



# AĞUSTOS

## ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ

ÇUKUROVA UNIVERSITY FACULTY OF EDUCATION JOURNAL

AĞUSTOS 2024 AUGUST 2024 ISSN: 1302-9967 E-ISSN: 2149 116X VOL: 53 NO:2

# '24

ISSN 1302-9967

E-ISSN 2149-116X

**Çukurova Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi Dergisi**

**Çukurova University  
Faculty of Education Journal**

**CİLT/VOLUME: 53**

**SAYI/ISSUE:2**

**Ağustos / August – 2024**

**ADANA**

---

**Çukurova University Faculty of Education Journal**  
**Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**

---

**Owner/Sahibi**

Fulya CENKSEVEN ÖNDER, Prof. Dr. (Dean)  
Çukurova University, Faculty of Education 01133  
Adana/TURKEY  
e-mail: ef@cu.edu.tr

**Associate Editor / Yardımcı Editör**

Buket TURHAN TÜRKAN, Assoc. Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Curriculum & Instruction  
e-mail: bturhan@cu.edu.tr

**Editor / Editör**

Memet KARAKUŞ, Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Curriculum & Instruction  
e-mail: memkar@cu.edu.tr

**Editor / Editör**

Rana YILDIRIM, Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of ELT  
e-mail: ranayil@cu.edu.tr

**Editor / Editor**

M. Emre SEZGIN, Assist. Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Computer Education and  
Instructional Technology  
e-mail: esezgin@cu.edu.tr

**Editor / Editör**

Ebru DERETARLA GÜL, Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education, Early  
Childhood Education  
e-mail: ebrudere@cu.edu.tr

**Editor / Editör**

Ayten Pınar BAL, Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Mathematics Education  
e-mail: apinarbal@gmail.com

**Yabancı Dil Editörü / Language Editor**

Ece YOLCU, Res. Assist. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Curriculum & Instruction  
e-mail: ece\_duser@hotmail.com

**Dil Editörü / Language Editor**

Ahmet TOGAY, Res. Assist. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Psychological Counseling &  
Guidance  
e-mail: togaypdr09@gmail.com

**Baş Editör / Editor-in-Chief**

Meral ATICI, Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Psychological Counseling &  
Guidance  
e-mail: matici@cu.edu.tr

**Editör / Editor**

Nimet KESER, Prof. Dr. Çukurova University,  
Faculty of Education, Department of Fine Art  
Education  
e-mail: nimetkeser@gmail.com

**Editör / Editor**

Özgecan TAŞTAN KIRIK, Assoc. Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Science Education  
e-mail: ozge.deniz@gmail.com

**Editör / Editor**

Ayten İFLAZOĞLU SABAN, Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Classroom Teaching  
e-mail: iayten@cu.edu.tr

**Editor / Editör**

Neval AKÇA BERK, Assoc. Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education, Social  
Studies Education  
e-mail: nakca@cu.edu.tr

**Editor / Editör**

Betül BALKAR, Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Educational Administration  
e-mail: bbalkar@cu.edu.tr

**Editor / Editör**

Başak KARAKOÇ ÖZTÜRK, Assoc. Prof. Dr.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Turkish Education  
e-mail: bkarakoc@cu.edu.tr

**Dil Editörü / Language Editor**

Bilge DESTEGÜLOĞLU, Res. Assist.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Turkish Education  
e-mail: bdesteguloglu@cu.edu.tr

**Mizanpaj Editörü / Layout Editor**

Gürcan GÜNHAN, Res. Assist.  
Çukurova University, Faculty of Education,  
Department of Special Education  
e-mail: ggunhan@yahoo.com

## Scientific Board / Bilim Kurulu

A. Aşkıım KURT, Prof. Dr.	Anadolu University
Abbas TÜRNÜKLÜ, Prof. Dr.	Dokuz Eylül University
Ahmet IŞIK, Prof. Dr.	Kırıkkale University
Ahmet KAÇAR, Prof. Dr.	Gazi University
Alev ÖZKÖK, Prof. Dr.	Hacettepe University
Arda ARIKAN, Prof. Dr.	Akdeniz University
Barbara BICKEL, Emeritus, Assoc. Prof. PhD.	South Illionis University
Ebru KILIÇ ÇAKMAK, Prof. Dr.	Gazi University
Emine Gül KAPÇI, Prof. Dr.	Ankara University
Fatih ÖZMANTAR, Prof. Dr.	Gaziantep University
Fırat SARSAR, Assoc. Prof. Dr.	Ege University
Güney HACİÖMEROĞLU, Prof. Dr.	Çanakkale Onsekiz Mart University
Iarina SAVITKAIA-BARAGHIN, Assoc. Prof. PhD.	Academia de Muzica, Teatrui Arte Plastice
Maria AVGERINOÜ, PhD.	ACS Athens
Murat ALTUN, Prof. Dr.	Uludağ University
Mustafa Zülküf ALTAN, Prof. Dr.	Erciyes University
Ömer Faruk URSAVAŞ, Prof. Dr.	Recep Tayyip Erdoğan University
Selma ELYILDIRIM, Prof. Dr.	Gazi University
Simla COURSE, Assist. Prof. Dr.	Akdeniz University
Sinan OLKUN, Prof. Dr.	Final International University
Turan PAKER, Prof. Dr.	Pamukkale University
Zeynep Deniz YÖNDEM, Prof. Dr.	Abant İzzet Baysal University
Ziya ARGÜN, Prof. Dr.	Gazi University

## Contact / İletişim

Çukurova University Faculty of Education  
01133 Adana / TURKEY

**Phone** : +90 322 338 64 34  
**Fax** : +90 322 338 64 40  
**e-mail** : ef@cu.edu.tr  
**web** : <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuefd>

CUFEJ is indexed the ULAKBİM, EBSCO, Emerging Sources Citation Index (ESCI), ASOS Index, Contemporary Science Association and The Central and Eastern European Online Library.

Copyright ©2024  
Çukurova University Faculty of Education  
All rights reserved  
August – 2024

**Sayı Hakemleri / Reviewers for This Issue**

Ahmet METİN  
Ahmet Volkan YÜZÜAK  
Aslı SAYLAN KIRMIZIGÜL  
Bahadır KILCAN  
Baki DUY  
Berru ULUSOY  
Besime Arzu GÜNGÖR AKINCI  
Betül YANIK ÖZGER  
Bircan ERGÜN BAŞAK  
Cemile ÇETİN  
Deniz SARIBAŞ  
Dilşah KALAY  
Durmuş ÜMMET  
Ece YOLCU  
E. Ercüment YERLİKAYA  
Elif AKAY  
Eren AKDAĞ KURNAZ  
Esra KIZILAY  
Fadime MENĞİ US  
Fatih Emrah DEMİR  
Fatih ŞAHİN  
H. Elif DAĞLIOĞLU  
Handan NARİN KIZILTAN  
Kadir BİLEN  
Mehmet BAŞARAN  
Mehmet FANSA  
Metin KAPIDERE  
Murat CANPOLAT  
Mustafa TÜYSÜZ  
Naim UZUN  
Nihal MENZİ ÇETİN  
Nur Leman BALBAĞ  
Nuri ERDEMİR  
Oğuzhan KARADENİZ  
Özcan SEZER  
Öznur BAYAR  
Öznur SEMİZ  
Sedat ALEV  
Seval ÖRDEK İNCEOĞLU  
Soner OKAN  
Şahin KESİCİ  
Tarık BAŞAR  
Vuslat Oğuz ATICI

## INDEX

1	The Impact of Online Cooperative Learning on Scientific Reasoning Skills and Motivation Ayşegül ÇİÇEKDAĞ & Özgecan KIRIK	Research Article 504-537
2	Opinions of Visually Impaired Students About the Use of Information and Communication Technologies in Higher Education in Terms Of Academic and Social Adaptations Pelin PİŞTAV AKMEŞE, Tarık KIŞLA & Nilay KAYHAN	Research Article 538-567
3	The Effect of Online Learning Format, Online Learning Readiness and Self-directed Learning with Technology on Achievement and Perceived Learning Şule KILINÇ & Zeliha DEMİR KAYMAK	Research Article 568-593
4	Pre-service Teachers' Hope about Climate Change: Do Gender and Major Make a Difference? Sakip KAHRAMAN	Research Article 594-623
5	Evaluation of Social Studies Pre-service Teachers' Arguments on Socio-scientific Issues in Terms of Human Rights and Freedoms Canan TUNÇ ŞAHİN & Buket ÇAĞLA KAYA	Research Article 624-651
6	Preschool Teachers' Pedagogical Content Knowledge Regarding the Concept of Numbers Nurcan SATAN, Kübra AKSAKAL, Ayşe BAĞDAT & Mesture KAYHAN ALTAY	Research Article 652-680
7	SWOT Analysis of the Recently Reformed Turkish Science Curriculum Based on Science Teachers' Views Ahmet TEKBIYIK, Banu AVŞAR ERÜMİT & Tuğba YÜKSEL	Research Article 681-717
8	Evaluation of Impact of the High School Entrance Exam on Students and Parents According to Meaningful Evaluation Model Tuğba BABACAN	Research Article 718-754
9	Wellness and Psychological Flexibility as Predictors of Loneliness in University Students During COVID-19 Pandemic Mücahit AKKAYA & Baki DUY	Research Article 755-785
10	Examination of Cognitive Flexibility and Positive Humor Styles in Teachers in Terms of Various Variables Ferdi YAĞAN & Zöhre KAYA	Research Article 786-814
11	The Intermediary Role of Parental Attitude In The Relationship Between Self-Compassion and Interpersonal Competence In University Students Metehan ÇELİK & Ahmet KESKİN	Research Article 815-849
12	Investigating the Effect of Integrated STEM Activities on Summer School Students' STEM Interests and Opinions İbrahim BENEK & İsmail DÖNMEZ	Research Article 850-885
13	English Teachers' Intentions to Continue Using Open Educational Resources Language Processing Technologies Safa ÇALIŞKAN & Fatih GÜNGÖR	Research Article 886-923
14	How Do English Language Teachers Reflect on the Erasmus+ Projects They Have Experienced in Their School/Classroom Environments? Seda KARABEKİR, Senar ALKIN ŞAHİN, Nihal TUNCA GÜÇLÜ & Melis YEŞİLPINAR UYAR	Research Article 924-954
15	Investigation of Psychometric and Some Demographic Properties of "Emotion Regulation Scale for Children" in Gifted Students Seydihan YİĞİT & Türkan DOĞAN	Research Article 955-986



## The Impact of Online Cooperative Learning on Scientific Reasoning Skills and Motivation\*

Ayşegül ÇİÇEKDAĞ<sup>a</sup> (ORCID ID - 0000-0002-5221-724X)

Özgecan KIRIK<sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0001-8262-5458)

<sup>a</sup>Çukurova University, Faculty of Education, Adana/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1439853

#### Article history:

Received 19.02.2024

Revised 25.05.2024

Accepted 13.06.2024

#### Keywords:

Online Cooperative Learning,  
Scientific Reasoning Skills,  
Motivation, Pre-Service Science  
Teachers

### Research Article

### Abstract

During the COVID-19 pandemic, all universities across Turkey transitioned to remote education as an urgent measure. Despite indications that the pandemic has subsided, online teaching practices continue to prevail in higher education. Accordingly, the purpose of this study, conducted under extraordinary circumstances of the pandemic, is to examine the impact of online cooperative learning on the scientific reasoning skills and motivation of pre-service science teachers. A total of 54 students participated in the study, with 28 from the experimental group and 26 from the control group, following a non-equivalent control group design. The experimental group received instruction using the online cooperative learning, while the control group participated in large group discussions in an online environment in the context of a science teaching methods course. Data for the research were collected through pre-test and post-test administrations of the Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR) and the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). According to the results, compared to whole-class discussions, online cooperative learning increased pre-service science teachers' scientific reasoning skills and motivation. In conclusion, online cooperative learning is considered an effective method for enhancing the pre-service science teachers' education, contributing to the further improvement of online teaching, which has become even more widespread due to the impact of the COVID-19 pandemic.

## Çevrim İçi İş Birlikli Öğrenmenin Bilimsel Muhakeme Becerileri ve Motivasyona Etkisi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1439853

#### Makale Geçmişi:

Geliş 19.02.2024

Düzeltilme 25.05.2024

Kabul 13.06.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Çevrim İçi İş Birlikli Öğrenme,  
Bilimsel Muhakeme Becerileri,  
Motivasyon, Fen Bilgisi Öğretmen  
Adayları

### Öz

COVID-19 salgını tüm dünyada yayıldığı sırada, Türkiye genelindeki tüm üniversiteler acil bir önlem olarak uzaktan eğitime geçmiştir. Pandeminin sona erdiği belirtilse de çevrim içi öğretim uygulamaları yükseköğretimde hâlâ varlığını sürdürmektedir. Pandeminin olağandışı koşullarında gerçekleştirilmiş olan bu çalışmanın amacı, çevrim içi iş birlikli öğrenmenin fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimsel muhakeme becerileri ve motivasyonlarına etkisini incelemektir. Eşitlenmemiş kontrol gruplu deneysel desene yürütülen araştırmaya deney grubundan 28 ve kontrol grubundan 26 olmak üzere toplam 54 fen bilimleri öğretmen adayı katılmıştır. Fen Öğretimi II dersinde gerçekleştirilen çalışmada deney grubu öğrencilerine çevrim içi ortamda iş birlikli öğrenme yöntemiyle öğretim yapılırken, kontrol grubuna çevrim içi ortamda büyük grup tartışması uygulanmıştır. Araştırmanın verileri ön test ve son test olarak uygulanan Lawson Mantıksal Düşünme Testi (LMDT) ve Öğrenmede Güdüsel Stratejiler Ölçeği (ÖGSÖ) kullanılarak toplanmıştır. Araştırma bulgularına göre çevrim içi iş birlikli öğrenme tüm-sınıf tartışmasına kıyasla fen öğretmen adaylarının bilimsel muhakeme becerilerini

\*This study was presented at IXth International Eurasian Educational Research (EJER) Congress 2022, İzmir, Türkiye, June 22-25 and it is based on the first author's Master's thesis. It was funded by Çukurova University Scientific Research Projects Unit [SYL-2021-13755].

\*\*Corresponding Author: ozge.deniz@gmail.com

## Introduction

The Covid-19 pandemic prompted a rapid shift from face-to-face to online education during the spring semester of the 2019-2020 academic year (Bao, 2020). This transition resulted in the digitization of university courses and brought about changes impacting students' learning and competence development. The mandatory nature of online education due to the pandemic, however, has sparked concerns regarding how to adapt and meet its demands. School closures have compelled educators to seek sustainable strategies, with online learning emerging as the most prevalent method. However, this shift has presented numerous challenges and heightened student apprehensions about their skills. Educational institutions have subsequently invested in online learning to ensure continuity while earning students' trust (Hassan, 2021).

Online learning, also known as e-learning, is an educational approach conducted in collaboration with internet technologies. This approach encompasses activities such as multimedia-based instruction, interactive learning, guidance, and digital assessments (Palloff & Pratt, 2001). Additionally, digital tools like video presentations, text-based materials, and virtual meetings are employed in online education (Griffiths, 2016). Students, while taking individual responsibility, should maintain communication with their teachers and peers. Cooperative learning in the online environment is an effective method used to enhance the quality of courses (Møgelvang et al., 2023). In cooperative learning, students work together in small groups to facilitate their own and their peers' learning (Johnson & Johnson, 1994).

Face-to-face interaction has brought about social, emotional, and cognitive benefits, which are now also achievable through online tools. Online collaboration enables students to approach group interactions and events from multiple angles, thereby enhancing motivation through provided support and feedback, and improving problem-solving abilities (Zumbach et al., 2004). This can also contribute to the development of students' reasoning skills. Today's students are 'digital natives' who have grown up using mobile phones, computers, televisions and tablets and are highly dependent on new technologies. Teaching with integrated information technologies creates a classroom environment where learning is no longer based on dictation and paper-and-pencil, but emphasizes cooperative learning. With the help of information technology, cooperative learning can take place more smoothly, and a bridge of communication and interaction can be built through this technology; thus, students' motivation and problem-solving skills can be improved, and learning satisfaction can be increased (Wang & Wu, 2022). Through collaborative interaction, resource sharing and higher-order thinking activities, online cooperative learning environments enable students to develop the competencies needed for real-world conditions (Oliveria et al., 2011). It is also recommended that cooperative learning be used to reduce student isolation and anonymity in distance education (Hall, 1997). Research on computer-supported collaborative learning has shown that this approach can be as effective as face-to-face collaborative learning (Johnstone, 1996) or more effective (Uribe et al., 2003). Previous research has shown that cooperative learning in physical classrooms has positive effects on the cognitive, social, motivational and professional development of pre-service teachers (Cañabate et al., 2019; Okumuş, 2020; Stevahn & McGuire, 2017; Yıldız et al., 2020). It has been suggested that these findings may also be valid in an online environment (Davidson, 2021). To test this argument, this study conducted an intervention study with pre-service science teachers using online cooperative learning in the context of a science teaching methods course, and attempted to investigate how online cooperative learning through the Microsoft Teams program affected the scientific reasoning skills and motivation of pre-service science teachers.

## Online Cooperative Learning

*“Without the cooperation of its members, society cannot survive, and the society of man has survived because the cooperativeness of its members made survival possible... In human societies*



*the individuals who are most likely to survive are those who are best enabled to do so by their group” (Montagu, 1965, as cited in Johnson & Johnson, 1994, p. 31).*

Cooperative learning is a learning model in which students support each other's learning by working together in small groups. In this model, interaction is based on the principles of positive interdependence and individual responsibility (Johnson & Johnson, 1999). The design of the teaching and learning activities implemented in this study is based on online cooperative learning, which incorporates the computer supported collaborative learning (CSCL) framework (Jeong & Hmelo-Silver, 2016). In this learning environment, cooperative learning was implemented through Microsoft Teams, an online learning management system. Prior to the COVID-19 pandemic, CSCL was often employed as a combination of face-to-face and online learning modes (Asino & Pulay, 2019). Jeong and Hmelo-Silver (2016) identified seven key benefits of technology to support CSCL: collaborating towards a common goal, communicating, sharing resources, engaging in productive processes, co-constructing, monitoring and organizing the learning process, and creating groups and communities. Therefore, in emergency online learning situations, technology can be used to leverage these benefits for an online cooperative learning approach (Tan et al., 2022).

Online cooperative learning refers to learning together in teams using information communication technologies (Ng, 2012). Universities prefer online cooperative learning to provide flexible education to geographically dispersed groups of students. While class size and organization are problematic, the classroom becomes irrelevant in online environments; however, tighter control is required in discussion groups (McInerney & Roberts, 2009). Online cooperation allows students from different geographies, cultures and disciplines to work together, providing participation for students with accessibility issues.

In this research, online cooperative learning has been implemented through synchronous interactions. In synchronous online communication, sharing diverse perspectives provides students with opportunities to develop their own thoughts and enhance their reasoning skills. Within synchronous online learning environments, cooperative learning can elevate the quality of discussions, encourage argumentation, and foster critical thinking, thereby enhancing reasoning skills (Abdullah & Shariff, 2008). Scientific reasoning skills involve utilizing fundamental abilities such as prediction, observation, measurement, and inference, as well as integrated skills like creating graphs, formulating hypotheses, interpreting data, and constructing models (Padilla et al., 1984). According to Lawson (1978), these skills, associated with the formal operational stage of cognitive development by Piaget, include *combinatorial reasoning* (used for isolating and controlling variables and measuring potential causal factors), *correlational reasoning* (applied in measuring both confirmatory and non-confirmatory situations), *probabilistic reasoning* (recognizing the probabilistic nature of events) and *proportional reasoning* (establishing final functional relationships between variables).

Research has shown that cooperative learning promotes reasoning strategies and critical thinking more effectively than competitive or individual learning (Abdullah & Shariff, 2008; Hayati et al., 2023). In addition, high ability students develop higher levels of scientific reasoning strategies through cooperation with middle and low ability peers compared to competitive or individual work (Johnson & Johnson, 1994). In cooperative environments, students are encouraged to explore different perspectives and make careful evaluations in discussions that require scientific reasoning (Jadallah et al., 2011). In synchronous online communication, discussants as students can be exposed to different views, a process allowing them to develop their own perspectives and support their reasoning skills. Direct feedback is important for the rapid development of argumentation and critical thinking, as questions or difficulties can be addressed immediately and misunderstandings clarified (Murphy & Collins, 1998). Hsu (2004) found that online cooperative learning in a web-based course improved the scientific process skills of high school students, particularly increasing the motivation and engagement of low-ability students. Similarly, although few in number, there are studies showing that online cooperative learning improves higher order thinking skills such as reasoning, critical thinking and problem solving skills (Alharbi et al., 2022; Kim, 2014; Othman et al., 2020; Wang & Wu, 2022).

Some researchers have reported that students' self-efficacy and motivation were affected by emergency distance education (Kosycheva & Tikhonova, 2021). Motivation is known to be an important factor influencing behavior and achievement (Pintrich & De Groot, 1990). Walter and Hart (2009) define motivation as an individual's desire, power and tendency to act in a certain way. Slavin (1987) suggested that one of the factors influencing the success of cooperative group work is the positive effect of peer support for learning on motivation. Cooperative goal structures create a situation where individuals' personal goals are directly linked to group success. In this context, group members should support their peers in achieving their personal goals while also encouraging them to put forth maximum effort. Cooperative learning environments foster an emotionally positive atmosphere where students are more willing to seek social support, encouragement, and interest. These factors mutually influence each other and promote student learning (Kagan & Kagan, 2009).

Cooperative work through computers encourages students to engage in their tasks and interact with the subject matter (Sims, 2003). Yoshida et al. (2014) found that online cooperative learning increased students' intrinsic motivation and suggested the use of synchronous communication tools in this online process. Tan et al. (2022) found that online cooperative learning increased students' motivation to learn, especially that of digitally disadvantaged students (who had problems with internet connection), despite the decrease in students' motivation due to the transition to emergency distance education. Ghasem and Ghannam (2021) found that students found it difficult to concentrate in online learning sessions due to the limited interaction between them and their teachers. In this context, it is suggested that designing an online learning environment that can increase students' attention, interest and confidence can increase students' satisfaction with the learning process and thus their motivation to learn the subject.

When training pre-service science teachers, teaching methods courses are particularly important for teachers' professional development. Given the continuing risk of a pandemic and the full expansion of distance learning in higher education after Covid-19, it is important to investigate the effects of online environments on the professional competences of pre-service teachers. In view of the extensive research on the cognitive and affective effects of online cooperative learning, incorporating it into the training of pre-service science teachers can improve teacher quality. (Belmonte et al., 2022; Sugino, 2021; Swain et al., 2022). The use of online environments can help pre-service science teachers to develop their digital skills and to use modern instructional technologies effectively. Therefore, online cooperative learning can support pre-service science teachers' professional development, strengthen their teaching skills and enhance their professional competences. Studies on the cognitive and affective effects of online cooperative learning in Turkey are limited (Atıcı & Gürol, 2002; Erten et al., 2019; Özkara, 2017). Therefore, any research in this area is expected to make a significant contribution to the literature. The aim of this study, which is expected to contribute to improving the quality of pre-service teachers' education in the context of distance education, is to investigate the impact of online cooperative learning on pre-service science teachers' scientific reasoning skills and motivation. Accordingly, the following questions guide the research:

1. What is the effect of online cooperative learning on the scientific reasoning skills of pre-service science teachers?
2. What is the effect of online cooperative learning on the motivation of pre-service science teachers?

## **Method**

### **Research Design**

The non-equivalent control group experimental design, one of the quasi-experimental designs, was employed in the study. Quasi-experimental research is used when the experimental setting cannot be controlled or groups cannot be formed randomly (Gürbüz & Şahin, 2014). Since the classes of the pre-service teachers in the study were pre-determined, the random assignment could not be used. However, the experimental and control groups were assigned randomly. The independent variable was the teaching method while scientific reasoning skills and motivation served as dependent variables. Prior to

implementation, both groups underwent online administration of the Lawson Logical Thinking Test (LLTT) and Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) as a pre-test. In both groups, the lessons were delivered synchronously in an online environment. While cooperative learning was used in the experimental group, large group discussion was used in the control group. Following the implementation of these methods, identical tests were administered to both groups as a post-test conducted online.

### Participants

The participants of the study consist of third-year pre-service science teachers enrolled in the science education undergraduate program at a university in southern Turkey. The study included a total of 54 individuals: 28 in the experimental group (18 females and 10 males) and 26 in the control group (22 females and 4 males). The research employed a convenience sampling from the non-random sampling methods. The reason for choosing this sampling method was the ease of accessibility due to time constraints and existing limitations, as well as the willingness of pre-service teachers. The study received ethical approval from the Scientific Research and Publication Ethics Committee in the Social and Humanities Field of Çukurova University on March 11, 2021, with decision number 1. At the beginning of the study, all participants were informed about the implementation process and provided informed consent

### Instruments

In this study, the Lawson Logical Thinking Test (LLTT), originally developed by Lawson (1978) and updated in 2000 with the addition of two new questions, was used to measure participants' scientific reasoning skills. The test was adapted into Turkish by Yüzüak (2012) from its original version known as the Lawson Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR). The updated version, as revised by Lawson (2002), employs a two-tier design consisting of 24 questions organized into 12 pairs. The test encompasses six subskills: Conservation of mass and volume, proportional reasoning, controlling variables, probabilistic reasoning, correlational reasoning, and hypothetical-deductive reasoning. The distribution of questions in the test based on reasoning skills is presented in Table 1.

**Table 1**

*Item Distribution of Reasoning Skills in LMDT*

Logical thinking skills	Item
Conservation of mass and volume (CMV)	1a, 1b, 2a, 2b
Proportional reasoning (PRR)	3a, 3b, 4a, 4b
Controlling variables (CV)	5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b
Probabilistic reasoning (PBR)	8a, 8b, 9a, 9b
Correlational reasoning (CR)	10a, 10b
Hypothetical-deductive reasoning (HDR)	11a, 11b, 12a, 12b

(Yüzüak, 2012, p. 38)

The first 11 pairs of items in the LCTSR are in the traditional two-tier format, where the first item in a pair asks about the results of a given task and the second item asks about the reasoning behind the answer to the first item. As a two-tier instrument, the LCTSR measures students' knowledge in the first tier and their reasoning processes in the second tier (Bao et al., 2018). The last two pairs of questions (11a-11b and 12a-12b) on hypothetical-deductive reasoning are contextually different from the others. The 12th pair of questions (12a and 12b) requires students to use hypothetical-deductive reasoning to reject hypotheses involving unobservable entities. The scoring system for the test is shown in Table 2 (Lawson et al., 2000).

**Table 2**  
*LLTT Scoring System*

Score	Level	Result
0-3	Level 0	Students are not able to test hypotheses that involve observable causal agents.
4-6	Low Level 1	Students are inconsistently able to test hypotheses involving observable causal agents.
7- 10	High Level 1	Students are consistently able to test hypotheses involving observable causal agents.
11-13	Level 2	Students are able to test hypotheses involving unobservable entities.

(Lawson et al., 2000, p. 89)

Of the 24 multiple-choice items in the LCTSR, the answers to the first 22 are scored in pairs (e.g. questions 1 and 2 are counted as a single item and one point is given for a correct answer to both). In addition, as items 23 and 24 (12a and 12b) are independent of each other, each is scored separately. Therefore, the LCTSR consists of 13 items (maximum score is 13). The Cronbach alpha reliability coefficients for the first developed form of the LCTSR (Lawson, 1978), the updated form (Lawson, 2000), and the Turkish adapted form LLTT (Yüzüak, 2012) are 0.78, 0.65, and 0.72, respectively. In addition, Bao et al. (2018) conducted a validity and reliability study of the updated form of the LCTSR and reported that the reliability of the pair scoring method (1 point given if both tiers are correct) was lower than that of the individual scoring method (points given according to the correctness of each tier) due to the small number of questions. To compensate for the difference in test length, the reliability of the pair scoring method was adjusted using the Spearman-Brown estimation formula, which gives an equivalent  $\alpha$  of 0.86 for 24 items, almost identical to that of the individual scoring method ( $\alpha=0.85$ ).

The Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), developed by Pintrich et al. and adapted into Turkish by Sungur, was used to measure students' motivation. The scale has two dimensions: "motivation" and "learning strategies." In the motivation scale, consisting of 31 items, it is aimed to determine students' goals in a course, their beliefs about its value, and their expectations of success. The second dimension, the learning strategies scale, includes 19 items about cognitive strategies, metacognitive strategies, and resource management. The items in the scale were prepared as a 7-point Likert type with reverse-coded negative items. The score of each person who marks a reverse-coded item as 1 is recoded as 7. Pintrich et al. suggest that the score for reverse-coded items should be calculated by subtracting the original score from 8. Learning strategies and motivation dimensions are scored separately. Table 3 shows the components and scales of the instrument (Pintrich et al., 1991).

**Table 3**  
*Components and the Scales of Motivation Section of MSLQ*

Component	Scale
Value	Intrinsic goal orientation (IGO) Extrinsic goal orientation (EGO) Task value (TV)
Expectancy	Self-efficacy for learning and performance (SELP) Control of learning beliefs (CLB)
Affective	Test anxiety (TA)

The motivation section includes 31 items with three main components: value, expectancy and affective, and six scales: intrinsic goal orientation, extrinsic goal orientation, task value, self-efficacy for learning and performance, control of learning beliefs and test anxiety.

In this study, only the Motivation Section of the MSLQ was used. The fit indices for the original form of the Motivation Scale were  $\chi^2/df = 3.49$ , GFI = 0.77 and RMR = 0.07. Pintrich et al. (1991) stated that it

is reasonable for the fit indices to be outside the acceptable limits due to the fact that attitudes about motivation may vary according to the teacher's demands, individual student qualities and the characteristics of the course. The fit indices of the scale adapted into Turkish by Sungur (2004) were given as  $\chi^2/df = 5.3$ , GFI = 0.77 and RMR = 0.11. Reliability (Cronbach Alpha) coefficients for the original scale (Pintrich et al., 1991) and the adapted scale (Sungur, 2004) are presented in Table 4.

**Table 4**

*Cronbach Alfa Reliability Coefficients of Motivation Section of the MSLQ*

Scale	Original form (ENG)	Adapted form (TUR)
Intrinsic goal orientation (IGO)	0.74	0.73
Extrinsic goal orientation (EGO)	0.62	0.54
Task value (TV)	0.90	0.87
Self-efficacy for learning and performance (SELP)	0.93	0.89
Control of learning beliefs (CLB)	0.68	0.62
Test anxiety (TA)	0.80	0.62

### Process

This study was conducted with third year pre-service science teachers taking the 'Science Teaching 2' course under the unusual conditions of the COVID 19 pandemic. This course covers current approaches, strategies and methods commonly used in science teaching. The pre-service teachers first received theoretical information about these approaches in an online environment. The course covered topics such as scientific process and thinking skills, engineering and design method, problem-based learning method, inquiry-based teaching strategy, learning cycle models (5E and 7E), concept cartoons, argumentation, case-based learning method, predict-observe-explain strategy, project-based learning method and context-based learning approach in science teaching. Activities prepared for the use of these teaching strategies and methods were then carried out for seven weeks. In these activities, the predict-observe-explain strategy, inquiry-based teaching strategy, concept cartoons, argumentation and Phet simulations were used. In both groups, the lessons were performed online via the Microsoft Teams program. As this was the first time the participants were using Microsoft Teams, they were informed about the program and could easily communicate with the teacher if they encountered a problem. Cooperative learning, a small group discussion method, was used in the experimental group and large group discussion in the control group. In both groups, the lectures were taught by the second author with the assistance of the first author.

In the control group, large group discussion was chosen as a teaching method to be used in face-to-face teaching, as it is based on a constructivist approach and encourages active participation as it allows students to construct their own knowledge. Large class discussion, which was shaped as a dialogical teaching method, encouraged students to discuss alternative ideas with the teacher and each other in front of the whole class (Lehesvouri et al., 2019). Activities were shared with pre-service teachers via Microsoft Teams three days before the implementation. At the beginning of the lesson, pre-service teachers were informed about the activities and student expectations. The instructor shared the activity of that week with the class by screen sharing and asked the students to open the activity on their own screens as well. The questions in the activity were first addressed to the whole class, giving them time to think, and then pre-service teachers were given the floor individually to share their views. During the process, students were asked to explain whether they agreed or disagreed with each other's arguments, providing justifications. All students were asked to turn on their cameras. In front of the whole class, students were encouraged to have pairwise (or sometimes three-way) discussions by taking the floor. In addition to the questions in the activities, the instructor also asked thought-provoking questions based on the students' answers to trigger the discussion. This was implemented every week throughout the course. In addition, in activities where Phet simulations were used, students were given screen sharing

permission by the teacher and asked to try the application and support their arguments with data they obtained from the simulation. Discussions were conducted in the form of constructivist classroom discussions that structure knowledge and critically examine ideas. To ensure that the control group achieves similar learning outcomes as the experimental group, the same activities were conducted using a large group discussion format that emphasized constructivist and dialogical discussion, all within the same remote education program and with cameras turned on. However, this learning environment did not foster cooperation among students.

In the experimental group, the activities used in the control group were implemented with cooperative learning. Each week, the activities to be implemented were sent to pre-service teachers via Microsoft Teams three days in advance. Then, mixed groups were formed by considering students' pre-test LLTT scores and genders, and attention was paid to LLTT scores to ensure that there was a student from each level in each group. Pre-service teachers were divided into seven groups of four. In the first week, the instructor assigned roles to the students in the groups to ensure elements of positive interdependence and individual responsibility. The roles were leader, writer, spokesperson, and reflector (Farrel et al., 1999). The responsibilities of the roles were explained on the first implementation day. The distribution of roles within the group changed each week, and from the second week on, students decided on the role distribution. In the first lesson, students were taught how to work in groups and communicate using Microsoft Teams. They were also informed about how the activity would be carried out and what points to pay attention to within the group. Students were assigned to predetermined groups electronically and could only talk to their teammates in the virtual room they were in during teamwork. Researchers joined different groups simultaneously to check that the groups were formed smoothly. Then, the students were asked to work on the previously given activity, and the instructor, with the assistance of the first author, continuously joined different groups and guided the groups throughout the activity. At the end of the teamwork, the groups were brought to the main screen where the whole class was present, and the students were asked to show their answers on their own screens or on the instructor's screen, and a whole class discussion was held. At the end of these discussions, the students were ensured to reach the expected answers. After the whole class discussion at the end of each activity, the students returned to the rooms where they worked with their groups again and discussed the group self-evaluation form to evaluate their teamwork. At the end of the self-evaluation discussion, they returned to the main screen again and shared their self-evaluations with the other groups. This process continued in the same way for seven weeks.

### **Data Analysis**

The data was analyzed using the SPSS-20 program. To compare the groups in terms of pre-test LLTT scores, independent-samples t-tests were used for PR, CV, PR, and HDR, and Mann Whitney U tests were performed for CR and CMV since normality was not met. To determine whether there was a significant difference in terms of post-test LLTT subskills, independent-samples t-tests were used for CMV, PR, CV, PR, and HDR, and Mann Whitney U tests were used for CR since normality was not provided. Since multiple tests were performed, Bonferroni correction was made to prevent Type 1 error for pre-test and post-test LLTT data, and the alpha value (0.05) was divided by the number of dependent variables (6), and  $p \leq 0.0083$  was determined (Pallant, 2007). Although MANOVA is a good method for controlling this error, it could not be used because the assumptions were not met.

To compare the groups in terms of pre-test MSLQ scores, independent-samples t-tests were used for IGO, EGO, CLB, SELP, and TA, and Mann Whitney U tests were used for TV since normality was not provided. To determine whether there was a significant difference in terms of post-test MSLQ scales, independent-samples t-tests were performed separately for each scale. As in the LLTT data, Bonferroni correction was made to prevent Type 1 error for pre-test and post-test MSLQ data, and the alpha value (0.05) was divided by the number of dependent variables (6), and  $p \leq 0.0083$  was determined. Although

MANOVA is a good method for controlling this error, it could not be used because the assumptions were not met.

## Results

### Findings on Scientific Reasoning Skills

Out of the pre-test LLTT subskills, PRR, CV, PBR, and HDR exhibited normal distribution, while CR and CMV subskills did not. Accordingly, based on the results of the independent-samples t-tests conducted for the pre-test PRR, CV, PBR, and HDR subskills, there were no significant differences between the groups in terms of PRR ( $t(52)=0.360$ ,  $p>0.0083$ ), CV ( $t(52)=2.303$ ,  $p>0.0083$ ), PBR ( $t(52)=0.260$ ,  $p>0.0083$ ), and HDR ( $t(52)=-1.729$ ,  $p>0.0083$ ) scores. The t-test results and descriptive statistics for these variables are presented in Table 5.

**Table 5**  
*Descriptive Statistics and T-Test Results for Pre-test LLTT Subskills PRR, CV, PBR, and HDR*

Dependent variable	Group	X	S	df	T	p
PRR	Experimental	0.82	0.47	52	0.360	0.720
	Control	0.76	0.58			
CV	Experimental	1.03	0.50	52	2.303	0.026
	Control	0.65	0.68			
PBR	Experimental	1.39	0.56	52	0.260	0.796
	Control	1.34	0.74			
HDR	Experimental	1.50	0.96	52	1.729	0.090
	Control	1.03	0.99			

Significance level=0.0083

According to the results of the Mann-Whitney U tests conducted for the pre-test CR and CMV scores, there were no significant differences between the groups in terms of CR ( $U= 265.000$ ,  $z= -2.099$ ,  $p>0.0083$ ) and CMV ( $U= 351.000$ ,  $z= -0.255$ ,  $p>0.0083$ ) scores. The Mann-Whitney U test results and descriptive statistics for these variables are presented in Table 6.

**Table 6**  
*Descriptive Statistics and Mann-Whitney U Test Results for Pre-test LLTT Subskills CR and CMV*

Dependent variable	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks	U	Z	p
CR	Experimental	26	31.04	869.00	265.000	-2.099	0.036
	Control	28	23.69	616.00			
CMV	Experimental	26	27.04	757.00	351.000	-0.255	0.798
	Control	28	28.00	728.00			

Significance level=0.0083

According to the results of the independent-samples t-tests conducted for the post-test CMV, PRR, CV, PBR, and HDR scores, there was a significant difference between the groups in terms of CMV scores ( $t(52)=3.406$ ,  $p<0.0083$ , partial  $\eta^2=0.18$ ), but no significant differences in terms of PRR ( $t(52)=1.992$ ,  $p>0.0083$ , partial  $\eta^2=0.07$ ), CV ( $t(52)=1.983$ ,  $p>0.0083$ , partial  $\eta^2=0.07$ ), PBR ( $t(52)=2.201$ ,  $p>0.0083$ , partial  $\eta^2=0.08$ ), and HDR ( $t(52)=1.911$ ,  $p>0.0083$ , partial  $\eta^2=0.06$ ) scores. The partial  $\eta^2$  value of 0.18 for

CMV indicates that there was a large relationship between the intervention and students' conservation of mass and volume skills, and that 18% of the variance in conservation of mass and volume skills can be attributed to the intervention (Green et al., 2000). The t-test results and descriptive statistics for post-test CMV, PRR, CV, PBR, and HDR are presented in Table 7.

**Table 7**  
*Descriptive Statistics and T-Test Results for Post-test LLTT Subskills CMV, PRR, CV, PBR and HDR*

Dependent variable	Group	X	S	df	t	p	Partial $\eta^2$
CMV	Experimental	1.53	0.576	52	3.406	<b>0.001</b>	<b>0.18</b>
	Control	0.96	0.662				
PRR	Experimental	1.07	0.662	52	1.992	0.052	0.07
	Control	0.69	0.735				
CV	Experimental	1.50	0.793	52	1.983	0.053	0.07
	Control	1.03	0.915				
PBR	Experimental	1.46	0.637	52	2.201	0.032	0.08
	Control	1.11	0.515				
HD	Experimental	1.78	0.629	52	1.911	0.061	0.06
	Control	1.38	0.897				

Significance level=0.0083

According to the results of the Mann-Whitney U test conducted for the post-test CR scores, there was a significant difference between the groups in terms of CR scores ( $U= 164.000$ ,  $z= -4.068$ ,  $p<0.0083$ ,  $r= -0.553$ ). The calculated Pearson correlation coefficient ( $r$ ) as a measure of effect size for CR indicates a large effect size (Cohen, 1992). Online collaborative learning explains 30.5% of the total variance in correlational thinking skills ( $r^2$  value). The Mann-Whitney U test results and descriptive statistics are presented in Table 8.

**Table 8**  
*Descriptive Statistics and Mann-Whitney U Test Results for Post-test LLTT Subskill CR*

Dependent variable	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks	U	Z	p	r
CR	Experimental	26	34.64	970.00	164.000	-4.068	0.000	0.553
	Control	28	19.81	515.00				

Significance level=0.0083

Descriptive statistics for pretest and posttest LLTT total scores are given in Table 9.

**Table 9**  
*Descriptive Statistics for Pretest and Posttest LLTT Total Scores*

LLTT	Group	N	X	S
Pretest	Experimental	26	6.60	1.98
	Control	28	5.46	0.52
Posttest	Experimental	26	8.21	1.72
	Control	28	5.50	2.40



A notable observation is that while the scientific reasoning skills of students in the control group remained at the "Low Level 1" category as presented in Table 2, the skills of students in the experimental group progressed from "Low Level 1" to "High Level 1" after the instruction.

**Findings on Motivation**

Out of the pre-test MSLQ scale, IGO, EGO, CLB, and TA exhibited normal distribution, while TV and SELP subskills did not. Accordingly, based on the results of the independent-samples t-tests conducted for the pre-test IGO, EGO, CLB, and TA subskills, there were no significant differences between the groups in terms of IGO ( $t(52)=1.588, p>0.0083$ ), EGO ( $t(52)=0.012, p>0.0083$ ), and TA ( $t(52)=-1.825, p>0.0083$ ) scores. The t-test results and descriptive statistics for these variables are presented in Table 10.

**Table 10**  
*Descriptive Statistics and T-Test Results for Pre-test MSLQ Scales of IGO, EGO, CLB and TA*

Dependent variable	Group	X	S	df	t	p
IGO	Experimental	22.92	3.98	52	1.588	0.699
	Control	21.11	4.41			
EGO	Experimental	17.82	4.25	52	0.012	0.773
	Control	17.80	4.07			
CLB	Experimental	23.14	3.29	52	1.253	0.630
	Control	22.03	3.16			
TA	Experimental	20.75	6.55	52	-1.825	0.779
	Control	23.84	5.85			

Significance level=0.0083

According to the results of the Mann-Whitney U tests conducted for the pre-test TV and SELP scores, there were no significant differences between the groups in terms of TV ( $U= 234.000, z= -2.258, p>0.0083$ ) and SELP ( $U= 339.500, z= -0.425, p>0.0083$ ) scores. The Mann-Whitney U test results and descriptive statistics for these variables are presented in Table 11.

**Table 11**  
*Descriptive Statistics and Mann-Whitney U Test Results for Pre-test MSLQ Scales of TV and SELP*

Dependent variable	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks	U	Z	p
TV	Experimental	26	32.14	900.00	234.000	-2.258	0.024
	Control	28	22.50	585.00			
SELP	Experimental	26	28.38	794.50	339.500	-0.425	0.476
	Control	28	26.56	690.50			

Significance level=0.0083

The results of the independent-samples t-tests for the post-test MSLQ scales indicated no significant differences between the groups in terms of IGO ( $t(52)=2.346, p>0.0083$ ), EGO ( $t(52)=-0.662, p>0.0083$ ), and CLB ( $t(52)=-0.547, p>0.0083$ ) scores. However, significant differences were observed in terms of TV ( $t(52)=3.918, p<0.0083, \eta^2=0.22$ ), SELP ( $t(52)=5.412, p<0.0083, \eta^2=0.36$ ), and TA ( $t(52)=3.867, p<0.0083, \eta^2=0.26$ ) scores. The independent-samples t-test results and descriptive statistics for these variables are presented in Table 12.

**Table 12**  
*Descriptive Statistics and T-Test Results for Post-test MSLQ Scales*

Dependent variable	Group	N	X	S	df	t	p	Partial $\eta^2$
IGO	Experimental	28	25.89	2.07	52	2.346	0.023	0.09
	Control	26	24.26	2.96				
EGO	Experimental	28	16.21	2.13	52	-0.662	0.513	0.008
	Control	26	16.84	4.41				
TV	Experimental	28	39.57	2.51	52	3.918	<b>0.000</b>	<b>0.22</b>
	Control	26	36.26	3.61				
CLB	Experimental	28	21.42	2.41	52	-0.547	0.587	0.005
	Control	26	21.80	2.68				
SELP	Experimental	28	49.67	3.42	52	5.412	<b>0.000</b>	<b>0.36</b>
	Control	26	43.69	4.65				
TA	Experimental	28	19.64	3.77	52	3.867	<b>0.000</b>	<b>0.26</b>
	Control	26	24.65	4.78				

Significance level = 0.0083

The partial  $\eta^2$  values presented in Table 12 indicate that the magnitude of the differences observed between the groups in terms of TV, SELP, and TA is quite large. Online cooperative learning explains 22% of the variance in task value, 36% of the variance in self-efficacy beliefs related to learning and performance, and 26% of the variance in test anxiety for the experimental group.

### Discussion and Conclusion

The results of this quasi-experimental study showed that online cooperative learning improved pre-service science teachers' scientific reasoning skills of conservation of mass and volume and correlational thinking skills with high effect sizes compared to online large group discussion. Conservation of mass and volume is a concrete operational skill that can be understood by children in the 7-12 age group. Correlating abstract operations requires both proportional and probabilistic thinking. It is necessary for the analysis of data and scientific experiments in complex tasks (Paredes et al., 2021). Correlational reasoning involves finding the degree of relationship between two or more variables (Ross & Cousins, 1993). In the activities given to the students, there are applications that require students to determine the relationship between variables using Phet simulations. In the experimental group, each student had the opportunity to experience these simulations through cooperative group work. In the control group that used large group discussion, willing students showed the simulations to other students and discussed their findings. After the instruction, the students in the experimental group reached "High Level 1" in scientific reasoning skills (Table 2), indicating that online cooperative learning was effective in helping students to develop the ability to consistently test hypotheses involving observable causal factors. Students in the control group, on the other hand, remained at their starting level of Low Level 1. Previous research on teaching reasoning skills suggests that hypothesis testing skills are best developed when students are given the opportunity to repeatedly test hypotheses in familiar and observable contexts (Westbrook & Rogers, 1994; Lawson et al., 2000). In this study, hypothesis testing activities were applied to both groups, but in the cooperative learning group, students were more actively involved in the process. The opportunity to communicate in small groups allowed students to feel comfortable, asked questions and received feedback. It also allowed each student to be actively involved in the tasks given, which gave the online cooperative learning group

more opportunities to develop scientific reasoning skills. In the lessons where cooperation was used, the pre-service teachers played a more active role in the classroom by developing their questioning skills, which enhanced their scientific reasoning skills. Given the class size in the large group discussion group, it was not possible for all students to speak and fewer students were able to engage with the questions at the desired level. Although students in the experimental group did not physically meet with their peers, they had the opportunity to develop more skills because they had to actively participate in face-to-face discussions by turning on their cameras in the virtual environment. On the other hand, the fact that the scientific reasoning skills of the students in the control group did not change can be attributed to factors such as the fact that the interaction between the students was more limited than in the experimental group and they were not face-to-face. Although the cameras were also switched on in the control group, the participants' face-to-face interactions with their peers were quite limited, as there were no opportunities for discussion in rooms with only four people, as in the experimental group.

On the other hand, students in the cooperative learning group were able to engage in more 'academically productive talk'. Academically productive talk refers to conversations in which students increase their reasoning and interaction based on each other's ideas (Dyke et al., 2013). According to Michaels et al. (2008), for academically productive talk to take place in the classroom, students need to (1) take responsibility for the learning community, listening to others' contributions and developing their own, (2) adhere to accepted standards of reasoning by emphasizing logical connections and drawing logical conclusions, and (3) take responsibility for knowledge and construct arguments based on facts, written texts or other publicly available information. Teacher guidance plays a crucial role in encouraging students to demonstrate their reasoning skills and to use each other's reasoning skills. More importantly, rather than self-centered discussion, teachers hold students accountable for their own knowledge and thinking processes and enable them to hold themselves and each other accountable through academically productive talk. Dyke et al. (2013) stated that the online cooperative learning environment is an effective and appropriate context for providing "academically productive talk" for high school students. This study suggests that it may also be valid at the university level, with findings that online cooperative learning is effective in developing pre-service science teachers' scientific reasoning skills. Throughout the instruction period, the teacher facilitated complex thinking by participating in each group's discussions and collaborating with students to help them generate ideas. While the teacher adopted constructivist pedagogy in both groups by not presenting information directly to students, participating in group discussions in the experimental group allowed the teacher to interact with all students, observe how they were thinking, and encourage a greater number of students to engage in higher-order thinking discussions. Since the groups shared their answers with other groups during whole-class discussions, they were able to identify and articulate topics they did not understand and seek clarification. The positive effects of online cooperative learning on students' scientific reasoning skills can be associated with social integration perspectives that assume that students help each other learn because they care about each other and want each other to succeed. It can be said that group members who exhibit active learning behaviors and therefore support each other's success develop their ability to develop a more complex level of understanding and reasoning by participating in frequent and open discussions, and therefore scientific reasoning develops. When students are allowed to ask questions, evaluate claims, and learn cooperatively within the group, scientific reasoning and deep understanding of concepts are facilitated (Osborne et al., 2016).

The study's findings on scientific reasoning skills are consistent with research in the literature. For example, Othman et al. (2010) showed that online cooperative learning improves the logical thinking skills of computer programming students. Kim (2014) found that cooperative synchronous online discussions enabled fourth-graders to write texts with better arguments, counterarguments, and refutations, and thus learn to reason through interaction with each other. Rashid et al. (2016) found that online cooperative learning improves the reasoning skills of high school students compared to online large-group discussions. Similarly, Alharbi et al. (2022) found that the e-cooperative learning environment improved the critical thinking skills, variable identification and manipulation skills, hypothesis testing skills, and scientific reasoning skills of early childhood education students.

The findings of this study show that online cooperative learning, in which synchronous interaction is prominent, significantly increases the motivation of pre-service science teachers. An increase in task value, self-efficacy for learning and performance, and test anxiety was observed for students in the cooperative learning group, with high effect sizes and compared to the large group discussion group. The increase in task value indicates that students found the implemented activities more interesting, important, and valuable. Within the framework of expectancy-value theory, perceived task value affects students' task preferences, level of task engagement, and the persistence of their learning behaviors. Task value is also seen as a predictor of achievement-related choices (Eccles, 2005). Students with a positive perception of task value may be more persistent and determined when dealing with challenging activities (Neber & Schommer-Aikins, 2002). Students in the online cooperative learning group had the opportunity to take responsibility through team roles, have team spirit, positive interdependence and promotive interaction, and thus may have placed more value on their common task, found this task more important and interesting. Ham and Myers (2019) stated that university students found the learning activities used in the collaborative inquiry environment more valuable. Students stated that they found it easier to understand their friends' explanations than just listening to the professor, and that they appreciated being able to get help from their peers, the teacher, and the assistants. These students made statements expressing the value of "doing" and "hands-on learning". Previous research has shown that cooperative learning develops students' task value in primary, secondary and higher education (Opdecam et al., 2014; Townsend & Hicks, 1997; Şen et al., 2015; Yu et al., 2014).

The further increase in students' perception of self-efficacy in learning and performance shows that students in the cooperative learning environment had high performance expectations and self-efficacy in completing the task. Courtney et al. (1992) emphasized that cooperative learning enhances the self-esteem of low-performing students. The diverse structure of the groups provides support to the students and gives them the perception that they are stronger by combining their skills. In addition, cooperative learning contexts can enable students to develop high expectations for success and self-efficacy, as they gain indirect experience by observing the successes of others who are similar to them and evaluate others by being in a group of peers (Belge Can & Boz, 2016). Courtney et al. (1992) also emphasized that a student's self-efficacy increases with repeated success experiences in specific tasks. In a cooperative learning environment, students focus on mastering a task with the support of their groupmates, and this is strongly associated with self-efficacy. In this study, students in the online cooperative learning class experienced more success with peer support and developed their peers' arguments. Cooperative activities allow students to develop a sense of competence and mastery by overcoming challenges together and achieving common goals. Cooperative learning encourages active participation and the exchange of ideas by fostering interdependence, thus allowing students to see the value and impact of their contributions. This not only increases their confidence in their own abilities, but also strengthens their belief in their ability to succeed (Fernandez-Rio et al., 2017). In addition, social support and positive reinforcement from peers in cooperative learning environments can increase students' belief in their abilities, which can lead to higher self-efficacy for learning and better performance. Cooperative learning promotes self-efficacy by providing opportunities for mastery experiences, social persuasion, and emotional regulation, ultimately empowering students to confidently take on academic challenges. Online cooperation may have prevented some negatively perceived situations. These situations could include: the teacher's inability to communicate effectively with all students, the students' lack of a sense of belonging, not feeling like a part of the lesson, and therefore being portrayed as invisible individuals. Indeed, the post-implementation increase in self-efficacy for learning and performance indicates that students felt their presence were noticed, and that this increased their motivation.

The findings of this study are consistent with research showing that online cooperative learning increases motivation (Sugino, 2021; Tan et al., 2022; Wang et al., 2022; Yoshida et al., 2014; Zheng & Zhou, 2023). The study contributes to the field by showing that online cooperative learning can also develop pre-service science teachers' perceptions of task value and self-efficacy for learning and performance in science education courses. In addition, it confirms that synchronous interaction encourages participation and increases learning motivation in pandemic situations (Lin & Gao, 2020; Sugino, 2021). The pandemic

has limited students' social connections and made it difficult for them to develop personal relationships. Therefore, the presence of interactive elements in online courses is important to reduce student isolation. This study addressed these issues by promoting classroom interaction through online tools and group discussions.

Another finding of the study is that online cooperative learning increases test anxiety. Test anxiety represents students' concerns about succeeding on exams and is a significant predictor of stress (Pintrich, 2004). This finding of the study contradicts some studies in the literature. These studies claim that cooperative learning does not affect or reduces test anxiety (Abodike & Achufusi, 2021; Belge Can, & Boz, 2016; Griffin & Griffin, 1998; Masomi, 2015). Considering that these studies were conducted in physically face-to-face environments, the situation is different in terms of test anxiety in the context of online cooperative learning. In this study, the fact that students were engaged in more challenging team tasks in the online cooperative learning environment implemented after the transition to emergency distance education may have increased their test anxiety. Online cooperative learning is not a widely used method in universities in Turkey, and the participants of this study did not have experience with it. This may also have increased the stress level of students regarding exams.

Despite some participants in this study experiencing certain digital access difficulties (internet interruptions or connection slowdowns), they participated in the course activities and completed all assessments. No student faced such negative digital access conditions that they had to drop the course during this emergency online learning period. Based on the research findings, it is recommended that online cooperative learning be used in the training of pre-service science teachers to increase their cognitive and affective gains and professional competence. To overcome the differences in technology use, participants should be trained on how to use applications such as Microsoft Teams or Zoom for cooperative learning. Considering that different applications may cause different problems, a pilot application can be made and possible problems can be minimized. In future studies, the effects of online cooperative learning on pre-service teachers' academic achievement, life skills, professional self-efficacy, and attitudes can be investigated. Quantitative data supported by qualitative data can increase the validity of the study. In addition, the online cooperative learning experiences of teacher candidates can be examined to determine the challenges and positive experiences they face, which can help in organizing courses with a focus on online cooperative learning.

#### **Limitations**

In this study, students were assigned to groups by class, not individually. It was not possible to change the classes of the students as determined during course registration due to inconsistencies in their course schedules. All participants in the research were Turkish students. The limited duration, scope, and sample size of the study may limit the generalizability of the findings. A potential external validity threat is that the study was conducted by the researcher, which could increase the risk of unintentionally privileging participants in the experimental group. However, the teacher made an effort to treat both groups similarly.

#### **Author Contribution Rates**

The authors contributed equally to the study.

#### **Ethical Declaration**

All rules included in the "Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions" have been adhered to, and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" included in the second section of the Directive have been implemented.

#### **Conflict Statement**

The author declares no competing interests.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Covid-19 salgını nedeniyle, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, okullardaki yüz yüze eğitimden çevrim içi eğitime hızlı bir geçiş yaşanmıştır (Bao, 2020). Bu süreç, üniversite derslerinin dijitalleşmesine ve öğrencilerin öğrenme ve yetkinlik geliştirmelerini etkileyen değişikliklere neden olmuştur. Salgın, çevrim içi eğitimi zorunlu hâle getirmiş ve bu durum çevrim içi eğitime nasıl uyum sağlanacağı ve bu sürecin gerektirdiği sorumlulukların nasıl yerine getirileceği konularında endişelere yol açmıştır. Okulların kapatılma olasılığı, eğitimcilerin süreci sürdürme stratejilerini araştırmalarına neden olmuş, bu bağlamda çevrim içi öğrenme en sık başvurulan yöntem olmuştur. Ancak, bu geçiş beraberinde birçok zorluğu getirmiş ve öğrencilerin beceriler konusundaki endişelerini artırmıştır. Bu süreçte eğitim kurumları, çevrim içi öğrenmeye yatırım yaparak hem etkinliklerini sürdürmeye hem de öğrencilere yönelik güveni kazanmaya çalışmıştır (Hassan, 2021).

Çevrim içi öğrenme, internet teknolojileriyle iş birliği içerisinde gerçekleştirilen bir e-öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, multimedya tabanlı eğitim, etkileşimli öğrenme, rehberlik ve dijital sınavlar gibi etkinlikleri içerir (Palloff & Pratt, 2001). Ayrıca, çevrim içi eğitimde video gösterileri, metin sunumları ve sanal toplantılar gibi dijital araçlar kullanılır (Griffiths, 2016). Öğrenciler, kendi bireysel sorumluluklarını alırken öğretmenleriyle ve akranlarıyla iletişim içinde olmalıdır. Çevrim içi ortamda iş birlikli öğrenme, dersin kalitesini artırmak için kullanılan etkili bir yöntemdir (Møgelvang vd., 2023). İş birlikli öğrenmede öğrenciler küçük gruplarda hem kendi hem de arkadaşlarının öğrenmelerini sağlamak için birlikte çalışmaktadırlar (Johnson & Johnson, 1994).

Yüz yüze etkileşimin getirdiği sosyal, duyuşsal ve bilişsel faydalar, artık çevrim içi araçlarla da mümkün hâle gelmiştir. Çevrim içi iş birliği, öğrencilerin grup etkileşimlerini ve olayları çok yönlü ele almasını sağlar, böylece verilen destek ve geri bildirim motivasyonu artırır ve problem çözme yeteneklerini geliştirir (Zumbach vd., 2004). Bu, öğrencilerin muhakeme becerilerinin de gelişmesine katkıda bulunabilir. Günümüz öğrencileri, çocukluklarından itibaren cep telefonu, bilgisayar, televizyon ve tablet kullanabilen ve yeni teknolojilere oldukça bağımlı “dijital yerliler”dir. Bilgi teknolojilerinin entegre edildiği öğretim, öğretme ve öğrenmenin artık dikte ve kâğıt-kalemle ibaret olmadığı, iş birlikli öğrenmenin hâkim olduğu bir sınıf iklimini ifade etmektedir. İş birlikli öğrenme bilgi teknolojisi sayesinde daha sorunsuz gerçekleşebilir ve bu teknoloji aracılığıyla iletişim ve etkileşim köprüsü kurulabilir; böylece öğrencilerin motivasyon ve problem çözme becerileri geliştirilerek öğrenme memnuniyetleri arttırılabilir (Wang & Wu, 2022). İş birlikli etkileşim, kaynak paylaşımı ve üst düzey düşünme etkinlikleri sayesinde çevrim içi iş birlikli öğrenme ortamları, öğrencilerin gerçek dünya koşulları için gerekli yetkinlikleri geliştirmelerini sağlar (Oliveria vd., 2011). Ayrıca uzaktan öğretimde öğrencilerin izolasyonunun ve kimliklerini gizlemesinin (anonimity) azaltılmasında iş birlikli öğrenmenin kullanılması tavsiye edilmektedir (Hall, 1997). Bilgisayar destekli iş birlikli öğrenmeyle ilgili araştırmalar, bu yaklaşımın yüz yüze iş birlikli öğrenme kadar (Johnstone, 1996) veya daha etkili (Uribe vd., 2003) olabileceğini göstermiştir. Önceki araştırmalar, fiziksel sınıflarda yapılan iş birlikli öğrenmenin öğretmen adaylarının bilişsel, sosyal, motivasyonel ve mesleki gelişimlerine olumlu etkiler sağladığını göstermektedir (Cañabate vd., 2019; Okumuş, 2020; Stevahn & McGuire, 2017; Yıldız vd., 2020). Bu bulguların çevrim içi ortamlarda da geçerli olabileceği düşünülmektedir (Davidson, 2021). Bu argümanı test etmek amacıyla bu çalışmada, fen bilimleri öğretmen adaylarıyla fen öğretimi dersi bağlamında çevrim içi iş birlikli öğrenmenin kullanıldığı bir müdahale çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmayla Microsoft Teams programı üzerinden çevrim içi iş birlikli öğrenmenin fen öğretmen adaylarının bilimsel muhakeme becerileri ve motivasyonlarının nasıl etkilendiği araştırılmıştır.

### Çevrim içi iş birlikli Öğrenme

*“Üyelerinin iş birliği olmadan toplum hayatta kalmaz ve insan toplumu hayatta kalmıştır çünkü üyelerinin iş birliği hayatta kalmayı mümkün kılmıştır... İnsan toplumlarında hayatta kalma olasılığı en yüksek olan bireyler, grupları tarafından bunu yapmaları en iyi şekilde sağlananlardır.”*  
(Montagu, 1965, aktaran Johnson & Johnson, 1994, s.31)

İş birlikli öğrenme, öğrencilerin küçük gruplar hâlinde birlikte çalışarak birbirlerinin öğrenmelerini desteklediği bir öğrenme modelidir. Bu modelde etkileşim, olumlu bağımlılık ve bireysel hesap verebilirlik prensipleri üzerine inşa edilir (Johnson & Johnson, 1999). Bu çalışmada uygulanan öğretme ve öğrenme etkinliklerinin tasarımı, bilgisayar destekli iş birlikli öğrenme (BDİÖ) çerçevesinin (Jeong & Hmelo-Silver, 2016) dâhil edildiği çevrim içi iş birlikli öğrenmeye dayanmaktadır. Bu öğrenme ortamında iş birlikli öğrenme, çevrim içi bir öğrenme yönetim sistemi olan Microsoft Teams programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. COVID-19 salgını öncesinde, BDİÖ genellikle yüz yüze ve çevrim içi öğrenme modlarının bir kombinasyonu olarak benimsenmiştir (Asino & Pulay, 2019). Jeong ve Hmelo-Silver (2016) teknolojinin BDİÖ'yü desteklemek için sunduğu yedi temel avantajı şöyle sıralamışlardır: ortak bir hedef doğrultusunda iş birliği, iletişim kurma, kaynakları paylaşma, üretken süreçlere dahil olma, birlikte inşa etme, öğrenme sürecini izleme ve düzenleme, grup ve topluluk oluşturma. Dolayısıyla, acil çevrim içi öğrenme durumlarında, teknoloji, çevrim içi iş birlikli öğrenme yaklaşımı için bu avantajlardan yararlanmak üzere kullanılabilir (Tan vd., 2022)

Çevrim içi iş birlikli öğrenme, bilgi iletişim teknolojilerini kullanarak ekipler hâlinde birlikte öğrenmeyi ifade eder (Ng, 2012). Üniversiteler, coğrafi olarak uzak öğrenci gruplarına esnek eğitim imkânı sunmak için çevrim içi iş birlikli öğrenmeyi tercih etmektedir. Sınıf büyüklüğü ve düzeni sorun teşkil ederken, çevrim içi ortamlarda sınıf önemsiz hâle gelir; ancak tartışma gruplarında daha sıkı bir kontrol gereklidir (McInerney & Roberts, 2009). Çevrim içi iş birliği, farklı coğrafyalardan, kültürlerden ve disiplinlerden öğrencilerin birlikte çalışmasını sağlayarak erişilebilirlik sorunu yaşayan öğrencilere katılım imkânı sunar.

Bu araştırmada çevrim içi iş birlikli öğrenme, eş zamanlı etkileşimlerle uygulanmıştır. Eş zamanlı çevrim içi iletişimde, farklı görüşlerin paylaşılması öğrencilere kendi düşüncelerini geliştirme ve muhakeme becerilerini artırma fırsatı sunar. Eş zamanlı çevrim içi öğrenme ortamlarında iş birlikli öğrenme, tartışmanın kalitesini yükselterek argümantasyon ve eleştirel düşünmeyi teşvik edebilir, bu da muhakeme becerilerini geliştirebilir (Abdullah & Shariff, 2008). Bilimsel muhakeme becerileri, tahmin etme, gözlemlenme, ölçme ve çıkarım yapma gibi temel becerilerin ve grafik oluşturma, hipotez oluşturma, verileri yorumlama ve modelleri formüle etme gibi bütünleşik becerilerin kullanılmasını gerektirir (Padilla vd., 1984). Piaget'nin bilişsel gelişim evresindeki soyut işlem döneminde belirlenen becerilerle ilişkilendirilen bu beceriler Lawson (1978)'a göre kombinasyonel muhakeme (değişkenlerin izolasyonu ve kontrolünde ve olası nedensel faktörlerin ölçülmesinde kullanılır), korrelasyonel muhakeme (doğrulayıcı ve doğrulayıcı olmayan durumların ölçülmesinde kullanılır), olasılıksal muhakeme (olguların olasılıksal doğasının tanınmasında kullanılır) ve orantısal muhakeme (değişkenler arasında nihai fonksiyonel ilişkilerin kurulmasında kullanılır) becerilerini içerir.

Araştırmalar, iş birlikli öğrenmenin, rekabetçi veya bireysel öğrenmeye göre muhakeme stratejileri ve eleştirel düşünmeyi daha etkili bir şekilde teşvik ettiğini göstermiştir (Abdullah & Shariff, 2008; Hayati vd., 2023). Ayrıca, yüksek yetenekli öğrenciler orta ve düşük yetenekli akranlarıyla iş birliği yapmaları sayesinde, rekabetçi veya bireysel çalışmaya kıyasla daha yüksek düzeyde bilimsel muhakeme stratejileri geliştirmektedir (Johnson & Johnson, 1994). İş birliğine dayalı ortamlarda öğrencilerin, bilimsel muhakemeyi gerektiren tartışmalarda farklı bakış açılarını keşfetmelerine ve dikkatli bir değerlendirme yapmalarına teşvik edildiği görülmüştür (Jadallah vd., 2011). Eş zamanlı çevrim içi iletişimde, tartışanlar farklı görüşlere maruz kalabilir, bu da öğrencilerin kendi bakış açılarını geliştirmelerini ve muhakeme yeteneklerini desteklemelerini sağlar. Doğrudan geri bildirim, muhakeme ve eleştirel düşünceyi hızla geliştirmek için önemlidir; çünkü sorular veya zorluklar anında ele alınabilir ve yanlış anlamalar açıklığa kavuşturulabilir (Murphy & Collins, 1998). Hsu (2004), web tabanlı bir derste çevrim içi iş birlikli öğrenmenin lise öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini artırdığını, özellikle zayıf öğrenenlerin

motivasyon ve katılımını güçlendirdiğini bulmuştur. Benzer şekilde sayıları az olmakla birlikte çevrim içi iş birlikli öğrenmenin muhakeme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiğini gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Alharbi vd., 2022; Kim, 2014; Othman vd., 2020; Wang & Wu, 2022).

Bazı araştırmacılar, acil uzaktan eğitim ile öğrencilerin öz-yeterlik ve motivasyonlarının etkilendiğini bildirmiştir (Kosycheva & Tikhonova, 2021). Motivasyonun, davranışı ve başarıyı etkileyen önemli bir faktör olduğu bilinmektedir (Pintrich & De Groot, 1990). Walter ve Hart (2009), motivasyonu genel olarak bir bireyin belirli şekillerde hareket etme arzusu, gücü ve eğilimi olarak tanımlamaktadır. Slavin (1987), iş birlikli grup çalışmalarının başarısını etkileyen faktörlerden birinin, öğrenmeye yönelik akran desteğinin motivasyon üzerindeki olumlu etkisi olduğunu öne sürmüştür. İş birlikli hedef yapıları, bireylerin kişisel hedeflerine ulaşabilmelerinin, grup başarısıyla doğrudan ilişkilendirildiği bir durum oluşturur. Bu bağlamda grup üyeleri, kendi kişisel hedeflerine ulaşmak için grup arkadaşlarına destek olmalı ve aynı zamanda grup arkadaşlarını maksimum çaba göstermeye teşvik etmelidir. İş birlikli öğrenme ortamları öğrencilerin yardım, teşvik ve ilgi gibi sosyal desteklere daha istekli olduğu olumlu bir duygusal ortam oluşturarak içsel motivasyonlarını artırır. Bu faktörler birbirini etkiler ve öğrencilerin öğrenmesini teşvik eder (Kagan & Kagan, 2009).

Bilgisayarlar aracılığıyla yapılan iş birlikli çalışmalar, öğrencilerin görevleriyle meşgul olmalarını ve konu içeriğiyle etkileşime girmelerini teşvik eder (Sims, 2003). Yoshida ve diğerleri (2014) çevrim içi iş birlikli öğrenmenin öğrencilerin içsel motivasyonlarını arttırdığını tespit etmiş ve çevrim içi bu süreçte eş zamanlı (senkron) iletişim araçlarının kullanılmasını tavsiye etmiştir. Tan ve diğerleri (2022) acil uzaktan eğitime geçiş sürecinin öğrencilerin motivasyonunda düşüslere sebep olmasına karşın çevrim içi iş birlikli öğrenmenin özellikle dijital açıdan dezavantajlı (internet bağlantısıyla ilgili sorunlar yaşayan) öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını arttırdığını belirtmektedir. Ghasem ve Ghannam (2021), çevrim içi öğrenme oturumlarında öğrenci-öğretmen etkileşiminin sınırlı olması nedeniyle öğrencilerin konsantre olmakta zorlandığını belirtmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerin dikkatini, ilgisini ve güvenini artırabilen bir çevrim içi öğrenme ortamı tasarlanmanın, öğrencilerin öğrenme sürecine yönelik memnuniyetini ve dolayısıyla konuyu öğrenme motivasyonlarını artırabileceği düşünülmektedir.

Fen öğretmen adaylarının eğitiminde özellikle öğretim yöntemlerine ilişkin dersler, öğretmenlerin profesyonel gelişimi açısından kritik bir öneme sahiptir. Pandemi riskinin sürmesi ve Covid-19 sonrasında uzaktan eğitimin yükseköğretime tamamen yayılması göz önüne alındığında, çevrim içi ortamların öğretmen adaylarının mesleki yetkinliklerine etkilerinin araştırılması önemlidir. Çevrim içi iş birlikli öğrenmenin bilişsel ve duyuşsal etkileriyle ilgili yapılan çok sayıda çalışma göz önüne alındığında, fen bilimleri öğretmen adaylarının eğitiminde kullanılması, öğretmen kalitesine olumlu bir katkı sağlayabilir (Belmonte vd., 2022; Sugino, 2021; Swain vd., 2022). Çevrim içi ortamların kullanımı, fen öğretmen adaylarının dijital becerilerini geliştirmelerine ve modern öğretim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmelerine yardımcı olabilir. Bu nedenle, çevrim içi iş birlikli öğrenme, fen öğretmen adaylarının profesyonel gelişimini destekleyerek, öğretme becerilerini güçlendirebilir ve mesleki yetkinliklerini artırabilir. Türkiye'de çevrim içi iş birlikli öğrenmenin bilişsel ve duyuşsal etkileri üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır (Atıcı ve Gürol, 2002; Erten vd., 2019; Özkara, 2017), bu nedenle bu alandaki her araştırmanın literatüre önemli katkılar yapması beklenmektedir. Öğretmen adaylarının uzaktan öğretim bağlamında eğitim kalitelerinin artırılmasına katkı sağlayacağı düşünülen bu çalışmanın amacı çevrim içi iş birlikli öğrenmenin fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimsel muhakeme becerileri ve motivasyonlarına etkisini incelemektir. Bu doğrultuda araştırmaya yön veren sorular şunlardır:

1. Çevrim içi iş birlikli öğrenmenin fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimsel muhakeme becerilerine etkisi nedir?
2. Çevrim içi iş birlikli öğrenmenin fen bilimleri öğretmen adaylarının motivasyonlarına etkisi nedir?



## Yöntem

### Araştırma Modeli

Çalışmada yarı deneysel desen türlerinden eşitlenmemiş kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel araştırmalar deney ortamının kontrol edilemediği veya grupların seçkisiz bir şekilde oluşturulmadığı durumlarda kullanılır (Gürbüz ve Şahin, 2014). Çalışmada yer alan öğretmen adaylarının sınıfları daha önceden belirlendiği için seçkisiz atama yöntemi kullanılamamış ancak deney ve kontrol grupları seçkisiz olarak atanmıştır. Bu çalışmadaki bağımsız değişken öğretim yöntemi, bağımlı değişkenler ise bilimsel muhakeme becerileri ve motivasyondur. Uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarına Lawson Mantıksal Düşünme Testi (LMDT) ve Öğrenmede Güdüsel Stratejiler Ölçeği (ÖGSÖ) ön test olarak çevrim içi ortamda uygulanmıştır. Her iki grupta da dersler çevrim içi ortamda senkron olarak işlenmiştir. Deney grubunda iş birlikli öğrenme kullanılırken kontrol grubunda tüm sınıf tartışması kullanılmıştır. Uygulama sonrasında, her iki gruba da aynı testler çevrim içi ortamda son test olarak uygulanmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcılarını Türkiye'nin güneyindeki bir üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği lisans programında öğrenim gören ve Fen Öğretimi 2 dersini alan, üçüncü sınıf fen öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışmaya deney grubunda 28 (18 kadın ve 10 erkek) ve kontrol grubunda 26 (22 kadın ve 4 erkek) kişi olmak üzere toplamda 54 kişi katılmıştır. Araştırmada seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminin seçilme nedeni zaman ve var olan sınırlılıklar nedeni ile örnekleme daha kolay ulaşılabilmesi ve öğretmen adaylarının istekli olmasıdır. Çalışmanın etik kurul izni Çukurova Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Alanında Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 11.03.2021 tarih ve 1 nolu kararı ile alınmıştır. Çalışmanın başlangıcında, katılımcıların tamamı uygulama süreci hakkında bilgilendirilmiş ve bilgilendirilmiş onam formu doldurmuşlardır.

### Kullanılan Veri Toplama Araçları

Araştırmada katılımcıların bilimsel muhakeme becerilerini ölçmek amacıyla Lawson (1978) tarafından geliştirilip 2000 yılında iki yeni soru eklenerek güncelleştirilen (Lawson vd., 2000) ve Türkçeye Yüzüak (2012) tarafından uyarlanan Lawson Mantıksal Düşünme Testi (LMDT) kullanılmıştır. Ölçeğin orijinalinin adı Classroom Test of Scientific Reasoning (CTSR)'dir. Lawson (2002) tarafından güncelleştirilen sürüm, 12 çiftten oluşan 24 soru içeren iki aşamalı bir tasarım kullanmaktadır. Test toplam altı beceri boyutu içermektedir: kütlenin ve hacmin korunumu, orantısal akıl yürütme, değişkenlerin kontrolü, olasılıklı akıl yürütme, korrelasyonel akıl yürütme ve hipotetik düşünme. Testteki soruların mantıksal düşünme becerilerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

*LMDT'nin Mantıksal Düşünme Becerileri ve Soru Dağılımı*

Mantıksal düşünme becerileri	Soru
Kütlenin ve hacmin korunumu (KHK)	1a, 1b, 2a, 2b
Orantısal düşünme (ORD)	3a, 3b, 4a, 4b
Değişkenlerin kontrolü (DK)	5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b
Olasılıklı düşünme (OLD)	8a, 8b, 9a, 9b
Korrelasyonel düşünme (KD)	10a, 10b
Hipotetik düşünme (HD)	11a, 11b, 12a, 12b

(Yüzüak, 2012, s. 38)

CTSR'nin ilk 11 soru çifti, bir çiftteki ilk sorunun verilen bir görevin sonuçlarını sorduğu ve ikinci sorunun ilk sorunun cevabının arkasındaki gerekçeyi sorduğu geleneksel iki aşamalı formattadır. İki aşamalı bir araç olarak, LCTSR'nin birinci aşamada öğrencilerin bildiklerini, ikinci aşamada ise muhakeme süreçlerini ölçtüğü belirtilmektedir (Bao vd., 2018). Varsayımsal-tümdengelsel akıl yürütme üzerine olan son iki çift (11a-11b ve 12a-12b) ise içeriksel olarak diğerlerinden farklı biçimdedir. 12. soru çifti (12a ve 12b)

öğrencilerin gözlemlenemeyen varlıkları içeren hipotezleri reddetmek için hipotetik-tümdengimsel akıl yürütmeyi kullanmalarını gerektirir. Testin puanlama sistemi Tablo 2’de sunulmuştur (Lawson vd., 2000).

**Tablo 2**

*LMDT Puanlama Sistemi*

Puan	Seviye	Sonuç
0-3 puan	Seviye 0	Öğrenciler gözlemlenebilir nedensel etkenleri içeren hipotezleri test edemezler.
4-6 puan	Düşük Seviye 1	Öğrenciler gözlemlenebilir nedensel etkenleri içeren hipotezleri tutarsız bir şekilde test edebilmektedir.
7- 10 puan	Yüksek Seviye 1	Öğrenciler gözlemlenebilir nedensel etkenleri içeren hipotezleri tutarlı bir şekilde test edebilirler.
11-13 puan	Seviye 2	Öğrenciler gözlemlenemeyen varlıkları içeren hipotezleri test edebilirler.

(Yüzüak, 2012, s. 39)

LCTSR’de bulunan 24 çoktan seçmeli sorudan ilk 22 soruya verilen cevaplar çiftler hâlinde puanlandırılmaktadır (örneğin 1. ve 2. sorular tek bir madde olarak sayılır ve her ikisine doğru cevap verilmesi durumunda bir puan alınır). Ayrıca 23. ve 24. sorular (12a ve 12b) birbirinden bağımsız olduğu için her biri bir madde olarak sayılmaktadır ve ayrı ayrı puanlandırılır. Dolayısıyla LCTSR 13 maddeden oluşmaktadır (maksimum puan 13’tür). LCTSR’nin ilk geliştirilen formu (Lawson, 1978), güncellenmiş formu (Lawson, 2000) ve Türkçeye uyarlanmış formu LMDT (Yüzüak, 2012) için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0.78; 0.65 ve 0.72’dir. Ayrıca Bao ve diğerleri (2018) LCTSR’nin güncellenmiş formu için geçerlik ve güvenilirlik çalışması yaptığı araştırmalarında çift puanlama yönteminde (her iki aşamanın doğru olması durumunda 1 puan verilmesi) tekli puanlama yöntemine göre (her aşamanın doğruluğuna göre puan verilmesi) soru sayısının az olması nedeniyle güvenilirliğin daha düşük olduğunu belirtmiştir. Test uzunluğundaki farkı telafi etmek için, çift puanlama yönteminin güvenilirliği Spearman-Brown kestirim formülüyle ayarlanmıştır; bu formül 24 maddelik eşdeğer  $\alpha$  değerini 0.86 olarak vermektedir ve bu değer bireysel puanlama yöntemininkiyle ( $\alpha=0.85$ ) neredeyse aynıdır.

Öğrencilerin motivasyonlarını belirlemek amacıyla Pintrich ve diğerleri (1991) tarafından Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) adıyla geliştirilen ve Sungur (2004) tarafından Türkçeye uyarlanan *Öğrenmede Gündüsel Stratejiler Ölçeği (ÖGSÖ)* kullanılmıştır. Ölçek “Motivasyon” ve “Öğrenme Stratejileri” olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. ÖGSÖ’nün ilk boyutu olan motivasyon ölçeğinde, öğrencilerin bir dersin amaçlarını, değer inançlarını ve bir dersi başarabileceği yönündeki beklentilerini belirlenmesi amaçlanmış olup 31 maddeden oluşmaktadır. İkinci boyutu olan öğrenme stratejileri ölçeğinde ise bilişsel stratejiler, metabilşsel stratejiler ve kaynak yönetimine ilişkin 19 soru bulunmaktadır. Ölçekteki maddeler 7’li Likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçekte ters kodlanan negatif maddeler bulunmaktadır. Ters kodlanan bir maddeyi 1 olarak işaretleyen kişinin puanı 7 olarak yeniden kodlanmaktadır. Pintrich vd. (1991) ters kodlanan maddeye verilecek puanın, orijinal skorun 8’den çıkarılmasıyla hesaplanmasını önermektedir. Öğrenme stratejileri ve motivasyon boyutları ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Tablo 3’te ölçeğin bileşenleri ve alt boyutları gösterilmiştir (Pintrich vd., 1991).

**Tablo 3**

*ÖGSÖ Motivasyon Ölçeğinin Bileşenlerine Göre Alt Boyutları*

Bileşen	Alt Boyut
Değer	İçsel hedef düzenleme (İHD) Dışsal hedef düzenleme (DHD) Görev değeri (GD)
Beklenti	Öğrenme ve performansla ilgili özyeterlik algısı (ÖPÖA) Öğrenmeye ilişkin kontrol inancı (ÖİKİ)
Duyuşsal	Sınav kaygısı (SK)

Motivasyon ölçeği; değer, beklenti ve duyuşsal olmak üzere üç ana bileşen ve içsel hedef düzenleme, dışsal hedef düzenleme, görev değeri, öğrenme ve performansla ilgili özyeterlik algısı, öğrenmeye ilişkin kontrol inancı ve sınav kaygısı olmak üzere toplam altı alt boyut oluşan 31 madde içermektedir.

Bu çalışmada ÖGSÖ'nün yalnızca Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Motivasyon Ölçeği'nin orijinal formu için uyum indeksleri  $X^2 / df = 3.49$ ; GFI = 0.77 ve RMR = 0.07 olarak verilmiştir. Pintrich ve diğerleri (1991) motivasyonla ilgili tutumların öğretmenin isteklerine, bireysel öğrenci niteliklerine ve dersin özelliklerine göre değişiklik gösterebilmesinden kaynaklı olarak uyum endekslerinin kabul edilebilecek sınırlar dışında olmasının makul olduğunu ifade etmişlerdir. Türkçeye Sungur (2004) tarafından uyarlanan ölçeğin uyum endeksleri  $X^2 / df = 5.3$ , GFI = 0.77 ve RMR = 0.11 olarak verilmiştir. Güvenirlilik (Cronbach Alpha) katsayıları orijinal ölçek (Pintrich vd., 1991) ve uyarlama çalışması yapılan ölçek (Sungur, 2004) için hesaplanan değerlerle Tablo 4'te sunulmaktadır.

**Tablo 4**  
*ÖGSÖ Motivasyon Alt Boyutuna İlişkin Cronbach Alfa Katsayıları*

Faktör	Orijinal ölçek	Uyarlanan ölçek
İçsel hedef düzenleme (İHD)	0.74	0.73
Dışsal hedef düzenleme (DHD)	0.62	0.54
Görev değeri (GD)	0.90	0.87
Öğrenme ve performansla ilgili öz-yeterlik algısı (ÖPÖA)	0.93	0.89
Öğrenmeye ilişkin kontrol inancı (ÖİKİ)	0.68	0.62
Sınav kaygısı (SK)	0.80	0.62

#### Süreç

Bu çalışma COVID 19 pandemisinin olağandışı koşullarında "Fen Öğretimi 2" dersini alan üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarıyla birlikte yürütülmüştür. Bu ders, fen öğretiminde yaygın olarak kullanılan güncel yaklaşımları, stratejileri ve yöntemleri kapsar. Öğretmen adaylarına öncelikle çevrim içi ortamda bu yaklaşımlar hakkında teorik bilgi verilmiştir. Ders kapsamında bilimsel süreç ve düşünme becerileri, mühendislik ve tasarım yöntemi, probleme dayalı öğretim yöntemi, sorgulamaya dayalı öğretim stratejisi, öğrenme döngüsü (5E ve 7E) modelleri, kavram karikatürleri, argümantasyon, örnek olaya dayalı öğretim yöntemi, tahmin et-gözle-açıkla stratejisi, proje tabanlı öğretim yöntemi ve fen öğretiminde bağlam temelli öğrenme yöntemi gibi konular işlenmiştir. Ardından bu öğretim strateji ve yöntemlerinin kullanılmasına yönelik hazırlanmış olan etkinlikler yedi hafta boyunca uygulanmıştır. Bu etkinliklerde tahmin et-gözle-açıkla stratejisi, sorgulamaya dayalı öğretim stratejisi, kavram karikatürleri, argümantasyon ve Phet simülasyonları kullanılmıştır. Her iki grupta da dersler, Microsoft Teams uygulaması üzerinden çevrim içi olarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar Microsoft Teams'i ilk defa kullandıkları için uygulama hakkında bilgilendirilmiş olup bir sorunla karşılaştıklarında öğretim elemanı ile kolaylıkla iletişime geçebilmişlerdir. Deney grubunda bir küçük grup tartışması yöntemi olan iş birliği öğrenme, kontrol grubunda ise büyük grup tartışması uygulanmıştır. Dersler her iki grupta da birinci yazarın asistanlığında ikinci yazar tarafından yürütülmüştür.

Kontrol grubunda, yüz yüze eğitimde kullanılmakta olan öğretim yöntemine uygun olacak şekilde, yapılandırmacı yaklaşımı temel alarak öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırabildikleri ve dolayısıyla aktif katılımı teşvik ettiği için büyük grup tartışması seçilmiştir. Diyalogik bir öğretim şekli olarak biçimlendirilen büyük sınıf tartışmasında öğrencilerin öğretmenle ve birbirleriyle tüm sınıf önünde alternatif fikirleri tartışmaları teşvik edilmiştir (Lehesvouri vd., 2019). Etkinlikler uygulamadan üç gün önce öğretmen adaylarıyla Microsoft Teams üzerinden paylaşılmıştır. Dersin başında öğretmen adaylarına etkinlikler ve öğrencilerden beklenenler hakkında bilgi verilmiştir. Öğretim elemanı, derste o haftanın etkinliğini ekran paylaşımı yaparak sınıfla paylaşmış ve öğrencilerden etkinliği kendi ekranlarından da açmalarını istemiştir. Etkinlikteki sorular önce tüm sınıfa yöneltilmiş, düşünceleri için zaman verilmiş ve ardından öğretmen adaylarına bireysel olarak söz hakkı verilerek görüşlerini paylaşmaları istenmiştir. Süreçte öğrencilerin

birbirlerinin argümanlarına katılıp katılmadıklarını gerekçelendirerek açıklamaları istenerek mümkün olduğunca farklı görüşe yer verilmiştir. Tüm öğrencilerden kameralarını açmaları istenmiştir. Tüm sınıf önünde, söz hakkı alarak öğrencilerin ikili (ya da bazen üçlü) tartışması teşvik edilmiştir. Etkinliklerdeki sorulara ek olarak, öğrencilerin cevaplarından yola çıkarak öğretim elemanı da tartışmayı tetikleyici sorular sormuştur. Bu durum dersin genelinde her hafta uygulanmıştır. Ayrıca Phet simülasyonlarının kullanıldığı etkinliklerde öğretmen tarafından öğrencilere ekran paylaşımı izni verilmiş olup uygulamayı denemeleri ve argümanlarını simülasyondan sağladıkları veri ile desteklemeleri istenmiştir. Tartışmalar, bilgiyi yapılandıran ve fikirleri eleştirel bir gözle inceleyen yapılandırmacı sınıf tartışması biçiminde yürütülmüştür. Kontrol grubunda deney grubuyla aynı etkinliklerin, yapılandırmacı ve diyalogik bir tartışma olarak düzenlenmiş olan büyük grup tartışması ile, aynı uzaktan eğitim programı üzerinden ve kameralar açık şekilde yürütülmesi yoluyla dersin öğrenme kazanımları açısından deney grubuyla benzer çıktılara ulaşmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak bu öğretim ortamında öğrenciler arasında iş birliğine yer verilmemiştir.

Deney grubunda, kontrol grubunda kullanılan etkinlikler iş birlikli öğrenme ile uygulanmıştır. Her hafta, uygulanacak olan etkinlik öğretmen adaylarına Microsoft Teams üzerinden üç gün önce gönderilmiştir. Daha sonra öğrencilerin ön test LMDT puanları ve cinsiyetleri göz önüne alınarak karma gruplar oluşturulmuş, her grupta her seviyeden öğrencinin bulunması için LMDT puanlarına dikkat edilmiştir. Öğretmen adayları her grupta dört kişi olacak şekilde yedi gruba ayrılmıştır. Gruplardaki öğrencilere ilk hafta olumlu bağımlılık ve bireysel sorumluluk unsurlarını sağlamak üzere öğretim elemanı tarafından roller verilmiştir. Roller, lider, yazıcı, sözcü ve denetçiden oluşmaktadır (Farrel vd., 1999). İlk uygulama gününde rollerin sorumlulukları anlatılmıştır. Her hafta grup içi rollerin dağılımı değişmiş ve ikinci haftadan itibaren rol dağılımına öğrenciler karar vermiştir. İlk derste öğrencilere Microsoft Teams üzerinde grup çalışması yapma ve iletişim kurma yöntemleri anlatılmıştır. Ayrıca etkinliğin nasıl gerçekleştirileceği ve grup içinde dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında bilgi verilmiştir. Öğrenciler belirlenen gruplara sistem üzerinden atanmış olup takım çalışması sırasında buldukları sanal odada yalnızca takım arkadaşları ile konuşabilmişlerdir. Araştırmacılar aynı anda farklı gruplara dahil olarak grupların sorunsuz bir şekilde oluştuğu kontrol etmişlerdir. Daha sonra öğrencilerden önceden verilen etkinlik üzerinde çalışmalarını istenmiş olup, öğretim elemanı birinci yazarın asistanlığıyla sürekli olarak farklı gruplara katılarak etkinlik boyunca gruplara rehberlik yapmıştır. Takım çalışması sonunda gruplar bütün sınıfın var olduğu ana ekrana alınarak öğrencilerin cevaplarını kendi ekranlarında ya da öğretim elemanının ekranı üzerinde göstermeleri sağlanarak büyük sınıf tartışması yapılmıştır. Bu tartışmaların sonunda öğrencilerin beklenen cevaplara ulaşmaları sağlanmıştır. Her etkinliğin sonunda yapılan büyük sınıf tartışmasından sonra, öğrenciler tekrar gruplarıyla çalıştıkları odalarına dönerek takım çalışmalarını değerlendirmek üzere grup öz-değerlendirme formu üzerinde tartışmışlar yapmışlardır. Öz-değerlendirme tartışması sonunda yeniden ana ekrana dönerek öz-değerlendirmelerini diğer gruplarla paylaşmışlardır. Bu süreç, yedi hafta boyunca aynı şekilde devam etmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Veriler SPSS-20 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Grupları öntest LMDT puanları açısından kıyaslamak amacıyla, ORD, DK, OLD ve HD için bağımsız gruplar t-testi, normallik sağlanmadığından KD ve KHK içinse Mann Whitney U yapılmıştır. Sontest LMDT alt becerileri açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla KHK, DRD, DK, OLD, ve HD için bağımsız gruplar t-testi, normallik sağlanmadığından KD içinse Mann Whitney U yapılmıştır. Çok sayıda test yapıldığından, öntest ve sontest LMDT verileri için Tip 1 hatayı önlemek adına Bonferroni düzeltmesi yapılmış ve alfa değeri (0.05) bağımlı değişken sayısı olan 6'ya bölünerek  $p \leq 0.0083$  olarak belirlenmiştir (Pallant, 2007). MANOVA bu hatayı kontrol etmede iyi bir yöntem olsa da sayıltıları sağlanmadığı için kullanılamamıştır.

Grupları öntest ÖGSÖ puanları açısından kıyaslamak amacıyla, İHD, DHD, ÖİKİ, ÖPÖA ve SK için bağımsız gruplar t-testi, normallik sağlanmadığından GD içinse Mann Whitney U yapılmıştır. Sontest ÖGSÖ alt boyutları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla her alt boyut için ayrı ayrı bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. LMDT verilerinde olduğu gibi öntest ve sontest ÖGSÖ verileri için de Tip 1 hatayı önlemek adına Bonferroni düzeltmesi yapılmış ve alfa değeri (0.05) bağımlı değişken sayısı

olan 6'ya bölünerek  $p \leq 0.0083$  olarak belirlenmiştir. MANOVA bu hatayı kontrol etmede iyi bir yöntem olsa da, sayıtları sağlanamadığı için kullanılamamıştır.

## Bulgular

### Bilimsel Muhakeme Becerilerine İlişkin Bulgular

Öntest LMDT alt becerilerinden ORD, DK, OLD ve HD normal dağılım göstermekle birlikte KD ve KHK alt becerileri normal dağılmamaktadır. Buna göre öntest ORD, DK, OLD ve HD alt becerileri için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre gruplar arasında ORD ( $t(52)=0.360$ ,  $p>0.0083$ ), DK ( $t(52)=2.303$ ,  $p>0.0083$ ), OLD ( $t(52)=0.260$ ,  $p>0.0083$ ) ve HD ( $t(52)=-1.729$ ,  $p>0.0083$ ) puanları açısından anlamlı farklılık yoktur. Bu değişkenler için yapılan t-testi sonuçları ve betimsel istatistikler Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5**

*Öntest LMDT altbecerilerinden ORD, DK, OLD ve HD için için Betimsel İstatistikler ve T-Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Grup	X	S	sd	t	p
ORD	Deney	0.82	0.47	52	0.360	0.720
	Kontrol	0.76	0.58			
DK	Deney	1.03	0.50	52	2.303	0.026
	Kontrol	0.65	0.68			
OLD	Deney	1.39	0.56	52	0.260	0.796
	Kontrol	1.34	0.74			
HD	Deney	1.50	0.96	52	1.729	0.090
	Kontrol	1.03	0.99			

Anlamlılık düzeyi=0.0083

Öntest KD ve KHK puanları için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre gruplar arasında KD ( $U=265.000$ ,  $z=-2.099$ ,  $p>0.0083$ ) ve KHK ( $U=351.000$ ,  $z=-0.255$ ,  $p>0.0083$ ) puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu değişkenler için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları ve betimsel istatistikler Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6**

*Öntest LMDT alt becerilerinden KD ve KHK için Betimsel İstatistikler ve Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
KD	Deney	26	31.04	869.00	265.000	-2.099	0.036
	Kontrol	28	23.69	616.00			
KHK	Deney	26	27.04	757.00	351.000	-0.255	0.798
	Kontrol	28	28.00	728.00			

Anlamlılık düzeyi=0.0083

Sontest KHK, ORD, DK, OLD ve HD puanlarının bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre ise gruplar arasında KHK puanları açısından anlamlı farklılık olduğu ( $t(52)=3.406$ ,  $p<0.0083$ , kısmi  $\eta^2=0.18$ ); ORD ( $t(52)=1.992$ ,  $p>0.0083$ , kısmi  $\eta^2=0.07$ ), DK ( $t(52)=1.983$ ,  $p>0.0083$ , kısmi  $\eta^2=0.07$ ), OLD( $t(52)=2.201$ ,  $p>0.0083$ , kısmi  $\eta^2=0.08$ ), ve HD( $t(52)=1.911$ ,  $p>0.0083$ , kısmi  $\eta^2=0.06$ ) puanları açısından anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. KHK için 0,18'lik kısmi  $\eta^2$  değeri, uygulama ile öğrencilerin kütle ve hacmin korunumu becerisi arasında büyük bir ilişki olduğunu ve kütle ve hacmin korunumu becerisindeki

varyansın %18'inin uygulamaya atfedildiğini göstermektedir (Green vd., 2000). Sontest KHK, ORD, DK, OLD ve HD için yapılan t-testi sonuçları ve betimsel istatistikler Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7**

*Sontest LMDT altbecerilerinden KHK, ORD, DK, OLD ve HD için Betimsel İstatistikler ve T-Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Grup	X	S	sd	t	p	Kısmi $\eta^2$
KHK	Deney	1.53	0.576	52	3.406	0.001	0.18
	Kontrol	0.96	0.662				
ORD	Deney	1.07	0.662	52	1.992	0.052	0.07
	Kontrol	0.69	0.735				
DK	Deney	1.50	0.793	52	1.983	0.053	0.07
	Kontrol	1.03	0.915				
OLD	Deney	1.46	0.637	52	2.201	0.032	0.08
	Kontrol	1.11	0.515				
HD	Deney	1.78	0.629	52	1.911	0.061	0.06
	Kontrol	1.38	0.897				

Anlamlılık düzeyi=0.0083

Sontest KD puanları için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre gruplar arasında KD puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (U= 164.000, z= -4.068, p<0.0083, r=-0.553). KD için etki büyüklüğünü göstermek üzere hesaplanan Pearson korelasyon katsayısı olan r değeri, yüksek bir etki büyüklüğünü göstermektedir (Cohen, 1992). Çevrim içi iş birlikli öğrenme korrelasyonel düşünme becerisindeki toplam varyansın %30.5'ini açıklamaktadır ( $r^2$  değeri). Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları ve betimsel istatistikler Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8**

*Sontest LMDT alt becerilerinden KD için Betimsel İstatistikler ve Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p	r
KD	Deney	26	34.64	970.00	164.000	-4.068	0.000	0.553
	Kontrol	28	19.81	515.00				

Anlamlılık düzeyi=0.0083

Öntest ve sontest LMDT toplam puanları için betimsel istatistikler Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9**

*Öntest ve Sontest LMDT Toplam Puanları için Betimsel İstatistikler*

LMDT	Grup	N	X	S
Öntest	Deney	26	6.60	1.98
	Kontrol	28	5.46	0.52
Sontest	Deney	26	8.21	1.72
	Kontrol	28	5.50	2.40

Öğretimden sonra kontrol grubundaki öğrencilerin bilimsel muhakeme becerileri açısından Tablo 2’de verilen beceri seviyelerine göre “Düşük Seviye 1”de kalırken deney grubu öğrencilerinin bu seviyeden “Yüksek Seviye 1”e çıktığı dikkat çekmektedir.

#### Motivasyona Ait Bulgular

Öntest ÖGSÖ alt boyutlarından İHD, DHD, ÖİKİ ve SK normal dağılım göstermekle birlikte GD ve ÖPÖA alt boyutları normal dağılmamaktadır. Buna göre öntest İHD, DHD, ÖİKİ ve SK alt boyutları için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre gruplar arasında İHD ( $t(52)=1.588$ ,  $p>0.0083$ ), DHD ( $t(52)=0.012$ ,  $p>0.0083$ ) ve SK ( $t(52)=-1.825$ ,  $p>0.0083$ ) puanları açısından anlamlı farklılık yoktur. Bu değişkenler için yapılan t-testi sonuçları ve betimsel istatistikler Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 10**

*Ön-test ÖGSÖ altboyutlarından İHD, DHD, ÖİKİ ve SK için Betimsel İstatistikler ve T-Testi Sonuçları*

Bağımlı değişken	Grup	X	S	sd	t	p
İHD	Deney	22.92	3.98	52	1.588	0.699
	Kontrol	21.11	4.41			
DHD	Deney	17.82	4.25	52	0.012	0.773
	Kontrol	17.80	4.07			
ÖİKİ	Deney	23.14	3.29	52	1.253	0.630
	Kontrol	22.03	3.16			
SK	Deney	20.75	6.55	52	-1.825	0.779
	Kontrol	23.84	5.85			

Anlamlılık düzeyi=0.0083

Öntest GD ve ÖPÖA puanları için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre gruplar arasında GD ( $U=234.000$ ,  $z=-2.258$ ,  $p>0.0083$ ) ve ÖPÖA ( $U=339.500$ ,  $z=-0.425$ ,  $p>0.0083$ ) puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu değişkenler için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları ve betimsel istatistikler Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11**

*Ön-test ÖGSÖ alt boyutlarından GD ve ÖPÖA için Betimsel İstatistikler ve Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
GD	Deney	26	32.14	900.00	234.000	-2.258	0.024
	Kontrol	28	22.50	585.00			
ÖPÖA	Deney	26	28.38	794.50	339.500	-0.425	0.476
	Kontrol	28	26.56	690.50			

Anlamlılık düzeyi=0.0083

Sontest ÖGSÖ alt boyutları normal dağılım gösterdiğinden, yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre gruplar arasında İHD ( $t(52)=2.346$ ,  $p>0.0083$ ), DHD ( $t(52)=-0.662$ ,  $p>0.0083$ ) ve ÖİKİ ( $t(52)=-0.547$ ,  $p>0.0083$ ) açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmezken; GD ( $t(52)=3.918$ ,  $p<0.0083$ ,  $\eta^2=0.22$ ), ÖPÖA ( $t(52)=5.412$ ,  $p<0.0083$ ,  $\eta^2=0.36$ ) ve SK ( $t(52)=3.867$ ,  $p<0.0083$ ,  $\eta^2=0.26$ ) açısından farklılık olduğu bulunmuştur. Bu değişkenler için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları ve betimsel istatistikler Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12**  
*Sontest ÖGSÖ alt boyutları için Betimsel İstatistikler ve T-Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Grup	N	X	S	sd	t	p	Kısmi $\eta^2$
İHD	Deney	28	25.89	2.07	52	2.346	0.023	0.09
	Kontrol	26	24.26	2.96				
DHD	Deney	28	16.21	2.13	52	-0.662	0.513	0.008
	Kontrol	26	16.84	4.41				
GD	Deney	28	39.57	2.51	52	3.918	<b>0.000</b>	<b>0.22</b>
	Kontrol	26	36.26	3.61				
Öİki	Deney	28	21.42	2.41	52	-0.547	0.587	0.005
	Kontrol	26	21.80	2.68				
ÖPÖA	Deney	28	49.67	3.42	52	5.412	<b>0.000</b>	<b>0.36</b>
	Kontrol	26	43.69	4.65				
SK	Deney	28	19.64	3.77	52	3.867	<b>0.000</b>	<b>0.26</b>
	Kontrol	26	24.65	4.78				

Anlamlılık düzeyi=0.0083

Tablo 12'deki kısmi  $\eta^2$  değerleri, GD, ÖPÖA ve SK açısından gruplar arasında tespit edilen farklılığın etki büyüklüğünün oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Çevrim içi iş birlikli öğrenme, deney grubunun görev değerindeki varyansın %22'sini, öğrenme ve performansla ilgili öz-yeterlik algısındaki varyansın %36'sını, sınav kaygısındaki varyansın %26'sını açıklamaktadır.

### Tartışma ve Sonuç

Bu yarı-deneysel araştırmanın bulguları çevrim içi iş birlikli öğrenmenin çevrim içi büyük grup tartışmasına kıyasla fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel muhakeme becerilerinden kütle ve hacmin korunumu ile korrelasyonel düşünme becerilerini yüksek etki büyüklükleriyle arttırdığını göstermiştir. Kütle ve hacmin korunumu somut işlemler dönemine ait bir beceri olup 7-12 yaş grubundaki çocuklarca anlaşılabilir. Soyut işlemlerden korrelasyonel akıl yürütme, hem oransal hem de olasılıksal düşünmeyi gerektirir. Verilerin analizi ve karmaşık görevlerdeki bilimsel deneylerde gereklidir (Paredes et al., 2021). Korrelasyonel problem çözmede iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkinin derecesi bulunur (Ross & Cousins, 1993). Öğrencilere verilen etkinliklerde öğrencilerin Phet simülasyonları kullanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemesini gerektiren uygulamalar bulunmaktadır. Deney grubunda iş birlikli grup çalışmaları sayesinde her öğrencinin bu simülasyonları deneyimleme şansı olmuştur. Büyük grup tartışması kullanılan grupta ise istekli öğrenciler simülasyonları kullanarak diğer öğrencilere göstermiş ve bulgularını tartışmışlardır. Öğretimden sonra deney grubu öğrencilerinin bilimsel muhakeme becerileri açısından "Yüksek Seviye 1"e çıkması (Tablo 2), çevrim içi iş birlikli öğrenmenin öğrencilerin gözlemlenebilir nedensel etkenleri içeren hipotezleri tutarlı bir şekilde test edebilme becerilerine ulaşabilmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Diğer yandan kontrol grubu öğrencileri başlangıç seviyeleri olan "Düşük Seviye 1"de kalmayı sürdürmüşlerdir. Muhakeme becerilerinin öğretilmesi üzerine yapılmış önceki araştırmalar, hipotez test etme becerilerinin en iyi şekilde, öğrencilere tanıdık ve gözlemlenebilir bağlamlarda hipotezleri tekrar tekrar test etme fırsatı verildiğinde geliştiğini göstermektedir (Westbrook & Rogers, 1994; Lawson vd., 2000). Bu çalışmada, her iki gruba da hipotez test etme etkinlikleri uygulanmıştır, ancak iş birlikli öğrenme grubunda öğrencilerin sürece daha aktif katılımı sağlanmıştır. Küçük gruplar hâlinde iletişim kurma imkânı, öğrencilerin rahat hissetmelerini, soru sormalarını ve geri bildirim alabilmelerini sağlar. Ayrıca, her öğrencinin verilen görevlerle aktif olarak ilgilenmesine olanak tanır, bu da çevrim içi iş birlikli öğrenme grubunun bilimsel akıl yürütme becerilerini



geliştirmesi için daha fazla fırsat sunar. İş birliğinin kullanıldığı derslerde, öğretmen adayları sorgulama yeteneklerini geliştirerek sınıf içinde daha etkin bir rol oynarlar, bu da bilimsel muhakeme becerilerini artırır. Büyük grup tartışması uygulanan grupta sınıf mevcudu göz önüne alındığında, tüm öğrencilerin söz alabilmesi mümkün olmamış ve daha az sayıda öğrenci sorularla istenen düzeyde meşgul olabilmıştır. Deney grubundaki öğrenciler, takım arkadaşlarıyla fiziksel olarak bir araya gelmemelerine rağmen, sanal ortamda kameralarını açarak yüz yüze aktif bir şekilde tartışmalara katılmak zorunda oldukları için daha fazla beceri geliştirme fırsatına sahip olmuşlardır. Buna karşılık, kontrol grubundaki öğrencilerin bilimsel muhakeme becerilerinin değişmemesi, öğrenciler arası etkileşimin deney grubuna göre daha kısıtlı olması ve yüz yüze olmamaları gibi etkenlere bağlanabilir. Kontrol grubunda da kameralar açık olmasına rağmen, deney grubundaki gibi, sadece dört kişinin bulunduğu odalarda tartışma imkanları bulunmadığı için, katılımcıların akranlarıyla yüz yüze etkileşimleri oldukça sınırlıydı.

Diğer yandan iş birlikli öğrenme grubundaki öğrenciler daha fazla “akademik olarak üretken konuşmalar” yapabilmıştır. Akademik olarak üretken konuşmalar, öğrencilerin birbirlerinin fikirlerine dayanarak akıl yürütme ve etkileşimi artırdığı konuşmaları ifade eder (Dyke vd., 2013). Michaels ve diğerlerine (2008) göre, sınıfta akademik olarak üretken konuşmaların olabilmesi için öğrencilerin (1) öğrenme topluluğuna sorumluluk duyması, diğerlerinin katkılarını dinlemesi ve kendi katkılarını geliştirmesi, (2) mantıksal bağlantıları vurgulayarak ve mantıklı sonuçlar çıkararak kabul edilmiş muhakeme standartlarına uyması ve (3) bilgiye sorumluluk duyması; gerçeklere, yazılı metinlere veya diğer kamuya açık bilgilere dayalı argümanlar oluşturması gerekir. Öğretmenin yönlendirmesi, öğrencilerin akıl yürütme becerilerini sergilemelerine ve birbirlerinin akıl yürütme becerilerini kullanmalarını teşvik etmede kritik bir rol oynar. Daha da önemlisi öğretmen, kendini merkeze alan bir tartışma yerine öğrencileri kendi bilgi ve düşünme süreçlerinden sorumlu tutar ve akademik olarak üretken konuşmalarını kullanarak hem kendilerini hem de birbirlerini sorumlu tutmalarını sağlar. Dyke ve diğerleri (2013) çevrim içi iş birlikli öğrenme ortamının lise öğrencileri için "akademik olarak üretken konuşmalar" sağlamada etkili ve uygun bir bağlam olduğunu belirtmektedir. Bu çalışma, çevrim içi iş birlikli öğrenmenin öğretmen adaylarının bilimsel muhakeme becerilerini geliştirmede etkili olduğuna dair bulgularıyla üniversite düzeyinde de geçerli olabileceğini göstermektedir. Öğretim süresi boyunca öğretmen her grubun tartışmasına katılarak karmaşık düşünmeyi teşvik etmiş ve bunu üretebilmeleri için öğrencilerle iş birliği yapmıştır. Öğretmen her iki grupta da bilginin öğrenciye sunulmadığı yapılandırıcı pedagojiyi benimsemiş olsa da deney grubunda grup içi tartışmalara katıldığından, tüm öğrencilerle etkileşime girerek öğrencilerin nasıl düşündüklerini izleyebilmiş ve daha fazla sayıda öğrenciyi üst düzey düşünme içeren tartışmalara teşvik etmiştir. Gruplar cevaplarını tüm-sınıf tartışması sırasında diğer gruplarla paylaştıkları için bilmedikleri konuları fark edip ifade edebilmiş ve açıklığa kavuşturabilmiştir. Çevrim içi iş birlikli öğrenmenin öğrencilerin bilimsel muhakeme becerileri üzerindeki olumlu etkileri, öğrencilerin birbirlerini önemsedikleri ve birbirlerinin başarılı olmasını istedikleri için öğrenmelerine yardımcı olduklarını varsayan sosyal bütünleşme bakış açılarıyla ilişkilendirilebilir. Grup üyelerinin aktif öğrenme davranışları sergiledikleri ve dolayısıyla birbirlerinin başarısını destekledikleri, sık ve açık tartışmalara katılan daha karmaşık düzeyde anlama ve akıl yürütme geliştirme yeteneklerini artırdıkları ve bu nedenle bilimsel akıl yürütmenin geliştiği söylenebilir. Grup içerisinde, öğrencilerin soru sormalarına, iddiaları değerlendirmelerine ve iş birliği içinde öğrenmelerine izin verildiğinde, bilimsel akıl yürütme ve kavramların derinlemesine anlaşılması kolaylaştırılmış olmaktadır (Osborne vd., 2016).

Araştırmanın bilimsel muhakeme becerilerine ilişkin bulguları literatürdeki araştırmalarla uyumludur. Örneğin Othman ve diğerleri (2010) çevrim içi iş birlikli öğrenmenin bilgisayar programcılığı öğrencilerinin mantıksal düşünme becerilerini geliştirdiğini göstermiştir. Kim (2014) ise iş birlikli senkron çevrim içi tartışmaların dördüncü sınıf öğrencilerinin daha iyi argümanlar, karşıt argümanlar ve çürütücüler içeren metinler yazabildiklerini ve böylelikle birbirleriyle etkileşime girerek akıl yürütmeyi öğrenebildiklerini göstermiştir. Rashid ve diğerleri (2016), çevrim içi iş birlikli öğrenmenin çevrim içi büyük grup tartışmasına kıyasla lise öğrencilerinin muhakeme becerilerinin geliştirdiğini bulmuştur. Benzer şekilde Alharbi ve diğerleri (2022) E-iş birlikli öğrenme ortamının okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini, değişkenleri tanımlama ve değiştirme becerilerini, hipotez test etme becerilerini ve bilimsel muhakeme becerilerini geliştirdiğini bulmuştur.

Bu çalışmanın bulguları eş zamanlı etkileşimin öne çıktığı çevrim içi iş birlikli öğrenmenin fen öğretmen adaylarının motivasyonlarını önemli düzeyde arttırdığını göstermektedir. İş birlikli öğrenme grubundaki öğrencilerin görev değeri, öğrenme ve performansla ilgili öz-yeterlik algısı ve sınav kaygısında büyük grup tartışması grubuna göre yüksek etki büyüklükleriyle artış gözlenmiştir. Görev değerindeki artış, öğrencilerin uygulanan etkinlikleri daha ilginç, önemli ve değerli bulduğunu göstermektedir. Genel beklenti-değer teorisi çerçevesinde, algılanan görev değeri, öğrencilerin görev tercihlerini, görev katılım düzeyini ve öğrenme davranışlarının kalıcılığını etkiler. Görev değeri aynı zamanda başarı ile ilgili seçimlerin bir yordayıcısı olarak görülmektedir (Eccles, 2005). Pozitif görev değeri algısına sahip öğrenciler, zorlayıcı etkinliklerle uğraşırken daha azimli ve kararlı olabilirler (Neber & Schommer-Aikins 2002) Çevrim içi iş birlikli öğrenme grubundaki öğrenciler, takım içi roller aracılığıyla sorumluluk alarak takım ruhu, olumlu bağımlılık ve destekleyici etkileşime sahip olma fırsatı yakalamışlar ve bu sayede ortak görevlerine daha fazla değer vermiş, bu görevi daha önemli ve ilginç bulmuş olabilirler. Ham ve Myers (2019) üniversite öğrencilerinin iş birlikli sorgulama ortamında kullanılan öğrenme etkinliklerini daha değerli bulduklarını belirtmiştir. Öğrenciler arkadaşlarının açıklamalarını anlamının, sadece profesörü dinlemekten daha kolay olduğunu ve akranlarından, öğretmenden ve asistanlardan yardım alabilmenin değerini takdir ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu öğrenciler "yapmanın" ve "uygulamalı öğrenmenin" değerini ifade eden açıklamalar yapmışlardır. Önceki araştırmalar iş birlikli öğrenmenin ilk, orta ve yüksek öğretimde öğrencilerin görev değerini geliştirdiğini göstermektedir (Opdecam vd., 2014; Townsend & Hicks, 1997; Şen vd., 2015; Yu vd., 2014).

Çevrim içi iş birlikli öğrenme öğrencilerinin öğrenme ve performansla ilgili öz-yeterlik algısının daha fazla artması, iş birlikli öğrenme ortamında öğrencilerin görevi başarmayla ilgili yüksek performans beklentisi ve öz-yeterliliğe sahip olduklarını gösterir. Courtney ve diğerleri (1992) iş birlikli öğrenmenin düşük performans gösteren öğrencilerin özsaygılarını artırdığını vurgulamıştır. Grupların çeşitlilik gösteren yapısı, öğrencilere grup desteği sağlar ve becerilerin birleştirilmesiyle güçlendikleri algısını verir. Ayrıca iş birlikli öğrenme bağlamları öğrencilerin kendilerine benzer kişilerin başarılarını gözlemleyerek dolaylı deneyimler kazandıkları ve akranlarından oluşan bir grup içinde yer alarak diğerlerini değerlendirdikleri için yüksek düzeyde başarı beklentisi ve öz-yeterlik geliştirmelerine imkân verebilir (Belge Can & Boz, 2016). Courtney ve diğerleri (1992) aynı zamanda, bir öğrencinin öz yeterliliğinin belirli görevlerde tekrarlanan başarı deneyimleriyle arttığını vurgulamıştır. Öğrenciler, iş birlikli öğrenme ortamında grup arkadaşlarının desteğiyle bir görevde ustalaşmaya odaklanırlar ve bu, öz-yeterlikle güçlü bir şekilde ilişkilidir. Bu çalışmada çevrim içi iş birlikli öğrenme sınıfındaki öğrenciler akran desteğiyle daha fazla başarı deneyimi yaşamış ve grup arkadaşlarının argümanlarını geliştirmişlerdir. İş birliğine dayalı etkinlikler, öğrencilerin zorlukları birlikte aşarak ve ortak hedeflere ulaşarak yetkinlik ve ustalık duygusu geliştirmelerine olanak sağlar. İş birliğine dayalı öğrenme, karşılıklı bağımlılığı teşvik ederek aktif katılımı ve fikir alışverişini artırır, böylece öğrencilerin katkılarının değerini ve etkisini görmelerini sağlar. Bu sadece kendi yeteneklerine olan güvenlerini artırmakla kalmaz, aynı zamanda başarılı olma kapasitelerine olan inançlarını da güçlendirir (Fernandez-Rio vd., 2017). Buna ek olarak, iş birlikli öğrenme ortamlarında akranlardan gelen sosyal destek ve olumlu pekiştirme, öğrencilerin yeteneklerine olan inancını arttırabilir, bu da öğrenme için daha yüksek öz yeterliliğe ve daha iyi performansa yol açabilir. İş birlikli öğrenme, ustalık deneyimleri, sosyal ikna ve duygusal durum düzenlemesi için fırsatlar sağlayarak öz yeterliliği teşvik eder ve sonuçta öğrencileri akademik zorlukları güvenle üstlenmeleri için güçlendirir. Çevrim içi iş birliği, bazı olumsuz algılanan durumları önlemiş olabilir. Bu durumlar şunlar olabilir: öğretmenin tüm etkili iletişim kuramaması, öğrencilerin aidiyet duygusunun gelişmemesi, dersin bir parçası olarak hissetmeme ve dolayısıyla görünmez bireyler olarak tasvir edilme. Gerçekten de uygulama sonrası ÖPÖA'nın artışı, öğrencilerin varlığını hissetmelerini, fark edilmelerini ve bu durumun motivasyonlarını arttırdığını göstermektedir.

Bu çalışmanın bulguları, çevrim içi iş birlikli öğrenmenin motivasyonu arttırdığını gösteren araştırmalarla uyumludur (Sugino, 2021; Tan vd., 2022; Wang vd., 2022; Yoshida vd., 2014; Zheng & Zhou, 2023). Çalışma, çevrim içi iş birlikli öğrenmenin fen öğretmen adaylarının fen öğretimi dersinde de görev değeri algılarını ve öğrenme ve performansla ilgili öz-yeterliklerini geliştirebileceğini göstererek alana katkı sağlamaktadır. Ayrıca, eş zamanlı etkileşimin katılımı teşvik ettiğini ve pandemi sürecindeki durumda

öğrenme motivasyonunu artırdığını doğrulamaktadır (Lin & Gao, 2020; Sugino, 2021). Pandemi, öğrencilerin sosyal bağlarını sınırlayarak kişisel ilişkiler geliştirmekte zorluklar yaşamalarına neden olmuştur. Bu nedenle, çevrim içi derslerde etkileşimli öğelerin bulunması öğrencilerin izolasyonunu azaltmak için önemlidir. Bu çalışma, çevrim içi araçlar ve grup tartışmaları yoluyla sınıf içi etkileşimi teşvik ederek bu sorunları ele almıştır.

Çalışmanın bir diğer bulgusu çevrim içi iş birlikli öğrenmenin sınav kaygısını arttırmasıdır. Sınav kaygısı, öğrencilerin sınavlarda başarılı olma endişesini temsil eder ve stresin önemli bir belirleyicisidir (Pintrich, 2004). Araştırmanın bu bulgusu literatürdeki bazı çalışmalarla çelişmektedir. Bu çalışmalar iş birlikli öğrenmenin sınav kaygısını etkilemediğini ya da azalttığını iddia etmektedir (Abodike & Achufusi, 2021; Belge Can, & Boz, 2016; Griffin & Griffin, 1998; Masomi, 2015). Bu araştırmaların fiziksel olarak yüz yüze ortamlarda yapıldığı göz önüne alındığında, çevrim içi iş birlikli öğrenme bağlamında sınav kaygısı açısından durum farklılık göstermektedir. Bu çalışmada, acil uzaktan eğitime geçilmesinin ardından uygulanan çevrim içi iş birlikli öğrenme ortamında öğrencilerin, alışılmışın aksine daha zorlayıcı takım görevleriyle meşgul olması, sınavlar kaygılarını arttırmış olabilir. Çevrim içi iş birlikli öğrenme Türkiye’de üniversitelerde yaygın olarak kullanılan bir yöntem değildir ve bu çalışmanın katılımcılarının buna ilişkin deneyimi yoktur. Bu durum da öğrencilerde sınavlara ilişkin stres düzeyini arttırmış olabilir.

Bu araştırmadaki katılımcıların bir kısmı, belirli ölçüde dijital erişim zorluklarıyla (internet kesintisi ya da bağlantısal yavaşlamalar) karşılaşmalarına rağmen ders etkinliklerine katılmış ve tüm değerlendirmeleri tamamlamıştır. Hiçbir öğrenci, bu acil çevrim içi öğrenme döneminde dersi bırakacak kadar olumsuz dijital erişim koşullarıyla karşılaşmamıştır. Araştırma bulgularına dayanarak çevrim içi iş birlikli öğrenmenin bilişsel ve duyuşsal kazanımlarını ve mesleki yeterliliklerini arttırmak adına fen bilimleri öğretmen adaylarının eğitiminde kullanılması önerilmektedir. Teknoloji kullanımındaki farklılıkların üstesinden gelmek için, katılımcılara Microsoft Teams veya Zoom gibi uygulamaların iş birlikli öğrenme için nasıl kullanılacağına dair eğitim verilmelidir. Farklı uygulamaların farklı sorunlar çıkarabileceği göz önünde bulundurularak, pilot uygulama yapılabilir ve olası sorunlar minimize edilebilir. Gelecekteki çalışmalarda, çevrim içi iş birlikli öğrenmenin öğretmen adaylarının akademik başarı, yaşam becerileri, mesleki öz-yeterlik ve tutumları üzerindeki etkileri araştırılabilir. Nitel verilerle desteklenen nicel veriler, çalışmanın geçerliliğini artırabilir. Ayrıca, öğretmen adaylarının çevrim içi iş birlikli öğrenme deneyimleri incelenerek karşılaştıkları zorluklar ve olumlu deneyimler belirlenebilir, bu da derslerin çevrim içi iş birlikli öğrenme odaklı olarak düzenlenmesine yardımcı olabilir.

#### **Sınırlılıklar**

Bu çalışmada öğrenciler gruplara bireysel olarak değil sınıfça atanmıştır. Öğrencilerin ders programlarındaki uyumsuzluklar nedeniyle ders kayıtları sırasında belirlenen sınıflarının değiştirilmesi mümkün olmamıştır. Araştırmanın tüm katılımcıları Türk öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmanın kısıtlı süresi, kapsamı ve örneklem büyüklüğü, elde edilen sonuçları sınırlayabilir. Potansiyel bir dış geçerlilik tehdidi, çalışmanın araştırmacı tarafından yürütülmesidir, bu durum deney grubundaki katılımcılara istemeden ayrıcalık tanıma riskini artırabilir. Ancak, öğretmen her iki gruba da benzer şekilde davranmaya özen göstermiştir.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

#### **Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde” yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Abdullah, S., & Shariff, A. (2008). The effects of inquiry-based computer simulation with cooperative learning on scientific thinking and conceptual understanding of gas laws. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4(4), 387-398. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75365>
- Abodike, N. D., & Achufusi, N. N. (2021). Effect of cooperative learning strategy on physics test-anxiety among secondary school students in awka education zone. *South Eastern Journal of Research and Sustainable Development (SEJRSD)*, 5(1), 2-13.
- Alharbi, S. M., Elfeky, A. I., & Ahmed, E. S. (2022). The effect of e-collaborative learning environment on development of critical thinking and higher order thinking skills. *Journal of Positive School Psychology*, 6(6), 6848–6854.
- Asino, T. I., & Pulay, A. (2019). Student perceptions on the role of the classroom environment on computer supported collaborative learning. *TechTrends*, 63, 179-187. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0353-y>
- Atıcı, B. ve Gürol, M. (2002). Bilgisayar destekli asenkron işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 27(124), 3-12.
- Bao, L., Xiao, Y., Koenig, K., & Han, J. (2018). Validity evaluation of the Lawson classroom test of scientific reasoning. *Physical Review Physics Education Research*, 14(2), 20106. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.020106>
- Belge Can, H., & Boz, Y. (2016). Structuring cooperative learning for motivation and conceptual change in the concepts of mixtures. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 635-657. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9602-5>
- Belmonte, dos S. I., Borges, A. V., & Garcia, T. S. (2022). Adaptation of physical chemistry course in COVID-19 period: Reflections on peer instruction and team-based learning. *Journal of Chemical Education*, 99(6), 2252–2258. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00529>
- Cañabate, D., Serra, T., Bubnys, R., & Colomer, J. (2019). Pre-service teachers' reflections on cooperative learning: Instructional approaches and identity construction. *Sustainability*, 11(21), 5970. <https://doi.org/10.3390/su11215970>
- Cohen J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155–159.
- Courtney D. P., Courtney M., & Nicholson C. (1992, November 11–13). *The effect of cooperative learning as an instructional practice at the college level* [Conference presentation]. Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Knoxville, TN.
- Davidson, N. (2021). Synthesis of CL approaches and a multifaceted rationale for CL - past, present, and future. In N. Davidson (Ed.), *Pioneering perspectives in cooperative learning* (pp. 234–254). Routledge.
- Dyke, G., Adamson, D., Howley, I., & Rose, C. P. (2013). Enhancing scientific reasoning and discussion with conversational agents. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(3), 240–247. <https://doi.org/10.1109/TLT.2013.25>
- Eccles, J.S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds), *Handbook of competence and motivation* (pp. 105–121). Guilford Publications,.
- Erten, P., Özdemir, O., & Kazu, İ. Y. (2019). The effects of e-portfolio implementation on motivation in an online collaborative learning setting, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 20(3), 963-975. <https://doi.org/10.17679/inuefd.524591>
- Farrell, J. J., Moog, R. S., & Spencer, J. N. (1999). A Guided Inquiry Chemistry Course. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 570–574. <https://doi.org/10.1021/ed076p570>

- Fernandez-Rio, J., Cecchini, J. A., Méndez-Gimenez, A., Mendez-Alonso, D., & Prieto, J. A. (2017). Self-regulation, cooperative learning, and academic self-efficacy: Interactions to prevent school failure. *Frontiers in Psychology, 8*, 22, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00022>
- Ghasem, N., & Ghannam, M. (2021). Challenges, benefits & drawbacks of chemical engineering on-line teaching during Covid-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers, 36*, 107-114. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.04.002>
- Gillies, R. M. (2003). Structuring cooperative group work in classrooms. *International Journal of Educational Research, 39*(1-2), 35-49. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(03\)00072-7](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(03)00072-7)
- Green, S.B., Sulkind, N.J., & Akey, T.M. (2000). *Using SPSS for windows: Analyzing and understanding data* (2nd ed.). Prentice-Hall, Inc.
- Griffin, M. M., & Griffin, B. W. (1998). An investigation of the effects of reciprocal peer tutoring on achievement, self-efficacy, and test anxiety. *Contemporary educational psychology, 23*(3), 298-311. <https://doi.org/10.1006/ceps.1998.0971>
- Griffiths, B. (2016). A faculty's approach to distance learning standardization. *Teaching and Learning in Nursing, 11*(4), 157-162. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2016.04.004>
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Hall, D. (1997). Computer mediated communication in post-compulsory teacher education. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 12*(3), 54-57. <https://doi.org/10.1080/0268051970120308>
- Ham, Y., & Myers, B. (2019). Supporting guided inquiry with cooperative learning in computer organization. *SIGCSE 2019 - Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, 273-279*. <https://doi.org/10.1145/3287324.3287355>
- Hassan, M. (2021). Online teaching challenges during COVID-19 pandemic. *International Journal of Information and Education Technology, 11*(1), 41-46. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.1.1487>
- Hayati, E. M., Purwanto, A., & Hidayat, D. R. (2023). Analysis of the cooperative learning effectiveness on students' critical thinking skills in science learning for primary students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan, 15*(1), 1145-1153. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i1.994>
- Hsu, Y. S. (2004). Using the internet to develop students' capacity for scientific inquiry. *Journal of Educational Computing Research, 31*(2), 137-161. <https://doi.org/10.2190/HYX8-CK1A-FVU3-5Y5W>
- Jadallah, M., Anderson, R.C., Nguyen-Jahiel, K., Miller, B., Kim, I.-H., Kuo, L.-J., Dong, T., & Wu, X. (2011). Influence of a teacher's scaffolding moves during child-led small-group discussions. *American Educational Research Journal, 48*(1), 194-230. <https://doi.org/10.3102/0002831210371498>
- Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). Seven affordances of computer-supported collaborative learning: How to support collaborative learning? How can technologies help?. *Educational Psychologist, 51*(2), 247-265. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1158654>
- Johnson, R. T. & Johnson, D. W. (1994). An overview of cooperative learning. In J. S. Thousand, R. A. Villa & A. I. Nevin (Eds), *Creativity and collaborative learning: A practical guide to empowering students and teachers* (pp. 31-44). Brookes Press.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th ed.). Allyn & Bacon.
- Johnston, V. L. (1996). Toward a global classroom using computer-mediated communications at UAA. University of Alaska Anchorage. *Vocational Teacher Education Research Report* (ED356759). ERIC.
- Kagan, S., & Kagan, M. (2009). *Kagan cooperative learning*. Kagan Publishing.
- Kim, I. H. (2014). Development of reasoning skills through participation in collaborative synchronous online discussions. *Interactive Learning Environments, 22*(4), 467-484. <https://doi.org/10.1080/10494820.2012.680970>

- Kosycheva, M. A., & Tikhonova, E. V. (2021, January 10-13). *Students' self-efficacy and motivation in emergency remote learning*. [Conference presentation]. 12th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E Learning, Japan.
- Lawson, A. E. (1978). The development and validation of a classroom test of formal reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(1), 11-24.
- Lawson, E. A., Clark, B., Meldrum- Cramer, E., Falconer, A. K., Sequist, M. J., & Kwon, Y. (2000). Development of scientific reasoning in college biology: Do two levels of general hypothesis-testing skills exist? *Journal of Research in Science Teaching*, 37(1), 81-101. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(200001\)37:1%3C81::AID-TEA6%3E3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(200001)37:1%3C81::AID-TEA6%3E3.0.CO;2-I)
- Lehesvuori, S., Hähkiöniemi, M., Viiri, J., Nieminen, P., Jokiranta, K., & Hiltunen, J. (2019). Teacher orchestration of classroom interaction in science: exploring dialogic and authoritative passages in whole-class discussions. *International Journal of Science Education*, 41(17), 2557–2578. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1689586>
- Lin, X., & Gao, L. (2020). Students' sense of community and perspectives of taking synchronous and asynchronous online courses. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 169-179.
- Masomi, F. S. (2015). Effects of cooperative learning and group study on reducing test anxiety. *Research Journal of Recent Sciences*, 4(10), 64-71.
- McInerney, J. M., & Roberts, T. S. (2009). Collaborative and cooperative Learning. In L. R. Rogers, G. A. Berg, J. Boettcher, C. Howard, L. Justice & K. D. Schenk (Eds.), *Encyclopedia of distance learning* (2nd Ed., pp. 319-326). IGI Global.
- Michaels, S., O'Connor, C., & Resnick, L. B. (2008). Deliberative discourse idealized and realized: Accountable talk in the classroom and in civic life. *Studies in Philosophy and Education*, 27, 283-297. <https://doi.org/10.1007/s11217-007-9071-1>
- Møgelvang, A., Vandvik, V., Ellingsen, S., Strømme, C. B., & Cotner, S. (2023). Cooperative learning goes online: Teaching and learning intervention in a digital environment impacts psychosocial outcomes in biology students. *International Journal of Educational Research*, 117, 102114. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102114>
- Murphy, K. L., & Collins, M. P. (1998). Development of communication conventions in instructional electronic chats. *Journal of Distance Education*, 12, 177-200. <https://doi.org/10.5210/fm.v2i11.558>
- Neber, H., & Schommer-Aikins, M. (2002). Self-regulated science learning with highly gifted students: The role of cognitive, motivational, epistemological, and environmental variables. *High Ability Studies*, 13, 59–74. <https://doi.org/10.1080/13598130220132316>
- Ng, E. M. W. (2012). Online collaborative learning. In N. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (pp. 2497-2499). Springer.
- Okumuş, S. (2020). Argümantasyon destekli işbirlikli öğrenme modelinin akademik başarıya, eleştirel düşünme eğilimine ve sosyobilimsel konulara yönelik tutuma etkisi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 39(2), 269-293. <https://doi.org/10.7822/omuefd.570419>
- Oliveira, I., Tinoca, A., & Pereira, A. (2011). Online group work patterns: How to promote a successful collaboration. *Computers & Education*, 57(1), 1348–1357. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.017>
- Opdecam, E., Everaert, P., Van Keer, H., & Buysschaert, F. (2014). Preferences for team learning and lecture-based learning among first-year undergraduate accounting students. *Research in Higher Education*, 55, 400–432. <https://doi.org/10.1007/s11162-013-9315-6>
- Osborne, J., Henderson, J., MacPherson, A., Szu, E., Wild, A., & Yao, S. (2016). The development and validation of a learning progression for argumentation in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(6), 821-846. <https://doi.org/10.1002/tea.21316>

- Othman, M., Hussain, F. M., & Nikman, K. (2010). Enhancing logical thinking among computer science students through cooperative learning. *Gading Business and Management Journal*, 14, 1–10.
- Özkara, B. Ö. ve Çakır, H. (2017). Öğrencilerin çevrimiçi problem temelli işbirliğine dayalı-çevrimiçi problem temelli bireysel öğrenmeyi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 559-590.
- Padilla, M. J., Okey, J. R., & Gerrard, K. (1984). The effects of instruction on integrated science process skill achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 21, 277-287. <https://doi.org/10.1002/tea.3660210305>
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows*. Open University Press
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2001). *Lessons from the cyberspace classroom: The realities of online teaching*. Jossey-Bass.
- Paredes, V., Durango, N., Ospino, J. G., Henao, C. A., Jimenez, G., Villadiego, M. A. G., & Yepes-Martinez, J. (2021, January). Influence of academic education imparted in basic sciences on the scientific reasoning skills of engineering students. In *REES AAEE 2021 Conference: Engineering Education Research Capability Development: Engineering Education Research Capability Development* (pp. 746-754). Perth, WA: Engineers Australia.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich P. R., Smith D. A. F., Garcia T., & McKeachie W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. (Tech Rep. No. 91-B-004). Ann Arbor, MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, The University of Michigan.
- Rashid, A. H. A., Shukor, N. A., & Tasir, Z. (2016). Using peer scaffolding to enhance students' reasoning skills in online collaborative learning. *IEEE Conference on E-Learning, e-Management and e-Services (IC3e)*, 35–39. <https://doi.org/10.1109/IC3e.2016.8009036>
- Ross, J. A., & Cousins, J. B. (1993). Enhancing secondary school students' acquisition of correlational reasoning skills. *Research in Science & Technological Education*, 11(2), 191-205. <https://doi.org/10.1080/0263514930110208>
- Sims, R. (2003). Promises of interactivity: Aligning learner perceptions and expectations with strategies for flexible and online learning. *Distance Education*, 24(1), 87–103. <https://doi.org/10.1080/01587910303050>
- Slavin, R. E. (1987). Developmental and motivational perspectives on cooperative learning: A reconciliation. *Child Development*, 1161-1167. <https://doi.org/10.2307/1130612>
- Stevahn, L., & McGuire, M. E. (2017). The plot thickens: Supporting pre-service teachers in authentic use of cooperative learning through the Storypath instructional approach. *Journal of Education for Teaching*, 43(3), 316-327. <https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1321674>
- Sugino, C. (2021). Student perceptions of a synchronous online cooperative learning course in a Japanese women's university during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 11(5), 1–19. <https://doi.org/10.3390/educsci11050231>
- Sungur, S (2004). *The implementation of problem based learning in high school biology courses*. [Unpublished doctoral dissertation]. Middle East Technical University.
- Swain, A., Shofner, M., Fagan, W. F., & Marbach-Ad, G. (2022). The relationships between peer-to-peer interactions, group formation, choice of research, and course performance in an online environment.

*Journal of Science Education and Technology*, 31, 707–717. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-10000-5>

- Şen, Ş., Yılmaz, A., & Geban, Ö. (2015). The effects of process oriented guided inquiry learning environment on students' self-regulated learning skills. *Problems of Education in the 21st Century*, 66, 54–66.
- Tan, L. S., Kubota, K., Tan, J., Kiew, P. L., & Okano, T. (2022). Learning first principles theories under digital divide: Effects of virtual cooperative approach on the motivation of learning. *Education for Chemical Engineers*, 40, 29-36. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2022.04.003>
- Townsend, M. A., & Hicks, L. (1997). Classroom goal structures, social satisfaction and the perceived value of academic tasks. *British Journal of Educational Psychology*, 67(1), 1-12. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1997.tb01222.x>
- Uribe, D., Klein, J. D., & Sullivan, H. (2003). The effect of computer mediated collaborative learning on solving ill-defined problems. *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 5–19. <https://doi.org/10.1007/BF02504514>
- Walter, J. G., & Hart, J. (2009). Understanding the complexities of student motivations in mathematics learning. *The Journal of Mathematical Behavior*, 28, 162-170. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2009.07.001>
- Wang, Y. P., & Wu, T. J. (2022). Effects of online cooperative learning on students' problem-solving ability and learning satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 13, 817968. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.817968>
- Westbrook, S.L., & Rogers, L.N. (1994). Examining the development of scientific reasoning in ninth-grade physical science students. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 65–76. <https://doi.org/10.1002/tea.3660310107>
- Yıldız, E., Çalıklar, Ş., & Şimşek, Ü. (2020). Gazların kinetik teorisi konusunun öğretiminde üç farklı işbirlikli öğrenme yönteminin etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (49), 24-42.
- Yoshida, H., Tani, S., Uchida, T., Masui, J., & Nakayama, A. (2014). Effects of online cooperative learning on motivation in learning Korean as a foreign language. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(6), 473–477. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2014.v4.453>
- Yu, F. Y., Wu, C. P., & Hung, C. C. (2014). Are there any joint effects of online student question generation and cooperative learning? *Asia-Pacific Education Researcher*, 23(3), 367–378. <https://doi.org/10.1007/s40299-013-0112-y>
- Yüzüak, A.V. (2012). *Lawson mantıksal düşünme testinin uyarlanması ve uygulanması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Zheng, S., & Zhou, X. (2023). Enhancing foreign language enjoyment through online cooperative learning: A longitudinal study of EFL learners. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph20010611>
- Zumbach, J., Hillers, A., & Reimann, P. (2004). Supporting distributed problem-based learning: The use of feedback mechanisms in outline learning. In J. Zumbach, A. Hillers, & P. Reimann (Eds.), *Online collaborative learning: Theory and practice* (pp. 86-102). Information Science Publishing.





## Opinions of Visually Impaired Students About the Use of Information and Communication Technologies in Higher Education in Terms Of Academic and Social Adaptations\*

Pelin PİŞTAV AKMEŞE <sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0001-8269-3899)

Tarık KIŞLA <sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0001-9007-7455)

Nilay KAYHAN <sup>c</sup> (ORCID ID - 0000-0002-0937-8013)

<sup>a</sup> Ege University, Faculty of Health Sciences, İzmir/Türkiye

<sup>b</sup> Ege University, Faculty of Education, Ege University, İzmir/Türkiye

<sup>c</sup> University of Ankara Yıldırım Beyazıt, Faculty of Health Sciences, Ankara/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1121356

#### Article history:

Received 25.05.2022

Revised 24.02.2024

Accepted 05.07.2024

#### Keywords:

Information and Communication, Higher Education, Visually Impaired Individual, Academic and Social Adaptation, Universal Design.

#### Research Article

### Abstract

This study aims to examine the opinions of visually impaired students who continue higher education about the use of information and communication technologies in higher education institutions where they continue their education. Embedded single case design, one of the qualitative research designs, was used in the study. The students who continue higher education in the state or foundation universities in different regions and provinces of Turkey were chosen based on the voluntary participation principle using the purposive sampling method. 30 visually impaired undergraduate students who received education in the 2019-2020 fall-spring and 2020-2021 fall terms and were volunteers to participate in the study form the participant group of the study. Semi-structured interviews were conducted online or on the telephone with the participants. The data obtained were analyzed using the content analysis. The findings obtained in the study are "Legal regulations, monitoring, and assessment, Full participation based on the right to education, Accessibility, Technology use based on the universal design, Effective communication and coordination" main themes. Including technological features that make life easier and more accessible will contribute to the fulfillment of roles and responsibilities expected from individuals in professional life as required by age.

## Bilgi İletişim Teknolojilerinin Akademik ve Sosyal Uyarlamalar Açısından Yükseköğretimde Kullanımına İlişkin Görme Yetersizliği Olan Üniversite Öğrencilerinin Görüşleri

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1121356

#### Makale Geçmişi:

Geliş 25.05.2022

Düzeltilme 24.02.2024

Kabul 05.07.2024

#### Anahtar Kelimeler:

### Öz

Bu araştırmada yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin devam ettikleri kurumda bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden, durum çalışması türünde iç içe geçmiş tek durum deseni kullanılmıştır. Türkiye'de farklı bölge ve illerde devlet veya vakıf üniversitelerinde yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrenciler, amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak gönüllülük ilkesine göre seçilmiştir. 2019-2020 güz-bahar ve 2020-2021 güz dönemlerinde eğitim alan araştırmaya katılmaya gönüllü 30 üniversite öğrencisi çalışma grubunu oluşturmuştur. Katılımcılar ile online ya da telefon yoluyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler

\* This study was carried out within the scope of the project no. 20645 supported by Ege University Scientific Research Projects (BAP). It was presented as an oral presentation at Biltevt 2021: International Barrier-Free Informatics Congress 2021 held on 2-4 September 2021 in Manisa.

\*\*Corresponding Author: pelin.pistav.akmese@ege.edu.tr

Bilgi İletişim Teknolojileri,  
Yükseköğretim,  
Görme Yetersizliği Olan Birey,  
Akademik ve Sosyal Uyarılama,  
Evrensel Tasarım.

içerik analizi tekniği yoluyla analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular *Yasal düzenlemeler, İzleme ve değerlendirme, Eğitim hakkı temelinde tam katılım, Erişilebilirlik, Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı, Etkili iletişim ve koordinasyon* ana temalarıdır. Teknolojinin kolaylaştırıcı ve erişilebilirliği sağlayıcı özelliklerine yer verilmesi, yükseköğretime devam eden öğrencilerin meslek yaşamlarında kendilerinden beklenen rol ve sorumlulukları çağın gerektirdiği biçimde yerine getirmelerine katkı sağlayacaktır.

#### ***Araştırma Makalesi***

### **Introduction**

Vision is a sense that plays an important role in human development and learning. 80% of learning in the first years of life and 75-90% of learning in the classroom occurs via vision (Ataman, 2003; Baykan, 2018). A visually impaired individual refers to an individual who needs special education and support services due to partial or total vision loss (Ministry of National Education Special Education Services Regulation, 2018). These limitations experienced pose difficulties for the individual and this situation is felt intensely in the learning processes (Şahin et al., 2018). Visually impaired students experience many difficulties during their educational life. Examples of these difficulties include issues such as inaccessible course content, announcements, and digital adaptations that affect access to information and social participation due to the lack of adapted teaching materials. Visually impaired university students have similar physical, emotional, and social needs and expectations to their peers. Educational environments should be prepared in accordance with the characteristics of visually impaired students to meet these expectations. Because institutions have important responsibilities in improving these students' existing performances and social skills in higher education life through extracurricular activities and minimizing the problems they will experience. Visually impaired students who continue higher education need academic, social, and cultural adaptations and the effect of assistive technologies, especially on instructional adaptations, draws attention. Thus, it is important to plan and implement technological tools (especially computers and the internet) in an accessible way for the students to broaden their environment and enrich their lives in their university education (Emiroğlu, 2008). The implementation of these regulations is required by each individual's right to full participation in education based on equal opportunities. Regulations that take students' individual differences into account also have a facilitating effect on access to information. Today, developments in the field of technology have brought along many innovations that facilitate the lives of visually impaired individuals. The widespread use of technology in society as a result of the developments became a requirement for these students' independence in academic and daily life (Aslan, 2016). Assistive technologies make independence and accessibility sustainable. The use of assistive technologies in higher education plays a facilitating role for visually impaired students in terms of access to information (Fernández-Batanero et al., 2021). Effective use of information and communication technologies is important for access to information, social interaction, and ultimately, an independent life (Puffelen et al., 2008). Thus, it is important for visually impaired students to benefit from the opportunities of information and communication technologies (Emiroğlu, 2008). Information technologies have greatly facilitated their access to information. For example, some limitations in visually impaired individuals' access to information, products, and services regarding communication have become exceedable thanks to the Web environments. Besides, an opportunity to compete on an equal level with their peers who can see is provided by providing equal access to printed and written information (Segers, 2014). Despite all these developments, these students need technological assistive/supportive devices, material adaptations, and additional regulations to access course content provided in the classroom environment.

Visually impaired students can access information more easily inside and outside of the classroom thanks to assistive technologies (Aslan, 2016). For the use of technology in access to information, Social Studies teacher and President of the Association for Visually Impaired in Education (EGED) Emre Taşgın who is visually impaired, said "Those who see a visually impaired person using a computer or smartphone are still surprised. Yet, information technologies are a must for us. As a visually impaired teacher, I can prepare my lecture notes for my students and teach in a better way thanks to technology." Regarding other professions, he also said "A lawyer can access the legal texts she/he is looking for or prepare lawsuit petitions thanks to information technologies." With these opinions he stated, he drew attention to the

importance of information and communication technologies for visually impaired individuals who begin to work in all professions (EGED, 2021). In his study titled "Informatics For The Visually Disabled Students At The Universities", Emiroğlu (2008) emphasized the importance of university coordinators and field experts working at universities to conduct research on the internet and computer use of visually impaired individuals in higher education institutions and to share the results of the research with other universities' relevant units, field experts, and institutions employing visually impaired individuals. Emiroğlu also stated that university life is highly important for individuals to contribute to society at an equal level with their peers and become productive and successful individuals when they are provided with equal opportunities in all fields.

Accessibility, shareability, and universality are important characteristics of information. The field of information and communication technologies has increased the speed of production of and access to information. In this sense, providing access to information for all individuals in all environments is one of the most important requirements of the information age of a society in which disabled people participate (Subaşıoğlu, 2008). The education of visually impaired individuals should also be shaped in line with their competencies. In fact, the right to education is a fundamental right and equal opportunities provided to individuals at compulsory education age and in higher education are important. The use of assistive technology devices, software, and code programs in education is effective in many areas, especially in academic and independent life (Aydın, 2011). For example, screen readers which are software programs are designed for visually impaired individuals as the interface between the computer's operating system, applications, and the user. Screen readers must be compatible with operating systems and work with Braille screens (American Foundation for the Blind, 2023). To create a democratic social structure, it is important for every individual to have equal access to information and communication technologies. Individuals with special needs, like other individuals in society, need lifelong education, participation in professional and social life, and full access to information in accordance with their constitutional rights. 95% of books published throughout the world are not in accessible formats that can be read by visually impaired individuals (such as Braille, large print, and audiobook) (Brazier, 2007; Epp, 2006). Thanks to the equipment developed, visually impaired individuals' access to information has become easier and faster. Disabled individuals can access information resources and services provided in an electronic environment independently without any space and time limitations. The Internet environment has provided visually impaired individuals with opportunities to access information and communication environments. Today, as information sources lose their currency very fast, information and accessibility in electronic environments have become highly important for visually impaired individuals. With the positive developments, the information in the Web environment has become more and more visual. It is difficult to say that these individuals' needs are taken into account in the presentation of visual information and in the design of Web sites. Visual information limits accessibility for visually impaired individuals. Visually impaired students who continue higher education need to access information resources, multi-dimensional and versatile information, and benefit from all kinds of academic and social services compared to their peers who can see (Aydın, 2011).

Regarding the importance of information and communication technologies for visually impaired students, the President of the Association for Visually Impaired in Education Taşgın underlined that the number of visually impaired individuals who work in advanced jobs such as Web design and computer programming has increased in recent years and emphasized that visually impaired individuals should definitely be computer literate. He stated that the more individuals access information and communication technologies in more places and on different platforms, the more these individuals will be included in the production society. Taşgın also stated that difficulties are experienced in job environments because business software is not designed for visually impaired individuals as follows: "Our biggest problem in job environment is that the systems are not accessible. Now, many jobs are being transferred into the digital environment in the public and private sectors to reduce the use of paper. This made us very happy at the beginning but the systems developed were not compatible with the screen reader software used by visually impaired individuals. However, these systems can be designed in line with the principle of universal design at the very beginning so that visually impaired people can use them."

He drew attention to the importance of organizing information and communication technologies in line with the principle of universal design at every period of life (EGED, 2021).

In brief, technology is a very important instrument in access to information, products, and services in the field of accessibility and interpersonal communication. Thus, it should be produced and used to facilitate and support the life of every individual. Technology has become a requirement in the independent daily life of visually impaired individuals, especially in the educational processes (Aslan, 2016). Because information technology plays a facilitating role in the academic success of visually impaired individuals (Emiroğlu, 2008). Every student has the right to full and independent access to the written and audio content provided to them. It is important for students who continue higher education to use information technologies functionally and to structure instructional adaptations in a way that fully includes technology, as well as to benefit from technology (Gündoğar, 2020).

In conclusion, as stated under the title of "Strengthen and support research on disability (Recommendation 9)" in the World Report on Disability published by the World Health Organization in 2011, it is necessary to increase public understanding about disability issues, develop and share policies and programs on disability, and support research on disability in the relevant fields of expertise in universities to distribute resources efficiently. The level of services provided to students, including higher education institutions, should be evaluated systematically and opinions of disabled students should be received. These studies are important to provide and sustain quality services. This study aims to examine the opinions of visually impaired students who continue higher education about the use of information and communication technologies in higher education in terms of academic and social adaptations. For this purpose, the research questions are as follows:

- What do visually impaired students who continue higher education think about the information and communication technologies and accessibility?
- What do visually impaired students who continue higher education think about the use of information and communication technologies in academic adaptations?
- What do visually impaired students who continue higher education think about the use of information and communication technologies in social adaptations?
- What are the difficulties experienced by visually impaired students who continue higher education in the use of information and communication technologies process and what do they think and suggest about support services to eliminate these difficulties?

## **Method**

### **Research Model**

The research model was planned as a case study in qualitative research design (Patton, 2002). The purpose of choosing the qualitative research method in this study is that the use of information and communication technologies in academic and social adaptations, which is the directly focused concept, is experienced by visually impaired students. In qualitative research, it is important to examine the concept that was based on in its natural environment and include the direct quotations of those who experienced that concept (Creswell & Creswell, 2017). In the study conducted in line with the case study design, the intertwined single case design was utilized; answers to the questions of how and why were sought (Yin, 2014). The data were collected through the semi-structured interview technique. In the study, semi-structured interviews were conducted online or through telephone with 30 visually impaired university students who received education in the 2019-2020 fall-spring term and 2020-2021 fall term and volunteered to participate in the study. Participants' opinions about the use of information and communication technologies in higher education were received by utilizing the semi-structured interview technique. The data were analyzed through content analysis using a qualitative analysis program (Akay et al., 2014; Creswell & Creswell, 2017). The semi-structured interviews were carried out by the project coordinator first author by asking the prepared questions to the participants in the same order and allowing answering the questions as widely as they desired (Gay et al., 2009).

**Study Group**

Purposive sampling was preferred in the study. The criteria were having visual impairment and being a student in a higher education institution. The study consisted of 30 visually impaired university students who received education in the 2019-2020 fall-spring term and 2020-2021 fall term at universities in Turkey, especially Ege University, and volunteered to participate in the study. Interviews were conducted online or via telephone with the participants to receive their opinions about the use of information and communication technologies in higher education. The participants were determined in line with the principle of volunteer participation. The demographic information of 30 participating students is shown in Table 1. The table was organized in line with the participant interview order.

**Table 1**  
*Demographic Information of the Participants*

No	Age	Gender	University	Department	Year	Low vision/Total Vision Loss	Course Exemption
1	21	Female	Foundation	Special Education	2	Total Vision Loss	No
2	20	Female	State	Special Education	1	Total Vision Loss	No
3	22	Male	State	GPC	2	Total Vision Loss	No
4	24	Male	Foundation	Law	4	Low vision	No
5	24	Female	State	Social Sciences Teaching	4	Low vision	No
6	21	Female	Foundation	Special Education	3	Total Vision Loss	No
7	24	Female	Foundation	GPC	4	Low vision	English Turkish History Turkish Literature
8	20	Female	Foundation	Special Education	1		No
9	23	Male	Foundation	Special Education	4	Total Vision Loss	No
10	21	Male	State	Turkish Teaching	1	Low vision	Computer
11	23	Female	State	Mathematics	1	Low vision	No
12	28	Female	State	Psychology	4	Low vision	No
13	23	Female	Foundation	Psychology	3	Low vision	No
14	25	Female	Foundation	GPC	4	Total Vision Loss	No
15	21	Female	State	Pharmacology	1	Low vision	No
16	19	Female	State	Public Relations	1	Total Vision Loss	No
17	28	Female	State	Translation and Interpreting	4	Total Vision Loss	Ottoman Turkish
18	27	Male	State	Turkish Language and Literature	3	Low vision	Ottoman Turkish
19	25	Male	State	International Relations	3	Total Vision Loss	No

20	22	Male	State	History	3	Total Vision Loss	Ottoman Turkish Ottoman Paleography Ottoman Archive
21	23	Female	State	Sociology	4	Low vision	Courses with visual content
22	20	Male	State	GPC	4	Low vision	No
23	23	Female	State	Translation and Interpreting		Total Vision Loss	Ottoman Turkish Computer
24	27	Male	State	GPC	MD	Total Vision Loss	No
25	24	Male	State	History	4	Total Vision Loss	Ottoman Turkish
26	20	Female	State	Turkish Language and Literature	2	Total Vision Loss	English Information Technologies
27	20	Male	State	History	1	Low vision	No
28	26	Female	State	Advertising	1	Low vision	No
29	25	Female	State	Conservatory	4	Total Vision Loss	English
30	32	Male	State	Public Relations	1	Total Vision Loss	Computer

GPC: Guidance and Psychological Counseling; MD: Master's Degree

As stated in Table 1, the study was conducted with 18 female and 12 male participants. It was conducted with 30 participants in total, 9 of whom study at foundation universities and 21 of whom study at state universities with an average age of 23.36. 1 of the participants, 16 of whom have total vision loss, is a graduate student. While the students with total vision loss mostly use screen readers, when examining the course exemptions, it draws attention that 11 students are exempt from courses such as English, Computer, Information Technologies, and Ottoman Turkish in the curriculum. It was determined that students are frequently exempt from Ottoman Turkish, English, and Information Technologies in the programs.

#### Data Collection Instrument

The interview form that included questions to determine the demographic characteristics of the participants and open-ended questions was utilized. The data were obtained using the semi-structured interview form which took its final shape after receiving the expert opinions by interviewing two faculty members from the field of Special Education and one faculty member from the field of Computer and Instructional Technologies. The interviews were conducted by asking the questions in order and the participants were asked 11 open-ended questions in total. The sample questions (Questions 5-7-9) are shown in Table 2.

**Table 2**

#### *Examples of the Questions in the Interview Form*

- 
- 5) What do you think about exemption from courses when information and technology support is provided for visually impaired students?
- 7) In what areas and how do you think the information technology support that universities should provide to their staff and students should be?
- 9) Do you think academic and administrative staff can use information and communication technologies sufficiently while providing services?
-

The semi-structured interviews were conducted with students online or via telephone and a database was created through online and voice recordings.

### **Data Analysis**

The descriptive transcription of voice recording was conducted and content analysis coding stages were started. At this stage, first, the data transcription was carried out by the project coordinator (the first author), researcher (the second author), and a faculty member from the field of special education, and 138 pages of data transcription were obtained. Then, the data were analyzed through content analysis. In the study, the data were re-read in terms of conceptual similarities and differences within the framework of 35 codes, they were first gathered around 6 themes and then 5 themes according to the overlapping opinions of independent coders. In the analysis, the code list was colored and analyzed for each main theme by taking the conceptual similarities and differences into account. The themes were matched with the codes, took their final form in terms of main and sub-themes, and the findings obtained in the study were placed under appropriate themes. The data obtained from 30 participants were transformed into findings under 5 main themes and 16 sub-themes. The findings included direct quotations.

### **Credibility and Ethics**

While designing this study, basic principles based on qualitative research method, data collection technique, characteristics of the participant group, data collection, analysis, and reporting were taken into account and several steps were followed. First, approval for the study was obtained from the Ege University ethical committee (Date: 31.01.2019; Decision No. 1/17; Protocol No. 115), informed consent forms were sent to the students who volunteered to participate in the study and filled out, and the study was completed by conducting the interviews. Interaction with the participants, confirmation of their opinions after the data documentation, and conducting depth-based interviews without being directive were among the principles taken into account in terms of credibility and consistency (Yıldırım & Şimşek, 2016).

All the rules in Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive were obeyed and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" was carried out.

### **Findings**

In this study that examines the opinions of visually impaired students about the use of information and communication technologies in higher education, the main themes and sub-themes obtained from 30 participants are shown in Table 3.

**Table 3**

*Themes and Sub-themes*

---

#### **1-Legal Regulations, monitoring, and assessment**

- 1.1. Physical accessibility
- 1.2. Competence of academicians, staff, and institution monitoring studies
- 1.3. Teaching Braille at an early age
- 1.4. Measurement and evaluation

#### **2-Full participation based on the right to education**

- 2.1. Barrier-free education
- 2.2. Technological equipment competence and educational need
- 2.3. Needs

#### **3-Accessibility**

- 3.1. Equal accessibility (to academicians, material, program)
  - 3.2. Equal accessibility to exams
  - 3.3. Web accessibility
-

---

#### **4-Technology use based on the universal design**

- 4.1. Technology and accessibility (Institutional capacity and development) innovation
- 4.2. Web accessibility and standards
- 4.3. Individual user experience

#### **5-Effective communication and coordination**

- 5.1. Effective communication
  - 5.2. Face-to-face and online communication
  - 5.3. Cooperation between students, academicians, administrative units
- 

The findings obtained are *Legal regulations, monitoring, and assessment, Full participation based on the right to education, Accessibility, Technology use based on the universal design, Effective communication and coordination main themes*. These themes are given in detail in the following section, including the opinions of the participants.

#### **1. Legal Regulations, Monitoring, and Assessment**

In the first main theme which is legal regulations, monitoring, and assessment, the participants mentioned the importance of physical accessibility, the competence of academicians in using information technologies, and studies to assess the service quality of both the staff and the institution. Regarding their negative experiences, the participants emphasized the difficulty in exemption from the courses, voice recordings, and permission/access to course materials and suggested some solutions for these experiences.

Regarding the physical accessibility, *“We have all the technological equipment required for our courses, the equipment of elevators used for reaching places on the campus is adequate, and the student affairs provide help at the highest level although they are busy in this process.”* (P6)

Regarding the competence of academicians, staff, and institution monitoring studies, *“...It is necessary for the instructor in higher education to be able to describe. They need to know the needs of visually impaired individuals in my opinion... They use information technology instruments in the courses. For example, our advisor makes announcements for us or academic with the students, I mean instructors of other courses do not reject us, for example, we are always in contact, and they hand in our course notes, I think they are met.”* (P1)

*“My instructors at the university supported me greatly, they completed my deficiency caused by my low vision, they always supported me in my access to course materials, during the exams, and my social life on the campus. My instructors in the barrier-free unit of the university have been always with us for every issue for three years.”* (P13)

*We have demands about access to technology and information and physical accessibility (His emphasis on visually impaired individuals' need for adaptations draws attention)”* (P25)

Participants, stating the importance of the competence of academicians, stated that instructors should have knowledge and skills about how to work with individuals with special needs in implementing all these adaptations as follows.

*“The instructor of the course should be competent in teaching the blind, material use... He/she should obtain information about the technology use of the blind.”* (P28)

*“For example, there are slides in the courses and we cannot see those slides. Actually, they can do anything because we cannot see. They can conduct a study on audio description and present it to us in a better way.”* (P29)

The participants, drawing attention to the importance of learning the Braille alphabet in an early period and including technology in the lives of visually impaired children in an early period, stated their opinions as follows:



*“The earlier a visually impaired individual adapts to information and communication technologies and starts to use them efficiently, the more positively her/his academic and social life will be affected.” (P3)*

*“As I learned the Braille alphabet at an early age, I can be more helpful if I work with visually impaired children in my teaching life. Braille affects education positively and facilitates it.” (P8)*

The participants drew attention to the importance of Braille and technology use in the early period. Visually impaired students, emphasizing that they have difficulty in transition between grades, exams, measurement, and evaluation in all teaching processes (negative effect of reader features in exams), materials, and adaptations, discussed this situation within the scope of the principle of equal opportunities and right-based education as follows.

*“Booklets with larger font sizes can be printed and additional time can be given in the exams, this is very good. Course notes and exam adaptations are very important, instructors convert the slides into PDF and give them to me on a flash disk. We implement the same system in the exams. I have used my own computer in the library so far. During my Master's, they brought borrowed books for me from outside the library when I needed them.” (P15)*

*“I received font size adaptation coder support in the central exam. In the exam process, ÖSYM (Centre for Student Selection and Placement) wanted me to fill out a form (about the font size of the exam paper and if I want an assistive teacher). When the time for the exam came, I took the exam in a classroom where there was only me and two teachers. One of them was a proctor and the other one helped me code the answers on the optic paper. The exam paper also came in the size I demanded.” (P16)*

*“Of course technology became different as it improved. While I was studying in my first department, there were physical Braille books and cassettes, now a PDF via e-mail is enough. The positive contribution of technology to visually impaired students is great.” (P17)*

The participants stated that using technology in measurement and evaluation generally has a facilitating effect and provides positive experiences. However, the same participant (P17) stated that she had a negative experience in terms of measurement and evaluation because of the effect of reader features in central exams.

*“I didn't take any exams via computer and thus I received worse results than I could have. It was often an irony that the reader assigned for the exam could not read the texts. Especially in the foreign language exams.” (P17)*

## **2. Full Participation Based on the Right to Education**

The second main theme is full participation based on the right to education. In this theme, visually impaired students discussed support in barrier-free education, adaptation of exams, higher education institutions where social participation is supported by peers and student communities are supported effectively, and their expectations from the institutions in terms of technological equipment. Students, mentioning the importance of the available technological equipment for visually impaired students and emphasizing the importance of this competence in terms of accessibility, stated their expectations from the institution in terms of technological equipment as follows.

*“Our school has a very large platform in terms of academic article network. However, equal access to information becomes difficult for visually impaired students because of the fact that there are no programs that visually impaired students can use in computer rooms, materials are projected in computer rooms, and the fonts in the menus of the programs cannot be enlarged. I think both the instructors in the courses and officers in the library must know certain applications and support students.” (P21)*

Besides, they stated their opinions about what kind of necessities they have in higher education life as follows.

*“People don't have equal opportunities, actually, technology brings us together on a platform. I mean, both a person living in the center of a big city and a person living in a remote village can discuss the same*

*topic on their social media accounts in social media platforms. Technological accessibility is important for barrier-free education.” (P19)*

Other participants stated their opinions about the need for access to course materials (adaptation of the content, description, instructional adaptation, adaptation instead of exemption, and access to course materials, technology education for visually impaired students), need for audiobooks, peer support, and need for online access to course materials as follows:

*“If only there were audiobooks but I did not come across many. The program on the phone reads. It is easy to access the cafeteria list, there usually are friends, and sometimes there are instructors. Of course, we study the course notes with our friends, they read to me, this is how it usually happens, I usually listen to them. The instructors do not send course notes online.” (P20)*

Regarding the need for audio description, they emphasized that there are certain courses where the adaptations are usually ignored. The participants, stating these courses as Mathematics, English, Computer, and Ottoman Turkish, emphasized that adaptations such as audio description and font size of texts are very important for them. They expressed their opinions as follows:

*“The first condition is that instructors explain the diagrams, shapes, tables, and graphics by describing them. Then, it is really very important that they voice what is written on the board while writing. When we ask them to our friends, both we and our friends can lag behind the course. For the courses taught in foreign languages, additionally, it is important to know how to spell the written words. When we look for the meaning of the word later, if we miswrite the word, unfortunately, we cannot find that word and this part remains missing.” (P22)*

*“Visual elements should be described, written materials which individuals who can see benefit during the lesson should be provided as Braille or Word-PDF to visually impaired students.” (P23)*

### **3. Accessibility**

In the main theme of accessibility, visually impaired students, who said that access to the academicians and eagerness to plan educational process together were as important as accessing the programs and materials, mentioned the importance of web accessibility (web as a tool to access information and services and to participate in courses-cafeteria, and social life) as the most important and facilitating factor. Visually impaired students, who stated that they demand the right to equal access in the exams, stated that they may experience violation of rights, especially due to the lack of adaptation and preparations during the exams as follows.

*“I didn't take any exams via computer and thus I received worse results than I could have. It was often an irony that the reader assigned for the exam could not read the texts. Especially in the foreign language exams.” (P17)*

*“Websites of the universities should be tested with the screen reader programs used by visually impaired individuals and their accessibility should be provided. Instead of using photographs for the announcements, user manuals, or in-site direction, these areas should be clearly written, the areas that are mandatory to mark should be defined with a different character instead of colors. In event announcements, principles of benefiting the technology more actively should be paid attention to... Accessibility should be provided on the campus or school by using technology (audio maps, audio guidance).” (P22)*

*“Passwords in the form of images that cannot be read by the computers of visually impaired individuals should not be used in the websites and program support should be provided in every computer lab and library to enable visually impaired individuals to use computers.” (P24)*

Regarding the need for internet infrastructure for technological access on campus, P15 mentioned that the internet network in the institution is not sufficient and announcements should be current by saying *“in some cases (when we don't have an internet connection), we may not be aware of a sudden change”*. They stated the importance of announcements through web pages, digital announcements, and

also through students' personal e-mail or mobile devices to inform the students. In Web accessibility, visually impaired participants stated that they often ask for peer support, especially in social events, cafeteria, and announcements, and they expressed this situation as a limitation.

*"I generally talk to my friends on WhatsApp to access course notes and the cafeteria menu." (P17)*

*"I don't think they use the Web sites adequately. Because I wasn't able to use e-mail, I also wasn't able to use WhatsApp initially. Everybody had a WhatsApp group. I will never forget in my life, they created a WhatsApp group with my advisor, they moved the course from eight to three in the afternoon but I was not informed, I went to the university at 7.30, I was sitting, then, when the course started, I lost my temper in front of my instructor but they said they decided that on WhatsApp. They didn't even write a message and inform me. I experienced several similar problems" It is not so inclusive, I mean, it is not inclusive even though it is effective." (P19)*

#### **4. Technology Use Based on the Universal Design**

In the sub-theme of technology and accessibility (institutional capacity and development), they stated that technology use based on universal design and institutional capacity are important. They stated that the competency and skills of both academic and administrative staff and students who study in that institution should be supported by taking individual user experiences into account. The participants stated their opinions about technology competence in the institutional sense as follows:

P19 *"They use projectors now but I wasn't able to read the things reflected by projectors. Course notes, for example, can be delivered to us via e-mail. They can convert course notes into audiobooks, although course notes require a lot of effort, it is not for only one person, it will be done for the public interest, when the x student graduates, y, z students may replace her/him. It shouldn't be thought of as if it is for only one person" they expressed opinions that reflect negativity.*

P22 *"I mostly have a positive impression on this issue. I can directly participate in the course by taking a picture of any documents during the lesson with OCR (optical character recognition) which can be used on phones. Besides, the development of screen reader programs day by day means that we can access new opportunities of technology more. It is very easy to follow up a course that is recorded with noise canceling, focusing, and sound manipulation programs on voice recorders. However, some instructors still use a system in which there is a person who reads and marks or writes. This is a problem for both the student and the person who writes or reads. Both the students' attention is distracted and the problems in the speech and voice of the reader affect us negatively." They expressed their positive opinions with these words.*

The participants also emphasized that students' skills to use technology effectively should be improved as well as the institutional capacity in terms of technological competence. In Web accessibility and standards, they mentioned the importance of language, accessibility of websites in social life, and individual user experience (positive contribution of technology in exams, technology literacy in educational levels, providing curriculum-based experiences, and equal opportunities). Regarding that technology plays a very important role in the social life of visually impaired individuals, thus, skills to use technology must be developed from an early age; P3 stated his opinions by saying *"The earlier a visually impaired individual adapts to information and communication technologies and start to use them efficiently, the more positive her/his academic and social life will be affected"*.

#### **5. Effective Communication and Coordination**

The main theme of effective communication and coordination constitutes the last theme of the findings and consists of effective communication, face-to-face and online communication, and cooperation of students with administrative units, academicians, and their peers. While the majority of visually impaired students enjoy studying in groups in terms of communication, they expressed their opinions about making adaptations and creating opportunities. For example, regarding the face-to-face and online education process, the participants who expressed that they had an opportunity to have face-

to-face and online access to advisors emphasized the cooperation between the staff in the disabled student units of the institutions and academic and administrative staff.

P19 drew attention to the announcements and sharing of these announcements in the digital environment and shared his experience as follows.

*"I will never forget in my life, they created a WhatsApp group with my advisor, they moved the course from eight to three in the afternoon but I was not informed, I went to the university at 7.30, I was sitting, then, when the course started, I lost my temper in front of my instructor but they said they decided that on WhatsApp. They didn't even write a message and inform me."*

*"I contact my advisor through e-mail first, and if necessary, I see him/her face-to-face. If I have an opinion about the implementation of the course, I share it with my instructors."* (P23)

*"My instructors usually ask for my opinion, we can communicate both via the Internet and face-to-face."* (P24)

*"I usually meet my advisor one-on-one and face-to-face. She/he follows the process, when I cannot reach her/him, we communicate through e-mail or telephone."* (P27)

*"We can communicate with the staff through e-mail or face-to-face whenever we want."* (P18)

In conclusion, findings show that visually impaired students must use information and communication technologies from an early period to use them efficiently. The participants, who drew attention to the cooperation of academic and administrative staff, suggested strengthening institutional opportunities as well as supporting the competence of academicians in using information technologies and implementing more participatory and right-based practices with monitoring and assessment studies.

## Discussion and Results

In this study, which examines the opinions of visually impaired students about the use of information and communication technologies in higher education in terms of academic and social adaptations, the main themes of *Legal regulations, monitoring, and assessment, Full participation based on the right to education, Accessibility, Technology use based on the universal design, Effective communication and coordination* were obtained from the data obtained. In the following section, the results of the data obtained from the study were discussed based on the national and international literature and suggestions were presented.

In the first main theme, legal regulations, monitoring, and assessment, the participants discussed accessibility in terms of physical adaptations, access to services in academic and administrative aspects. They drew attention that visually impaired students must learn the Braille alphabet and importance should be given to technology use competencies in the processes before higher education. The participants, emphasizing the importance of early education for full participation in higher education life, stated that teaching Braille at an early age is important and that early education should be received from the preschool period. Similarly, in the report published by Braille Institute in 2021, visually impaired individuals' reasons for using information technologies were emphasized under three main titles which are participation, access, and mobility (mobility-to enable a person to benefit from the content in different environments) (Braille Institute, 2021). In the findings of this study, students also stated that when they can use technology at a good level, they have the opportunity to revise their courses, can participate, and flexibly access the course content whenever they want.

Students who made suggestions for negative experiences drew attention to the institutional monitoring studies and the competence of staff. It is seen that the areas in which students frequently experience accessibility problems are measurement and evaluation. Visually impaired students underlined that technology use is a very important need in terms of providing accessible exams for them. In the literature, similarly, Gündoğar (2020), drawing attention that there is a lack of full participation, accessibility, and knowledge of staff who provide services in this field, stated that course and exam participation in an accessible format of visually impaired students who continue higher education should

be supported with both physical adaptations in the educational environments and adaptations made in online education. Similarly, as a result of the study examining the distance education and access experiences of visually impaired students who continue higher education during the pandemic process, Piştav Akmeşe & Kayhan (2022) emphasized that disabled individuals were ignored in the adaptations of systems and software in distance education during the COVID-19 pandemic process. They stated that for the access and full participation of visually impaired students in distance education, the designs should be accessible and include user experience while preparing software. However, there are factors that limit technology use. These can be listed as competence of staff, characteristics of infrastructure, equipment, and cost. The opinions of the students who participated in the study support this result. Students stated that there must be disabled student units in legal regulations, however, there are service differences in both technology and other aspects of accessibility in institutions' own internal systems. In a similar study, Malone (2017) examined the technology limitations in terms of visually impaired students in higher education institutions and concluded that cost was an important factor.

In the second main theme, full participation based on the right to education, students stated that there are differences among institutions in the dimension of barrier-free education. Participants, stating that it is not enough to improve technological equipment in higher education to meet the needs, emphasized that attitudes and competence of academic and administrative staff also play an important role. Similarly, Kendall (2016) stated that not every faculty member who works in higher education institutions shows the same attitude and competence in providing quality services and effective teaching to disabled students, thus organizing education on accessibility and instructional adaptation will support students to reach results based on right to education and universal design. In another study, Piştav Akmeşe and Kayhan (2022) drew attention that academic access is prioritized but visually impaired students experience problems due to the competence of staff, problems in infrastructures and systems, and lack of cooperation regarding accessibility. Senjam (2019) suggested that assistive technologies must be functionally used for visually impaired students and education should be based on assistive technology classification. Senjam, in his assistive technology classification suggestion, emphasized that a system that can facilitate visually impaired students' participation in teaching can be created. Regarding full participation in education, EGED (2017) emphasized that it is important to strengthen disabled student units and employ expert staff in these units. Regarding full participation based on the right to education, another finding is about the contribution of the legal regulations to the active participation of visually impaired individuals in work, employment, and social productivity after graduation. Students drew attention that both face-to-face and distance education alternatives are related to family education and early childhood education and both teachers' and academic staff's adaptation to technology is an important factor in providing effective teaching and quality education. They stated that they think the staff must have knowledge. In this finding which coincides with the literature, it is stated that visually impaired students who overcome various difficulties and enroll in the programs they desire want to find a job and get employed like their peers after higher education processes, thus it is necessary to make some regulations in education processes (Kayhan et al., 2015; Melekoğlu, 2017; Piştav Akmeşe, 2018).

In the third main theme, accessibility, regarding the relationship between technological equipment, competence, and educational need, the participants evaluated the level of visual impairment, course content, the way the course is taught, and the competencies of faculty members who give the course together. Especially for the classroom size, measurement and assessment, and equal accessibility, they mentioned the importance of equal access to academicians, materials, programs, and exams, and web accessibility. Regarding academic regulations and accessibility, it can be suggested to plan in-service education for staff to acquire basic skills such as making instructional adaptations using information technologies for disabled students and communicating effectively with individuals with special needs. Piştav Akmeşe (2018), Piştav Akmeşe & Kayhan (2022) emphasized the importance of improving staff's competence in using information technologies and systems effectively, monitoring, and an objective evaluation system based on performance measurement. Piştav Akmeşe (2018) stated that disabled students drew attention to the responsibilities of the institution where they received education about physical and academic regulations and suggested that seminars should be given by experts who work in

the field of disability. She also stated that the satisfaction level of disabled students generally depends on the services provided in academic adaptations and accessibility. In the result report of the study titled *Current Situation Analyses on Accessibility for Disabled People in Universities: 2015-2016*, Association for Visually Impaired in Education (EGED, 2016) stated that a participatory and right-based approach became prominent in terms of the low number of staff in the field of special education and disability, access to course materials, eliminating problems that can be experienced in national exam regulations.

The fourth main theme that participants associated with individual user experience is technology use based on the universal design. In recent years, the principles of universal design have become prominent in practices conducted to provide accessibility by taking into account the characteristics of each individual. In this sense, accessibility adaptations based on universal design are a constitutional right. This concept which includes family, school, and social environment is based on providing regulations based on user experience and the principle of full participation in many areas such as education, health institutions, transportation vehicles, and common living spaces in society. Thus, accessibility that is evaluated in the context of rights can be defined as each individual's access to the product, service, or environment they want independently and benefiting from them in line with their needs. Universal design is the design and composition of an environment in such a way that it can be accessed and used by everyone to the widest extent possible regardless of age, ability, or special need. Accordingly, universal design is based on full participation in both products and the lives of the users. It also has a supportive role in access to information and services, is based on the use of information and communication technologies, and provides a holistic framework with an inclusive philosophical approach to users at all levels. Universal design-oriented educational regulations include the independent and full participation of the individual with accessible, useful, intuitive, and low effort by focusing on the student's effort. In this process, all regulations the students need are addressed in a holistic way and the content is made available for the user at any time through technology-based practices. Including information and communication technologies will provide learning opportunities for each student as well as contribute to graduates acquiring roles and responsibilities in professional life in line with the requirements of the age. Thus, regulations that take into account the needs of students who continue higher education should be carried out. Similarly, in the results of a study conducted by Piştav Akmeşe, the participants emphasized full participation through education, teaching, social rights, attitudes at work, acceptance, right-based practices, and the phenomenon of the individual (Piştav Akmeşe, 2018). In our study, the disabled students stated that they do not demand positive discrimination such as exemption from the courses and having grades without completing the exam requirements. They stated that they believe Web pages should be constructed in the framework of accessibility standards and this process should be monitored, especially in access to courses and digital materials. They emphasized the importance of following the principle of full participation for each student to access course materials individually, regardless of face-to-face or distance online environments. Similarly, in the studies of Piştav Akmeşe (2018), Kayhan et al., (2015), it was emphasized that making regulations based on the needs of each individual at higher education institutions will contribute to the qualified graduation of disabled students.

In the main theme of effective communication and coordination which is effective in providing all these services, they emphasized cooperation between visually impaired students, academicians, and administrative units. The participants drew attention to effective communication and coordination in which face-to-face and online communication systems are used and effective and active feedback mechanisms work. The use of information and communication technologies provides effective options in teaching, learning, curriculum development process as well as in evaluation processes. Thus, technology should be used at educational levels to facilitate individual learning styles. Regarding the use of information and communication technologies in higher education in terms of academic and social adaptations, visually impaired students emphasized the importance of effective communication. They especially drew attention to institutional coordination for determining the existing administrative and access problems and developing solution suggestions for these problems. Regulations that will strengthen and facilitate the education and social lives of visually impaired students in line with their individual needs are only possible with an effective communication process. Thus, the participation of visually impaired

students in education and professional life can be supported. In the literature, Piştav Akmeşe & Kayhan (2022), in a study which they examined the distance education experiences of visually impaired students, stated that besides academic and administrative staff's attitudes and behaviors, they should be aware of the legal regulations on the right-based education of the disabled. Similarly, Gündoğar (2020) also stated that the staff should work in coordination with all faculty members who teach visually impaired students and the advisor in the administrative process.

In conclusion, for visually impaired students, universal design-oriented educational regulations will support the independence of the individual with accessible, useful, intuitive, and low effort by focusing on the student's effort. Information and communication technologies can enable each individual to fulfill roles and responsibilities in professional life as required by age. Thus, learning opportunities should be provided and the full participation of the individual in educational and professional life should be supported. It is seen that, in line with the opinions of visually impaired individuals, conducting more studies on visually impaired undergraduate and graduate students' equal access to academic and social rights is important. Studies on access to education in higher education can be planned specific to the type of disability and the practices conducted can be examined. By determining the problems experienced in the use of information and communication technologies in the education process, education can be organized for academic and administrative staff if necessary.

#### **Limitations of the Study**

This study which examined the opinions of visually impaired students who continue higher education about the use of information and communication technologies in institutions where they continue their education was completed in the qualitative research method by focusing on the experiences and opinions of 30 students. Research involving larger sample groups and including experiences of participants regarding different areas of disability can be planned. This study was also based on opinions and suggestions based on personal experiences. Research that compares data within the scope of longitudinal monitoring and evaluation studies can be planned.

#### **Author Contribution Rates**

The authors contributed equally to the study.

#### **Ethics Statement**

All rules in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" have been complied with and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" in the second part of the directive have been carried out.

#### **Conflict Declaration**

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Görme, insan gelişiminde ve öğrenmede önemli rolü olan duyu organımızdır. Yaşamın ilk yıllarında öğrenmenin %80'i, sınıftaki öğrenmelerin %75-90'ı görme ile gerçekleşir (Ataman, 2003; Baykan, 2018). Görme yetersizliği olan birey görme gücünde kısmen veya tamamen meydana gelen kayıptan dolayı özel eğitim ile destek hizmetlere gereksinim duyan bireyi ifade etmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2018). Yaşanan bu sınırlılıklar bireyin önünde zorluk oluşturmakta, bu durum öğrenme süreçlerinde de kendisini yoğun bir şekilde hissettirmektedir (Şahin vd., 2018). Görme yetersizliği olan öğrenciler öğrenim yaşantıları boyunca, birçok zorlukla karşılaşmaktadırlar. Bu zorluklara örnek olarak ders içeriklerinin erişilebilir olmaması, öğretim materyallerinin uyarlanmış olmamasına bağlı bilgiye erişim ve sosyal katılımı etkileyen duyurular, dijital uyarlamalar gibi konular verilebilir. Üniversite eğitimi alan öğrencilerden görme yetersizliği olan öğrencilerin bedensel, duygusal ve sosyal, ihtiyaçları ve beklentileri akranlarına benzerdir. Bu beklentilerin gerçekleştirilebilmesi için eğitim ortamlarının görme yetersizliği olan öğrencilerin özelliklerine uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. Çünkü bu öğrencilerin yükseköğretim yaşamlarında var olan performanslarını, sosyal becerilerini program dışı etkinliklerle geliştirmek ve karşılaşacakları sorunları en aza indirme aşamasında, kurumlara önemli sorumluluklar düşmektedir. Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrenciler akademik, sosyal kültürel uyarlamalara gereksinim duymakta; bu uyarlamalar içerisinde özellikle öğretimsel anlamda yapılacak düzenlemelerde yardımcı teknolojinin etkisi dikkati çekmektedir. Bu nedenle öğrencilerin üniversite eğitimlerinde çevrelerini genişletmede, yaşantılarını zenginleştirmede, teknoloji ürünü araç gereçlerin (özellikle bilgisayar ve internetin) erişilebilir bir biçimde planlanıp uygulamaya konması önemlidir (Emiroğlu, 2008). Bu düzenlemelerin gerçekleştirilmesi fırsat eşitliğine dayalı her bireyin eğitim öğretime tam katılım hakkı gereğidir. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan düzenlemeler, bilgiye erişimi de kolaylaştırıcı bir etki yapmaktadır. Günümüzde teknoloji alanında yaşanan gelişmeler görme yetersizliği olan bireylerin hayatlarını kolaylaştıran birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Gelişmeler sonucunda toplum içerisinde yaygınlaşan teknoloji kullanımı, bu öğrencilerin akademik ve günlük yaşamlarında bağımsızlıkları için bir gereklilik haline gelmiştir (Aslan, 2016). Yardımcı teknolojiler bağımsızlığı ve erişilebilirliği sürdürülebilir hale getirmektedir. Görme yetersizliği olan öğrenciler için yükseköğretimde yardımcı teknoloji kullanımı, bilgiye erişim açısından kolaylaştırıcı bir rol üstlenmektedir (Fernández-Batanero vd., 2021). Bilgi iletişim teknolojilerini etkili kullanımı bilgiye erişim, sosyal etkileşim ve en nihayetinde bağımsız bir yaşam için önem taşır (Puffelen vd., 2008). Dolayısıyla görme yetersizliği olan öğrencilerin de bilişim teknolojisi olanaklarından yararlanabilmeleri önemli bir noktadır (Emiroğlu, 2008). Bilgi teknolojileri, onların bilgiye erişimini büyük ölçüde kolaylaştırmıştır. Örneğin, Web ortamları sayesinde görme yetersizliği olan bireyler için iletişime yönelik bilgiye, ürüne, hizmetlere bağımsız erişimdeki bazı sınırlılıklar aşılabılır hale gelmiştir. Aynı zamanda basılı ve yazılı bilgiye eşit erişim imkânı sunarak gören akranları ile eşit düzeyde rekabet edebilme fırsatı sunulmaktadır (Segers, 2014). Tüm bu gelişmelere rağmen, bu öğrencilerin sınıf ortamında teknolojik yardımcı/destek cihazlara, materyal uyarlamalarına, kendilerini sunulan ders içeriklere erişebilmeleri için ek düzenlemelere ihtiyaçları bulunmaktadır.

Görme yetersizliği olan öğrenciler yardımcı teknolojiler sayesinde sınıf içinde ve dışında bilgiye daha kolay erişebilmektedirler (Aslan, 2016). Bilgiye erişimde teknolojinin kullanımına ilişkin Sosyal Bilgiler öğretmeni ve Eğitimde Görme Engelliler Derneği'nin (EGED) Başkanı görme engelli Emre Taşgın "Görme engelli birinin bilgisayar veya akıllı telefon kullandığını görenler hâlâ şaşırıyor. Oysaki bilişim teknolojileri bizler için olmazsa olmaz. Ben teknoloji sayesinde görme engelli bir öğretmen olarak öğrencilerime ders notlarımı bu sayede hazırlayabiliyorum ve daha iyi ders anlatıyorum." ve diğer mesleklerle ilgili olarak "Avukat bir arkadaşımız bilişim teknolojileri sayesinde aradığı hukuki metinlere ulaşabiliyor veya dava dilekçelerini hazırlayabiliyor." şeklinde görüş belirterek iş yaşamına atılan görme engelliler için tüm mesleklerde bilgi



iletişim teknolojilerin önemine dikkat çekmektedir (EGED, 2021). Emiroğlu (2008) ise “Üniversitelerde görme engelli öğrenciler için bilişim başlıklı çalışmada üniversitede çalışan koordinatörlerin ve alan uzmanlarının çalıştıkları yükseköğretim kurumlarında görme engellilerin internet, bilgisayar ve kullanımına yönelik araştırma yapımlarının ve bu araştırma sonuçlarını diğer üniversitelerdeki ilgili birimler, alan uzmanları ve görme engelli çalıştıran kurumlar ile paylaşımlarının önemine vurgu yapmıştır. Emiroğlu ayrıca, bireylere her alanda fırsat eşitliği sağlandığında, akranları ile eşit düzeyde topluma katkıda bulunması, üreten ve başarılı bir birey olarak yetişmesinde üniversite yaşantısının çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Erişilebilirlik, paylaşılabilirlik ve evrensellik bilginin önemli özellikleridir. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanı bilginin üretimi ve erişim hızını da arttırmıştır. Bu anlamda tüm bireyler için her ortamda bilgiye erişimi sağlamak, engellilerin katılım sağladığı bir toplum bilgi çağının en önemli gerekliliklerindedir (Subaşıoğlu, 2008). Görme yetersizliği olan bireylerin de eğitimleri, yeterlikleri doğrultusunda şekillenmelidir. Nitekim eğitim hakkı temel bir haktır ve zorunlu eğitim çağı ile yükseköğretim kademelerinde bireylere sağlanan fırsat eşitliği önemli hale gelmektedir. Üretilen yardımcı teknoloji cihazları, yazılım ve kod programlarının eğitimde kullanılması akademik ve bağımsız yaşam başta olmak üzere birçok alanda etkilidir (Aydın, 2011). Örneğin yazılım programı olan ekran okuyucular görme yetersizliği olan bireyler için bilgisayarın işletim sistemi, uygulamalar ve kullanıcı arasındaki ara yüz olarak tasarlanmıştır. Ekran okuyucuların bilgisayarların işletim sistemleri ile uyumlu olması ve Braille ekran ile çalışması gerekmektedir (American Foundation for the Blind, 2023). Demokratik bir toplum yapısı oluşturma noktasında her bireyin bilgi ve iletişim teknolojilerine eşit olarak ulaşabilmesi önemlidir. Özel gereksinimleri olan bireyler de anayasal hakları gereği toplumdaki diğer bireyler gibi, yaşam boyu eğitim, iş ve toplum yaşamına katılım, bilgiye tam erişim gereksinimi duymaktadırlar. Dünyada yayınlanan kitapların %95’i görme yetersizliği olan bireylerin okuyabileceği erişilebilir formatta (Braille, büyük baskı ve sesli kitap gibi) değildir (Brazier, 2007; Epp, 2006). Geliştirilen ekipmanlar sayesinde görme yetersizliği olan bireylerin bilgiye erişimi kolaylaşmış ve hızlanmıştır. Engelli bireyler elektronik ortamda yer alan bilgi kaynakları ve hizmetlerine mekan ve zaman sınırlaması olmadan bağımsız olarak erişebilmektedirler. İnternet ortamı görme yetersizliği olan bireylere bilgiye erişim fırsatları ve iletişim ortamı sağlamıştır. Günümüzde bilgi kaynaklarının güncelliklerini çok hızlı kaybetmeleri nedeniyle elektronik ortamdaki bilgi ve erişilebilirlik görme yetersizliği olan bireyler için oldukça önem kazanmıştır. Olumlu gelişmelerle birlikte Web ortamındaki bilgi giderek daha da fazla görselleşmiştir. Görsel bilginin sunumunda Web sitelerinin tasarımında bu bireylerin ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulduğunu söylemek güçtür. Görsel bilgiler, görme yetersizliği olan birey için erişilebilirliği sınırlandırmaktadır. Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin, gören akranlarına göre bilgi kaynaklarına, çok yönlü ve çeşitli bilgiye erişim sağlamaya her türlü akademik ve sosyal hizmetlerden yararlanmaya ihtiyaçları vardır (Aydın, 2011).

Bilgi iletişim teknolojisinin görme yetersizliği olan öğrenciler için önemi konusunda; Eğitimde Görme Engelliler Derneği Başkanı Taşgın, Son yıllarda Web tasarımıcılığı ve bilgisayar programıcılığı gibi ileri düzey işlerle uğraşan görme engelli bireylerin sayısının arttığının altını çizerek görme yetersizliği olan bireylerin kesinlikle bilgisayar okur-yazarı olmasının gerektiğini vurgulamıştır. Bireylerin bilgi iletişim teknolojilerine erişimi ne kadar fazla yerde ve farklı platformlarda gerçekleşirse bireyin o kadar fazla üretim toplumuna dâhil olacağına dair, görüş belirtmiştir. Ayrıca Taşgın, iş ortamında iş yazılımlarının görme yetersizliği olan bireyler için tasarlanmadığı için gelişen teknolojiyle birlikte güçlükler yaşandığını şu şekilde belirtmiştir. “Bizim iş ortamındaki en büyük sorunumuz sistemlerin erişilebilir olmaması. Artık kamuda ve özel sektörde kağıt dönemini azaltmak maksadıyla birçok iş dijital ortama aktarılıyor. Bu başlangıçta bizi oldukça sevindirdi fakat bu sefer de geliştirilen sistemler biz görme engellilerin kullandığı ekran okuyucu yazılımlarla uyumlu değil. Oysaki en baştan bu sistemler görme engelli kişilerin kullanabileceği şekilde evrensel tasarım ilkesine göre tasarlanabilir.” diye görüş belirterek bilgi iletişim teknolojilerini hayatın her döneminde evrensel tasarım ilkesine göre düzenlenmesinin önemine dikkat çekmektedir (EGED, 2021).

Özetle teknoloji erişilebilirlik alanında bilgiye, ürüne, hizmete erişim ile kişilerarası iletişimde çok önemli bir araçtır. Bu nedenle, her bireyin yaşamını kolaylaştırıcı ve destekleyici özellikte üretilmeli ve kullanılmalıdır. Teknoloji, görme yetersizliği olan bireyin bağımsız olarak günlük yaşamında özellikle eğitim öğretim süreçlerinde bir gereklilik halini almıştır (Aslan, 2016). Çünkü görme yetersizliği olan bir öğrenci

için bilişim teknolojisi akademik başarıya yönelik kolaylaştırıcı rol oynamaktadır (Emiroğlu, 2008). Her öğrenci derste kendilerine sunulan yazılı ve sesli içeriklere tam ve bağımsız erişebilme hakkına sahiptir. Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrenciler için teknolojiden yararlanmak kadar bilişim teknolojilerinin işlevsel kullanımı, yükseköğretimde öğretimsel uyarlamaların tam anlamıyla teknoloji içerecek şekilde yapılandırılması önem taşımaktadır (Gündoğar, 2020).

Sonuç olarak; Dünya Sağlık Örgütü'nün 2011 yılında yayınladığı Engellilik Raporu'nda "Engellilik araştırmalarını destekle ve geliştir (Öneri 9)" başlığı altında da belirtildiği gibi "Engellilik ile ilgili konularda toplum anlayışının geliştirilmesi, engellilik politikalarının ve programlarının geliştirilerek paylaşılması kaynakların etkin bir şekilde dağıtılması için üniversitelerde ilgili uzmanlık alanlarında engellilik araştırmalarının desteklenmesi gerekmektedir. Yükseköğretim kurumları da dahil olmak üzere öğrencilere erişilebilirlik standartlarına dayalı ne düzeyde hizmet sunulduğu sistematik olarak değerlendirilmeli, engelli öğrencilerin görüşlerine başvurulmalıdır. Bu çalışmalar nitelikli hizmetlerin sunulması ve sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır. Çalışmada yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından, yükseköğretimde kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma soruları şu şekildedir:

Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin

- Bilgi iletişim teknolojileri ve erişilebilirlik kavramına ilişkin görüşleri nelerdir?
- Bilgi iletişim teknolojilerinin akademik uyarlamalarda kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?
- Bilgi iletişim teknolojilerinin sosyal uyarlamalarda kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?
- Bilgi iletişim teknolojilerini kullanma sürecinde yaşadıkları güçlükler ile bu güçlüklerin giderilmesine yönelik destek hizmetlere ilişkin görüş ve önerileri nelerdir?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması şeklinde planlanmıştır (Patton, 2002). Bu çalışmada nitel araştırma yönteminin tercih edilme amacı, doğrudan odaklanılan kavram olan bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar yönüyle kullanımının, görme yetersizliği olan öğrenciler tarafından deneyimlenmesidir. Nitel araştırmalarda temel alınan kavramla ilgili doğal ortamında incelenmesi ve o kavrama ilişkin deneyimleyenlerin olduğu gibi aktarımlarına yer verilmesi önemlidir (Creswell & Creswell, 2017). Durum çalışması desenine göre gerçekleştirilen çalışmada iç içe geçmiş tek durum deseni kullanılmış; nasıl ve neden sorularına yanıt aranmıştır (Yin, 2014). Veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Araştırma 2019-2020 güz-bahar ve 2020-2021 güz dönemlerinde eğitim alan ve araştırmaya katılmaya gönüllü görme engelli 30 üniversite öğrencisi ile online ya da telefon yoluyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak, katılımcıların yükseköğretimde bilgi ve iletişim teknolojilerin kullanımı hakkındaki düşüncelerine dayalı görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler, nitel analiz programı kullanılarak içerik analizi tekniği yoluyla analiz edilmiştir (Akay vd., 2014; Creswell & Creswell, 2017). Yarı yapılandırılmış görüşmeler, hazırlanan soruların proje yürütücüsü ilk yazar tarafından görüşülen kişilere aynı sıra ile sorularak, kişinin soruları istediği genişlikte yanıtlanmasına fırsat verilmesi ile gerçekleştirilmiştir (Gay vd., 2009).

### Çalışma Grubu

Araştırmada amaçlı örnekleme tercih edilmiştir. Görme yetersizliği ve yükseköğretim kurumunda öğrenci olmak ölçütleri belirlenmiştir. Araştırma Ege Üniversitesi daha sonra Türkiye'de üniversitelerde 2019-2020 güz-bahar ve 2020-2021 güz dönemlerinde eğitim alan ve araştırmaya katılmaya gönüllü görme yetersizliği olan 30 üniversite öğrencisini kapsamaktadır. Katılımcılar ile online ya da telefon yoluyla yükseköğretimde bilgi ve iletişim teknolojilerin kullanımı hakkındaki düşüncelerine dayalı görüşmeler

gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, gönüllülük ilkesine göre seçilmişlerdir. Katılımcı 30 öğrenciye ait demografik bilgiler Tablo-1 de yer almaktadır. Tablo katılımcı görüşme sırasına göre düzenlenmiştir.

**Tablo 1**

*Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler*

No	Yaş	Cinsiyet	Üniversite	Bölüm	Sınıf	Az gören/Tam Görme Kaybı	Ders Muafiyet
1	21	Kadın	Vakıf	Özel Eğitim	2	Tam Görme Kaybı	Hayır
2	20	Kadın	Devlet	Özel Eğitim	1	Tam Görme Kaybı	Hayır
3	22	Erkek	Devlet	RPD	2	Tam Görme Kaybı	Hayır
4	24	Erkek	Vakıf	Hukuk	4	Az gören	Hayır
5	24	Kadın	Devlet	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	4	Az gören	Hayır
6	21	Kadın	Vakıf	Özel Eğitim	3	Tam Görme Kaybı	Hayır
7	24	Kadın	Vakıf	RPD	4	Az gören	İngilizce Türk Tarihi Türk Edebiyatı
8	20	Kadın	Vakıf	Özel Eğitim	1		Hayır
9	23	Erkek	Vakıf	Özel Eğitim	4	Tam Görme Kaybı	Hayır
10	21	Erkek	Devlet	Türkçe Öğretmenliği	1	Az gören	Bilgisayar
11	23	Kadın	Devlet	Matematik	1	Az gören	Hayır
12	28	Kadın	Devlet	Psikoloji	4	Az gören	Hayır
13	23	Kadın	Vakıf	Psikoloji	3	Az gören	Hayır
14	25	Kadın	Vakıf	RPD	4	Tam Görme Kaybı	Hayır
15	21	Kadın	Devlet	Eczacılık	1	Az gören	Hayır
16	19	Kadın	Devlet	Halkla İlişkiler	1	Tam Görme Kaybı	Hayır
17	28	Kadın	Devlet	Mütercim Tercümanlık	4	Tam Görme Kaybı	Osmanlıca
18	27	Erkek	Devlet	Türk Dili ve Edebiyatı	3	Az gören	Osmanlıca
19	25	Erkek	Devlet	Uluslararası İlişkiler	3	Tam Görme Kaybı	Hayır
20	22	Erkek	Devlet	Tarih	3	Tam Görme Kaybı	Osmanlıca Osmanlı Paleografyası Osmanlı arşivi Görsel içerikli dersler
21	23	Kadın	Devlet	Sosyoloji	4	Az gören	
22	20	Erkek	Devlet	RPD	4	Az gören	Hayır
23	23	Kadın	Devlet	Mütercim-Tercümanlık		Tam Görme Kaybı	Osmanlıca Bilgisayar
24	27	Erkek	Devlet	RPD	YL	Tam Görme Kaybı	Hayır
25	24	Erkek	Devlet	Tarih	4	Tam Görme Kaybı	Osmanlıca
26	20	Kadın	Devlet	Türk Dili ve Edebiyatı	2	Tam Görme Kaybı	İngilizce Bilgi Teknolojileri
27	20	Erkek	Devlet	Tarih	1	Az gören	Hayır
28	26	Kadın	Devlet	Reklamcılık	1	Az gören	Hayır
29	25	Kadın	Devlet	Konservatuar	4	Tam Görme Kaybı	İngilizce
30	32	Erkek	Devlet	Halkla İlişkiler	1	Tam Görme Kaybı	Bilgisayar

RPD: Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık; YL: Yüksek Lisans

Tablo 1’de belirtildiği gibi çalışma 18’i kadın, 12’si erkek katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. dokuzu vakıf, 21’i devlet üniversitesinde öğrenim gören yaş ortalamaları 23.36 olan toplam 30 görme yetersizliği olan katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. 16’sı tam görme kaybı yaşayan katılımcıların 1’i yüksek lisans öğrencisidir. Tam görme kaybı yaşayan öğrenciler çoğunlukla ekran okuyucu kullanırken, ders muafiyetleri incelendiğinde öğrencilerin 11’inin müfredattaki İngilizce, Bilgisayar, Bilgi Teknolojileri, Osmanlıca gibi derslerden muaf olduğu dikkat çekmektedir. Programlarda öğrencilerin Osmanlıca, İngilizce ve Bilgi Teknolojileri derslerinden sıklıkla muafiyet yaşadığı belirlenmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yarayan sorular ile açık uçlu soruların yer aldığı görüşme formu kullanılmıştır. Özel Eğitim alanında iki, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanından bir uzman öğretim üyesi ile görüşülerek uzman görüşü alındıktan sonra son şekli verilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Görüşmeler, soruların sırası ile sorulması şeklinde gerçekleştirilmiş, katılımcılara toplam 11 açık uçlu soru yöneltilmiştir. Örnek sorular (5-7-9. Sorular) Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2**

*Görüşme Formunda Yer Alan Sorulara Örnekler*

- 
- 5) Görme yetersizliği olan öğrenciler için bilgi ve teknoloji desteği sağlandığında, dersten muafiyet durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?
- 7) Üniversitelerin çalışanları ve öğrencilerine sağlaması gereken bilgi teknoloji desteği, sizce hangi alanlarda ve nasıl olmalıdır?
- 9) Sizce akademik ve idari personel, hizmet sunarken bilgi iletişim teknolojilerini yeterli kullanabiliyor mu?
- 

Yarı yapılandırılmış görüşmeler öğrenci ile online ya da telefon yoluyla gerçekleştirilmiş, alınan online ve ses kayıtları yoluyla veri tabanı oluşturulmuştur.

### **Veri Analizi**

Ses kayıtlarının betimsel dökümü yapılmış ardından içerik analizi ve kodlama aşamalarına geçilmiştir. Bu aşamada proje yürütücüsü (ilk yazar), araştırmacısı (ikinci yazar) ve özel eğitim alanından bir öğretim üyesi (üçüncü yazar) tarafından önce veri dökümleri yapılmış, 138 sayfa veri dökümüne ulaşılmıştır. Daha sonra veriler içerik analizi yoluyla analiz edilmiştir. Çalışmada 35 kod çerçevesinde veriler kavramsal olarak benzerlik ve farklılaşan yönleri bakımından tekrar okunmuş, bağımsız kodlayıcıların görüşlerinin örtüşmesine göre ilk olarak altı tema ardından beş temada birleştirilmiştir. Analizde kod listesi renklendirilerek kavramsal yönden benzerlik ve farklılaşan yönleri de dikkate alınarak, en son her bir ana temaya yönelik analiz edilmiştir. Temalar kendi içinde kodlar birleştirilip ana ve alt temalar yönünden son haline getirilerek, araştırmadan elde edilen bulgular uygun temalar altına yerleştirilmiştir. 30 katılımcıdan elde edilen veriler, beş ana tema ve 16 alt temada bulgulara dönüştürülmüştür. Bulgularda doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

### **İnandırıcılık ve Etik**

Bu araştırma desenlenirken nitel araştırma yöntemi, veri toplama tekniği, katılımcı grup özellikleri, verilerin toplanması, analizi ve raporlaştırılmasına dayalı temel ilkeler dikkate alınmış, bir takım adımlar izlenmiştir. Öncelikle araştırmanın Ege Üniversitesi etik kurul onayı alınmış (Tarih: 31.01.2019; Karar Sayısı: 1/17; Protokol No: 115), araştırmaya katılmaya gönüllü öğrencilere bilgilendirme onam formları gönderilerek doldurulmuş ve görüşmeler yapılarak araştırma sonuçlandırılmıştır. Katılımcılarla etkileşim, verilere ilişkin dökümleri yapıldıktan sonra görüşlerine yönelik alınan teyit, yönlendirici olmadan derinlik odaklı görüşmeler yapılması inandırıcılık ve tutarlık açısından dikkat edilen ilkeler arasındadır (Yıldırım & Şimşek, 2016).

## Bulgular

Görme engelli öğrencilerin bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından yükseköğretimde kullanımına ilişkin görüşlerinin incelendiği bu çalışmada, 30 katılımcıdan elde edilen veriler ana tema ve alt temalar halinde Tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 3**

*Tema ve Alt Temalar*

---

<b>1-Yasal düzenlemeler, izleme ve değerlendirme</b>
1.1. Fiziksel erişilebilirlik
1.2. Akademisyen yeterliliği, personel ve kurum izleme çalışmaları
1.3. Braille erken yaşta öğretimi
1.4. Ölçme değerlendirme
<b>2-Eğitim hakkı temelinde tam katılım</b>
2.1. Engelsiz Eğitim
2.2. Teknolojik donanım yeterlik ve eğitim gereksinimi
2.3. Gereksinimler
<b>3-Erişilebilirlik</b>
3.1. Eşit erişilebilirlik (akademisyene materyale, programa)
3.2. Sınavlara eşit erişilebilirlik
3.3. Web erişilebilirliği
<b>4-Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı</b>
4.1. Teknoloji ve erişilebilirlik (Kurumsal kapasite ve geliştirme) inovasyon
4.2. Web erişilebilirliği ve standartlar
4.3. Bireysel kullanıcı deneyimi
<b>5-Etkili iletişim ve koordinasyon</b>
5.1. Etkili iletişim
5.2. Yüz yüze ve online iletişim
5.3. Öğrenci akademisyen- idari birimler

---

Elde edilen bulgular *Yasal düzenlemeler, İzleme ve değerlendirme, Eğitim hakkı temelinde tam katılım, Erişilebilirlik, Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı, Etkili iletişim ve koordinasyon* ana temalarıdır. Bu temalar katılımcı görüşlerini içerek şekilde izleyen bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir.

### 1. Yasal Düzenlemeler, İzleme ve Değerlendirme

İlk ana tema olan yasal düzenlemeler, izleme ve değerlendirmede katılımcılar fiziksel erişilebilirlik, akademisyenlerin bilgi teknolojilerini kullanma yeterlikleri, hem personelin yetkinliğini hem de kurumun hizmet niteliğini değerlendirme çalışmalarının önemine değinmişlerdir. Olumsuz deneyimlerinin neler olduğu ile ilişkili daha çok derslerden muafiyet, ses kayıtları izin/ders materyalleri erişim güçlüğü vurgusu yapan katılımcılar, bu deneyimlerinin çözümü için önerilerde bulunmuşlardır.

Fiziksel erişilebilirlik hakkında “...derslerimizde gereken tüm teknolojik donanım mevcut kampüs içerisinde bir yere ulaşım sağlarken kullanılan asansörlerin donanımı yeterli, öğrenci işleri şu süreçte yoğun olmasına rağmen yapmak istediğimiz işlemlerde üst düzey yardımcı oluyor.” (K6)

Akademisyen yeterliliği, personel ve kurum izleme çalışmalarına yönelik, “...yükseköğretimde hocaların betimlemeyi yapabiliyor olması gerekiyor. Görme engellinin gereksinimlerini bilebiliyor olması gerekiyor bence... Derslerde bilgi teknoloji araçlarını kullanıyorlar. Mesela danışman hocalarımız bize duyurularımızı yapıyor veya öğrencilerle akademik yani diğer dersin hocaları bizi geri çevirmiyor, mesela sürekli görüşüyoruz, ders notlarımızı iletiliyor bize ben karşılandığını düşünüyorum.” (K1)

“Üniversitemdeki hocalarımın bende emeği büyük, az görmemden kaynaklanan eksikliğini onlar tamamladılar, gerek dersler materyallerine ulaşmam gerek sınav esnasında gerekse kampüs içindeki sosyal yaşantımda her zaman destekleri üzerimdeydi. Üniversitemizdeki engelsiz birimimizdeki hocalarım üç yıldır her konuda yanımızdalar.” (K13)

*“...teknolojiye, bilgiye ulaşım ve fiziksel erişilebilirlik konularında isteğimiz var (görme yetersizliği olan bireylerin uyarılma ihtiyaçları ile ilgili vurgusu dikkati çekmektedir)” (K25)*

Akademisyen yeterliğinin önemli olduğunu belirten katılımcılar, tüm bu uyarlamaların gerçekleşmesinde ders öğretim elemanlarının özel gereksinimleri olan bireylerle nasıl çalışacakları noktasında bilgi ve beceriye sahip olmaları gerektiğini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

*“...dersin hocası görmeyenlere dersin anlatımı, materyal kullanımı konusunda yeterli olmalı.....görmeyenlerin teknoloji kullanımı hakkında bilgi edinmeli.” (K28)*

*“...mesela toplu derslerde slaytlar oluyor ve o slaytları biz göremiyoruz. Göremediğimiz için de aslında şey yapabilirler. Sesli betimlemeyle ilgili bir çalışma yapıp bize onu daha iyi bir şekilde sunabilirler.” (K29)*

Braille alfabesinin erken dönemde öğrenilmesi ve teknolojinin de erken dönemde görme engeli olan çocukların yaşamında yer almasının önemine dikkat çeken katılımcılar şu şekilde görüş bildirmişlerdir:

*“...görme engelli birey ne kadar erken yaşta bilgi ve iletişim teknolojileriyle uyumlanıp etkin şekilde kullanmaya başlarsa, akademik ve sosyal yaşamı da o kadar olumlu biçimde etkilenir.” (K3)*

*“Braille alfabesini küçük yaşlarda öğrendiğim için öğretmenlik hayatımda görme engelliler ile çalışırsam onlara daha faydalı olabilirim. Braille, eğitimi olumlu etkiler ve kolaylaştırıcı olur.” (K8)*

Katılımcılar erken dönemde Braille ve teknoloji kullanımının önemine dikkat çekmişlerdir. Yükseköğretim yaşamında olduğu gibi kademeler arası geçiş, her tür öğretim sürecinde sınavlar, ölçme değerlendirme (sınavlarda okuyucu özelliklerinin olumsuz etkisi), materyal, uyarlamalar konularında da güçlü yaşadıklarına vurgu yapan görme engelli öğrenciler bu durumu fırsat eşitliği ilkesi ve hak temelli eğitim bağlamında aşağıdaki şekilde ele almışlardır.

*“Sınavlarda daha büyük puntolu kitapçık basılabiliyor, ek süre veriliyor ve bu çok iyi oluyor. Ders notu ve sınav uyarlaması çok önemli derslerde slaytları hocalar pdf'ye dönüştürüyor ve bana flaş bellek veriyor. Sınavlarda da aynı sistemi uyguluyoruz. Kütüphanede kendi bilgisayarımı kullandım şimdiye dek. Yüksek lisans yaparken ihtiyacım olduğunda kütüphane dışından da ödünç kitap getirtildi benim için.” (K15)*

*“Merkezi sınavda yazı puntosu uyarlaması kodlayıcı desteği aldım. Sınav sürecinde benden ÖSYM bir form doldurmamı istedi (sınav kâğıdının puntosu ve yardımcı öğretmen isteyip istemediğim konusunda). Sınav zamanı geldiğindeyse sadece ben ve iki öğretmenin olduğu bir sınıfta sınava girdim. Biri gözetmen ve diğeri de yanımda optik kağıda cevapları kodlamamda yardımcı oldu. Sınav kâğıdı da istediğim boyutta gelmişti.” (K16)*

*K17“Teknoloji ilerledikçe farklılaştı tabii. Ben ilk bölümümü okurken kabartma kitaplar, kasetler bulunurdu, şimdi e mail üzerinden bir pdf yetiyor. Teknolojinin görme engelli öğrenciye olumlu katkısı çok fazla.” (K17)*

Katılımcılar ölçme değerlendirme genelinde teknolojinin kullanımının kolaylaştırıcı etkisi olduğunu ve olumlu yaşantılar sağladığını belirtmişlerdir. Ancak aynı katılımcı (K17) ölçme değerlendirme anlamında merkezi sınavlarda okuyucu niteliklerinin etkisinden dolayı olumsuz yaşantısını belirtmiştir.

*“Bilgisayarla girmedim hiçbir sınava ve bu yüzden olabileceğinden daha kötü sonuçlar aldım. Sınavda görevlendirilen okuyucunun metinleri okuyamaması bir ironi oldu çoğu kez. Hele de yabancı dil sınavlarında...” (K17)*

## **2. Eğitim Hakkı Temelinde Tam Katılım**

Eğitim hakkı temelinde tam katılım teması ikinci ana temayı oluşturmaktadır. Bu temada görme engelli öğrenciler engelsiz eğitimde desteklere, sınavların uyarlanması ile sosyal katılımın akran destekli, öğrenci topluluklarının etkili biçimde desteklediği yükseköğretim kurumları ile teknolojik donanım bakımından kurumdan beklentilere yer vermişlerdir. Üniversitede görme yetersizliği olan öğrenciler için mevcut teknolojik donanımın önemine değinen ve bu yeterliğin erişilebilirlik açısından çok önemli olduğuna vurgu

yapan öğrenciler teknolojik donanım bakımından kurumdan beklentilere yönelik aşağıdaki görüşleri dile getirmişlerdir.

*“Okulumuz akademik makale ağı olarak çok geniş bir platforma sahiptir. Fakat gerek bilgisayar odalarında görme engelli öğrencilerin kullanabileceği programlar olmaması gerekse bilgisayar derslerinde kullanırken projeksiyon ile yansıtılması ve program menülerindeki yazıların büyümüyor olması, bu alanda görme engelli öğrencilerin bilgiye eşit erişimini güçleştirmektedir. Bence hem derslerde hocaların hem de kütüphanedeki görevlilerin bu konuda belli uygulamaları bilerek öğrencilere destek vermesi gerekmektedir.” (K21)*

Ayrıca yükseköğretim yaşamında ne tür gereksinimleri olduğu noktasında aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir.

*“...İnsanların şartları eşit değil teknoloji aslında bir platformda bizi bir araya getiriyor. Yani gerek büyük şehirde merkezde yaşayan gerek ücra bir köyde yaşayan bir insan işte sosyal medya ortamında sosyal medya hesaplarında platformlarda aynı konuda bulunabiliyor. Teknolojik erişilebilirlik engelsiz eğitim için önemli.” (K19)*

Ders materyaline erişim gereksinimi (içeriğin uyarlanması, betimleme, öğretimsel uyarlama, muafiyet yerine uyarlama ve ders materyallerine erişim görme engelli öğrenciye teknoloji eğitimi), sesli kitap gereksinimi, akran desteği ve ders materyaline online erişim gereksinimi konusunda diğer katılımcılar da aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir:

*“...sesli kitapların olmasını isterdim ben ama pek rastlamadım. Telefondaki program okuyor. Yemekhane listesine ulaşmak rahat, genelde arkadaşlar oluyor, bazen bazı hocalar oluyor. Tabii ki de bunun yanı sıra ders notlarına bazen arkadaşlarla oturuyoruz, onlar bana okuyor, öyle oluyor genelde ben de dinliyorum. Hocalar ders notlarını online göndermiyor.” (K20)*

Sesli betimleme gereksinimine yönelik ise genellikle uyarlamaların göz ardı edilebildiği belirli dersler olduğunu vurgulamışlardır. Matematik, İngilizce, Bilgisayar, Osmanlıca gibi dersleri ifade eden katılımcılar özellikle sesli betimleme, ek süre, ses kaydı alınması, yazı punto büyüklüğü gibi uyarlamaların kendileri için çok önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Bu konuda aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir:

*“İlk koşul; hocaların diyagramları, şekilleri, tabloları, grafikleri betimleyerek anlatmaları. Daha sonra ise tahtaya yazılanları yazma esnasında seslendirmeleri gerçekten çok önemli. Arkadaşlara sorulduğunda tahtadakiler, hem biz hem de arkadaşlar geri kalabiliyorlar. Yabancı dillerde işlenen dersler için ek olarak, yazılan kelimelerin yazılışlarını bilmek de gayet önemli oluyor. Daha sonrasında kelimenin anlamına baktığımızda, kelimeyi yanlış yazmışsak maalesef kelime anlamı çıkmıyor ve eksik kalıyor o noktada.” (K22)*

*“Görsel öğelerin betimlenmesi, görenlerin ders anında faydalandığı yazılı materyallerin kabartma olarak veya word-pdf formatında görmeyen öğrenciye temin edilmesi gerek.” (K23)*

### **3. Erişilebilirlik**

Erişilebilirlik ana temasında, akademisyene ulaşabilme, eğitim öğretim sürecini birlikte planlama isteği, program ve materyale erişim kadar önemli diyen görme engelli öğrenciler yanı sıra en önemli ve kolaylaştırıcı olarak web erişilebilirliğinin (bilgiye, hizmete derse-yemekhane ve sosyal yaşama katılım için araç olarak web) önemine değinmişlerdir. Sınavlarda da eşit erişim hakkı istediklerini belirten görme engelli öğrenciler, özellikle sınav esnasında hazırlıkların uyarlamaların yapılmaması nedeni ile hak ihlalleri ile karşı karşıya kalabildiklerini aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir.

*“Bilgisayarla girmedim hiçbir sınava ve bu yüzden olabileceğinden daha kötü sonuçlar aldım. Sınavda görevlendirilen okuyucunun metinleri okuyamaması bir ironi oldu çoğu kez. Hele de yabancı dil sınavlarında...” (K17)*

*“...üniversite Web sitelerini, bir görme engellinin kullandığı ekran okuyucu programlar ile test edip, erişilebilirliklerini sağlamalı. Duyuru, kullanım kılavuzu, site içerisinde yönlendirme kullanırken bu alanları fotoğrafla belirtmek yerine açık açık yazmalı, işaretlenmesi gereken zorunlu alanları renk ile değil de*

*başlarına farklı bir karakter koyarak belirtmeli. Etkinlik duyurularında, teknolojiden daha aktif şekilde yararlanmak ilkelerine dikkat edilmeli... Kampüs veya okul içerisinde teknoloji kullanarak erişilebilir kılınmalıdır (sesli haritalar, sesli yönlendirmeler)” (K22)*

*“...internet sitelerine görme engellilerin bilgisayarlarının okuyamayacağı resim şeklinde şifreler konmamalı, her bilgisayar laboratuvarında ve kütüphanelerde görmeyenlerin bilgisayar kullanmasını sağlayacak program desteği sağlanmalıdır.” (K24)*

Kampüste teknolojik erişim için internet alt yapısı gereksinimi hakkında ise K15 *“...bazı durumlarda (internetimiz olmadığında) yapılan ani bir değişiklikten haberimiz olamayabiliyor...”* diyerek kurumda internet ağının yeterli ve duyuruların güncel olmasına değinmiştir. Web sayfası, dijital duyurular, ayrıca öğrencilerin kişisel e-mail veya mobil cihazları aracılığı ile haberdar olabilecekleri şekilde duyurulmasının önemine değinmişlerdir. Web erişilebilirliğinde özellikle sosyal etkinlikler, yemekhane, duyurular ile ilgili daha sık akran desteğine başvurduklarını belirten görme engelli katılımcılar, bu durumu bir sınırlılık olarak ifade etmişlerdir.

*“...ders notuna ulaşmak, yemekhane menüsüne ulaşmak için genelde arkadaşlarla WhatsApp üzerinden konuşuyorum.” (K17)*

*“...Web sayfalarını çok yeterli kullandıklarını düşünmüyorum. Çünkü ben ilk başlarda e maili kullanamıyordum, WhatsApp da kullanamıyordum. Herkesin arasında bir WhatsApp grubu vardı. Hayatımda unutmam danışman hocamla bir WhatsApp grubu kurulmuş saat sekizdeki dersi öğleden sonra üçe almışlar ama benim haberim yok beni 7.30 da üniversiteye gitmiş oturuyorum sonra saat üçte ders başlayınca hocaların önünde herkese kızdım ama WhatsApp grubunda kararlaştırdık dediler. Bana bir mesaj yazıp haber bile vermediler. Buna benzer bir takım sıkıntılar yaşadım... çok kapsayıcı değil yani etkili olsa bile kapsayıcı değil.” (K19)*

#### **4. Evrensel Tasarıma Dayalı Teknoloji Kullanımı**

Teknoloji ve erişilebilirlik (kurumsal kapasite ve geliştirme) inovasyon, alt temasında evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımının kurumsal kapasitenin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireysel kullanıcı deneyimlerinin dikkate alınarak, yükseköğretim kurumlarında gerek akademik, idari personelin gerekse o kurumda öğrenim gören öğrencilerin dijital yetkinliklerinin becerilerinin desteklenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Katılımcılar kurumsal anlamda teknoloji yeterliliği için aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir:

K19 *“Şimdi projeksiyonu kullanıyorlar ama ben projeksiyonda yansıtılan şeyleri de okuyamıyordum. Ders notları mesela e posta yoluyla bize ulaştırılabilir. Ders notlarını sesli kitaba dönüştürülebilirler, ders notları her ne kadar zahmetli olsa da bu bir kişi için değil, bu kamu adına yapılacak sonuçta x öğrencisi mezun olduktan sonra yerine y, z öğrencileri de gelebilir. Bu bir kişi için diye düşünülmemeli”* şeklinde olumsuzluğu yansıtan görüşler bildirmiştir.

K22 ise *“Genellikle olumlu izlenimlerim var bu konuda. Özellikle telefonda kullanılabilen ocr (oprik karakter tanıma) yazılımlarıyla, ders içerisinde herhangi bir dökümanın fotoğrafını çekip direkt derse katılım sağlayabiliyorum. Bununla birlikte ekran okuyucu programların her gün daha fazla gelişmesi, teknolojinin yeni olanaklarına daha fazla erişmemiz anlamına geliyor. Ses kayıt cihazlarındaki gürültü engelleme, odaklama, ses üzerinde oynama programlarıyla birlikte kaydedilen bir dersin sonradan takibi gayet rahat oluyor. Ancak sınavlarda bazı hocalar hala okuyan ve işaretleyen ya da yazan kişi sistemini kullanıyorlar. Bu hem öğrenci için sorun oluşturuyor hem de yazan ya da okuyan kişi için. Hem öğrencinin dikkati dağılıyor hem de okuyucunun konuşma ve sesindeki sorunlar bizi olumsuz etkiliyor”* diyerek olumlu görüş bildirmiştir.

Katılımcılar ayrıca teknolojik yeterlik açısından kurumsal kapasite kadar öğrencilerin teknolojiyi etkili bir biçimde kullanabilme becerilerinin de geliştirilmesi gerekliliğine vurgu yapmıştır. Web erişilebilirliği ve standartlarda dil ve sosyal yaşamda internet sitelerine erişilebilirlik, bireysel kullanıcı deneyiminin (sınavlarda teknolojinin olumlu katkısı, eğitim kademelerinde teknoloji okuryazarlığı müfredat temelli deneyimler sağlanması fırsat eşitliği) önemine değinmişlerdir. Görme engelli bireyler için sosyal yaşamda teknolojinin çok önemli bir yeri olduğunu ve bu nedenle erken yaşta itibaren teknolojiyi kullanma



becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini ile ilgili olarak; K3 “görme engelli birey ne kadar erken yaşta bilgi ve iletişim teknolojileriyle uyumlanıp etkin şekilde kullanmaya başlarsa, akademik ve sosyal yaşamı da o kadar olumlu biçimde etkilenir” şeklinde görüş belirtmiştir.

### 5. Etkili İletişim ve Koordinasyon

Etkili iletişim ve koordinasyon ana teması bulguların son temasını oluşturmakta; etkili iletişim, yüz yüze ve online iletişim ile öğrencinin idari birimler, akademisyenler ve akranları ile işbirliğini içermektedir. Görme engelli öğrencilerin büyük çoğunluğu iletişim anlamında grupla çalışmalar yapmaktan hoşlanırken, buna yönelik uyarlamaların yapılması, fırsatların oluşturulmasına değinmişlerdir. Örneğin, yüz yüze ve online eğitim süreci hakkında danışman ile yüz yüze ve online erişim fırsatına sahip olduğunu ifade eden katılımcılar kurumların engelli öğrenci birimlerindeki personel ile akademik idari personelin işbirliğine vurgu yapmışlardır.

K19 ise gerek duyurular gerekse dijital ortamda bu duyuruların paylaşımına dikkat çekmiş, olumsuz bir deneyimini şu şekilde paylaşmıştır: “...Hayatımda unutmam danışman hocamla bir WhatsApp grubu kurulmuş saat sekizdeki dersi öğleden sonra üçe almışlar ama benim haberim yok beni 7.30 da üniversiteye gitmiş oturuyorum sonra saat üçte ders başlayınca hocanın önünde herkese kızdım ama WhatsApp grubunda kararlaştırdık dediler. Bana bir mesaj yazıp haber bile vermediler...”

“Danışman hocamla önce e-mail yoluyla irtibat kurup gerekirse yüz yüze görüşmeye gidiyorum. Ders uygulamasında belirtmem gereken bir görüş varsa hocalarımla paylaşıyorum.” (K23)

“Hocalarım görüşlerimi genelde alırlar, hem internet hem de yüz yüze iletişim kurabiliyoruz.”

“Daha çok hocayla birebir yüz yüze görüşmeler yapıyoruz. Sürecin takipçisi oluyor, ulaşamadığım halde ise e mail veya telefonla görüşüyoruz.” (K27)

“...istediğiniz her vakit, bütün personelle gerek e mail gerekse yüz yüze olarak iletişim kurabiliyoruz.” (K18)

Sonuç olarak bulgular, bilgi iletişim teknolojilerinin etkin bir biçimde kullanımında görme engelli öğrencinin erken dönemden itibaren bu becerileri kullanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Akademik idari personelin işbirliğine dikkat çeken katılımcılar, aynı zamanda kurumsal olanakların güçlendirilmesi yanı sıra akademisyenlerin bilgi teknolojilerini kullanabilme yeterliğinin de desteklenmesi ve izleme değerlendirme çalışmaları ile daha katılımcı, hak temelli uygulamaların hayata geçirilmesini önermişlerdir.

### Tartışma ve Sonuç

Bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından yükseköğretimde kullanımına ilişkin görme engelli üniversite öğrencilerinin görüşlerinin incelendiği araştırmada elde edilen verilere göre *Yasal düzenlemeler, İzleme ve değerlendirme, Eğitim hakkı temelinde tam katılım, Erişilebilirlik, Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı ve Etkili iletişim ve koordinasyon* ana temalarına ulaşılmıştır. İzleyen bölümde araştırmadan elde edilen verilerin sonuçları, ulusal ve uluslararası alan yazını temel olarak tartışılmış sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

İlk ana tema olan yasal düzenlemeler, izleme ve değerlendirme temasında katılımcılar, erişilebilirliği fiziksel düzenlemeler, akademi ve idari boyutta hizmetlere erişim noktasında değerlendirmişlerdir. Görme engelli öğrenciler için yükseköğretim öncesi süreçlerde Braille alfabe öğretimi ile teknoloji kullanımı yeterliklere de önem verilmesi gerektiğine dikkat çekmişlerdir. Özellikle yükseköğretim yaşamına tam katılım noktasında erken eğitimin de önemine vurgu yapan katılımcılar Braille’in erken yaşta öğretiminin önemli olduğunu ve okul öncesi dönemden itibaren erken eğitim alınması gerekliliğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Benzer şekilde Braille Enstitüsü’nün 2021 yılında yayımladığı raporda da görme engelliler için bilgi teknolojilerinin kullanım nedenleri katılım, erişim ve mobility (hareketlilik- kişinin farklı ortamlarda da içerikten yararlanmasını sağlamak) olmak üzere üç ana başlıkta vurgulanmıştır (Braille Enstitüsü, 2021). Bu araştırma bulgularında da öğrenciler teknoloji kullanımı iyi düzeyde gerçekleştiğinde

derslerini tekrar etme fırsatları bulduklarını, katılım gösterebildikleri ve esnek bir biçimde diledikleri zaman diledikleri ders içeriklerine erişim gösterebildiklerini ifade etmişlerdir.

Olumsuz deneyimlere yönelik önerilerde bulunan öğrenciler kurumsal izleme çalışmaları ile personel yeterliklerine dikkat çekmişlerdir. Öğrencilerin sıklıkla yaşadıkları erişilebilirlik sorununun ölçme değerlendirme alanında olduğu anlaşılmaktadır. Görme yetersizliği olan öğrenciler, kendilerine erişilebilir formatlarda sınavların yapılması açısından teknoloji kullanımının çok önemli bir ihtiyaç olduğunun altını çizmişlerdir. Alan yazında benzer şekilde eğitim hakkı temelinde tam katılım, erişilebilirlik ve bu alanda hizmet sağlayan akademik ve idari personelin bilgi eksikliğinin olduğuna dikkat çeken Gündoğar da (2020) görme yetersizliğinden etkilenmiş yükseköğretime devam eden öğrencilerin gerek eğitim ortamlarında fiziksel gerekse online eğitimde yapılacak uyarlamalar sayesinde erişilebilir formatlarda ders ve sınavlara katılımlarının desteklenmesi gerekliliğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Piştav Akmeşe ve Kayhan (2022) pandemi süresince yükseköğretime devam eden görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitim ve erişim deneyimlerini inceledikleri araştırmanın sonucunda COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitimde sistem ve yazılımların uyarlanması engelli bireylerin göz ardı edildiğini vurgulamışlardır. Görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitime erişim ve tam katılımı için yazılımlar hazırlanırken, tasarımların herkes için erişilebilir ve kullanıcı deneyimi içermesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak teknoloji kullanımını sınırlayan faktörlerde bulunmaktadır. Bunlar personel yeterlikleri, alt yapı özellikleri, donanım, maliyet şeklinde sıralanabilir. Araştırmaya katılan öğrenci görüşleri de bu sonucu desteklemektedir. Öğrenciler, yasal düzenlemelerde engelli öğrenci birimlerinin var olması gerekliliğini ancak kurumların kendi iç sistemlerinde gerek teknoloji gerekse erişilebilirliğin diğer boyutlarında hizmet farklılıkları olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer bir çalışmada Malone, (2017), yükseköğretim kurumlarında görme engelli öğrenciler açısından teknoloji sınırlılıklarını incelemiş, maliyetin önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İkinci ana tema olan eğitim hakkı temelinde tam katılım temasında öğrenciler, engelsiz bir eğitim boyutunda kurumlar arası farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir. Gereksinimlerin karşılanmasında yükseköğretimde teknolojik donanımın iyi hale getirilmesinin yeterli olmadığını belirten katılımcılar, aynı zamanda tutumlar ve akademik idari personel yeterliliğinin de önemli rol oynadığına vurgu yapmışlardır. Benzer şekilde Kendall da (2016) yükseköğretim kurumlarında görev yapan her öğretim elemanının engelli öğrenciye nitelikli hizmet sunmak etkili öğretim gerçekleştirmek konusunda aynı tutum ve yeterlikte olmadığını, bu nedenle erişilebilirlik, öğretimsel uyarlama konusunda eğitimler düzenlenmesinin öğrencilerin eğitim hakkı, evrensel tasarım odaklı sonuçlara ulaşmalarında destekleyici olacağını belirtmiştir. Diğer bir çalışmada Piştav Akmeşe ve Kayhan (2022) akademik erişimin daha öncelikli görüldüğü ancak görme engelli öğrencilerin erişilebilirlik ile ilgili personel yeterlikleri, alt yapı ve sistem sorunları, işbirliğinde tıkanmalar nedeniyle sorunlar yaşadıklarına dikkat çekmişlerdir. Senjam (2019) ise görme engeli olan öğrenciler için yardımcı teknolojinin mutlaka öğrenciler için işlevsel biçimde kullanılması ve eğitimlerinde yardımcı teknoloji sınıflamasının temel alınmasını önermiştir. Senjam, akademik içeriklere göre yardımcı teknoloji sınıflaması önerisinde, görme engelli öğrencilerin öğretime katılımlarını kolaylaştırıcı bir sistem oluşturulabileceğine vurgu yapmıştır. Eğitime tam katılım noktasında EGED (2017), engelli öğrenci birimlerinin güçlendirilmesini ve bu birimlerde uzman personelin istihdamının önemli olduğunu vurgulamıştır. Eğitim hakkı temelinde tam katılıma dair bir diğer bulgu ise akademik süreçteki düzenlemelerin görme engelli bireyin mezuniyet sonrası iş, istihdam ve toplumsal üretkenliğe aktif katılımı noktasındadır. Öğrenciler gerek yüz yüze gerekse uzaktan eğitim alternatiflerinin aile eğitimi, erken çocukluk eğitimi ile ilişkili olduğunu; okullarda hem öğretmenlerin hem de idari personelin teknolojiye uyumunun etkili öğretim sunabilme ve eğitimin nitelikli hale getirilmesinde önemli bir faktör olduğuna dikkat çekmişlerdir. Personelin, bilgi sahibi olmalarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Alan yazında örtüşen bu bulgu için birçok güçlüğü aşarak istediği programa kayıt hakkı kazanan görme engelli öğrencilerin; yükseköğretim süreçleri sonucunda da iş hayatında da akranları gibi iş bularak, istihdam istekleri olduğu bunun için eğitim süreçlerinde düzenlemeler yapılması gerektiği ifade edilmiştir (Kayhan vd., 2015; Melekoğlu, 2017; Piştav Akmeşe, 2018).

Üçüncü ana tema olan erişilebilirlik temasında katılımcılar teknolojik donanım yeterlik ve eğitim gereksinimi ilişkisine dayalı olarak görme yetersizliğinden etkilenme düzeyi, dersin içeriği, dersin verilmiş şekli, dersi veren öğretim elemanının yeterliklerini birlikte değerlendirmişlerdir. Özellikle sınıf mevcudu,

ölçme değerlendirme, eşit erişilebilirlik noktasında akademisyene materyale, programa ve sınavlara eşit erişilebilirlik ve Web erişilebilirliğinin önemine değinmişlerdir. Akademik düzenlemeler ve erişilebilirlik konusunda personelin bilgi teknolojileri ile engelli öğrenciler için öğretimsel uyarılama yapabilme, özel gereksinimleri olan bireyle etkili iletişim kurma gibi temel becerileri kazanmaları amacıyla hizmet içi eğitimlerin planlanması önerilebilir. Piştav Akmeşe (2018), Piştav Akmeşe ve Kayhan da (2022) personelin bilgi teknolojileri ve sistemleri etkili kullanabilme yeterliklerinin artırılması, izlenmesi ve performans ölçmeye dayalı objektif değerlendirme sisteminin önemine vurgu yapmışlardır. Piştav Akmeşe (2018), engelli öğrencilerin eğitim aldıkları kurumların fiziksel ve akademik düzenlemeler ile ilgili sorumluluklarına dikkat çektiklerini, engellilik alanında çalışan uzmanlar tarafından seminerler verilmesini önerdiklerini belirtmiştir. Ayrıca engelli öğrencilerin genel olarak sağladıkları doyum düzeyinin akademik düzenlemeler ile erişilebilirlik alanlarındaki hizmetler olduğunu ifade etmiştir. Eğitimde Görme Engelliler Derneği (EGED, 2016), “Üniversitelerde Engellilere Yönelik Erişilebilirlik Hususunda Mevcut Durum Analizi: 2015-2016” konulu araştırmanın sonuç raporunda özel eğitim ve engellilik alanında personel sayısının azlığı, ders materyallerine erişilebilirlik, ulusal sınav düzenlemelerinde yaşanabilecek sıkıntıların giderilmesi yönünde katılımcı ve hak temelli anlayışın öne çıktığını belirtmiştir.

Katılımcıların bireysel kullanıcı deneyimi ile ilişkilendirdikleri dördüncü ana tema evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımınıdır. Son yıllarda her bireyin özelliklerinin dikkate alınarak, erişilebilirliği sağlamak adına yapılan uygulamalarda evrensel tasarım ilkeleri öne çıkmaktadır. Evrensel tasarıma dayalı erişilebilirlik düzenlemeleri bu anlamda anayasal bir haktır. Aile, okul, toplumsal çevreyi içine alan bu kavram, eğitim, sağlık kurumları, ulaşım araçları, toplumda birlikte yaşam alanları gibi birçok alanda düzenlemelerin kullanıcı deneyimleri ve tam katılım ilkesi ile gerçekleştirilmesine dayalıdır. Dolayısıyla haklar bağlamında değerlendirilen erişilebilirlik, her bireyin dilediği ürün, hizmet, ortama bağımsız şekilde ulaşması ve gereksinimleri ölçüsünde yarar sağlaması olarak tanımlanabilir. Evrensel tasarım bir ortamın yaş, yetenek veya özel gereksinimi olma durumuna bakılmaksızın herkes tarafından mümkün olan en geniş ölçüde erişilebilecek kullanılabilir şekilde tasarımı ve bileşimidir. Buna göre evrensel tasarım gerek ürünlerde gerekse kullanıcının yaşamında tam katılımı temel almaktadır. Ayrıca bilgiye, hizmete erişiminde destekleyici rol üstlenerek bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımını da temel alarak her düzeyde kullanıcıya kapsayıcı bir felsefi yaklaşımla bütüncül çerçeve sağlamaktadır. Evrensel tasarım odaklı eğitim öğretim düzenlemeleri, öğrencinin çabasına odaklanarak, erişilebilir, kullanışlı, sezgisel ve düşük çaba ile özellikle bireyin bağımsız ve tam katılımını içermektedir. Bu süreçte öğrencinin gereksinim duyduğu tüm düzenlemeler bütüncül bir biçimde ele alınarak teknoloji temelli uygulamalar yoluyla içeriğin kullanıcı tarafından dilediği an, erişim ve kullanımına açık hale getirilir. Bilgi ve iletişim teknolojilerine yer verilmesi her öğrenci için öğrenme fırsatları oluşturacağı gibi, mezunların meslek hayatındaki rol ve sorumluluklarını çağın gerekliliklerine göre kazanmalarına da katkı sağlayacaktır. Bu nedenle yükseköğretime devam eden öğrencilerin gereksinimlerini dikkate alan düzenlemeler yapılmalıdır. Benzer şekilde Piştav Akmeşe tarafından gerçekleştirilen araştırma sonuçlarında da katılımcılar eğitim, öğretim, sosyal haklar ile iş yerinde tutumlar, kabul, hak temelli uygulamalar ile birey olgusu üzerinden tam katılıma vurgu yapmışlardır (Piştav Akmeşe, 2018). Çalışmamızda engelli öğrenciler kendilerine uzaktan eğitimde sürecinde dersten muaf olma, sınav gereklerini yapmadan not verilmesi gibi pozitif ayrımcılık istemediklerini belirtmişlerdir. Özellikle derslere dijital materyallere erişimde, Web sayfalarının erişilebilirlik standartları çerçevesinde yapılandırılması ve bu sürecin izlenmesinin gerekliliğine inandıklarını ifade etmişlerdir. Tam katılım ilkesinin ancak yüz yüze, uzaktan çevrimiçi ortamlarda fark etmeksizin, her öğrencinin bireysel olarak ders materyallerine erişimi için izlenmesinin önemine vurgu yapmışlardır. Piştav Akmeşe (2018) ve Kayhan ve diğerlerinin (2015) araştırmalarında da benzer şekilde, yükseköğretim kurumlarının her bireyin ihtiyaçlarını esas alan düzenlemeler yapmasının engelli öğrencilerin nitelikli mezunlar olmalarında katkı sağlayıcı olduğuna vurgu yapılmıştır.

Tüm bu hizmetlerin sağlanmasında etkili olan etkili iletişim ve koordinasyon ana temasında görme yetersizliği olan öğrenci akademisyen ve idari birimlerin iş birliğine vurgu yapmışlardır. Katılımcılar, yüz yüze ve online iletişim sistemleri kullanılarak etkili, aktif ve geribildirim mekanizmalarının işletildiği etkili iletişim ve koordinasyona dikkat çekmişlerdir. Bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı öğretme, öğrenme, müfredat geliştirme süreci kadar değerlendirme aşamalarında da etkili seçenekler sağlamaktadır. Bu

gerekçe ile bireysel öğrenme stillerini kolaylaştırmak için öğretim kademelerinde teknolojiyen yararlanılmalıdır. Görme engelli öğrenciler, bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından yükseköğretimde kullanımına ilişkin etkili iletişimin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Özellikle var olan idari ve erişilebilirliğe dair sorunların tespiti ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesinde kurumsal koordinasyona dikkat çekmişlerdir. Görme engelli öğrencilerin bireysel gereksinimlerine göre eğitim ve sosyal yaşamlarını güçlendirici ve kolaylaştırıcı düzenlemeler, ancak etkili bir iletişim süreci ile çözüme kavuşturulabilir. Böylelikle görme engelli öğrencilerin öğrenim ve iş yaşamına tam katılımlarını desteklenebilir. Alan yazında da Piştav Akmeşe ve Kayhan (2022)'in görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitim deneyimlerini inceledikleri çalışmada gerek akademik gerekse idari personelin tutum, davranış yanı sıra öncelikle engellilerin hak temelli eğitimi ile ilgili yasal düzenlemeler hakkında farkındalıklarını bilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde personelin idari süreçte görme engelli öğrencinin dersine giren tüm öğretim üyeleri ve danışmanı ile koordineli çalışma vurgusu, Gündoğar (2020) tarafından da belirtilmiştir.

Sonuç olarak, görme yetersizliği olan öğrenciler için evrensel tasarım odaklı eğitim öğretim düzenlemeleri, öğrencinin çabasına odaklanarak, erişilebilir, kullanışlı, sezgisel ve düşük çaba ile özellikle bireyin bağımsız olmasını destekleyecektir. Bilgi ve iletişim teknolojileri her birey için iş hayatında rol ve sorumlulukları çağın gerektirdiği şekilde yerine getirilmesini sağlayabilir. Bunun için öğrenme fırsatları oluşturarak, bireylerin eğitim ve iş hayatına tam katılımlarının desteklenmesi gerekmektedir. Görme engelli bireylerin görüşleri doğrultusunda yükseköğretimde lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim alan engelli öğrencilere eşit akademik ve sosyal haklara erişilebilirlik açısından daha fazla çalışmaların yapılmasının önemli bir nokta olduğu görülmektedir. Yükseköğretimde eğitime erişim araştırmaları engel türlerine özgü olarak planlanabilir ve yapılan uygulamalar incelenebilir. Bilgi iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanım sürecinde yaşanan sorunların tespiti ile ihtiyaç duyulduğu noktada akademik ve idari personele yönelik eğitimler düzenlenebilir.

#### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin devam ettikleri kurumda bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerinin incelendiği bu araştırma nitel araştırma yönteminde 30 öğrencinin deneyim ve görüşlerine odaklanarak tamamlanmıştır. Daha büyük örneklem grupları ve farklı yetersizlik alanlarına yönelik katılımcıların deneyimlerine yer verilen araştırmalar planlanabilir. Ayrıca bu çalışma kişisel deneyimlere dayalı görüşleri ve önerileri temel almıştır. Boylamsal olarak izleme değerlendirme çalışmaları kapsamında verilerin karşılaştırılması şeklinde araştırmalar planlanabilir.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

#### **Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Akay, E., Uzuner, Y., & Girgin, Ü., (2014). Kaynaştırmadaki işitme engelli öğrencilerle gerçekleştirilen destek eğitim odası uygulamasındaki sorunlar ve çözüm gayretleri, *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 43–68. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.3s3m>
- American Foundation for the Blind (2023). *Screen readers*. <https://www.afb.org/blindness-and-low-vision/using-technology/assistive-technology-products/screen-readers>
- Aslan, C. (2016). Görme engelliler için yardımcı teknolojiler. S. Çakmak (Ed.), *Özel eğitim ve yardımcı teknolojiler* içinde (ss. 56–92). Vize Yayıncılık.
- Ataman, A. (2003). Görme yetersizliğinin çocuklar üzerindeki etkileri. Ü. Tüfekçioğlu (Ed.), *İşitme konuşma ve görme sorunu olan çocukların eğitimi* içinde (ss. 235–236). Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Aydın, E. A. (2011). *Görme engelli üniversite öğrencilerinin bilgiye erişim sorunları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Braille Institute. (2021). *How technology for visually impaired is helping people get an education*. <https://brailleinstitute.org/blog/sight-loss-blog/how-technology-for-visually-impaired-is-helping-people-get-an-education>
- Brazier, H. (2007). The role and activities of the IFLA libraries for the blind section. *Library Trends*, 55(4), 864–878.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (3. Ed.) Sage Publications.
- Dünya Engellilik Raporu. (2011). *Dünya Engellilik Raporu Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı*. <https://www.engellilerkonfederasyonu.org.tr/wp-content/uploads/2020/04/D%C3%BCnya-Engellilik-Raporu-2011.pdf>
- Eğitimde Görme Engelliler Derneği. (2016). *Üniversitelerde engellilere yönelik erişilebilirlik hususunda mevcut durum analizi*. <http://eged.org/universitebilirlik2016.pdf>
- Eğitimde Görme Engelliler Derneği. (2021). *Görme engelliler için bilişim şart: Üretim toplumuna dâhil olma mücadelesi*. <https://journo.com.tr/gorme-engelliler-bilisim-teknoloji>
- Emiroğlu B. G. (2008, 30 Ocak-01 Şubat). *Üniversitelerde görme engelli öğrenciler için bilişim* [Sözlü bildiri]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Akademik Bilişim, Çanakkale, Türkiye..
- Epp, M. A. (2006). Closing the 95 percent gap: Library resource sharing for people with print disabilities. *Library Trends*, 54(3), 411–429. <http://doi.org/10.1353/lib.2006.0025>
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Montenegro-Rueda, M. & Fernández-Cerero, J. (2021). The impact of ICT on students with disabilities in Higher Education. A systematic review (2010-2020). *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(2), 81–105. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i2.13362>
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2009). *Educational research: Competencies for analysis and applications*. Merrill/Pearson.
- Gündoğar, A.N. (2020). *Yükseköğretime devam eden görme engelli öğrencilere yönelik öğretimsel uyarlamalar hakkındaki görüşler* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- Kayhan, N., Sen, M., & Akcamete, G. (2015). Opinions of university students with disabilities on current regulations and adaptations at higher education institutions. *Procedia-Social and behavioral sciences*, 197, 635–639. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.050>
- Kendall, L. (2016). Higher education and disability: Exploring student experiences. *Cogent Education*, 3(1), 1256142. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1256142>
- Malone, J. A. (2017). *Digital classrooms: A multiple case study of four visually impaired college students' challenges and opportunities*. ProQuest LLC.

- Melekoğlu, M. A. (2017). *Engelsiz erişim engelsiz eğitim*. [https://engelsiz.yok.gov.tr/Documents/Toplantilar/Macid\\_Melekoglu.pdf](https://engelsiz.yok.gov.tr/Documents/Toplantilar/Macid_Melekoglu.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm>
- Piştav Akmeşe, P. (2018). Yükseköğretim kurumlarına devam eden engelli öğrenciler ile engelli personelin sorunları ve yükseköğretim engelliler danışma ve koordinasyon yönetmeliği hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *ASOS Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 64, 214–232. <https://doi.org/10.16992/ASOS.13198>
- Piştav Akmeşe, P., & Kayhan, N. (2022). Accessibility experiences of the visually impaired students about distance education in higher education during coronavirus disease (COVID-19) pandemic. U. Bozdağ, & T. Kara (Eds.), *Current Researches in Educational Sciences IV* (pp. 59–73). Akademisyen Kitabevi.
- Puffelen C, van der Geest T, van der Meij H. (2008, 22-24 July). *The use of digital skills by visually disabled people to participate in society* [Paper presentation]. IADIS International Conference on ICT Society and Human Beings, Amsterdam, Netherlands.
- Segers, K. S. (2014). *Assistive technology for students with visual impairments: In-service teacher training and its relationship to student access and usage across academic subject areas* [Unpublished doctoral dissertation]. Capella University.
- Senjam, S. S. (2019). Assistive technology for students with visual disability: Classification matters. *Kerala Journal of Ophthalmology*, 31(2), 86-91.
- Şahin, Y. L., Tuncer, A. T., & Kuzu, A. (2015) Görme engelli bireylerin eğitiminde kullanılacak bir ses ile görme sistemi örneği. F. Odabaşı (Ed.), *Özel eğitim ve eğitim teknolojisi* içinde (ss. 67–90). Pegem Akademi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Bs.). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods (applied social research methods)*. Sage Publications.



## The Effect of Online Learning Format, Online Learning Readiness and Self-directed Learning with Technology on Achievement and Perceived Learning\*

Şule KILINÇ<sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0001-6073-0097)  
Zeliha DEMİR KAYMAK<sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0002-9317-9198)

<sup>a</sup>Uşak University, Faculty of Education, Uşak/Türkiye  
<sup>b</sup>Sakarya University, Faculty of Education, Sakarya/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1267431

#### Article history:

Received 21.03.2023  
Revised 05.08.2024  
Accepted 24.08.2024

#### Keywords:

Online Learning Readiness,  
Self-directed Learning with  
Technology,  
Perceived Learning,  
Synchronous Distance Education,  
Asynchronous Distance  
Education.

#### Research Article

### Abstract

This study aims to examine the effects of different online learning formats on academic achievement and perceived learning. Another aim of the study is to examine the effects of online learning formats, online learning readiness and self-directed learning with technology on achievement and perceived learning. In the study, a quasi-experimental design was used. Two groups were involved in the study. While hybrid (synchronous and asynchronous) online applications were applied in the first experimental group, asynchronous online applications were applied in the second experimental group. The participants of this study are 73 students who are enrolled in the "Open and Distance Learning" course, which is one of the common elective courses of the faculty of education. To analyze the data, independent sample t-tests, Pearson correlation analysis, and hierarchical regression analysis were used. According to the results of the study, it was concluded that there was a significant difference in achievement according to the online learning format used and that the achievement scores of the students were higher in the asynchronous online learning format. When the perceived learning of the students was analyzed according to the online learning format used in the study, it was concluded that there was no significant difference. As a result of the hierarchical regression analysis, it was seen that the online learning format used in the study (hybrid or asynchronous) was a predictor of academic achievement. Finally, it was concluded that the online learning method and self-directed learning with technology variables did not significantly predict perceived learning, but online learning readiness was a significant predictor of perceived learning.

## Çevrim içi Öğrenme Formatı, Çevrim içi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk ve Teknoloji ile Öz-yönelimli Öğrenmenin Başarı ve Algılanan Öğrenmeye Etkisi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1267431

#### Makale Geçmişi:

Geliş 21.03.2023  
Düzeltilme 05.08.2024  
Kabul 24.08.2024

### Öz

Bu çalışmada farklı çevrim içi öğrenme formatlarının akademik başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın bir diğer amacı ise kullanılan çevrim içi öğrenme formatları, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmada iki deney grubu ile çalışılmış ve deney grupları hâlihazırda mevcut olan iki gruba atandığından yarı deneysel desen kullanılmıştır. Birinci deney grubunda hibrit (eşzamanlı ve eşzamansız) çevrim içi

\*This article derived from the first author's master's thesis under the supervision of the second, defended in 2021.

\*\*Corresponding Author: [sule.kilinc@usak.edu.tr](mailto:sule.kilinc@usak.edu.tr)

**Anahtar Kelimeler:**

Çevrim içi Öğrenmeye Yönelik  
Hazır Bulunuşluk,  
Teknoloji ile Öz-yönelimli  
Öğrenme,  
Algılanan Öğrenme,  
Eşzamanlı Uzaktan Eğitim,  
Eşzamansız Uzaktan Eğitim.

**Araştırma Makalesi**

uygulamalar yapılırken, ikinci deney grubunda eşzamansız çevrim içi uygulamalar yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu eğitim fakültesi ortak seçmeli derslerinden biri olan “Açık ve Uzaktan Öğrenme” dersine kayıtlı 73 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verilerinin analizinde bağımsız örneklem t-testi, Pearson korelasyon analizi ve hiyerarşik regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda kullanılan çevrim içi öğrenme formatına göre başarı üzerinde anlamlı bir farklılık olduğu ve eşzamansız çevrim içi öğrenme formatında öğrencilerin başarı puanlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada kullanılan çevrim içi öğrenme formatına göre öğrencilerin algılanan öğrenmeleri incelendiğinde ise anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonucunda araştırmada kullanılan çevrim içi öğrenme formatının (hibrit veya eşzamansız) akademik başarının yordayıcısı olduğu görülmüştür. Son olarak kullanılan çevrim içi öğrenme yöntemi ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenlerinin algılanan öğrenmeyi anlamlı olarak yordamadığı, ancak çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun algılanan öğrenmenin anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## Introduction

The 21st century, i.e., the Information Age, has witnessed rapid and continuous developments in the field of science and technology, which have significantly affected life from economy to social life. The developments in science and technology have been reflected in the field of education, as in many other fields. Students living in the Information Age are expected to have some skills so that they can adapt to such developments and meet their own learning needs. These skills are called 21st century skills in the literature (Larson & Miller, 2011). Self-directed learning and technological competences are frequently emphasized 21st century skills (Ananiadou & Claro, 2009; International Society for Technology in Education [ISTE], 2016; Partnership for 21st Century Learning [P21], 2019). In this regard, it is considered important for 21st century learners to have self-directed learning skills. It is also important for learners to have the skill to use technology in the self-directed learning process.

Given that technology is frequently used for individual learning in today's world of rapid technological developments (Bozkurt, 2015), it can be stated that distance education environments that offer individuality to learners are suitable environments for self-directed learning. Distance education is defined as an educational activity in which one or more technologies are used to teach students who are in separate environments from their teachers and to support regular interaction between teachers and students (Allen & Seaman, 2017). Distance education environments can be synchronous, asynchronous and hybrid (a format in which synchronous and asynchronous activities are carried out together) (Amiti, 2020; Stojan et al., 2022). In the literature, it is stated that different online learning formats are important in terms of learning outcomes (Stuart et al., 2022) and one of the skills that learners should have in order to have a better learning experience in online learning environments is readiness for online learning (Yu & Richardson, 2015). Similarly, Karataş and Arpacı (2021) state that individuals with 21st century skills should have high online learning readiness. Therefore, in this study, it was deemed important to address the online learning readiness and self-directed learning with technology skills that individuals who learn in the 21st century should have. This study aims to investigate the impact of different online learning formats on achievement and perceived learning. The second aim of the study is to investigate the effect of online learning readiness and self-directed learning with technology on achievement and perceived learning in hybrid and asynchronous online learning formats.

## Literature Review

### ***Self-Directed Learning with Technology***

Self-directed learning is defined as a process in which the learner takes responsibility, with or without the help of others, in identifying learning needs, describing learning objectives, determining learning resources, choosing the appropriate learning strategy, applying this strategy, and evaluating learning outcomes (Knowles, 1975). In today's world of rapid technological developments, learners benefit from online communities, online libraries, and social networks to learn in a self-directed way. According Uysal



(2015), technology facilitates access to information resources and therefore has a direct effect on self-directed learning. Similarly, Şumuer (2018) states that self-directed learning develops with the opportunities provided by technology. In addition to these, there are also studies in the literature stating that technology-rich environments require self-directed learning (Zhu, 2021; Zhu & Bonk, 2019). Considering all these studies, it is clear that technology and self-directed learning are related to each other (Teo et al., 2010).

The need for self-directed learning in technology-rich environments has led to the emergence of the concept of self-directed learning with technology. This concept, on the other hand, refers to a process in which the learner takes responsibility, with or without the help of others, in the stages of identifying his/her own educational needs and objectives, choosing and applying the appropriate strategy for learning, and evaluating learning outcomes by using technology (Uysal, 2015). Demir et al. (2014) state that self-directed learning was also possible before the 2000s, but with the developments in technology, self-directed learning was replaced by self-directed learning with technology.

In the literature, it is stated that self-directed learning can take place in virtual, online and distance education environments in line with the 21st century world (Selvi, 2019). These environments can be synchronous, asynchronous or hybrid (both synchronous and asynchronous) (Amiti, 2020; Stojan et al., 2022).

#### ***Synchronous, Asynchronous and Hybrid Distance Education Formats***

The synchronous online learning format is a model in which the instructor and the learners perform the training by communicating simultaneously in writing, audio or video, without the condition of being physically in the same environment (Patton, 2008). On the other hand, the asynchronous online learning model is a web-based model in which the learning place and time is under the control of the learner, and the education is made with the teaching materials available in the learning management system (Balaman, 2014). The distance education format, in which some of the applications are carried out synchronously and some of them asynchronously, is called hybrid (Amiti, 2020; Perveen, 2016). According to Song and Hill (2007), online learning formats provide learners with flexibility for self-directed learning. While students can plan the most suitable place and time for their studies in the asynchronous learning format, flexibility is provided to the students in planning the most suitable place for their learning in the synchronous learning format (Song & Hill, 2007). Stojan et al. (2022) stated that synchronous, asynchronous and hybrid formats provide opportunities for self-directed learning. Similarly, it is reported in the literature that as distance education highlights individuality and independence, it forces learners to self-directed learning and provides an environment suitable for self-directed learning (Doğru, 2020). Chou (2012) revealed that self-directed learners can easily benefit from distance education environments. Similarly, Martin et al. (2020) stated that distance education students should have a high level of independence and self-direction.

#### ***Online Learning Readiness***

In online learning environments that emphasize individuality and independence (Doğru, 2020), it is considered important for individuals to have prerequisite knowledge and skills for online learning so that they can learn by themselves and have a better learning experience in these environments (Sakal, 2017; Yu & Richardson, 2015). Therefore, another skill required for learning in these environments is online learning readiness. Online learning readiness is defined as “the mental or physical preparedness (...) for some e-learning experience or action” (Borotis & Poulymenakou, 2004; as cited in So & Swatman, 2006, p. 3). According to Seaman et al. (2018), at the end of 2016, there were more than 6 million students taking at least one online course in the United States, with an increase of 5.6% compared to the previous year. In 2020, as a result of the pandemic, all educational activities from pre-school to graduate education started to be carried out remotely. The results of a global survey conducted in 2020 indicated that the said numbers increased due to the pandemic (Watson, 2020). These rates clearly show the importance of online learning readiness. The pandemic process has demonstrated how vital online learning readiness is (Latheef et al., 2021).

The literature suggests that as the prevalence of distance education rises, the need to investigate the factors that contribute to the academic achievement of learners in these environments increases (Martin et al., 2020). Yu and Richardson (2015) stated that learning outcomes are important factors for achievement in online learning. For this reason, this study addresses academic achievement and perceived learning, which are among the learning outcomes used in distance education environments (Wu & Hiltz, 2004; Glass & Sue, 2008; Horzum et al., 2015). Perceived learning refers to the participant's evaluation of the knowledge and skills s/he acquired during the learning process (Batista & Cornachione, 2005). To Horzum et al. (2015), using achievement grades to measure learning does not always yield desired results and students may be exposed to environmental factors during the measurement of academic achievement, and therefore, it is important to use perceived learning. Considering these, it is thought that it is important to consider academic achievement and perceived learning, which are learning outcomes used in distance education environments, together in this study. Stuart et al. (2022) concluded that academic achievement and academic satisfaction are higher in the synchronous online learning format, while satisfaction and class participation are higher in the asynchronous online learning format. This result shows that different formats are important in terms of learning outcomes. In addition, there are studies dealing with academic achievement (Bernard et al., 2004; Haverila, 2011; Khalil & Ebner, 2017; Kunin et al., 2014; Raymond et al., 2016; Roblyer et al., 2007; Skylar, 2009) and perceived learning (Rockinson-Szapkiw et al., 2010; Sharifrazi & Stone, 2019; Viriya, 2022) in different online learning formats. However, there are no studies that deal with achievement and perceived learning together in different online learning formats.

The literature on online learning readiness includes scale development studies to measure online learning readiness (Gülbahar, 2012), validity, reliability, or adaptation studies of the existing scales (Demir-Kaymak & Horzum, 2013), studies exploring various groups' online learning readiness (Çakır & Horzum, 2015), and studies to improve online learning readiness (Latheef et al., 2021). There are also studies in which online learning readiness is handled together with variables such as satisfaction, achievement (Korkmaz et al., 2015), interaction, perceived structure (Demir-Kaymak & Horzum, 2013), and personality structure (Kılınç & Demir-Kaymak, 2019). However, there are no studies that address online learning readiness together with success and perceived learning.

As to studies on self-directed learning with technology, the literature contains scale development studies (Teo et al., 2010) and adaptation studies (Tercan et al., 2014). There are also studies addressing self-directed learning with technology together with variables such as academic motivation (Yılmaz et al., 2018), learning style (Linares, 1999), academic achievement (Acar, 2014), community of inquiry (Uysal, 2015), critical thinking (Tabatabaei & Parsafar, 2012), lifelong learning tendency (Gür-Erdoğan et al., 2015), and attitude towards online learning (Eroğlu & Özbek, 2018). However, there are no studies that address self-directed learning with technology together with achievement and perceived learning.

Previous studies on online learning readiness and self-directed learning with technology have focused on them in association with different variables. However, despite the widespread use of distance education at all levels today, there are no studies that simultaneously address readiness for these environments and self-directed learning with technology — two essential skills that learners in the information age should have. In this respect, it is thought that the study will contribute to the literature. In addition, there are studies examining these two learning outcomes (achievement and perceived learning) used in distance education environments together (Barzilai & Blau, 2014; Blau et al., 2016; Demir-Kaymak & Horzum, 2022; Güner & Yıldırım, 2014; Trespalacios & Perkins, 2016). However, there are no studies in which success and perceived learning are discussed together in different online learning formats. Given the importance of different online learning formats in terms of learning outcomes (Stuart et al., 2022), it is crucial to examine achievement and perceived learning in these formats. Therefore, this study aims to examine the effect of different online learning formats on achievement and perceived learning and to investigate the effect of online learning readiness and self-directed learning with technology on achievement and perceived learning in these environments.

## Research Questions

- 1 Is there a statistically significant difference in achievement and perceived learning scores based on the online learning format (asynchronous or hybrid) used in the study?
- 2 Are online learning formats used in the study (hybrid and asynchronous), online learning readiness, and self-directed learning with technology;
  - 2.a significant predictors of achievement?
  - 2.b significant predictors of perceived learning?

## Method

### Research Model

This study used quasi-experimental research method, which is a quantitative research method. This is a quasi-experimental study as the already existing two groups were taken as the experimental group. In the first experimental group, the lessons were conducted in a hybrid form by using both synchronous and asynchronous online learning formats (L1), while the lessons were conducted asynchronously in the second experimental group (L2).

### Study Group

The study group consists of 73 students out of 148 2nd grade students studying at the faculty of education of a state university in Turkey in the fall and spring semesters of the 2019-2020 academic year and enrolled in the Open and Distance Learning course that participated in all experimental procedures and measurements. As an elective course, this course is taken by students studying in different departments in the faculty of education.

### Data Collection Tools

To collect data, this study used a personal information form to obtain demographic information about the participants, the Online Learning Readiness Scale, the Self-Directed Learning with Technology Scale, the Perceived Learning Scale, and the achievement tests developed by the researcher.

#### *The Online Learning Readiness Scale (OLRS)*

To measure the students' online learning readiness, the Online Learning Readiness Scale developed by Hung et al. (2010) and adapted into Turkish by Demir-Kaymak and Horzum (2013) was used. The scale consists of 18 5-point Likert-type items and 5 sub-dimensions: "Computer/Internet self-efficacy", "Self-directed learning", "Learner control", "Motivation for learning", and "Online communication self-efficacy". Respondents can get a score of 18 to 90 from the scale. Demir-Kaymak and Horzum (2013) found the internal consistency coefficient of the 18 scale items to be 0.85. In the present study, the internal consistency coefficient of the 18 scale items was found to be 0.83. The reliability levels found for the scale were determined to be acceptable.

#### *The Self-Directed Learning with Technology Scale (SDLTS)*

To determine the students' self-directed learning with technology levels, the study used the Self-Directed Learning with Technology Scale, developed by Teo et al. (2010) and adapted into Turkish by Tercan et al. (2014). The scale consists of a total of 6 items and 2 sub-dimensions: "Self-management" and "Intentional learning". Respondents can get a score of 6 to 36 from the scale. Tercan et al. (2014) found the internal consistency coefficient of the 6 scale items to be 0.77. In the present study, the internal consistency coefficient of the 6 scale items was found to be 0.81. The reliability levels found for the scale were determined to be acceptable.

#### *The Perceived Learning Scale*

Another scale used in the study was the Perceived Learning Scale developed by Rovai et al. (2009) and adapted into Turkish by Albayrak et al. (2014). The Perceived Learning Scale consists of a total of 9 items

and 3 sub-dimensions: “cognitive”, “affective”, and “psychomotor”. Respondents can get a score of 9 to 63 from the scale. Albayrak et al. (2014) found the internal consistency coefficient of the 9 scale items to be 0.83. In the present study, the internal consistency coefficient of the 9 scale items was found to be 0.86. The reliability levels found for the scale were determined to be acceptable.

### ***Achievement Tests***

Achievement tests were developed by the researcher in order to measure the students’ academic achievement in the Open and Distance Learning course. The achievement tests were prepared for the topics of “Historical Development of Distance Education in the World and in Turkey”, “Student and Teacher Roles in Distance Education”, and “Distance Education Implementation Models”. Before the tests were developed, the learning outcomes of the topics were determined, and 10 multiple-choice questions were prepared for each achievement test in accordance with the learning outcomes. For the achievement tests prepared, expert opinion was taken from 4 instructors from the field of computer and instructional technologies education, and necessary corrections were made in line with the expert opinions. Respondents can get a score of 0 to 100 from the achievement tests. For the achievement tests, an online test form was prepared and applied as a pilot study to 72 students taking the “Open and Distance Learning” course and having the same characteristics as the main group, and item analysis was conducted.

### ***Data Collection***

Prior to the data collection process, an application was made to the Sakarya University Ethics Committee with the protocol number 61923333/050.99 dated 17/09/2019 for approval of the study’s compliance with scientific research ethics, and the study was ethically approved with the decision of the Ethics Committee. The data were collected in the fall and spring semesters of the 2019-2020 academic year by hand and via online forms. The participants’ voluntariness was considered. The experiment took approximately 15-20 minutes.

### ***Experimental Procedures***

The experiments were in hybrid form in the fall semester and asynchronous in the spring semester. Accordingly, there were 33 students in the L1 group (hybrid) and 40 students in the L2 group (asynchronous). The experiments were planned to last for 6 weeks. In the first week, in both groups, the students were informed about the experimental process, the online learning environment was introduced, and the Online Learning Readiness Scale and the Self-Directed Learning with Technology Scale were administered. In the L1 group, the experiments were synchronous in the 2nd and 4th weeks of the experimental period and asynchronous in the 3rd and 5th weeks. In the L2 group, the whole process was asynchronous. The achievement tests were administered at the end of the weekly experiments. In the sixth week, experimental process evaluation was made in both groups, and the Perceived Learning Scale was administered to the students.

### ***Data Analysis***

SPSS 24.0 was used to analyze the data. Independent samples t-test, Pearson’s correlation analysis, and hierarchical regression analysis were conducted in the study. The study first examined whether there is a difference between asynchronous and hybrid online learning formats in terms of achievement and perceived learning. Next, the effects of the online learning format, online learning readiness, and self-directed learning with technology on achievement and perceived learning were analyzed.

### ***Findings***

The results of the analysis made for determining whether or not there was equivalence between the groups in terms of online learning readiness and self-directed learning with technology levels indicated no statistically significant difference between the mean online learning readiness score ( $\bar{X}=70.63$ ) of the group in which the process was hybrid (L1) and that ( $\bar{X}=70.46$ ) of the group in which process was asynchronous (L2) ( $t_{(71)}= .097$ ,  $p=.923$ ). There was also no statistically significant difference between the mean self-directed learning with technology score ( $\bar{X}=25.39$ ) of the L1 group and that ( $\bar{X}=27.53$ ) of the L2

group ( $t_{(71)} = -1.708$ ,  $p = .092$ ). Based on these results, it can be said that the L1 and L2 groups were equivalent to each other in terms of online learning readiness and self-directed learning with technology.

#### Examining the differences in achievement and perceived learning scores based on the online learning format

Firstly, within the scope of the study's first research question, the effects of different online learning formats on achievement and perceived learning were examined. In this context, the analysis included achievement tests from the weeks of synchronous practices in the L1 group and asynchronous practices in the L2 group, as well as achievement tests from the weeks of asynchronous practices in both groups. Independent samples t-test was used to examine whether there was a significant difference between the groups. The results of the analysis are shown in Table 1.

**Table 1**

*Independent samples t-test results of achievement and perceived learning according to the online learning format used*

Variable	Group	Format	n	$\bar{X}$	Sd	df	t	p	$\eta^2$
Achievement	L1	Synchronous	33	79.09	21.12	34.16	-2.51	.02	.08
	L2	Asynchronous	40	88.50	4.26				
Achievement	L1	Asynchronous	33	80	18.87	40.11	-1.07	.29	
	L2	Asynchronous	40	83.75	7.40				
Perceived Learning	L1	Hybrid	33	42.30	6.39	71	.15	.88	
	L2	Asynchronous	40	42.10	4.70				

When Table 1 is examined, it can be seen that there is a statistically significant difference between the achievement scores of the students in the courses taught synchronously and asynchronously ( $t_{(34.16)} = -2.51$ ,  $p = .02$ ). It was observed that the mean achievement of the group in which asynchronous online learning method was used ( $\bar{X} = 88.50$ ) was higher than the mean achievement of the group in which synchronous online learning method was used ( $\bar{X} = 79.09$ ). As a result of the analysis, the effect size value ( $\eta^2$ ) calculated for the significant difference was found to be 0.08. It can be seen that the calculated effect size ( $.06 < \eta^2 < .14$ ) is at a moderate level. According to Table 1, it was seen that there was no statistically significant difference between the student achievement scores between the two groups in the courses taught asynchronously ( $t_{(40.11)} = -1.07$ ,  $p = .29$ ). Similarly, independent samples t-test was used to examine whether there was a statistically significant difference between students' perceived learning according to the online learning format used in the study. It was observed that there was no statistically significant difference between the perceived learning levels of students in different online learning groups ( $t_{(71)} = .15$ ,  $p = .88$ ).

#### Examining the predictive effects of online learning formats, online learning readiness, and self-directed learning with technology on achievement

Hierarchical regression analyses were conducted to determine the effects of online learning format, online learning readiness, and self-directed learning with technology on achievement and perceived learning. According to Field (2009), before performing the regression analyses, the correlation values between the variables should be checked to see whether the multicollinearity assumption is met. For this reason, Pearson's correlation analysis was performed to reveal the relationships between the variables. Table 2 presents the results of the correlation analysis performed to examine the relationships between achievement, perceived learning, online learning readiness, and self-directed learning with technology.

**Table 2**

*Correlation Table for The Relationships Between Achievement, Perceived Learning, Online Learning Readiness, And Self-Directed Learning with Technology*

Variable	A	PL	OLR	SDLT
Achievement (A)	-			
Perceived Learning (PL)	.15	-		
OLR	-.08	.46**	-	
SDLT	.14	.27*	.50**	-

\*Correlation is significant at the 0.05 level.

\*\*Correlation is significant at the 0.01 level.

The relationships between the variables are seen in Table 1. To Büyüköztürk et al. (2018), a correlation coefficient of 0 to  $\pm 0.30$  indicates a low correlation, that of  $\pm 0.30$ - $\pm 0.70$  indicates a medium correlation, and that of  $\pm 0.70$ - $\pm 1$  indicates a high correlation. This being the case, Table 2 shows that there are low and medium, positive, significant relationships between the variables in the study. This finding indicates that the assumption of multicollinearity has been met. After confirming that the multicollinearity assumption was met, the VIF (Variance Inflation Factor) values were examined. Myers (1990) states that the VIF value should not exceed 10. The highest VIF value calculated in this study was found to be 1.42, thus, it was determined that the necessary assumptions for hierarchical regression analysis were met.

In the second part of the study, within the scope of the second research question, the prediction of achievement was analyzed using online learning format, online learning readiness, and self-directed learning with technology. Table 3 shows the results of the hierarchical regression analysis to predict the achievement variable through the online learning format, online learning readiness, and self-directed learning with technology variables.

**Table 3**

*Hierarchical Regression Analysis Results for Predicting Achievement*

Predictors	B	SE	$\beta$	t	p
Block I ( $R^2=.09$ , Adjusted $R^2=.076$ , $R^2$ Change=.09, $F_{(1,71)}= 6.95$ , $p<.05$ )					
Format	6.58	2.49	.29	2.64	.01
Block II ( $R^2=.11$ , Adjusted $R^2=.07$ , $R^2$ Change=.026, $F_{(2,69)}= 1.02$ , $p=.37$ )					
Format	5.80	2.57	.26	2.26	.027
OLR	-.24	.19	-.16	-1.23	.22
SDLT	.34	.27	.17	1.25	.22

The variable of online learning format was included in the first block of the hierarchical regression as a predictor of achievement. The variables of online learning readiness and self-directed learning with technology were added to the second block. In Table 3, the F-change in the first block containing the variable of format is statistically significant ( $F\text{-change}_{(1,71)}= 6.95$ ,  $p<.05$ ,  $R^2$  change=.09). This result shows that the variable of format in the first block is a statistically significant predictor. The variable of format explains 9% of achievement and is a positive predictor of achievement ( $\beta = .29$ ).

When the variables of online learning readiness and self-directed learning with technology were included in the second block, the F-change was not statistically significant ( $F\text{-change}_{(2,69)} = 1.01, p = .37, R^2 \text{ change} = .026$ ) It was determined that the variables of online learning readiness and self-directed learning with technology in the second block are not statistically significant predictors of achievement. All variables in the second block explain 2.6% of achievement.

**Examining the predictive effects of online learning formats, online learning readiness, and self-directed learning with technology on perceived learning**

The results of the hierarchical regression analysis on the prediction of perceived learning using online learning format, online learning readiness, and self-directed learning with technology are shown in Table 4.

**Table 4**  
*Hierarchical Regression Analysis Results for Predicting Perceived Learning*

Predictors	B	SE	$\beta$	t	p
Block I ( $R^2 = .00$ , Adjusted $R^2 = -.014$ , $R^2 \text{ Change} = .00$ , $F_{(1,71)} = .024$ , $p = .88$ )					
Format	-.20	1.30	-.02	-.15	.88
Block II ( $R^2 = .21$ , Adjusted $R^2 = .18$ , $R^2 \text{ Change} = .21$ , $F_{(2,69)} = 9.31$ , $p < .05$ )					
Format	-.28	1.20	-.026	-.24	.81
OLR	.32	.09	.42	3.41	.001
SDLT	.06	.13	.06	.50	.62

The variable of online learning format was included in the first block of the hierarchical regression as a predictor of perceived learning. The variables of online learning readiness and self-directed learning with technology were added to the second block. In Table 4, the F-change in the first block containing the variable of format is not statistically significant ( $F\text{-change}_{(1,71)} = .024, p = .88, R^2 \text{ change} = .00$ ). This result shows that the variable of format in the first block is not a statistically significant predictor.

When the variables of online learning readiness and self-directed learning with technology were included in the second block, the F-change was statistically significant ( $F\text{-change}_{(2,69)} = 9.31, p < .05, R^2 \text{ change} = .21$ ). While self-directed learning with technology is not a statistically significant predictor of perceived learning, online learning readiness is a statistically significant predictor of it ( $\beta = .42$ ). The variables in the second block explain 21% of perceived learning. The results of the hierarchical regression analyses are summarized in Table 5.

**Table 5**  
*Prediction Table Obtained Through Hierarchical Regression Analysis*

	Achievement	Perceived Learning
Format	+	-
OLR	-	+
SDLT	-	-

+: Predictor variable

-: Not a predictor variable

### Discussion & Conclusion

In this study, the effects of using different online learning formats on achievement and perceived learning, as well as the effects of different online learning formats, online learning readiness, and self-directed learning with technology on achievement and perceived learning, were investigated.

In the first part of the study, students' achievement scores were analyzed according to the online learning format. Achievement tests were administered at the end of each practice. The results of the analysis of the achievement scores showed that synchronous and asynchronous practices had a statistically significant effect on achievement, whereas there was no statistically significant difference between the two asynchronous practices in terms of achievement. As a result of the analysis, it was concluded that the achievement scores of the students participating in the study were higher in the asynchronous practice. This finding is in line with the study conducted by Raymond et al. Raymond et al. (2016) state that the asynchronous teaching approach is more effective on achievement. Similarly, Khalil and Ebner (2017) concluded that higher results were obtained when using the asynchronous format than the synchronous format. Bernard et al. (2004) state that asynchronous learning environments have a more positive effect on achievement. In the study conducted by Haverila (2011), students stated that asynchronous applications contributed to learning. Similarly, Kunin et al. (2014) found that students had more positive views towards learning with asynchronous approach compared to synchronous approach.

Since the perceived learning scale was administered in the last week of the experimental process, it could not be compared in terms of synchronous and asynchronous practices; instead, a comparison was made in terms of hybrid and asynchronous groups. According to the results of this analysis, it was concluded that students' perceived learning levels did not show a statistically significant difference in hybrid and asynchronous practices. This may be due to the fact that both synchronous and asynchronous applications are made in the hybrid online learning model. Sharifraz and Stone (2019) stated that perceived learning is higher in synchronous learning environment compared to asynchronous learning environment.

In the study, hierarchical regression analyses were conducted to examine the effects of online learning format, online learning readiness, and self-directed learning with technology on achievement and perceived learning. The results of the analysis showed that the online learning format was a statistically significant predictor of academic achievement. This shows that academic achievement may be affected by the use of a hybrid or asynchronous format. Regression analysis indicated that online learning readiness and self-directed learning with technology are not significant predictors of academic achievement. Consistently this result, Linares (1999) stated that self-directed learning is not a predictor of achievement. Similarly, Acar (2014) concluded that there is no significant relationship between students' self-directed learning levels and their academic achievements. Contrary to the results of this study, Dikbaş-Torun (2020) concluded that online learning readiness is a significant predictor of achievement, and the sub-dimension of self-directed learning is the strongest predictor of achievement. Similarly, Horzum et al. (2014) stated that low online learning readiness may be the reason for low academic achievement. Latheef et al. (2021) noted that online learning readiness is an important component of achievement in online courses. Khalid et al. (2020) said that self-directed learning is an important indicator in prediction of achievement. Cazan and Schiopca (2014) concluded that self-directed learning predicts academic achievement. Aşkın-Tekkol and Demirel (2018) reported that there is a significant relationship between self-directed learning and academic achievement, and students with higher achievement levels have higher self-directed learning levels. Haggerty (2000) and Ünsal-Avdal (2013) concluded that there is a positive relationship between self-directed learning and academic achievement. Bernard et al. (2004) indicated that self-directed learning is a positive predictor of achievement in online courses.

As to perceived learning, it was concluded that online learning format and self-directed learning with technology are not statistically significant predictors of perceived learning, but online learning readiness is a significant predictor of it. This result shows that rise in online learning readiness may increase the level of perceived learning. In parallel with this, Horzum et al. (2015) found that online learning readiness explained 63% of perceived learning and is an important variable predicting perceived learning. Boeglin and Campbell (2002) stated that online learning readiness has an effect on perceived learning. Likewise,



Haverila (2010) noted that online learning readiness has a significant effect on perceived learning outcomes. In addition to these, the literature suggests that self-directed learning as a sub-dimension of online learning readiness is one of the prominent variables for predicting perceived learning, and perceived learning will be high in online learning environments where self-directed learning is at a high level (Horzum et al., 2015).

#### **Limitations and Future Research**

This study has some limitations that should be noted. A quasi-experimental design, one of the quantitative research methods, was used in the study, and analyses were conducted using quantitative techniques. Future research can use qualitative and mixed designs to obtain more in-depth results. The learning outcomes (achievement and perceived learning) examined in the study were compared between asynchronous and hybrid online learning formats. Using the synchronous online learning format alone was not possible. Future research could also compare students' learning outcomes across synchronous, asynchronous, and hybrid online learning formats. Another limitation of the study is that it was conducted with formal education students using online learning applications. Since students may experience face-to-face interactions with each other and the instructor outside the course, future research could conduct similar studies with students who receive fully online education. The study group for this research is limited to 2nd-grade students. Considering the findings in the literature that digital literacy skills tend to increase with higher grade levels in higher education (Öztürk & Budak, 2019; Can et al., 2020), future studies could be conducted with higher grade levels. The study concluded that online learning readiness is an important predictor of perceived learning. Research aimed at increasing online learning readiness can lead to an increase in perceived learning.

#### **Author Contribution Rates**

The authors contributed equally to the study.

#### **Ethical Declaration**

All rules included in the "Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions" have been adhered to, and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" included in the second section of the Directive have been implemented.

#### **Conflict Statement**

The author declares no competing interests.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Bilgi Çağı olarak ifade edilen 21. yüzyılda bilim ve teknoloji alanında hızlı ve sürekli gelişmeler yaşanmakta ve bu gelişmeler ekonomiden toplumsal hayata kadar hayatımızı önemli ölçüde etkilemektedir. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler birçok alana olduğu gibi eğitim alanına da yansımıştır. Bilgi Çağında yaşayan öğrencilerin bu gelişmelere uyum sağlayabilmeleri ve kendi öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için bazı becerilere sahip olmaları beklenmektedir. Bu beceriler literatürde 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılmaktadır (Larson & Miller, 2011). Öz-yönelimli öğrenme ve teknolojik yeterlilikler sıklıkla 21. yüzyıl becerileri olarak vurgulanmaktadır (Ananiadou & Claro, 2009; International Society for Technology in Education [ISTE], 2016; Partnership for 21st Century Learning [P21], 2019). Bu bağlamda 21. yüzyıl öğrenenlerinin öz-yönelimli öğrenme ya da kendi kendine öğrenme becerilerine sahip olmaları önemli görülmektedir. Bununla birlikte öğrenenlerin öz-yönelimli öğrenme sürecinde teknolojiyi kullanabilme becerisine sahip olmasının da önemli olduğu ifade edilebilir.

Hızlı teknolojik gelişmelerin yaşandığı günümüzde bireysel öğrenme için teknolojinin sıklıkla kullanıldığı (Bozkurt, 2015) göz önüne alındığında, öğrenenlere bireysellik sunan uzaktan eğitim ortamlarının öz-yönelimli öğrenme için uygun ortamlar olduğu ifade edilebilir. Uzaktan eğitim, öğretmenleri ile ayrı ortamlarda bulunan öğrencilere eğitim vermek ve öğretmen-öğrenci arasında düzenli etkileşimi desteklemek için bir veya daha fazla teknolojinin kullanıldığı bir eğitim faaliyeti olarak tanımlanmaktadır (Allen & Seaman, 2017). Uzaktan eğitim ortamları eşzamanlı, eşzamansız ve hibrit (eşzamanlı ve eşzamansız faaliyetlerin birlikte yürütüldüğü format) olabilir (Amiti, 2020; Stojan vd., 2022). Literatürde farklı çevrim içi öğrenme formatlarının öğrenme çıktıları açısından önemli olduğu (Stuart vd., 2022) ve öğrenenlerin çevrim içi öğrenme ortamlarında daha iyi bir öğrenme deneyimi yaşayabilmeleri için sahip olmaları gereken becerilerden birinin de çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk olduğu belirtilmektedir (Yu & Richardson, 2015). Benzer şekilde Karataş ve Arpacı (2021) 21. yüzyıl becerilerine sahip bireylerin çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluklarının yüksek olması gerektiğini belirtmektedir. Dolayısıyla bu araştırma kapsamında 21. yüzyılda öğrenen bireylerin sahip olması gereken çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme becerilerinin birlikte ele alınması önemli görülmüştür. Bu çalışma, farklı çevrim içi öğrenme formatlarının başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın ikinci amacı ise hibrit ve eşzamansız çevrim içi öğrenme formatlarında çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı ve algılanan öğrenmeye etkisini araştırmaktır.

### Literatür

#### *Teknoloji ile Öz-yönelimli Öğrenme*

Öz-yönelimli öğrenme, öğrenenin öğrenme ihtiyaçlarını belirleme, öğrenme hedeflerini açıklama, öğrenme kaynaklarını belirleme, uygun öğrenme stratejisini seçme, bu stratejiyi uygulama ve öğrenmeyi değerlendirme aşamalarında başkalarının yardımıyla veya yarımsız olarak sorumluluk aldığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Knowles, 1975). Hızlı teknolojik gelişmelerin yaşandığı günümüzde, öğrenenler öz-yönelimli öğrenmek için çevrim içi topluluklardan, çevrim içi kütüphanelerden ve sosyal ağlardan yararlanmaktadır. Uysal (2015) teknolojinin bilgi kaynaklarına ulaşma konusunda kolaylık sağladığını ve bu nedenle öz-yönelimli öğrenme üzerinde doğrudan etki sahibi olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde Şumuer (2018) öz-yönelimli öğrenmenin teknolojinin sağladığı olanaklarla geliştiğini belirtmektedir. Bunlara ek olarak literatürde teknoloji açısından zengin ortamların öz-yönelimli öğrenmeyi gerektirdiğini belirten çalışmalar da bulunmaktadır (Zhu, 2021; Zhu & Bonk, 2019). Tüm bu çalışmalar göz önüne alındığında, teknoloji ve öz-yönelimli öğrenmenin birbiriyle ilişkili olduğu açıkça görülmektedir (Teo vd., 2010).

Teknoloji açısından zengin ortamlarda öz-yönelimli öğrenme ihtiyacı, teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu kavram ise teknolojiyi kullanarak öğrenenin kendi eğitim ihtiyaçlarını ve hedeflerini belirleyebilme, öğrenme için uygun stratejiyi seçebilme ve uygulayabilme, öğrenme çıktılarını değerlendirebilme aşamalarında başkalarının yardımıyla veya yardımsız olarak sorumluluk aldığı bir süreci ifade etmektedir (Uysal, 2015). Demir ve diğerleri (2014) 2000'li yıllardan önce de öz-yönelimli öğrenmenin mümkün olduğunu, ancak teknolojideki gelişmelerle birlikte öz-yönelimli öğrenmenin yerini teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin aldığını belirtmektedir.

Literatürde öz yönelimli öğrenmenin 21. yüzyıl dünyasına paralel olarak sanal, çevrim içi ve uzaktan eğitim ortamlarında gerçekleşebileceği belirtilmektedir (Selvi, 2019). Bu ortamlar eşzamanlı, eşzamansız veya hibrit (hem eşzamanlı hem de eşzamansız) olabilir (Amiti, 2020; Stojan vd., 2022).

### ***Eşzamanlı, Eşzamansız ve Hibrit Uzaktan Eğitim Formatları***

Eşzamanlı çevrim içi öğrenme formatı, fiziksel olarak aynı ortamda olma koşulu olmaksızın, öğretici ve öğrenenlerin yazılı, sesli veya görüntülü olarak aynı anda iletişim kurarak eğitimi gerçekleştirdikleri bir model olarak tanımlanmaktadır (Patton, 2008). Eşzamansız çevrim içi öğrenme formatı ise öğrenme yeri ve zamanının öğrenenin kontrolünde olduğu, öğrenme yönetim sisteminde bulunan öğretim materyalleri ile eğitimin yapıldığı web tabanlı bir model olarak tanımlanmaktadır (Balaman, 2014). Uygulamaların bir kısmının eşzamanlı, bir kısmının ise eşzamansız olarak yürütüldüğü uzaktan eğitim formatı ise hibrit olarak adlandırılmaktadır (Amiti, 2020; Perveen, 2016). Song ve Hill'e (2007) göre, çevrim içi öğrenme formatları öğrencilere öz-yönelimli öğrenme için esneklik sağlamaktadır. Eşzamansız çevrim içi öğrenme formatında öğrenenler çalışmalarını için en uygun yer ve zamanı planlayabilirken, eşzamanlı öğrenme formatında öğrencilere öğrenmeleri için en uygun yerin planlanmasında esneklik sağlanmaktadır (Song & Hill, 2007). Benzer şekilde Stojan ve diğerleri (2022), eşzamanlı, eşzamansız ve hibrit çevrim içi formatların öz-yönelimli öğrenme için fırsatlar sunduğunu belirtmiştir. Bunların yanında uzaktan eğitimin bireyselliği ve bağımsızlığı öne çıkarması nedeniyle öğrenenleri öz-yönelimli öğrenmeye zorladığı ve öz-yönelimli öğrenmeye uygun bir ortam sağladığı literatürde belirtilmektedir (Doğru, 2020). Chou (2012), öz-yönelimli öğrenenlerin uzaktan eğitim ortamlarından kolaylıkla yararlanabileceğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Martin ve diğerleri (2020) uzaktan eğitim öğrencilerinin yüksek düzeyde bağımsızlık ve öz-yönelim sahibi olması gerektiğini belirtmişlerdir.

### ***Çevrim içi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk***

Bireyselliği ve bağımsızlığı öne çıkaran çevrim içi öğrenme ortamlarında (Doğru, 2020), bireylerin öz-yönelimli öğrenebilmeleri ve daha iyi bir öğrenme deneyimi yaşayabilmeleri için çevrim içi öğrenmeye yönelik ön koşul bilgi ve becerilere sahip olmaları önemli görülmektedir (Sakal, 2017; Yu & Richardson, 2015). Dolayısıyla bu ortamlarda öğrenme için gerekli olan bir diğer beceri de çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk olarak görülebilir. Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk, "bazı e-öğrenme deneyimleri veya eylemleri (...) için zihinsel veya fiziksel hazırlık" olarak tanımlanmaktadır (Borotis & Poulymenakou, 2004; aktaran So & Swatman, 2006, s. 3). Seaman ve diğerlerine (2018) göre, 2016 yılının sonunda Amerika Birleşik Devletleri'nde 6 milyondan fazla öğrenci en az bir çevrim içi ders almaktadır ve bu sayı bir önceki yıla göre %5.6 artmıştır. 2020 yılında ise küresel salgının etkisiyle okul öncesinden lisansüstü eğitime kadar tüm eğitim faaliyetleri uzaktan yürütülmeye başlamıştır. 2020 yılında yapılan küresel bir anketin sonuçları, söz konusu sayılarda küresel salgın nedeniyle artış olduğunu göstermiştir (Watson, 2020). Bu oranlar çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun önemini açıkça göstermektedir. Küresel salgın süreci, çevrim içi öğrenmeye hazır olmanın ne kadar hayati olduğunu göstermiştir (Latheef vd., 2021).

Literatür, uzaktan eğitimin yaygınlığı arttıkça bu ortamlarda öğrenenlerin akademik başarılarına katkıda bulunan faktörlerin araştırılmasına olan ihtiyacın arttığını öne sürmektedir (Martin vd., 2020). Bunun yanında Yu ve Richardson (2015), öğrenme çıktılarının çevrim içi öğrenmede başarı için önemli faktörler olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenlerle, bu çalışmada uzaktan eğitim ortamlarında kullanılan öğrenme çıktılarından akademik başarı ve algılanan öğrenme (Wu & Hiltz, 2004; Glass & Sue, 2008; Horzum vd., 2015) ele alınmıştır. Algılanan öğrenme, katılımcının öğrenme sürecinde edindiği bilgi ve

becerileri değerlendirmesini ifade etmektedir (Batista & Cornachione, 2005). Horzum ve diğerleri (2015), öğrenmeyi ölçmek için başarı notlarını kullanmanın her zaman istenen sonuçları vermeyeceğini, akademik başarının ölçülmesi esnasında öğrencilerin çevresel faktörlere maruz kalabileceğini ve bu nedenle algılanan öğrenmenin kullanılmasının önemli olduğunu belirtmektedir. Bunlar göz önüne alındığında bu çalışmada uzaktan eğitim ortamlarında kullanılan öğrenme çıktılarından akademik başarı ve algılanan öğrenmenin birlikte ele alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Stuart ve diğerleri (2022) çalışmalarında eşzamanlı çevrim içi öğrenme formatında akademik başarı ve akademik doyumun daha yüksek olduğu, eşzamansız çevrim içi öğrenme formatında ise memnuniyet ve derse katılımın daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç, farklı formatların öğrenme çıktıları açısından önemli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, farklı çevrim içi öğrenme formatlarında akademik başarı (Bernard vd., 2004; Haverila, 2011; Khalil & Ebner, 2017; Kunin vd., 2014; Raymond vd., 2016; Roblyer vd., 2007; Skylar, 2009) ve algılanan öğrenmeyi (Rockinson-Szapkiw vd., 2010; Sharifrazi & Stone, 2019; Viriya, 2022) ele alan çalışmalar da mevcuttur. Ancak farklı çevrim içi öğrenme formatlarında başarı ve algılanan öğrenmeyi bir arada ele alan çalışmalara rastlanmamıştır.

Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ile ilgili literatür incelendiğinde, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğu ölçmek için ölçek geliştirme çalışmaları (Gülbahar, 2012), geçerlilik, güvenilirlik veya mevcut ölçeklerin uyarlama çalışmaları (Demir-Kaymak & Horzum, 2013), çeşitli grupların çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluklarını araştıran çalışmalar (Çakır & Horzum, 2015) ve çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğu geliştirmeye yönelik çalışmalar (Latheef vd., 2021) olduğu görülmektedir. Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun memnuniyet, başarı (Korkmaz vd., 2015), etkileşim, algılanan yapı (Demir-Kaymak & Horzum, 2013), kişilik yapısı (Kılınç & Demir-Kaymak, 2019) gibi değişkenlerle birlikte ele alındığı araştırmalar da mevcuttur. Ancak çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğu başarı ve algılanan öğrenme açısından ele alan herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme ile ilgili literatürdeki araştırmalar incelendiğinde ise ölçek geliştirme (Teo vd., 2010) ve uyarlama çalışmalarına (Tercan vd., 2014) rastlanmaktadır. Teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmeyi akademik motivasyon (Yılmaz vd., 2018), öğrenme stili (Linares, 1999), akademik başarı (Acar, 2014), sorgulama topluluğu (Uysal, 2015), eleştirel düşünme (Tabatabaei & Parsafar, 2012), yaşam boyu öğrenme eğilimi (Gür-Erdoğan vd., 2015), çevrim içi öğrenmeye yönelik tutum (Eroğlu & Özbek, 2018) gibi değişkenlerle birlikte ele alan araştırmalar da mevcuttur. Ancak teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmeyi başarı ve algılanan öğrenme açısından birlikte ele alan herhangi bir çalışma rastlanmamaktadır.

Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme üzerine literatürde yer alan çalışmalar, bu değişkenleri farklı değişkenler ile ilişkili olarak ele almıştır. Ancak eğitimin her kademesinde uzaktan eğitimin kullanıldığı günümüzde, bilgi çağında yaşayan öğrenenlerin sahip olması gereken becerilerden olan bu ortamlara hazır bulunuşluk ile bu ortamlarda teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmeyi bir arada ele alan çalışmalara rastlanmamaktadır. Bu açıdan çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca literatürde uzaktan eğitim ortamlarında kullanılan bu iki öğrenme çıktısını (başarı ve algılanan öğrenme) birlikte inceleyen araştırmalar yer almaktadır (Barzilai & Blau, 2014; Blau vd., 2016; Demir-Kaymak & Horzum, 2022; Gürer & Yıldırım, 2014; Trespalacios & Perkins, 2016). Ancak farklı çevrim içi öğrenme formatlarında başarı ve algılanan öğrenmenin birlikte ele alındığı çalışmalara rastlanmamaktadır. Farklı çevrim içi öğrenme formatlarının öğrenme çıktıları açısından önemi (Stuart vd., 2022) göz önüne alındığında başarı ve algılanan öğrenmenin farklı çevrim içi öğrenme formatlarında incelenmesi önemli görülmektedir. Bu nedenle bu çalışma, farklı çevrim içi öğrenme formatlarının başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkisini incelemeyi ve bu ortamlarda çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı ve algılanan öğrenmeye etkisini araştırmayı amaçlamaktadır.

#### **Araştırma Soruları**

1. Araştırmada kullanılan çevrim içi öğrenme formatına (eşzamansız veya hibrit) göre başarı ve algılanan öğrenme puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Kullanılan çevrim içi öğrenme formatı, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenleri;
  - 2.a Başarı için anlamlı birer yordayıcı mıdır?
  - 2.b Algılanan öğrenme için anlamlı birer yordayıcı mıdır?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Hâlihazırda var olan iki grup deney grubu olarak kullanıldığından çalışma bu yönüyle yarı deneysel bir çalışmadır. Birinci deney grubunda dersler hem eşzamanlı hem de eşzamansız çevrim içi öğrenme formatları (L1) kullanılarak hibrit bir biçimde işlenirken, ikinci deney grubunda (L2) dersler eşzamansız olarak yürütülmüştür.

### Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim-öğretim yılının güz ve bahar yarıyılarında Türkiye’de bulunan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan ve Açık ve Uzaktan Öğrenme dersine kayıtlı olan 148 2. sınıf öğrencisi arasından tüm deneysel işlemlere ve ölçümlere katılan 73 öğrenci oluşturmaktadır. Bu ders seçmeli ders olarak eğitim fakültesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler tarafından alınmaktadır.

### Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, katılımcılara ilişkin demografik bilgileri elde etmek için kişisel bilgi formu, Çevrim içi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği, Teknoloji ile Öz-Yönelimli Öğrenme Ölçeği, Algılanan Öğrenme Ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testleri kullanılmıştır.

### Çevrim içi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği

Öğrencilerin çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluklarını ölçmek için Hung ve diğerleri (2010) tarafından geliştirilen ve Demir-Kaymak ve Horzum (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan Çevrim içi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 5’li Likert tipte 18 madde ve “Bilgisayar/internet öz-yeterliği, öz-yönelimli öğrenme, öğrenci kontrolü, öğrenmeye yönelik motivasyon ve çevrim içi iletişim öz-yeterliği” olmak üzere 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Katılımcılar ölçekten 18 ile 90 arasında puan alabilmektedir. Demir-Kaymak ve Horzum (2013) yaptıkları çalışmada ölçeğin 18 maddesinin iç tutarlılık katsayısını 0.85 olarak bulmuştur. Bu çalışmada ise ölçeğin 18 maddesinin iç tutarlılık katsayısı 0.83 olarak bulunmuştur. Ölçek için bulunan güvenilirlik düzeylerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir.

### Teknoloji ile Öz-yönelimli Öğrenme Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme düzeylerini belirlemek için Teo ve diğerleri (2010) tarafından geliştirilen ve Tercan ve diğerleri (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan Teknoloji ile Öz-yönelimli Öğrenme Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek toplam 6 madde ve “Öz-yönelimli yönetim ve Maksatlı öğrenme” olmak üzere 2 alt boyutlu bir yapıdan oluşmaktadır. Katılımcılar ölçekten 6 ile 36 arasında puan almaktadır. Tercan ve diğerleri (2014) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin 6 maddesinin iç tutarlılık katsayısı 0.77 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise ölçeğin 6 maddesinin iç tutarlılık katsayısı 0.81 olarak hesaplanmıştır. Ölçek için bulunan güvenilirlik düzeylerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir.

### Algılanan Öğrenme Ölçeği

Araştırmada kullanılan bir diğer ölçek ise Rovai ve diğerleri (2009) tarafından geliştirilen ve Albayrak ve diğerleri (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan Algılanan Öğrenme Ölçeği’dir. Ölçek toplam 9 maddeden ve “bilişsel”, “duyuşsal” ve “psikomotor” olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Katılımcılar ölçekten 9 ile 63 arasında puan alabilmektedir. Albayrak ve diğerleri (2014) 9 ölçek maddesinin iç tutarlılık

katsayısını 0.83 olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada 9 ölçek maddesinin iç tutarlılık katsayısı 0.86 olarak bulunmuştur. Ölçek için bulunan güvenilirlik düzeyleri kabul edilebilir olarak belirlenmiştir.

### **Başarı Testleri**

Öğrencilerin “Açık ve Uzaktan Öğrenme” dersindeki akademik başarılarını ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından başarı testleri geliştirilmiştir. “Dünyada ve Türkiye’de Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi”, “Uzaktan Eğitimde Öğrenci ve Öğretmen Roller”, “Uzaktan Eğitim Uygulama Modelleri” konularına yönelik başarı testleri hazırlanmıştır. Testler geliştirilmeden önce konuların kazanımları belirlenmiş ve kazanımlara uygun olarak her bir başarı testi için çoktan seçmeli 10 soru hazırlanmıştır. Hazırlanan başarı testleri için bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanından 4 öğretim elemanından uzman görüşü alınmış ve uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Cevaplayıcılar, başarı testlerinden 0 ile 100 arasında bir puan alabilirler. Başarı testleri için çevrim içi test formu hazırlanarak “Açık ve Uzaktan Öğrenme” dersini alan ve ana grupta aynı özelliklere sahip 72 öğrenciye pilot uygulama olarak uygulanmış ve madde analizi yapılmıştır.

### **Verilerin Toplanması**

Veri toplama süreci öncesinde Sakarya Üniversitesi Etik Kuruluna 17/09/2019 tarih ve 61923333/050.99 protokol numarası ile çalışmanın bilimsel araştırma etiğine uygunluğunun onaylanması için başvuru yapılmış ve Etik Kurul kararı ile çalışma etik açıdan onaylanmıştır. Veriler 2019-2020 akademik yılı güz ve bahar dönemlerinde elden ve çevrim içi formlar aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcıların gönüllülüğü esas alınmıştır. Uygulama yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür.

### **Deneysel İşlemler**

Uygulamalar güz döneminde hibrit, bahar döneminde ise eşzamansız olarak gerçekleştirilmiştir. Buna göre D1 grubunda (hibrit) 33, D2 grubunda (eşzamansız) ise 40 öğrenci yer almıştır. Deneysel uygulamaların 6 hafta sürmesi planlanmıştır. İlk hafta her iki grupta da öğrencilere deneysel süreç hakkında bilgi verilmiş, çevrim içi öğrenme ortamı tanıtılmış, Çevrim içi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği ve Teknoloji ile Öz-Yönelimli Öğrenme Ölçeği uygulanmıştır. D1 grubunda uygulamalar deneysel sürecin 2. ve 4. haftalarında eşzamanlı, 3. ve 5. haftalarında ise eşzamansız olarak gerçekleştirilmiştir. D2 grubunda ise tüm süreç eşzamansızdır. Başarı testleri haftalık uygulamaların sonunda uygulanmıştır. Altıncı haftada her iki grupta da deneysel süreç değerlendirmesi yapılmış ve öğrencilere Algılanan Öğrenme Ölçeği uygulanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmada verileri analiz etmek için SPSS 24.0 kullanılmıştır. Çalışmada bağımsız örneklem t-testi, Pearson korelasyon analizi ve hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmada ilk olarak eşzamansız ve hibrit çevrim içi öğrenme formatları arasında başarı ve algılanan öğrenme açısından bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Ardından, çevrim içi öğrenme formatının, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkileri analiz edilmiştir.

### **Bulgular**

Gruplar arasında çevrim içi öğrenmeye hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme düzeyleri açısından denklik olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonuçları, sürecin hibrit (D1) olduğu grubun çevrim içi öğrenmeye hazır bulunuşluk puan ortalaması ( $\bar{X}=70.63$ ) ile sürecin eşzamansız (D2) olduğu grubun puan ortalaması ( $\bar{X}=70.46$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ( $t_{(71)}= .097, p=.923$ ). Ayrıca, D1 grubunun teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme puan ortalaması ( $\bar{X}=25.39$ ) ile D2 grubunun puan ortalaması ( $\bar{X}=27.53$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $t_{(71)}=-1.708, p=.092$ ). Bu sonuçlara dayanarak, D1 ve D2 gruplarının çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme açısından birbirlerine denk oldukları söylenebilir.

### Çevrim içi öğrenme formatına göre başarı ve algılanan öğrenme puanlarındaki farklılıkların incelenmesi

Birinci araştırma sorusu kapsamında araştırmada farklı çevrim içi öğrenme formatlarının başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda D1 grubunda eşzamanlı ve D2 grubunda eşzamansız uygulamaların yapıldığı haftalardaki başarı testleri ve her iki grupta da eşzamansız uygulamaların yapıldığı haftalardaki başarı testleri analize dâhil edilmiştir. Gruplar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1**

*Kullanılan çevrim içi öğrenme formatına göre başarı ve algılanan öğrenmeye ait bağımsız örneklem t-testi sonuçları*

Değişken	Grup	Format	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p	$\eta^2$
Başarı	D1	Eşzamanlı	33	79.09	21.12	34.16	-2.51	.02	.08
	D2	Eşzamansız	40	88.50	4.26				
Başarı	D1	Eşzamansız	33	80	18.87	40.11	-1.07	.29	
	D2	Eşzamansız	40	83.75	7.40				
Algılanan Öğrenme	D1	Hibrit	33	42.30	6.39	71	.15	.88	
	D2	Eşzamansız	40	42.10	4.70				

Tablo 1 incelendiğinde eşzamanlı ve eşzamansız olarak işlenen derslerde öğrencilerin başarı puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $t_{(34.16)} = -2.51$ ,  $p = .02$ ). Eşzamansız çevrim içi öğrenme yönteminin kullanıldığı grubun başarı ortalamasının ( $\bar{X} = 88.50$ ), eş zamanlı çevrim içi öğrenme yönteminin kullanıldığı grubun başarı ortalamasına ( $\bar{X} = 79.09$ ) göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Analiz sonucunda anlamlı farklılık için hesaplanan etki büyüklüğü değeri ( $\eta^2$ ) 0.08 olarak bulunmuştur. Hesaplanan etki büyüklüğünün ( $.06 < \eta^2 < .14$ ) orta düzeyde olduğu görülmektedir. Tablo 1’e göre eşzamansız olarak işlenen derslerde iki grup arasındaki öğrenci başarı puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $t_{(40.11)} = -1.07$ ,  $p = .29$ ). Benzer şekilde, araştırmada kullanılan çevrim içi öğrenme formatına göre öğrencilerin algılanan öğrenmeleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Farklı çevrim içi öğrenme gruplarında yer alan öğrencilerin algılanan öğrenme düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $t_{(71)} = .15$ ,  $p = .88$ ).

### Çevrim içi öğrenme formatları, çevrim içi öğrenmeye hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı üzerindeki yordayıcı etkilerinin incelenmesi

Çevrim içi öğrenme formatı, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla hiyerarşik regresyon analizleri yapılmıştır. Field’a (2009) göre regresyon analizleri yapılmadan önce değişkenler arasındaki korelasyon değerleri kontrol edilerek çoklu doğrusallık varsayımının karşılanıp karşılanmadığı incelenmelidir. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Tablo 2’de başarı, algılanan öğrenme, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme arasındaki ilişkileri incelemek için yapılan korelasyon analizinin sonuçları sunulmaktadır.

**Tablo 2**

*Başarı, Algılanan Öğrenme, Çevrim İçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk ve Teknoloji İle Öz-Yönelimli Öğrenme Değişkenleri Arasındaki İlişkilere Ait Korelasyon Tablosu*

Değişken	B	AÖ	ÇÖYHB	TÖYÖ
Başarı (B)	-			
Algılanan Öğrenme (AÖ)	.15	-		
ÇÖYHB	-.08	.46**	-	
TÖYÖ	.14	.27*	.50**	-

\* Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

\*\* Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Değişkenler arasındaki ilişkiler Tablo 2'de görülmektedir. Büyüköztürk ve diğerlerine (2018) göre, korelasyon katsayısının 0 ile  $\pm 0,30$  arasında olması düşük,  $\pm 0,30$ - $\pm 0,70$  arasında olması orta,  $\pm 0,70$ - $\pm 1$  arasında olması ise yüksek korelasyona işaret etmektedir. Bu durumda Tablo 2 incelendiğinde, çalışmadaki değişkenler arasında düşük ve orta düzeyde, pozitif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir. Bu bulgu çoklu doğrusallık varsayımının karşılandığını göstermektedir. Çoklu doğrusallık varsayımının karşılanmamasından dolayı VIF (Variance Inflation Factor) değeri incelenmiştir. Myers (1990) VIF değerinin 10'dan büyük olmaması gerektiğini ifade etmektedir. Bu araştırmada hesaplanan en yüksek VIF değerinin 1.42 olduğu görülmüş, dolayısıyla hiyerarşik regresyon analizi için gerekli varsayımların sağlandığı tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci bölümünde ikinci araştırma sorusu kapsamında çevrim içi öğrenme formatı, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme kullanılarak başarının yordanmasına ilişkin analizler yapılmıştır. Tablo 3 çevrim içi öğrenme formatı, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenleri aracılığıyla başarı değişkenini yordamak için yapılan hiyerarşik regresyon analizinin sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 3**

*Başarının Yordanmasına İlişkin Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları*

Yordayıcılar	B	SE	$\beta$	t	p
Blok I ( $R^2=.09$ , Düzeltilmiş $R^2=.07$ , $R^2$ Değişimi=.09, $F_{(1,71)}= 6.95$ , $p<.05$ )					
Format	6.58	2.49	.29	2.64	.01
Blok II ( $R^2=.11$ , Düzeltilmiş $R^2=.07$ , $R^2$ Değişimi=.026, $F_{(2,69)}= 1.01$ , $p=.37$ )					
Format	5.80	2.57	.26	2.26	.027
ÇÖYHB	-.24	.19	-.16	-1.23	.22
TÖYÖ	.34	.27	.17	1.25	.22

Çevrim içi öğrenme formatı değişkeni, başarının yordayıcısı olarak hiyerarşik regresyonun ilk bloğuna dâhil edilmiştir. Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenleri ikinci bloğa eklenmiştir. Tablo 3'te, çevrim içi öğrenme formatı değişkenini içeren ilk bloktaki F-değişimi istatistiksel olarak anlamlıdır ( $F$ -değişimi $_{(1,71)}= 6.95$ ,  $p<.05$ ,  $R^2$  değişimi=.09). Bu sonuç, birinci blokta yer alan format değişkeninin başarının istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir. Format değişkeni başarının %9'unu açıklamaktadır ve başarının pozitif bir yordayıcısıdır ( $\beta = .29$ ).



İkinci blokta yer alan çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenleri dâhil edildiğinde F-değişiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (F-değişimi<sub>(2,69)</sub>= 1.01,  $p=.37$ ,  $R^2$  değişimi=.026) İkinci blokta yer alan çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenlerinin başarının istatistiksel olarak anlamlı yordayıcıları olmadığı belirlenmiştir. İkinci bloktaki tüm değişkenler başarının %2.6'sını açıklamaktadır.

#### Çevrim içi öğrenme formatları, çevrim içi öğrenmeye hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin algılanan öğrenme üzerindeki yordayıcı etkilerinin incelenmesi

Çevrim içi öğrenme formatı, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme kullanılarak algılanan öğrenmenin yordanmasına ilişkin yapılan hiyerarşik regresyon analizinin sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4**

#### Algılanan Öğrenmenin Yordanmasına İlişkin Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları

Yordayıcılar	B	SE	$\beta$	t	p
Blok I ( $R^2=.00$ , Düzeltilmiş $R^2= -.014$ , $R^2$ Değişimi=.00, $F_{(1,71)}= .024$ , $p=.88$ )					
Format	-.20	1.30	-.02	-.15	.88
Blok II ( $R^2=.21$ , Düzeltilmiş $R^2=.18$ , $R^2$ Değişimi=.21, $F_{(2,69)}= 9.31$ , $p<.05$ )					
Format	-.28	1.20	-.026	-.24	.81
ÇÖYHB	.32	.09	.42	3.41	.001
TÖYÖ	.06	.13	.06	.50	.62

Çevrim içi öğrenme formatı değişkeni, algılanan öğrenmenin yordayıcısı olarak hiyerarşik regresyonun ilk bloğuna dâhil edilmiştir. Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenleri ikinci bloğa eklenmiştir. Tablo 4'te, çevrim içi öğrenme formatı değişkenini içeren ilk bloktaki F-değişimi istatistiksel olarak anlamlı değildir (F-değişimi<sub>(1,71)</sub>= .024,  $p=.88$ ,  $R^2$  değişimi=.00). Bu sonuç, birinci bloktaki format değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcı olmadığını göstermektedir.

İkinci bloğa çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme değişkenleri dâhil edildiğinde, F-değişiminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (F-değişimi<sub>(2,69)</sub>= 9.31,  $p<.05$ ,  $R^2$  değişimi=.21). Teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme algılanan öğrenmenin istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı değilken, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcıdır ( $\beta = .42$ ). İkinci bloktaki değişkenler algılanan öğrenmenin %21'ini açıklamaktadır. Hiyerarşik regresyon analizlerinin sonuçları Tablo 5'te özetlenmiştir.

**Tablo 5**

#### Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonucunda Elde Edilen Yordama Tablosu

	Başarı	Algılanan Öğrenme
Format	+	-
ÇÖYHB	-	+
TÖYÖ	-	-

+: Yordayıcı değişken

-: Yordayıcı olmayan değişken

## Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada farklı çevrim içi öğrenme formatlarının kullanılmasının başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkisi ve farklı çevrim içi öğrenme formatları, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Araştırmada ilk olarak çevrim içi öğrenme formatına göre öğrencilerin başarı puanları analiz edilmiştir. Her uygulamanın sonunda uygulanan başarı testi puanlarının analiz sonuçları uygulamaların eşzamanlı ve eşzamansız olmasının başarı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkiye sahip olduğunu, buna karşılık eşzamansız iki uygulama arasında başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Analiz sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin başarı puanlarının eşzamansız uygulamada daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu Raymond ve diğerleri (2016) tarafından yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir. Raymond ve diğerleri (2016) eşzamansız öğretim yaklaşımının başarı üzerinde daha etkili olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde Khalil ve Ebner (2017) eşzamansız format kullanıldığında eşzamanlı formata göre daha yüksek sonuçlar elde edildiği sonucuna ulaşmıştır. Bernard ve diğerleri (2004) eşzamansız ortamların başarı açısından daha olumlu etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Haverila (2011) tarafından yapılan çalışmada ise öğrenciler eşzamansız uygulamaların öğrenmeye katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Kunin ve diğerleri (2014) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin eşzamanlı yaklaşıma kıyasla eşzamansız yaklaşım ile öğrenmeye karşı daha olumlu görüşlere sahip olduğu görülmüştür.

Algılanan öğrenme ölçeği deneysel sürecin son haftasında uygulandığı için eşzamanlı ve eşzamansız uygulamalar açısından karşılaştırılamamış, bunun yerine hibrit ve eşzamansız gruplar açısından karşılaştırma yapılmıştır. Bu analizin sonuçlarına göre öğrencilerin algılanan öğrenme düzeylerinin hibrit ve eşzamansız uygulamalarda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, hibrit çevrim içi öğrenme formatında hem eşzamanlı hem de eşzamansız uygulamalar yapılmasından kaynaklanmış olabilir. Literatür incelendiğinde, Sharifraz ve Stone (2019) eşzamansız öğrenme ortamına kıyasla eşzamanlı öğrenme ortamında algılanan öğrenmenin daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Araştırmada kullanılan çevrim içi öğrenme formatı, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı ve algılanan öğrenme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla hiyerarşik regresyon analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları çevrim içi öğrenme formatının akademik başarının istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olduğunu göstermiştir. Bu sonuç akademik başarının hibrit veya eşzamansız bir formatın kullanılmasından etkilenebileceğini göstermektedir. Regresyon analizi çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin akademik başarının anlamlı yordayıcıları olmadığını göstermiştir. Bu sonuçla tutarlı olarak, Linares (1999) öz-yönelimli öğrenmenin başarının yordayıcısı olmadığını belirtmiştir. Benzer şekilde Acar (2014) öğrencilerin öz-yönelimli öğrenme düzeyleri ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarının aksine, Dikbaş-Torun (2020) çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun başarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu ve öz-yönelimli öğrenme alt boyutunun başarının en güçlü yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, Horzum ve diğerleri (2014) düşük çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun düşük akademik başarının nedeni olabileceğini belirtmiştir. Latheef ve diğerleri (2021) çevrim içi öğrenmeye hazır olmanın çevrim içi kurslardaki başarının önemli bir bileşeni olduğunu belirtmiştir. Khalid ve diğerleri (2020) ise öz-yönelimli öğrenmenin başarının yordanmasında önemli bir gösterge olduğunu ifade etmiştir. Cazan ve Schiopca (2014) çalışmalarında öz-yönelimli öğrenmenin akademik başarıyı yordadığı sonucuna varmıştır. Aşkın-Tekkol ve Demirel (2018) öz-yönelimli öğrenme ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin öz-yönelimli öğrenme düzeylerinin de yüksek olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde Haggerty (2000) ve Ünsal-Avdal (2013) öz-yönelimli öğrenme ile akademik başarı arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bernard ve diğerleri (2004), öz-yönelimli öğrenmenin çevrim içi kurslardaki başarının olumlu bir yordayıcısı olduğunu belirtmiştir.

Algılanan öğrenme incelendiğinde, çevrim içi öğrenme formatı ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin algılanan öğrenmenin istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olmadığı, ancak çevrim içi

öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun anlamlı bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluktaki artışın algılanan öğrenme düzeyini artırabileceğini göstermektedir. Bu bulgu ile tutarlı olarak, Horzum ve diğerleri (2015) çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun algılanan öğrenmenin %63'ünü açıkladığını ve algılanan öğrenmeyi yordayan önemli bir değişken olduğunu bulmuştur. Boeglin ve Campbell (2002) de çevrim içi öğrenmeye hazır bulunuşluğun algılanan öğrenme üzerinde etkisi olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Haverila (2010) çevrim içi öğrenmeye hazır olmanın algılanan öğrenme çıktıları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Bunlara ek olarak literatür, çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun bir alt boyutu olan öz-yönelimli öğrenmenin algılanan öğrenmeyi yordamada öne çıkan değişkenlerden biri olduğunu ve öz-yönelimli öğrenmenin yüksek düzeyde olduğu çevrim içi öğrenme ortamlarında algılanan öğrenmenin de yüksek olacağını göstermektedir (Horzum vd., 2015).

### **Sınırlılıklar ve Gelecekteki Araştırmalar için Öneriler**

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmış ve analizler nicel yöntemler kullanılarak yapılmıştır. Daha derinlemesine sonuçlar elde etmek için gelecekteki araştırmalarda nitel ve karma desenler kullanılabilir. Çalışmada ele alınan öğrenme çıktıları (başarı ve algılanan öğrenme) eş zamansız ve hibrit çevrim içi öğrenme formatlarında karşılaştırılmıştır. Eş zamanlı çevrim içi öğrenme formatının tek başına kullanılması mümkün olmamıştır. Gelecekteki araştırmalar öğrencilerin öğrenme çıktılarını eşzamanlı, eşzamansız ve hibrit çevrim içi öğrenme formatları üzerinden de karşılaştırabilir. Çalışmanın bir diğer sınırlılığı örgün eğitime devam eden öğrenciler ile çevrim içi uygulamalar kullanılarak gerçekleştirilmiş olmasıdır. Öğrencilerin ders dışında birbirleriyle ve öğretici ile yüz yüze etkileşim etkisi olabileceği düşünüldüğünden gelecekteki araştırmalarda tamamen çevrim içi eğitim almakta olan öğrenciler ile benzer uygulamalar gerçekleştirilebilir. Bu araştırmanın çalışma grubu 2. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Literatürdeki yükseköğretimde sınıf düzeyi arttıkça dijital okuryazarlık becerilerinin artabileceğine yönelik bulgular (Öztürk & Budak, 2019; Can vd., 2020) göz önüne alınarak gelecekte yapılacak araştırmalarda daha üst sınıf düzeyleri ile çalışılabilir. Araştırmada çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğun algılanan öğrenmenin önemli bir yordayıcısı olduğu sonucuna varmıştır. Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluğu artırmaya yönelik çalışmalar, algılanan öğrenmede artışa yol açabilir.

### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

### **Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Acar, C. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının kendi kendine öğrenme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Albayrak, E., Canan-Güngören, Ö., & Horzum, M. B. (2014). Algılanan öğrenme ölçeğinin Türkçeye uyarlaması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 33(1), 1-27. <http://doi.org/10.7822/egt252>
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2017). *Distance education enrollment report 2017*. Digital Learning Compass. <https://www.bayviewanalytics.com/reports/digitallearningcompassenrollment2017.pdf>
- Amiti, F. (2020). Synchronous and asynchronous e-learning. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, 5(2), 60-70. <https://doi.org/10.46827/ejoe.v5i2.3313>
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). *21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries*. Organisation for Economic Cooperation and Development. EDU Working paper no. 41. <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Aşkın-Tekkol, İ., & Demirel, M. (2018). An investigation of self-directed learning skills of undergraduate students. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-14. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02324>
- Balaman, F. (2014). *Web tabanlı uzaktan eğitimin meslek yüksekokulu öğrencilerinin İnternet Programcılığı 2 dersindeki akademik başarılarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Barzilai, S., & Blau, I. (2014). Scaffolding game-based learning: Impact on learning achievements, perceived learning, and game experiences. *Computers & Education*, 70, 65-79. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.003>
- Batista, I. V. C., & Cornachione, E. B. Jr. (2005). Learning styles influences on satisfaction and perceived learning: Analysis of an online business game. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 32, 22-30.
- Blau, I., Weiser, O., & Eshet-Alkalai, Y. (2016, June). *Face-to-face versus one-way and two-way videoconferencing: How medium naturalness and personality traits influence achievement and perceived learning* [Conference presentation]? 11th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Gran Canaria, Spain.
- Bernard, R. M., Brauer, A., Abrami, P. C., & Surkes, M. (2004). The development of a questionnaire for predicting online learning achievement. *Distance Education*, 25(1), 31-47. <http://doi.org/10.1080/0158791042000212440>
- Boeglin, J. A., & Campbell, K. (2002). Effects of learners' readiness on their perceived learning outcomes. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 28(2). <http://doi.org/10.21432/T2CW24>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (25. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cazan, A. M., & Schiopca, B. A. (2014). Self-directed learning, personality traits and academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 127, 640-644. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.327>
- Chou, P. N. (2012). The relationship between engineering students' self-directed learning abilities and online learning performances: A pilot study. *Contemporary Issues In Education Research*, 5(1), 33-38. <http://doi.org/10.19030/cier.v5i1.6784>
- Çakır, Ö., & Horzum, M. B. (2015). Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 1-15.
- Demir, Ö., & Yurdugül, H. (2013). Self-directed learning with technology scale for young students: A validation study. *International Journal of Educational Research*, 4(3), 58-73.
- Demir, Ö., Yaşar, S., Sert, G., & Yurdugül, H. (2014). Çocukların bilgisayara yönelik tutumları ile teknolojiyle kendi kendine öğrenmeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 257-266.

- Demir-Kaymak, Z., & Horzum, M. B. (2013). Çevrimiçi öğrenme öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyleri, algıladıkları yapı ve etkileşim arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1783-1797.
- Demir-Kaymak, Z., & Horzum, M. B. (2022). Student barriers to online learning as predictors of perceived learning and academic achievement. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 23(2), 97-106. <https://doi.org/10.17718/tojde.1096250>
- Dikbaş-Torun, E. (2020). Online distance learning in higher education: E-learning readiness as a predictor of academic achievement. *Open Praxis*, 12(2), 191-208. <http://doi.org/10.5944/openpraxis.12.2.1092>
- Doğru, E. (2020). *Aşamalı öz-yönetimli öğrenme modelinin uzaktan İngilizce eğitiminde kullanılmasının hazırbulunuşluğa, başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkileri* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Eroğlu, M., & Özbek, R. (2018). The investigation of the relationship between attitudes towards e-learning and self-directed learning with technology of secondary school students. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(5), 297-314. <http://dx.doi.org/10.15345/ijoes.2018.05.019>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using spss* (Third Edition). SAGE Publications Limited.
- Glass, J., & Sue, V. (2008). Student preferences, satisfaction, and perceived learning in an online mathematics class. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 4(3), 325-338.
- Gülbahar, Y. (2012). Study of developing scales for assessment of the levels of readiness and satisfaction of participants in e-learning environments. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 45(2), 119-137. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000001256](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001256)
- Gürer, M. D., & Yıldırım, Z. (2014). Effectiveness of learning objects in primary school social studies education: achievement, perceived learning, engagement and usability. *Education and Science Journal*, 39(176), 131-143. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3714>
- Gür-Erdogan, D., Tutar, P., & Horzum, M. B. (2015, June). *The relationship between lifelong learning tendency and self-directed with technology in education faculty students* [Conference presentation]. 2015 ERPA International Congress on Education, Athens, Greece.
- Haggerty, D. L. (2000). *Engaging adult learners in self-directed learning and its impact on learning styles* [Unpublished doctoral dissertation]. University of New Orleans.
- Haverila, M. (2010). Factors related to perceived learning outcomes in e-learning. *International Journal of Knowledge and Learning*, 6(4), 308-328. <http://doi.org/10.1504/IJKL.2010.038652>
- Haverila, M. (2011). Prior e-learning experience and perceived learning outcomes in an undergraduate e-learning course. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(2), 206-218.
- Horzum, M. B., Demir-Kaymak, Z., & Canan-Güngören, Ö. (2015). Structural equation modeling towards online learning readiness, academic motivations, and perceived learning. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(3), 759-770. <http://doi.org/10.12738/estp.2015.3.2410>
- Horzum, M. B., Önder, İ., & Beşoluk, Ş. (2014). Chronotype and academic achievement among online learning students. *Learning and Individual Differences*, 30, 106-111. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.10.017>
- Hung, M. L., Chou, C., Chen, C. H., & Own, Z. Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080-1090. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.004>
- İlhan, M., & Çetin, B. (2013). Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ölçeğinin (ÇÖHBÖ) Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi: Kuram ve Uygulama*, 3(2), 72-99.
- International Society for Technology in Education. (2016). *ISTE Standards For Student*. <https://www.iste.org/>

- Karataş, K., & Arpacı, İ. (2021). The role of self-directed learning, metacognition, and 21st century skills predicting the readiness for online learning. *Contemporary Educational Technology*, 13(3), ep300. <https://doi.org/10.30935/cedtech/10786>
- Khalid, M., Bashir, S., & Amin, H. (2020). Relationship between self-directed learning (SDL) and academic achievement of university students: A case of online distance learning and traditional universities. *Bulletin of Education and Research*, 42(2), 131-148.
- Khalil, H., & Ebner, M. (2017). Using electronic communication tools in online group activities to develop collaborative learning skills. *Universal Journal of Educational Research*, 5(4), 529-536. <https://10.13189/ujer.2017.050401>
- Kılınç, Ş., & Demir-Kaymak, Z. (2019, June). *Lisansüstü uzaktan eğitim öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeylerinin kişilik yapılarına göre incelenmesi* [Sözlü Sunum]. 2019 ERPA International Congress on Education, Sakarya, Turkey.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Prentice Hall Regents.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Tan, S. S. (2015). Öğrencilerin e-öğrenmeye hazır bulunuşluk ve memnuniyet düzeylerinin akademik başarıya etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(3), 219-241.
- Kunin, M., Julliard, K. N., & Rodriguez, T. E. (2014). Comparing face-to-face, synchronous, and asynchronous learning: Postgraduate dental resident preferences. *Journal of Dental Education*, 78(6), 856-866. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2014.78.6.tb05739.x>
- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123. <http://doi.org/10.1080/00228958.2011.10516575>
- Latheef, Z.I., Robinson, R., & Smith, S. (2021). Realistic job preview as an alternative tool to improve student readiness for online learning. *Online Learning*, 25(2), 208-232. <https://doi.org/10.24059/olj.v25i2.2216>
- Linares, A. Z. (1999). Learning styles of students and faculty in selected health care professions. *Journal of Nursing Education*, 38(9), 407-414. <http://doi.org/10.3928/0148-4834-19991201-07>
- Lopes, C. T. (2007). *Evaluating e-learning readiness in a health sciences higher education institution* [Conference presentation]. IADIS International Conference of E-learning 2007 (pp. 59-67). Instituto Politécnico do Porto.
- Martin, F., Stamper, B., & Flowers, C. (2020). Examining student perception of their readiness for online learning: Importance and confidence. *Online Learning*, 24(2), 38-58. <https://doi.org/10.24059/olj.v24i2.2053>
- McVay, M. (2000). *Developing a web-based distance student orientation to enhance student success in an online bachelors degree completion program* [Unpublished doctoral dissertation]. Nova Southeastern University.
- Myers, R. (1990). *Classical and modern regression with applications* (2nd ed.). Duxbury.
- Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st century learning*. [http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21\\_Framework\\_Brief.pdf](http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf)
- Patton, B. A. (2008). Synchronous meetings: A way to put personality in an online class. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 9(4).
- Perveen, A. (2016). Synchronous and asynchronous e-language learning: A case study of Virtual University of Pakistan. *Open Praxis*, 8(1), 21-39. <http://dx.doi.org/10.5944/openpraxis.8.1.212>
- Raymond, E., Atsumbe, B. N., Okwori, R. O., & Jebba, M. A. (2016). Comparative effects of the synchronous and the asynchronous instructional approaches concerning the students' achievements and interests in electrical engineering at the Niger State College of Education. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 6(3), 4-9.

- Roblyer, M. D., Freeman, J., Donaldson, M. B., & Maddox, M. (2007). A comparison of outcomes of virtual school courses offered in synchronous and asynchronous formats. *Internet and Higher Education*, 10(4), 261-268. <https://10.1016/j.iheduc.2007.08.003>
- Rockinson-Szapkiw, A. J., Baker, J. D., Neukrug, E., & Hanes, J. (2010). The efficacy of computer mediated communication technologies to augment and support effective online helping profession education. *Journal of Technology in Human Services*, 28(3), 161-177. <https://doi.org/10.1080/15228835.2010.508363>
- Rovai, A. P., Wighting, M. J., Baker, J. D., & Grooms, L. (2009). Development of an instrument to measure perceived cognitive, affective, and psychomotor learning in traditional and virtual classroom higher education settings. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 7-13. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.002>
- Sakal, M. (2017). Çevrimiçi öğrenmede öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin demografik özelliklerine göre incelenmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 18(39), 81-102.
- Sarıtaş, E., & Barutçu, S. (2020). Öğretimde dijital dönüşüm ve öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluluğu: Pandemi döneminde Pamukkale Üniversitesi öğrencileri üzerinde bir araştırma. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 11(1), 5-22. <http://doi.org/10.34231/iuyd.706397>
- Seaman, J. E., Allen, I. E., & Seaman, J. (2018). *Grade increase: Tracking distance education in the United States*. Babson Survey Research Group. <http://onlinelearningsurvey.com/reports/gradeincrease.pdf>
- Selvi, K. (2019). Kendi kendine öğrenmenin kuramsal çerçevesi. In K. Selvi (Ed.), *Kendi kendine öğrenme* (pp.7-34). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sharifrazi, F., & Stone, S. (2019, April). *Students perception of learning online: Professor's presence in synchronous versus asynchronous modality* [Conference presentation]. 5th International Conference on Computer and Technology Applications, İstanbul, Turkey.
- Skyler, A. A. (2009). A comparison of asynchronous online text-based lectures and synchronous interactive web conferencing lectures. *Issues in Teacher Education*, 18(2), 69-84.
- So, T., & Swatman, P. M. C. (2005, July). *E-learning readiness of Hong Kong teacher* [Conference presentation]. 5. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies ICALT'05, University of South Australia. <http://doi.org/10.1109/ICALT.2005.266>
- Song, L., & Hill, J. R. (2007). A conceptual model for understanding self-directed learning in online environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1), 27-42.
- Stojan, J., Haas, M., Thammasitboon, S., Lander, L., Evans, S., Pawlik, C., Pawilkowska, T., Lew, M., Khamees, D., Peterson, W., Hider, A., Grafton-Clarke, C., Uraiby, H., Gordon, M., & Daniel, M. (2022). Online learning developments in undergraduate medical education in response to the COVID-19 pandemic: A BEME systematic review: BEME Guide No. 69. *Medical Teacher*, 44(2), 109-129. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1992373>
- Stuart, J., O'Donnell, A. W., Scott, R., O'Donnell, K., Lund, R., & Barber, B. (2022). Asynchronous and synchronous remote teaching and academic outcomes during COVID-19. *Distance Education*, 43(3), 408-425. <https://doi.org/10.1080/01587919.2022.2088477>
- Şumuer, E. (2018). Factors related to college students' self-directed learning with technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4), 29-43. <https://doi.org/10.14742/ajet.3142>
- Tabatabaei, O., & Parsafar, S. M. (2012). The effect of self-directed learning on critical thinking of Iranian EFL learners. *Journal of Educational and Social Research*, 2(2), 55-64. <https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/11808>
- Teo, T., Tan, S. C., Lee, C. B., Chai, C. S., Koh, J. H. L., Chen, W. L., & Cheah, H. M. (2010). The self-directed learning with technology scale (SDLTS) for young students: An initial development and validation. *Computers & Education*, 55 (4), 1764-1771. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.001>

- Tercan, S. S., Horzum, M. B., & Uysal, M. (2014). Teknoloji ile öz-yönelimli öğrenme ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 5(3). [https://www.academia.edu/9785181/TEKNOLOJ%C4%B0\\_%C4%BOLE\\_%C3%96Z-%C3%96NEL%C4%B0ML%C4%B0\\_%C3%96%C4%9ERENME\\_%C3%96L%C3%87E%C4%9E%C4%B0N%C4%B0N\\_T%C3%9CRK%C3%87E\\_YE\\_UYARLANMASI?auto=download](https://www.academia.edu/9785181/TEKNOLOJ%C4%B0_%C4%BOLE_%C3%96Z-%C3%96NEL%C4%B0ML%C4%B0_%C3%96%C4%9ERENME_%C3%96L%C3%87E%C4%9E%C4%B0N%C4%B0N_T%C3%9CRK%C3%87E_YE_UYARLANMASI?auto=download)
- Trespacios, J., & Perkins, R. (2016). Sense of community, perceived learning, and achievement relationships in an online graduate course. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 17(3), 31-49. <https://doi.org/10.17718/tojde.12984>
- Uysal, M. (2015). *Çevrimiçi öğrenme ve karma öğrenme öğrencilerinin teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmeleri ve sorgulama topluluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi: Yapısal eşitlik modeli* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Ünsal-Avdal, E. (2013). The effect of self-directed learning abilities of student nurses on success in Turkey. *Nurse Education Today*, 33(8), 838-841. <http://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.02.006>
- Viriya, C. (2022). Exploring the impact of synchronous, asynchronous, and bichronous online learning modes on EFL students' self-regulated and perceived English language learning. *rEFLections*, 29(1), 88-111.
- Watson, A. (2020, June 18). *Device usage increase due to the coronavirus worldwide 2020, by country*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/1106607/device-usage-coronavirusworldwide-by-country/>
- Wu, D., & Hiltz, S. R. (2004). Predicting learning from asynchronous online discussions. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 8(2), 139-152. <http://doi.org/10.1142/S1609945104000115>
- Yılmaz, R., Karaoğlan-Yılmaz, F. G., & Çavuş-Ezin, Ç. (2017). Self-directed learning with technology and academic motivation as predictors of tablet PC acceptance. In A. A. Khan & S. Umair (Eds.), *Handbook of research on mobile devices and smart gadgets in K-12 education* (pp. 87-102). IGI Global.
- Yu, T., & Richardson, J. C. (2015). An exploratory factor analysis and reliability analysis of the student online learning readiness (SOLR) instrument. *Online Learning*, 19(5), 120-141. <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v19i5.593>
- Yurdugül, H., & Alsancak-Sarıkaya, D. (2013). Çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluluk ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 391-406.
- Yurdugül, H., & Demir, Ö. (2017). Öğretmen yetiştiren lisans programlarındaki öğretmen adaylarının e-öğrenmeye hazır bulunuşluklarının incelenmesi: Hacettepe Üniversitesi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(4), 896-915. <http://doi.org/10.16986/HUJE.2016022763>
- Zhu, M. (2021). Enhancing MOOC learners' skills for self-directed learning. *Distance Education*, 42(3), 441-460. <https://doi.org/10.1080/01587919.2021.1956302>
- Zhu, M., & Bonk, C. J. (2019). Designing MOOCs to facilitate participant self-directed learning: An analysis of instructor perspectives and practices. *International Journal of Self-Directed Learning*, 16(2), 39-60. <https://doi.org/10.24059/olj.v23i4.2037>





## Pre-service Teachers' Hope about Climate Change: Do Gender and Major Make a Difference?

Sakip KAHRAMAN<sup>a\*</sup> (ORCID ID - 0000-0002-3048-0215)

<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Çanakkale/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1274014

#### Article history:

Received 30.03.2023  
Revised 15.04.2024  
Accepted 01.07.2024

#### Keywords:

Hope,  
Climate Change,  
Pre-service Teachers,  
Gender,  
Major.

#### Research Article

### Abstract

The scope of the research was two-fold: (1) to determine climate change hope of pre-service teachers enrolled in three majors; (2) to investigate the effect of major and gender on their hope about climate change. The data of the study, which followed the survey method, were gathered utilizing the "Climate Change Hope Scale - CCHS". First, the data from 336 pre-service teachers were used to assess whether the Turkish version of the CCHS was valid and reliable. The results indicated that it could be used as a valid instrument to measure pre-service teachers' hope about climate change. The reliability coefficient was found to be .82. The CCHS was then administered to 859 pre-service teachers enrolled at different universities in Turkey. The data were analyzed using two-way ANOVA, one-way ANOVA, and contrast command. A statistically significant difference in climate change hope between female and male pre-service teachers enrolled in science education was found, in favor of females. However, simple effects in the other majors were not significant, indicating that for pre-service teachers enrolled in both primary school education and pre-school education, females and males had similar climate change hope scores.

## Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine İlişkin Umutları: Cinsiyet ve Branş Bir Fark Yaratır mı?

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1274014

#### Makale Geçmişi:

Geliş 30.03.2023  
Düzeltilme 15.04.2024  
Kabul 01.07.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Umut,  
İklim Değişikliği,  
Öğretmen Adayları,  
Cinsiyet,  
Branş.

#### Araştırma Makalesi

### Öz

Araştırmanın kapsamı iki yönlüdür: (1) Üç farklı branşta kayıtlı öğretmen adaylarının iklim değişikliği umutlarını belirlemek; (2) Branş ve cinsiyetin katılımcıların iklim değişikliğine dair umutları üzerindeki etkisini araştırmak. Tarama yönteminin izlendiği çalışmanın verileri "İklim Değişikliği Umut Ölçeği - İDUÖ" kullanılarak toplanmıştır. İlk olarak, 336 öğretmen adayından elde edilen veriler, İDUÖ'nün Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olup olmadığını değerlendirmek için kullanılmıştır. Sonuçlar, İDUÖ'nün öğretmen adaylarının iklim değişikliğine dair umutlarını ölçmek için geçerli bir araç olarak kullanılabilirliğini göstermiştir. Güvenirlilik katsayısı .82 olarak bulunmuştur. İDUÖ daha sonra Türkiye'deki farklı üniversitelerde kayıtlı 859 öğretmen adayına uygulanmıştır. Veriler, iki yönlü ANOVA, tek yönlü ANOVA ve kontrast komutu kullanılarak analiz edilmiştir. Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'na kayıtlı kadın ve erkek öğretmen adayları arasında iklim değişikliği umudunda kadın öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bununla birlikte, diğer branşlardaki basit etkilerin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç hem sınıf eğitimi hem de okul öncesi eğitimine kayıtlı öğretmen adayları için kadın ve erkeklerin benzer iklim değişikliği umut puanlarına sahip olduğunu göstermektedir.

## Introduction

The term 'Earth's energy budget', suggested by Atkinson (2017), refers to the equilibrium between the energy that arrives to Earth from the sun and the energy that goes from Earth back out to space. Although our planet is constantly struggling to maintain the existing balance, human activities scupper its effort. In other words, since the Industrial Revolution (between 1850 and 1900), a dramatic increase in greenhouse gas concentrations in the atmosphere has occurred (ACS Climate Science Working Group, n.d.; Mitchell, 1989). Although natural events contribute to this increase, human activities (primarily fossil fuel burning) are strongly believed to be the main culprit behind the growth in atmospheric greenhouse gas levels (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2008). As a result, this increase causes our planet to warm in response, and the long-term heating of the Earth's climate system driven mainly by human activities is called global warming (Twain, n.d.). Global warming leads to climate change, which can negatively affect weather in various ways (Singh & Singh, 2012). Observations such as the growth rate of greenhouse gas concentrations in the atmosphere and more intense weather events indicate that climate change is occurring faster than even the most pessimistic scenarios estimated by the IPCC (Fritze et al., 2008).

There is an international consensus that climate change is arguably the most worrying and far-reaching global environmental problem today (Gillett et al., 2004; Haines et al., 2006; Kim et al., 2014) and that tackling it requires responsible action by all nations and individuals (Kurup et al., 2021). The cumulative effect of individual actions plays a pivotal role in mitigating and adapting to global environmental problems such as climate change and creating an ecologically sustainable society. Although several factors directly or indirectly influence individuals' pro-environmental behaviors, environmental knowledge appears to be an important factor in explaining whether people exhibit environmentally friendly behavior (Kollmuss & Agyeman, 2002). More highly educated people about environmental issues may be more likely to engage in pro-environmental behaviors because they are more aware of the potential impacts of environmental problems and know what they can do to mitigate and adapt to climate change (Olli et al., 2001; Vicente-Molina et al., 2013). However, some researchers argue that although knowledge is an important factor in promoting environmentally friendly behavior, it is insufficient on its own (Carmi et al., 2015; Frick et al., 2004). In other words, although knowledge is crucial for ecological behavior, it alone is not enough to reverse environmental problems that threaten human existence (Kaiser & Fuhrer, 2003). Hope may be a factor that complements knowledge in predicting people's engagement in environmental action (Ojala, 2012a). Stevenson and Peterson (2016), who studied middle school students, found that hope about climate change is a key predictor of pro-environmental behavior. Researchers emphasize that bringing about solutions to climate change may be more likely if people have a high sense of hope about this global environmental problem (Li & Monroe, 2019). Ojala (2012a), who investigated whether hope concerning climate change affected pro-environmental behaviors when controlling for known factors (e.g. age, gender, knowledge, values, and so on), found that young people with a high degree of constructive hope would behave environmentally friendly.

The concept of hope, which is defined as the perceived capability to generate pathways to reach desired goals and to motivate oneself to use these pathways (Snyder, 2002), is a multidimensional complex construct that includes both cognitive and emotional dimensions (McGeer, 2004; Ojala, 2012a; 2015; Snyder et al., 1991; Snyder et al., 2000). The cognitive part of the concept of hope enables people to generate workable routes to achieve desired goals while the emotional part provides goal-directed energy to take action even if there are some uncertainties (Ojala, 2015). Although the concept of hope manifests some similarities to other constructs involving self-efficacy, optimism, self-esteem, and problem-solving, it is slightly different from these constructs (Snyder, 2002; Snyder et al., 2002). According to the most well-known psychological theory of hope developed by Snyder et al., (2001), hope consists of three components: goals – anything that an individual wants to experience, create, do, or become; pathways thinking (also called waypower) – developing new strategies and ways to reach desired goals; agency thinking (also called willpower) – the motivation to start and pursue these pathways. Based on the relationship between these three components, the high-hope person can set his/her goals for him/herself, can generate a plausible route (or alternative plausible routes) to accomplish these desired

goals, and is confident about his/her capacity to follow the route to achieve the goals (Moulden & Marshall, 2005; Snyder, 2002). Moreover, high-hope individuals perceive themselves as being more flexible thinkers in generating alternative routes than low-hope ones (Snyder, 2002). People with a higher level of hope have a greater number of and more difficult goals than those with a lower level of hope (Snyder, 1995), and are likely to be more successful in accomplishing these goals (Li & Monroe, 2019; Snyder et al., 1991). Compared to low-hope individuals, high-hope individuals are more likely to think of alternative ways to meet goals, especially when they face challenging goals (Snyder et al., 2003). Hope is a powerful motivational force that provides mental energy to engage people in solving problems (Ojala, 2012a; Li & Monroe, 2019) and helps people solve their problems by encouraging them to think positively (Ratinen & Uusiautti, 2020).

Researchers emphasize that climate change education plays an important role in climate change mitigation and adaptation, but that it should focus not only on enhancing understanding of climate change but also on increasing hope regarding climate change (Li & Monroe, 2019; Ojala, 2013; 2015; 2017). Climate change education appears to be a collective process in which teachers and students play a role together (Ojala, 2012a), and increasing hope in teachers has the potential to positively influence the development of hope in their students (Snyder et al., 2003; Swim & Fraser, 2013). Pre-service teachers are the teachers of the future, and first, determining the current status of their hope concerning climate change, and exploring the demographic characteristics that have the potential to affect their hope may be important to contribute to the increase in their hope about climate change. Hence, this research considered two factors that may have a direct or indirect effect on hope concerning climate change after reviewing the previous works on factors influencing knowledge of, attitudes toward, concern about, and hope about climate change. Major is the first of these two factors. Environmentally literate individuals play a key role in a sustainable future. Children develop their knowledge of and attitudes towards the environment mainly through school-based environmental education. Therefore, some scholars suggested that environmental education should begin at the early childhood level (Ardoin & Bowers, 2020; Gunsen, 2023). Similarly, Michail et al., (2007) emphasized that environmental education should begin in primary schools before students develop prejudices based on misconceptions. Consequently, environmental education should begin at an early age and continue increasingly in the upper grades. Therefore, the current study included pre-service teachers from pre-school to secondary school as a population. The reason for selecting pre-service science teachers at the secondary school level is that they are mainly responsible for developing eco-friendly students at the secondary school level. In addition, both content and number of science- and environmental-related courses provided to students enrolled in different majors in the faculty of education are not the same. More clearly, many faculties of education in Turkey use the curriculum recommended by the Council of Higher Education [YÖK], and many courses in this curriculum are compulsory while some are elective. An examination of the curriculum of the pre-school teacher education program on the official website of the YÖK (<https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>) showed that it included only one compulsory science and environmental-related course, called "Science Education in Early Childhood", which does not specifically include environmental issues. Students take it in the fall semester of their second year. However, the curriculum includes an elective course called "Sustainable Development and Education", which includes environmental-related topics such as sustainable environment, ecology, global environmental problems, etc. A review of the curriculum of the primary school teacher education program indicated that the students enrolled in this program take a compulsory environmental-related course called "Environmental Education" in the fall semester of the first year. Another compulsory science and environmental-related course taken by students in the fall semester of the third year is "Science Teaching", which also covers the relationship between science, technology, society, and the environment. The course called "Sustainable Development and Education" is also offered as an elective course for the primary school teacher education program. In reviewing the content of the courses in the curriculum for the science teacher education program, it was found that the students enrolled in this program take the fundamental science disciplines of physics, chemistry, and biology in their first two years. The students take "Science Laboratory Practices – I" in the fall semester of the third year while they take "Science Laboratory Practices – II" in the spring semester of the same year, and these

courses that are compulsory include environmental-related practices according to the curriculum. In addition, the students take “Interdisciplinary Science Teaching”, which is a fourth-year compulsory course in which environmental issues (e.g., the environment, socio-scientific issues, and the relationship between science, technology, society, and the environment) are presented. Another compulsory course the students take in the fall semester of their fourth year is “Environmental Education”. Moreover, the students in this program take two elective courses (“Sustainable Development and Education” and “Chemical Wastes and Environmental Pollution”) that include environmental issues. In short, the students enrolled in the pre-school and primary school teacher education programs take a limited number of science and environmental-related courses while those enrolled in the science teacher education program take a great number of science and environmental-related courses. This difference may impact pre-service teachers’ hope about climate change in different ways because of the relationship between knowledge and constructive hope (Ojala, 2012a; Ratinen & Uusiautti, 2020). It is hypothesized that pre-service teachers who receive more science- and environmental-related courses have higher degrees of hope about climate change than those who receive fewer courses. To test this hypothesis, three majors [pre-school education (pre-SE), primary school education (PSE), and science education (SE)] were selected.

Gender differences in hope regarding climate change is another issue that should be addressed. To date, many studies have investigated the effect of gender on individuals’ knowledge of, attitudes towards, and concerns about climate change (Lopez & Malay, 2019; Xiao & McCright, 2012). Although males typically tend to have higher levels of environmental knowledge than females (Tikka et al., 2000), females have more positive attitudes toward the environment (Cavas et al., 2009) and are more concerned about it (McCright & Xiao, 2014). In other words, males tend to have more scientific knowledge about environmental issues while females are more concerned. Scholars who wonder how these differences between males and females come about have attempted to explain the difference from two perspectives: the gender socialization perspective and the social roles perspective (McCright, 2010; McCright & Xiao, 2014; Strapko et al., 2016). The gender socialization theory, which attempts to explain how and why males and females behave differently (Carter, 2014), is the most favorite one used to clarify the difference between males and females but what aspects of socialization are responsible for gender differences in their environmental issues is not clear (Schahn & Holzer, 1990). Females are socialized from childhood onward into nurturing caregiver roles while males are socialized into economic provider roles for their families (McCright, 2010; Mohai, 1997). Females are expected to be nurturing and caring as they grow up and become mothers while males are expected to be powerful and controlling as they grow up and become fathers (Carter, 2014; McCright, 2010). Therefore, the socialization of males and females in different ways is evaluated to be an essential factor that has the potential to influence their pro-environmental attitudes and environmental concerns (Echavarren, 2023; McCright, 2010; McCright & Xiao, 2014). Social roles, which is another perspective used to explain gender differences in environmental concern, focus on the different roles that males and females play in society. Females are socialized to be caregivers, and hence, they tend to internalize a “motherhood mentality”, which is associated with ecological attitudes. Males are socialized to be breadwinners, and hence, they tend to internalize a “marketplace mentality”, which is associated with unecological attitudes (Blocker & Eckberg, 1997). The motherhood mentality leads females to prioritize the health of their family members, and therefore, females are more sensitive to and concerned about the environment (Xiao & Hong, 2010). The marketplace mentality leads males to be financial providers for their family members, and hence, males are more concerned about economic issues rather than environmental ones (Xiao & Hong, 2010). Many scholars investigated gender effects on attitude toward and concern about the environment (Lee et al., 2013; Mostafa, 2007; Sundström & McCright, 2014). However, relatively few researchers examined gender dynamics in climate change hope (Li & Monroe, 2019; Ratinen & Uusiautti, 2020), and the results favored females. Based on the findings of these studies and the aforementioned theoretical perspectives, it is hypothesized that females would display more hope regarding climate change than males.

Although the concept of hope has been studied in different environments for a long time, hope-related studies in the context of climate change are relatively new, and therefore, little is known about hope’s effects on climate change (van Zomeren et al., 2019). Moreover, these limited studies have mostly focused

on young people (Ojala, 2012a; 2012b; 2015; Ratinen & Uusiautti, 2020). Researchers emphasize that today's young people will be likely facing the potential negative impacts of climate change in the future and that their lifestyles may play a determinant role in the situation of climate change. Therefore, they should be a part of societal deliberations on this issue (Ojala, 2012a; Ratinen & Uusiautti, 2020). However, it is especially important to determine future teachers' hope about the global environmental problems such as climate change because hope can flow from teachers to their students' life (Snyder et al., 2003). Also, prior to this study, there was no study in Turkey investigating either students' or pre- and in-teachers' hope about climate change. Therefore, this research attempted to explore the answers of the following research questions (RQ):

**RQ1:** What are pre-service teachers' hopes about climate change?

**RQ2:** Is there a statistically significant difference between the mean scores of female and male pre-service teachers on the climate change hope scale?

**RQ3:** Is there a statistically significant difference between the mean scores of pre-service teachers enrolled in different programs on the climate change hope scale?

## Method

### Research Model

A researcher who follows the survey design first determines a sample that represents the population s/he studies on and then provides a quantitative description of trends, attitudes, values, habits, opinions, and demographics of that population (Creswell, 2009). Versatility, efficiency, and generalizability are three main reasons for the prevalent use of survey design in education (McMillan & Schumacher, 2006). Surveys enable researchers to obtain credible information from a large body of population at a relatively low time and cost, especially if the data are collected through online tools, and permit to generalize the information from a small sample to the population (McMillan & Schumacher, 2006). Therefore, the survey design, which is one of the non-experimental quantitative research designs, is the best one for the current study which aims to determine pre-service teachers' hope about climate change by collecting the data from a relatively small sample selected from a large population through the Internet.

### Sample

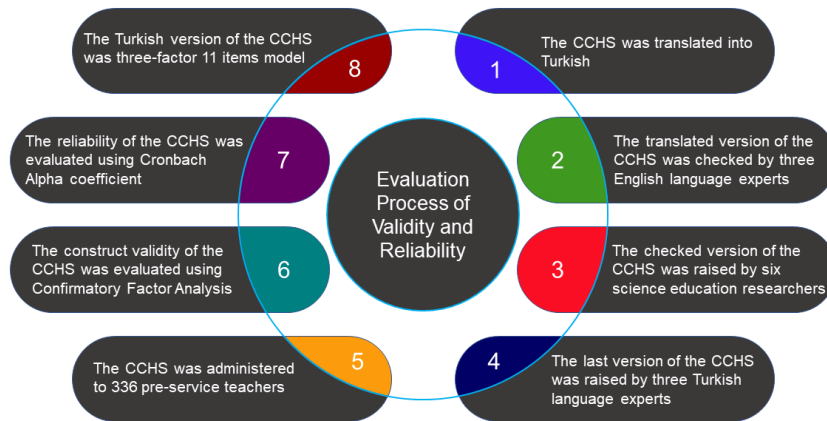
The convenience sampling method in which a group of subjects is selected on the basis of being accessible and expedient was used to collect the data of the study. Although collecting data using this sampling method makes the study easier to conduct, the findings should be viewed with caution as their generalizability is limited by the characteristics of the subjects (McMillan & Schumacher, 2006). The sample of the study consisted of 859 pre-service teachers enrolled in the faculties of education at eleven universities in Turkey. Approximately four-fifths of the respondents ( $n = 688$ , 80.1%) were female and the remaining ( $n = 171$ , 19.9%) were male. Pre-service teachers who participated in the current study were enrolled in three majors: Pre-SE ( $n = 309$ , 36.0%), PSE ( $n = 219$ , 25.5%), and SE ( $n = 331$ , 38.5%). The sample included 222 (25.8%) freshmen, 175 (20.4%) sophomores, 204 (23.8%) juniors, and 258 (30.0%) seniors. The mean age of pre-service teachers was found to be 21.5 ( $SD = 2.44$ ) years old. The participants voluntarily completed the instrument.

### Instrument

To evaluate pre-service teachers' hope about climate change, Climate Change Hope Scale (CCHS) developed and validated by Li and Monroe (2018) was used. The validity and reliability of the Turkish version of the CCHS were evaluated after permission to adapt and use the CCHS was granted by the corresponding author. In the first step of the adaptation process, the researcher translated the items in the CCHS into Turkish. The translated version was reviewed by three faculty members in the department of English teacher education and six science education researchers. Finally, three native Turkish language experts evaluated the sentence construction of the last version. The Turkish version of the CCHS was then piloted with 336 pre-service teachers enrolled in the faculties of education at different universities in

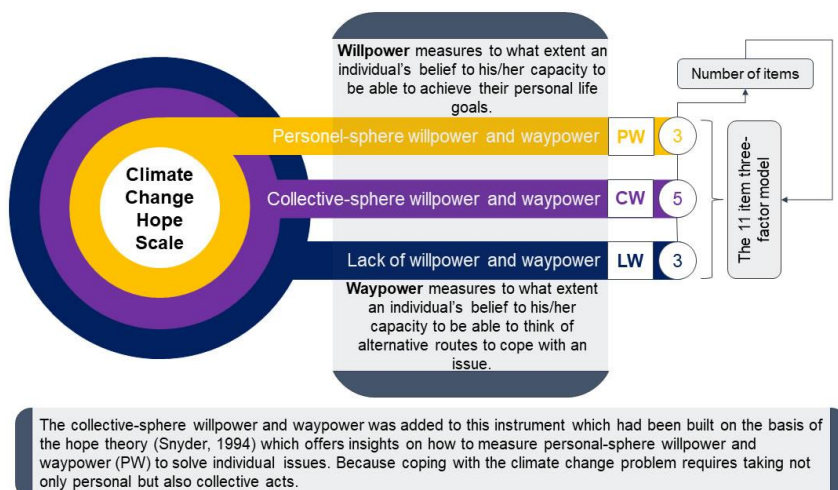
Turkey. Of the participants, 304 (90.5%) were female, and 32 (9.5%) were male. The distributions of the participants enrolled in three majors – pre-SE, PSE, and SE – were 40.2%, 27.1%, and 32.7%, respectively. The process of evaluation of validity and reliability of the Turkish version of the CCHS was presented in Figure 1.

**Figure 1**  
*Validity and Reliability Process of the Turkish Version of Climate Change Hope Scale*



The original version of the CCHS with a seven-point scale includes three factors: Personal-sphere willpower and waypower (PW), Collective-sphere willpower and waypower (CW), and Lack of willpower and waypower (LW). The graphical abstract in Figure 2 attempted to summarize the structure of the instrument and the theoretical framework used when designing it. However, the instrument includes an extra option (I do not think climate is changing) for respondents who doubt the existence of climate change.

**Figure 2**  
*The Graphical Abstract of the CCHS Developed by Li and Monroe (2018)*



Li, C., & Monroe, M. C. (2018). Development and validation of the climate change hope scale for high school students. *Environment and Behavior*, 50(4), 454-479. <https://doi.org/10.1177/0013916517708325>

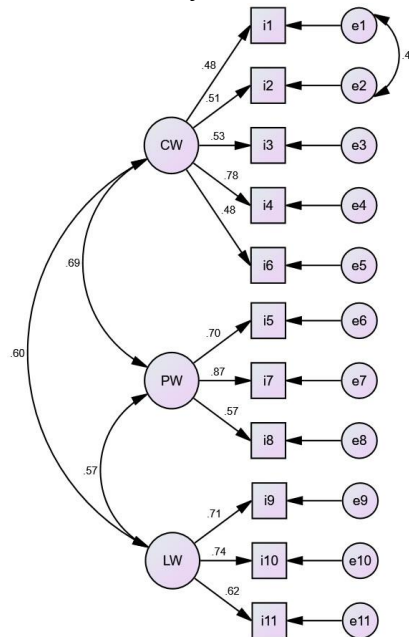
Eleven-item three-factor model of the CCHS that had been extracted in the original study was evaluated on the data from 336 pre-service teachers through confirmatory maximum likelihood factor analysis, and the model fits of the Turkish version were presented in Table 1.

**Table 1**  
*The Confirmatory Factor Analysis Model Fits of the Turkish Version of the CCHS*

	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	NFI	CFI	RMSEA (90% C.I.)
Initial version	131.762	41	3.214	.879	.912	.081 (.066 - .097)
Final version	83.432	40	2.086	.923	.958	.057 (.040 - .074)

The original model was run and  $\chi^2 = 131.762$  (df = 41,  $p < .05$ ) was obtained. In other words, chi-square was found to be statistically significant contrary to expectations since it is affected by the sample size. However, the ratio of chi-square to degrees of freedom ( $\chi^2/df \leq 2$ , excellent; Kline, 2011) is suggested as an indicator that has the potential to minimize this problem (Kenny, 2014). To evaluate the model fit,  $\chi^2/df$  and several indices such as comparative fit index ( $CFI \geq .95$ , good; Hu & Bentler, 1999), normal fit index ( $NFI \geq .90$ , acceptable; Bentler & Bonett, 1980), and root mean square error of approximation ( $RMSEA \leq .08$ , good; Hooper et al., 2008) were used. The analysis resulted in a poor fit (Table 1). Therefore, an additional covariance path between the error terms of items 1 and 2 (Figure 3) that was suggested by modification indices to improve model fit was drawn, and the adjusted model was run again. According to the goodness-of-fit indices that are used to estimate the degree of fit between the data and the model, the final model fits where  $\chi^2(df = 40) = 83.432$ ;  $NFI = .923$ ;  $CFI = .958$ ;  $RMSEA = .057$  (C.I.; .040 - .074) were good.

**Figure 3**  
*The Path Diagram Regarding the Turkish Version of the CCHS*



The reliability (Cronbach’s Alpha) coefficients for the CW, PW, and LW were found to be .72, .77, and .74, respectively, and overall alpha was .82. Consequently, the Turkish version of the CCHS was deemed to be sufficiently reliable for measuring pre-service teachers’ hope about climate change.

**Data Collection and Analysis**

Before the study began, approval to adapt and use the CCHS was obtained from the corresponding author. All procedures followed in the current study were approved by the institutional review board of

the university (April 9, 2020; protocol number: 2020/31). An online survey was then created using Google Forms and embedded in a blog created in WordPress. The blog included an extra page with the name(s) of the researcher(s), purpose, potential risks, potential benefits, the scope of the research, compensation, and confidentiality. The link to the blog was shared with students at different universities because of the COVID-19 pandemic, and those who volunteered to participate in the survey were asked to complete it. The Turkish version of the CCHS did not exist in the literature at the time of data collection for the current study. The Turkish version of the CHSS has been available in the literature since December 2020 (Gezer & İlhan, 2020). Researchers wishing to use the Turkish version of the CCHS can access the study by Gezer and İlhan (2020). The data were analyzed using two-way ANOVA and one-way ANOVA after their assumptions had been checked.

## Findings

### Pre-analysis

Prior to data analysis, the dataset was prepared for analysis, and it was also checked that the data met the assumptions of two-way analysis of variance (ANOVA). For this purpose, missing values, negative items, outliers, and normality of the dataset were taken into account (Field, 2009; Leech et al., 2005). In this regard, it was found that the dataset obtained from 878 participants had no missing value. The items in the CCHS with a seven-point scale included an extra option, "I do not think climate is changing". The data from the respondents who selected this option were excluded from the analysis. The negative items (i9, i10, and i11) were reserved, and one outlier was removed from the data analysis. Finally, to determine whether the dependent variable is normally distributed for each group, skewness and kurtosis statistics were calculated, and the boxplots were generated using 859 datasets.

**Table 2**

*Skewness and Kurtosis Statistics of the Dependent Variable for Each Group*

		Skewness	Kurtosis
Gender	Female	-.729	.806
	Male	-.867	.415
Major	Science education	-.794	.741
	Primary school education	-.857	-.885
	Pre-school education	-.908	1.308

The results demonstrated that the skewness and kurtosis statistics were within the range of  $\pm 1$ , except that the major post-data set was within the range of  $\pm 2$  (Table 2). George and Mallery (2016) recommended that skewness and kurtosis values between  $\pm 2$  are acceptable for the assumption of normality. The normality of the data is affected by the sample size. Therefore, the interpretation of only the skewness and kurtosis statistics may not be sufficient to determine if the data meet the assumption of normality. They should be interpreted in conjunction with parameters such as the shape of the distribution, boxplots, and the proximity of the mean and median (Field, 2009). The current study found that the boxplots were almost symmetrical although they had outliers, and that the means were relatively close to the medians for each sub-dimension of the independent variables. Furthermore, in two-factor ANOVA, the assumption of normality is generally not a cause for concern when the sample size is relatively large (Gravetter & Wallnau, 2013). Consequently, two-way analysis of variance was chosen as the best way to analyze the data in the current study, taking into account all of the above criteria.

### Two-way Analysis of Variance

The data were analyzed using two-way ANOVA after its assumptions were met. The results of Levene's test, which was calculated to test if the variances were equal in groups, revealed that the variances were significantly different ( $F_{(5,853)} = 3.077, p = .009$ ), suggesting that the assumption of homogeneity of variances was violated. This problem is less important because SPSS uses the regression approach to compute ANOVA (Leech et al., 2005). Also, a small difference between the variances of groups may result



in a significant difference in Levene's test when the sample size is large. The assumption of homogeneity of variances was separately evaluated for both independent variables, and it was found that the assumption was violated for gender. Calculating the variance rate is an alternative way of assessing the assumption of homogeneity of variances (Field, 2009). For CCHS scores, the variance was  $94.698 / 59.126 = 1.60$ . This value did not exceed the critical value (1.67), and it was accepted that the data met the assumption of homogeneity of variances. The results of the descriptive statistics and the two-way ANOVA are presented in Table 3-4. The maximum score that could be attained from the CCHS was 77.00, and the statistics computed regardless of gender and major indicated that pre-service teachers' CCHS mean score was 61.90 (SD = 8.18). This result implied that the pre-service teachers participating in the current study tended to have slightly high hopes about climate change.

**Table 3**

*Two-way Analysis of Variance for CCHS Scores as a Function of Gender and Major*

Source	Sum of squares	df	Mean of squares	F	p	$\eta^2$
Gender	532.639	1	532.639	8.086	0.005*	0.009
Major	26.380	2	13.190	0.200	0.819	0.000
Gender * Major	458.543	2	229.271	3.481	0.031*	0.008
Error	56186.881	853	65.870			

\*p < 0.05

It was first looked at whether there was a significant interaction among the independent variables because a possible interaction between independent variables may affect the interpretation of the separate-main effects of each of them (Leech et al., 2005). As seen in Table 3, a statistically significant interaction between gender and major was found ( $F_{(2,853)} = 3.481$ ,  $p = .031$ ). This result implied that the effect of gender on hope regarding climate change should not be evaluated independently from the other independent variable, major. Therefore, it was preferred to examine the effects of independent variables by combining them instead of examining a single one. To do this, gender and major were recoded by combining them, and a new variable with six sub-groups was created (1 = Female\*SE; 2 = Male\*SE; 3 = Female\*PSE; 4 = Male\*PSE; 5 = Female\*Pre-SE; 6 = Male\*Pre-SE).

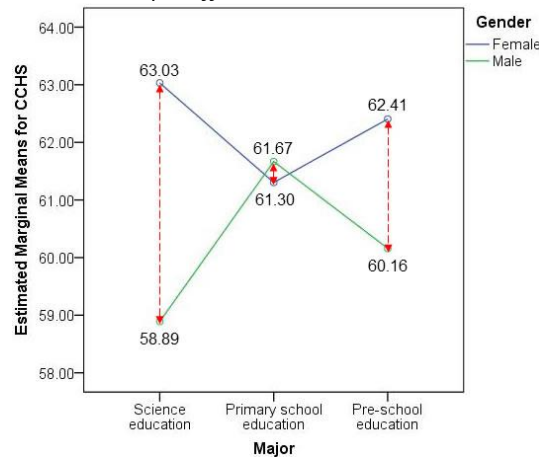
**Table 4**

*Mean, Standard Deviation and n for CCHS Scores as a Function of Gender and Major*

Major	Female			Male			Total	
	n	M	SD	n	M	SD	M	SD
SE	258	63.03	7.45	73	58.89	9.91	62.12	8.22
PSE	171	61.30	7.83	48	61.67	8.64	61.38	8.00
Pre-SE	259	62.41	7.78	50	60.16	10.40	62.04	8.28
Total	688	62.37	7.69	171	60.04	9.73	61.90	8.18

To analyze the data in terms of the new variable, one-way ANOVA and follow-up contrasts that helped researcher(s) identify which simple main effects (Leech et al., 2005) were statistically significant were run. In this case, it was compared the CCHS scores of female and male pre-service teachers in three majors, and the results are presented in Table 4. Simple effects analysis indicated that there was a statistically significant difference in climate change hope scores between female ( $M = 63.03$ ,  $SD = 7.45$ ) and male ( $M = 58.89$ ,  $SD = 9.91$ ) subjects in SE ( $t_{(853)} = -3.848$ ,  $p = .000$ ).

**Figure 4**  
Interaction Plot Showing Three Main Simple Effects



However, the simple effects in the other programs were not significant, indicating that for pre-service teachers who were enrolled in both PSE ( $t_{(853)} = -.273, p = .785$ ) and pre-SE ( $t_{(853)} = 1.791, p = .074$ ), female and male participants had similar climate change hope scores. The red arrows in Figure 4 showed simple main effects that were tested with the contrast command.

#### Discussion & Conclusion

Climate change is one of the most serious global environmental problems that place human existence at risk. Hope regarding climate change seems to be an important motivational force for mitigating and adapting to climate change and for achieving an ecologically sustainable society. Researchers who conducted studies on hope about climate change have mostly focused on young people because young people who will likely be affected by climate change arising from present actions are the scientists, policy-makers, voters, consumers, and industry leaders of the future. This study was performed on pre-service teachers, and the selection of the sample is important for two reasons: (1) Pre-service teachers are a younger generation, and (2) Pre-service teachers have the potential to impact the next generation by transferring their hope about climate change to their students when they become in-service teachers. Using the CCHS developed and validated by Li and Monroe (2018), the present study attempted to determine pre-service teachers' hope regarding climate change and to investigate the effects of major and gender on their hope. First, the validity of the Turkish version of CCHS was evaluated using CFA, and the results revealed that it was deemed to be sufficiently valid for measuring pre-service teachers' hopes about climate change. Furthermore, the Turkish version of CCHS had a high reliability (Cronbach's Alpha = .82).

Before arguing the effects of the independent variables on climate change hope, it is essential to determine and discuss the level of climate change hope of the pre-service teachers. Individuals who are more hopeful about solutions to mitigate climate change tend to engage in pro-environmental behaviors (Maartensson & Loi, 2022; Ojala, 2012a). It is expected from pre-service teachers, especially those in certain majors, to be hopeful about climate change because they will be role models for the next generation in the future and will design and implement the activities that promote environmental hope. Therefore, the present study sought to answer RQ1: What are pre-service teachers' hopes about climate change? The average score on the CCHS suggested that the pre-service teachers participating in the research were slightly hopeful (mean 61.90 out of a possible 77.00, SD = 8.18) about climate change. A study on high school students reported a similar finding (Li & Monroe, 2018). Some pre-service teachers selected the eighth option, which was integrated into the instrument for respondents who doubted climate change. If a person does not perceive climate change to be a problem, s/he has no reason to solve

that problem (Snyder, 1994). That is, it is not possible to talk about the hope of individuals who do not see climate change to be an issue.

To answer RQ2 and RQ3, whether gender and major had any effect on pre-service teachers' hope about climate change, the data were analyzed using two-way ANOVA. The statistically significant interaction between the variables indicated that the effect of gender and major on hope could not be interpreted separately. Thus, the analysis of the recoded data revealed that the climate change hope mean score of female pre-service teachers in SE was significantly higher than that of their male counterparts while no gender differences in climate change hope scores of pre-service teachers enrolled in both PSE and pre-SE were found. In the higher education curriculum, the science teacher education program includes more science- and environmental-related courses than both the pre-school and primary school teacher education programs. This can be interpreted that pre-service science teachers' understanding of climate change is more satisfactory than that of those in the other two programs. The result could be concluded that among pre-service teachers with more environmental knowledge, females had a higher level of hope about climate change than males. Alp and her colleagues (2006) found that females who have sufficient environmental knowledge were more worried about environmental problems and showed more willingness to act to preserve the environment. The significant relationship between knowledge and hope (Li & Monroe, 2019) may be a reason for why significant gender differences were only found in SE. However, this argument alone may be insufficient to explain why female pre-service science teachers were more hopeful than their male counterparts. Focusing on the social roles of females and males may help to insight into the gender difference among pre-service science teachers. Stevenson and Peterson (2016) who investigated how climate change hope, concern, and despair predict pro-environmental behavior in middle school students found that females' scores on both hope and concern scales were significantly higher than those of males. The results of extensive research on climate change concern and scarce research on hope regarding climate change indicated that females tend both to be more concerned (Ergun et al., 2021; Lewis et al., 2019; McCright, 2010) and to have greater hopefulness about climate change than males (Li & Monroe, 2019). Based on the positive relationship between concern and hope (Li & Monroe, 2019), the theories of gender socialization and social roles that are the prevalent explanations for gender dynamics on environmental concern (McCright, 2010; Xiao & McCright, 2012) may help us understand why females with more environmental knowledge are more hopeful regarding climate change than their male counterparts. According to gender socialization theory which attempts to explain how and why males and females behave differently, the behavior patterns start to undergo at family and the boundaries defined at that time internalize over time, and finally, differentiated gender identities form (Carter, 2014). Gender identities that are the reflection of social and cultural constructs that shape how people interact with the world are relatively stable once formed (Lawson et al., 2019). Although the tendency is not universal, males tend to learn that competitive, autonomy, and unemotional are linked to their gender while females tend to learn that attachment, empathy, and care are linked to their gender (Carter, 2014; McCright, 2010). In other words, males and females are socialized into masculine and feminine identities, respectively, and a masculine identity emphasizes assertiveness, control, dominance, mastery, and powerfulness while a feminine identity emphasizes compassion, care, nurture, and empathy (Carter, 2014; McCright, 2010). Females are more dramatically affected by climate change than males because of their feminine identity as carers and provisioners and their place in the societal hierarchy as poverty and vulnerability (Arora-Jonsson, 2011; MacGregor, 2010). Being dramatically more affected by climate change may explain why females with environmental knowledge were more hopeful about the possibility of climate change changing for the better than their male counterparts. Although the social roles of females and males were used to explain the gender difference in SE, the results should be interpreted with caution. Because human development is influenced by culture and vice versa (Albert & Trommsdorff, 2014), and the results of studies that will be conducted in different cultures may not be consistent with those of the current study. Investigation of the effect of culture on climate change hope is beyond the scope of this study. Hence, comparative mixed-method studies of climate change hope in different cultures may provide data that enable researchers to deeply discuss the effect of culture.

As emphasized in the studies, hope about climate change is an issue that needs to be seriously addressed. Because the dedicated engagement of people plays an essential role in the mitigation of climate change (Li & Monroe, 2019), and hope about climate change seems to be a critical part of fostering pro-environmental engagement among young people (Ojala, 2012a; 2012b; 2015). High hope about climate change not only helps young people feel good but also encourages them to behave environmentally friendly using their environmental knowledge in a constructive manner (Ojala, 2012a). However, research indicated that although many young people are interested in global problems, pessimism, helplessness, and hopelessness about environmental issues are prevalent among them (Connell et al., 1999; Tucci et al., 2007). The lack of “a good story” about the global future appears to be a reason for these negative feelings about global challenges such as climate change (Ojala, 2012a). In environmental education which is a collective process, teachers can encourage young people to create a good story about the future by doing more than the teaching of content. In other words, science teachers should focus not only on developing climate change knowledge but also on increasing hope about climate change. Hence, the existence of teachers with high hopes about climate change is essential for the development of young people who are hopeful regarding climate change.

Anthropogenic sources are the major reason for climate change, and changes in lifestyle (e.g., material and energy consumption) can help to mitigate it. It is important to develop a better understanding of what we can do to mitigate it. However, knowing what to do to reduce climate change may be necessary to take personal action but not enough alone to respond to climate change (Dada et al., 2017; Tolppanen et al., 2021). Because climate change is not only a scientific phenomenon but also a complex socio-scientific issue that requires more than teaching content (Stevenson et al., 2017). Thus, environmental education should focus on possible pathways to a sustainable future in order to improve both cognitive and affective outcomes in learners. Environmental education that helps pre-service teachers promote both their cognitive outcomes such as knowledge and affective outcomes such as attitude, value, and hope is vital for developing teachers who have the ability to design and implement effective environmental-related topics in their classrooms. To date, however, cognitive outcomes were generally the main target of environmental education (Favier et al., 2021; Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020). Similarly, the review of the content of the environmental-related courses provided in the teacher education programs in our country revealed that they also focused primarily on what students should know or understand about environmental issues (YÖK, n.d.). It was also found that little attention was paid to climate change in the curriculum of these courses. A study by Nicholls (2016) found that primary and secondary teachers who viewed climate change education as an effective way of inspiring hope and excitement about the future to their students reported that time and curriculum pressures were the major barriers to inclusion of climate change education into the courses. However, it has been recently emphasized that climate change education should be integrated into the pre-service teacher education programs (Boon, 2014). In addition, it is pointed out that climate change education needs to focus also on affective dimensions moving beyond what learners know or understand about the issue (Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020). To this end, universities in our country should mainstream climate change education into some teacher education programs using a curriculum that adopts more holistic approaches to influencing behavior change, with an increased emphasis on both affective and cognitive influences.

The current study includes some limitations that should be considered before the results are generalized. First, probably the most important one is that non-random samples of convenience restrict the ability to generalize (McMillan & Schumacher, 2006). More future research is, therefore, needed to support or refute the results found in the study. Also, if the conditions are feasible, further studies may use the probability sampling method in which the chance of selecting each member of the population is equal to that of other members in the same population. The second limitation is that to investigate the effect of major on hope, this variable was limited to three majors that have an important role in environmental education. Further studies may explore the effects of majors that are different from those considered in the current study on hope about climate change. Third, for the aim of this research, a factorial ANOVA was adopted to identify the effects of gender and major on hope about climate change. The quantitative approaches alone are appropriate when attempting to explore relationships between variables but are

considered weak in lighting up the reasons underlying these relationships (Chisnall, 1997). Using mixed-method designs in future studies may help us to understand relationships among variables on a deeper level. In other words, by combining quantitative data with qualitative data, a more complete understanding of why females who had taken more science- and environmental-related courses were more hopeful about climate change than their male counterparts can be developed. The last limitation is the unbalanced distribution of sample size in gender. Actually, unequal sample sizes are not an assumption of ANOVA, and the gender ratio in the sample accurately represented that in the population in spite of the convenience sampling. However, further studies may re-examine the gender difference on the subject matter using balanced sample sizes.

#### **Ethical Declaration**

All rules included in the “Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions” have been adhered to, and none of the “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics” included in the second section of the Directive have been implemented.

#### **Conflict Statement**

The author declares that there is no conflict of interest.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Atkinson (2017) tarafından ileri sürülen “Dünyanın enerji bütçesi” terimi, güneşten Dünya’ya ulaşan enerji ile dünyadan uzaya geri dönen enerji arasındaki dengeyi ifade etmektedir. Gezegenimiz mevcut dengeyi korumak için sürekli mücadele etse de insan faaliyetleri onun çabasını baltalamaktadır. Başka bir ifadeyle, endüstri devriminden bu yana (1850 ile 1900 arasında), atmosferdeki sera gazı konsantrasyonlarında çarpıcı bir artış meydana gelmektedir (ACS Climate Science Working Group, n.d.; Mitchell, 1989). Doğal olaylar bu artışa katkıda bulunsada atmosferik sera gazı seviyelerindeki artışın arkasındaki ana suçlunun insan faaliyetlerinin (öncelikle fosil yakıtların yakılması) olduğuna şiddetle inanılmaktadır (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2008). Sonuç olarak, bu artış tepki olarak gezegenimizin ısınmasına neden olmaktadır ve Dünya’nın iklim sisteminin başlıca insan faaliyetlerinden kaynaklı uzun vadeli ısınması küresel ısınma olarak adlandırılmaktadır (Twain, n.d.). Küresel ısınma, hava şartlarını çeşitli şekillerde olumsuz etkileyebilecek iklim değişikliğine yol açmaktadır (Singh & Singh, 2012). Atmosferdeki sera gazı konsantrasyonlarının büyüme hızı ve daha şiddetli hava olayları gibi gözlemler, iklim değişikliğinin IPCC tarafından tahmin edilen en karamsar senaryolardan bile daha hızlı gerçekleştiğini göstermektedir (Fritze vd., 2008).

İklim değişikliğinin günümüzün muhtemelen en endişe verici ve geniş kapsamlı küresel çevre sorunu olduğu (Gillett vd., 2004; Haines vd., 2006; Kim vd., 2014) ve bu sorunla mücadelenin tüm uluslar ve bireyler tarafından sorumlu eylemler gerektirdiği (Kurup vd., 2021) konusunda uluslararası bir fikir birliği vardır. Bireysel eylemlerin kümülatif etkisi, iklim değişikliği gibi küresel çevre sorunlarının hafifletilmesinde ve bunlara uyum sağlanmasında ve ekolojik olarak sürdürülebilir bir toplum yaratılmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Birçok faktör bireylerin çevre dostu davranışlarını doğrudan veya dolaylı olarak etkilese de, çevre bilgisi insanların çevre dostu davranışlar sergileyip sergilemediğini açıklamada önemli bir faktör olarak görülmektedir (Kollmuss & Agyeman, 2002). Çevre sorunları hakkında daha eğitilmiş bireyler, çevre sorunlarının potansiyel etkilerinin daha fazla farkında oldukları ve iklim değişikliğini hafifletmek ve iklim değişikliğine uyum sağlamak için neler yapabileceklerini bildikleri için çevre dostu davranışlarda bulunma olasılıkları daha yüksek olabilir (Olli vd., 2001; Vicente-Molina vd., 2013). Ancak bazı araştırmacılar, bilginin çevre dostu eylemleri teşvik etmede önemli bir faktör olmasına rağmen tek başına yeterli olmadığını savunmaktadır (Carmi, vd., 2015; Frick vd., 2004). Diğer bir deyişle, bilgi ekolojik davranışlar için önemli olmakla birlikte, insan varlığı için tehlike oluşturan çevre sorunlarını tersine çevirmede tek başına yeterli değildir (Kaiser & Fuhrer, 2003). Umut, insanların çevre dostu davranışlarda bulunmalarını tahmin etmede bilgiyi tamamlayan bir faktör olabilir (Ojala, 2012a). Ortaokul öğrencileri üzerinde çalışan Stevenson ve Peterson (2016), iklim değişikliğine ilişkin umudun çevre dostu davranışın önemli bir yordayıcısı olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar, insanların bu küresel çevre sorunu hakkında yüksek bir umut duygusuna sahip olmaları hâlinde iklim değişikliğine çözüm üretme olasılıklarının daha yüksek olabileceğini vurgulamaktadır (Li & Monroe, 2019). İyi bilinen faktörler (yaş, cinsiyet, bilgi, değerler vb.) kontrol altında tutulduğunda iklim değişikliğine ilişkin umudun çevre dostu davranışları etkileyip etkilemediğini araştıran Ojala (2012a), yüksek düzeyde yapıcı umuda sahip gençlerin çevre dostu davranışlar sergileyeceğini bulmuştur.

Arzu edilen hedeflere ulaşmak için yollar üretmeye ve bu yolları kullanmak için kendi kendini motive etmeye yönelik algılanan yetenek olarak tanımlanan umut kavramı (Snyder, 2002), hem bilişsel hem de duygusal boyutlar içeren çok yönlü karmaşık bir yapıdır (McGeer, 2004; Ojala, 2012a; 2015; Snyder vd., 1991; Snyder vd., 2000). Umut kavramının bilişsel kısmı, arzulanan hedeflere ulaşmak için kişilerin gerçekleştirilebilir rotalar oluşturmalarını sağlarken, duygusal kısım, bazı belirsizlikler olsa bile harekete geçmek için hedefe yönelik enerji verir (Ojala, 2015). Umut kavramı öz-yeterlilik, iyimserlik, öz-saygı, problem çözme gibi diğer yapılarla bazı benzerlikler gösterse de bu yapılardan nispeten farklıdır (Snyder, 2002; Snyder vd., 2002). Snyder ve arkadaşları (2001) tarafından geliştirilmiş en iyi bilinen psikolojik umut

teorisine göre, umut üç bileşenden oluşur: Hedefler – bireyin deneyimlemek, yaratmak, yapmak veya olmak istediği herhangi bir şey; alternatif düşünme yolları (waypower/yol gücü olarak da adlandırılır) - arzulanan hedeflere ulaşmak için yeni stratejiler ve yollar geliştirme; eyleyici düşünce (willpower/kararlılık gücü olarak da adlandırılır) – bu yolları başlatma ve sürdürme motivasyonu. Bu üç bileşen arasındaki ilişkiye dayanarak, yüksek umuda sahip bir birey kendisi için hedef belirleyebilir, bu arzulanan hedeflere ulaşmak için mantıklı bir yol (veya alternatif mantıklı yollar) oluşturabilir ve hedeflere ulaşmak için bu yolları takip etme kapasitesine güvenir (Moulden & Marshall, 2005; Snyder, 2002). Üstelik, umudu yüksek olan kişiler, umudu düşük kişilere göre alternatif yollar üretmede kendilerini daha esnek düşünen kişiler olarak algırlarlar (Snyder, 2002). Daha yüksek umut düzeyine sahip kişiler, daha düşük umut düzeyine sahip kişilere göre daha fazla sayıda ve daha zor hedeflere sahiptir (Snyder, 1995) ve bu hedeflere ulaşmada muhtemelen daha başarılıdırlar (Li & Monroe, 2019; Snyder vd., 1991). Umudu yüksek olan kişiler, umudu düşük olanlara kıyasla, özellikle zorlu hedeflerle karşılaştıklarında, hedeflere ulaşmanın alternatif yolları üzerinde düşünme olasılıkları daha yüksek olacaktır (Snyder vd., 2003). Umut, insanları sorunların çözümüne dâhil etmek için zihinsel enerji sağlayan (Ojala, 2012a; Li & Monroe, 2019) ve olumlu düşünmeye teşvik ederek sorunlarını çözmelerine yardımcı olan etkili bir motivasyonel güçtür (Ratinen & Uusiautti, 2020).

Araştırmacılar, iklim değişikliği eğitiminin iklim değişikliğini hafifletmede ve uyum sağlamada hayati bir rol oynadığını, ancak bu eğitimin yalnızca iklim değişikliği ile ilgili kavramsal anlamayı geliştirmeye değil, aynı zamanda iklim değişikliğine ilişkin umudu artırmaya da odaklanması gerektiğini vurgulamaktadır (Li & Monroe, 2019; Ojala, 2013; 2015; 2017). İklim değişikliği eğitimi, öğretmenlerin ve öğrencilerin birlikte rol aldığı kolektif bir süreç gibi görünmektedir (Ojala, 2012a) ve öğretmenlerde artan umut, öğrencilerin umudundaki gelişimi de olumlu yönde etkileme potansiyeline sahiptir (Snyder vd., 2003; Swim & Fraser, 2013). Geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının öncelikle iklim değişikliğine ilişkin umutlarının mevcut durumunun belirlenmesi ve umutlarını etkileme potansiyeline sahip demografik özelliklerinin keşfedilmesi, iklim değişikliği ile ilgili umutlarının gelişimine katkı sağlamak açısından önemli olabilir. Bu nedenle bu araştırmada, iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum, endişe ve umudu etkileyen faktörler üzerine geçmişteki çalışmalar gözden geçirildikten sonra, iklim değişikliğine ilişkin umut üzerinde doğrudan veya dolaylı etkisi olabilecek iki faktör ele alınmıştır. Branş, bu iki faktörden ilkidir. Çevre okuryazarı bireyler sürdürülebilir bir gelecekte kilit bir rol oynamaktadır. Çocuklar çevre bilgisi ve tutumlarını genellikle okul temelli çevre eğitimi aracılığıyla geliştirmektedir. Bu nedenle, bazı araştırmacılar çevre eğitiminin erken çocukluk döneminde başlaması gerektiğini savunmaktadır (Ardoin & Bowers, 2020; Gunsen, 2023). Benzer şekilde, Michail ve diğerleri (2007) öğrenciler yanlış anlamalara dayalı önyargılar geliştirmeden önce çevre eğitimine ilkokulda başlaması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Sonuç olarak, çevre eğitimi erken bir yaşta başlamalı ve üst sınıf düzeylerine doğru artarak devam etmelidir. Bu nedenle, mevcut çalışma evren olarak okul öncesi dönemden ortaokul dönemine kadar olan öğretmen adaylarını kapsamaktadır. Ortaokul düzeyinde fen bilimleri öğretmen adaylarının seçilmesinin nedeni ise ortaokul düzeyinde çevre dostu öğrencilerin yetiştirilmesinden esas olarak onların sorumlu olmasıdır. Ayrıca, eğitim fakültelerinde farklı ana bilim dallarında öğrenim gören öğrencilere verilen fen ve çevre ile ilgili dersler hem içerik hem de sayı bakımından aynı değildir. Daha açık bir ifadeyle, Türkiye’deki birçok eğitim fakültesi Yükseköğretim Kurulu [YÖK] tarafından önerilen müfredatı kullanmaktadır ve bu müfredattaki derslerin büyük bir çoğunluğu zorunlu iken bazı dersler seçmelidir. YÖK’ün resmi internet sitesindeki (<https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>) okul öncesi öğretmen eğitimi müfredatı incelendiğinde, spesifik olarak çevre konularını içermeyen “Erken Çocuklukta Fen Eğitimi” adlı fen ve çevre ile ilgili tek bir zorunlu ders olduğu bulunmuştur. Öğrenciler bu dersi ikinci sınıfın güz döneminde almaktadırlar. Bununla birlikte, müfredat sürdürülebilir çevre, ekoloji, küresel çevre problemleri vb. çevre ile ilgili konuları içeren “Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim” adlı seçmeli bir ders içermektedir. Sınıf öğretmenliği eğitimi programı incelendiğinde ise bu program kayıtlı öğrencilerin birinci sınıfın güz yarıyılında “Çevre Eğitimi” adlı çevre ile ilgili zorunlu bir ders aldıkları görülmüştür. Üçüncü sınıfında güz döneminde bu programda ki öğrenciler tarafından alınan bir diğer çevre ile ilgili zorunlu ders bilim, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkiyi de kapsayan “Fen Öğretimi” adlı derstir. “Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim” adlı ders sınıf öğretmenliği programı için de seçmeli bir ders olarak önerilmektedir. Fen bilgisi öğretmenliği müfredatı incelendiğinde, bu programa

kayıtlı öğrencilerin ilk iki yılda temel fen disiplinleri olan fizik, kimya ve biyoloji derslerini aldığı görülmektedir. Öğrenciler üçüncü yılın güz döneminde “Fen Laboratuvarı Uygulamaları – I” dersini alırken aynı yılın bahar döneminde “Fen Laboratuvarı Uygulamaları – II” dersini almaktadırlar ve müfredata göre zorunlu olan bu dersler çevre ile ilgili uygulamalar da içermektedir. Ayrıca, öğrenciler çevre ile ilgili konuların (örneğin, çevre, sosyo-bilimsel konular, bilim-teknoloji-toplum-çevre arasındaki ilişki) sunulduğu dördüncü yıl zorunlu olan “Disiplinlerarası Fen Öğretimi” adlı dersi almaktadırlar. Öğrencilerin dördüncü yılın güz döneminde aldığı bir diğer zorunlu ders “Çevre Eğitimi” dersidir. Dahası, bu programdaki öğrenciler çevre konularını içeren iki seçmeli ders (“Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim” ve “Kimyasal Atıklar ve Çevre Kirliliği”) almaktadır. Özetle, okul öncesi ve sınıf öğretmenliği programlarına kayıtlı öğrenciler sınırlı sayıda fen ve çevre ile ilgili ders alırken fen bilgisi öğretmenliği programına kayıtlı öğrenciler çok sayıda fen ve çevre ile ilgili dersler almaktadır. Bu farklılık, bilgi ve yapıcı umut arasındaki ilişkiden dolayı öğretmen adaylarının iklim değişikliğine ilişkin umutlarını farklı şekilde etkileyebilir (Ojala, 2012a; Ratinen & Uusiautti, 2020). Buna ilişkin hipotez, fen ve çevre ile ilgili daha fazla ders alan öğretmen adaylarının, daha az ders alanlara göre iklim değişikliği hakkında daha yüksek bir umuda sahip oldukları yönündedir. Bu hipotezi test etmek için üç ana bilim dalı [okul öncesi eğitim (OÖE), sınıf eğitimi (SE) ve fen eğitimi (FE)] belirlenmiştir.

İklim değişikliğine ilişkin umutta cinsiyet farklılıkları ele alınması gereken bir diğer konudur. Bugüne kadar çok sayıda çalışma iklim değişikliğine ilişkin bireylerin bilgisi, tutumu ve endişesi üzerinde cinsiyetin etkisini araştırmıştır (Lopez & Malay, 2019; Xiao & McCright, 2012). Erkekler genellikle kadınlara göre daha yüksek düzeyde çevre bilgisine sahip olma eğiliminde olsalar da (Tikka vd., 2000), kadınlar çevreye karşı daha pozitif bir tutuma sahiptir (Cavas vd., 2009) ve bu konuda daha çok endişe duymaktadır (McCright & Xiao, 2014). Bir başka ifadeyle, erkekler çevre konularında daha fazla bilimsel bilgiye sahip olma eğiliminde iken kadınlar bu konuda daha fazla endişe duyma eğilimindedir. Erkekler ve kadınlar arasındaki bu farklılıkların nasıl ortaya çıktığını merak eden araştırmacılar, bu farkı iki perspektiften açıklamaya çalışmaktadır: cinsiyet sosyalleşmesi perspektifi ve sosyal roller perspektifi (McCright, 2010; McCright & Xiao, 2014; Strapko vd., 2016). Kadınların ve erkeklerin nasıl ve neden farklı davrandıklarını açıklamaya çalışan cinsiyet sosyalleşmesi teorisi (Carter, 2014), kadınlar ve erkekler arasındaki farklılıkları aydınlatmak için kullanılan en popüler teoridir, ancak sosyalleşmenin hangi yönlerinin çevresel konulardaki cinsiyet farklılıklarından sorumlu olduğu net değildir (Schahn & Holzer, 1990). Kadınlar çocukluktan itibaren besleyici-bakıcı rollerinde sosyalleştirilirken, erkekler aileleri için ekonomik koşulları sağlayıcı rollerinde sosyalleştirilir (McCright, 2010; Mohai, 1997). Kadınların büyüyüp anne olduklarında anaç ve şefkatli olmaları beklenirken, erkeklerin büyüyüp baba olduklarında güçlü ve kontrolcü olmaları beklenir (Carter, 2014; McCright, 2010). Bu nedenle, kadın ve erkeklerin farklı şekillerde sosyalleşmesi, çevre yanlısı tutumlarını ve çevresel kaygılarını etkileme potansiyeline sahip önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Echavarren, 2023; McCright, 2010; McCright & Xiao, 2014). Çevresel kaygılardaki cinsiyet farklılıklarını açıklamak için kullanılan bir diğer perspektif olan sosyal roller, erkeklerin ve kadınların toplumda oynadıkları farklı rollere odaklanmaktadır. Kadınlar bakıcı olarak sosyalleştirilir ve bu nedenle ekolojik tutumlarla ilişkilendirilen bir "annelik zihniyetini" içselleştirme eğilimindedirler. Erkekler ise eve ekme getiren kişiler olarak sosyalleştirilirler ve dolayısıyla ekolojik olmayan tutumlarla ilişkilendirilen "pazar yeri zihniyetini" içselleştirme eğilimindedirler (Blocker & Eckberg, 1997). Annelik zihniyeti, kadınları aile üyelerinin sağlığına öncelik vermeye yönlendirir ve bu nedenle kadınlar çevre konusunda daha duyarlı ve endişelidir (Xiao & Hong, 2010). Pazar yeri zihniyeti, erkekleri aile üyeleri için finansal sağlayıcı olmaya yönlendirir ve bu nedenle erkekler çevresel konulardan ziyade ekonomik konularla daha fazla ilgilenirler (Xiao & Hong, 2010). Birçok araştırmacı, çevreye yönelik tutum ve çevreyle ilgili kaygılar üzerindeki cinsiyet etkilerini araştırmıştır (Lee vd., 2013; Mostafa, 2007; Sundström & McCright, 2014). Bununla birlikte, nispeten az sayıda araştırmacı iklim değişikliği umudunda cinsiyet dinamiklerini incelemiştir (Li & Monroe, 2019; Ratinen & Uusiautti, 2020) ve sonuçlar kadınların lehinedir. Bu çalışmaların bulgularına ve yukarıda bahsedilen teorik perspektiflere dayanarak, bu çalışmadaki hipotez kadınların iklim değişikliği konusunda erkeklerden daha umutlu olacağı yönündedir.

Umut kavramı uzun süredir farklı ortamlarda çalışılmasına rağmen, iklim değişikliği bağlamında umutla ilgili çalışmalar nispeten yenidir ve bu nedenle umudun iklim değişikliği üzerindeki etkileri hakkında çok az



şey bilinmektedir (van Zomeren vd., 2019). Ayrıca bu sınırlı çalışmalar çoğunlukla gençlere odaklanmıştır (Ojala, 2012a; 2012b; 2015; Ratinen & Uusiautti, 2020). Araştırmacılar, bugünün gençlerinin gelecekte iklim değişikliğinin olası olumsuz etkileriyle karşı karşıya kalma ihtimalinin yüksek olduğunu ve onların yaşam tarzlarının iklim değişikliğinin durumunda belirleyici bir rol oynayabileceğini vurgulamaktadır. Bu nedenle, onlar bu konudaki toplumsal tartışmaların bir parçası olmalıdır (Ojala, 2012a; Ratinen & Uusiautti, 2020). Bununla birlikte, geleceğin öğretmenlerinin iklim değişikliği gibi küresel çevre sorunlarına ilişkin umutlarını belirlemek özellikle önemlidir. Çünkü umut öğretmenlerden öğrencilerinin yaşamlarına aktarılabilir (Snyder vd., 2003). Ayrıca, bu çalışmadan önce Türkiye'de öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin iklim değişikliğine ilişkin umutlarını araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu araştırma aşağıdaki araştırma sorularının (AR) cevaplarını keşfetmeye çalışmıştır:

**AR1:** Öğretmen adaylarının iklim değişikliği umutları ne düzeydedir?

**AR2:** Kadın ve erkek öğretmen adaylarının iklim değişikliği umut ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

**AR3:** Farklı programlara kayıtlı öğretmen adaylarının iklim değişikliği umut ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Tarama desenini uygulayan bir araştırmacı, önce üzerinde çalıştığı evreni temsil eden bir örneklem belirler ve ardından o kitlenin eğilimlerini, tutumlarını, değerlerini, alışkanlıklarını, görüşlerini ve demografik özelliklerini nicel olarak betimler (Creswell, 2009). Çok yönlülük, etkililik ve genellenebilirlik, tarama deseninin eğitim araştırmalarında yaygın olarak kullanılmasının üç ana nedenidir (McMillan & Schumacher, 2006). Tarama deseni, özellikle çevrim içi araçlar kullanılarak veri toplandığında, araştırmacıların nispeten az zaman ve maliyet ile büyük bir evrenden güvenilir veri toplamasını sağlar ve küçük bir örneklemde evrene genelleme yapmalarına izin verir (McMillan & Schumacher, 2006). Bu nedenle, deneysel olmayan araştırma desenlerinden biri olan tarama deseni, İnternet aracılığıyla büyük bir evrenden seçilen göreceli olarak küçük bir örneklemde veri toplayarak öğretmen adaylarının iklim değişikliği umutlarını belirlemeyi amaçlayan bu çalışma için en uygun araştırma desendir.

### Örneklem

Araştırmanın verilerini toplamak için ulaşılabilirlik ve amaca uygunluk temeline dayalı bir grup katılımcının seçildiği uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi kullanılarak veri toplanması çalışmanın yürütülmesini kolaylaştırır da, genellenebilirliği katılımcıların karakteristikleri ile sınırlı olduğundan dolayı bulgular dikkatli bir şekilde tartışılmalıdır (McMillan & Schumacher, 2006). Araştırmanın örneklemini Türkiye'deki on bir üniversitenin eğitim fakültelerine kayıtlı 859 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların yaklaşık beşte dördü (n = 688, %80.1) kadın, geri kalanı (n = 171, %19.9) erkektir. Mevcut çalışmaya katılan öğretmen adayları üç anabilim dalına kayıtlıdır: OÖE (n = 309, %36.0), SE (n = 219, %25.5) ve FE (n = 331, %38.5). Örneklem, 222 (%25.8) birinci sınıf, 175 (%20.4) ikinci sınıf, 204 (%23.8) üçüncü sınıf ve 258 (%30.0) son sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının yaş ortalaması 21.5 (Std. sapma = 2.44) olarak bulunmuştur. Katılımcılar araştırmaya gönüllü olarak katılmışlardır.

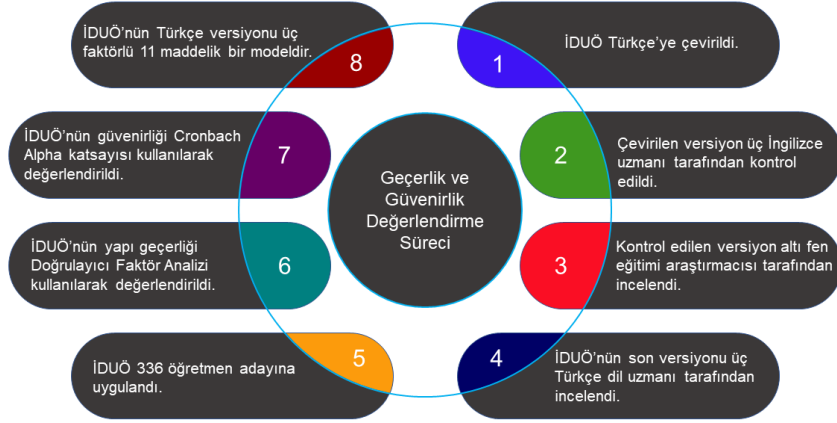
### Veri Toplama Aracı

Öğretmen adaylarının iklim değişikliğine ilişkin umutlarını değerlendirmek için Li ve Monroe (2018) tarafından geliştirilerek geçerliliği test edilen İklim Değişikliği Umud Ölçeği (İDUÖ) kullanılmıştır. İDUÖ'nün Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği, İDUÖ'nün uyarlanması ve kullanılması için sorumlu yazardan izin alındıktan sonra değerlendirilmiştir. Uyarlama sürecinin ilk adımında araştırmacı, İDUÖ'de yer alan maddeleri Türkçe'ye çevirmiştir. Çevrilen versiyon, İngilizce öğretmenliği bölümündeki üç öğretim üyesi ve daha sonra da altı fen eğitimi araştırmacısı tarafından incelenmiştir. Son olarak, üç Türkçe dil uzmanı son versiyonun cümle yapısını değerlendirmiştir. İDUÖ'nün Türkçe versiyonu daha sonra Türkiye'deki farklı

üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 336 öğretmen adayına pilot olarak uygulanmıştır. Katılımcılar, 304 (%90.5) kadın ve 32 (%9.5) erkekten oluşmaktadır. Katılımcıların %40.2'si okul öncesi eğitiminde, %27.1'i sınıf eğitiminde ve %32.7'si fen eğitiminde öğrenim görmektedir. İDUÖ'nün Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi süreci Şekil 1'de sunulmuştur.

### Şekil 1

#### İklim Değişikliği Umud Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Değerlendirme Süreci



İDUÖ'nün 7'li Likert tipi orijinal versiyonu üç faktör içermektedir: Bireysel alan kararlılık gücü ve yol gücü (BG), Toplu alan kararlılık gücü ve yol gücü (TG) ve Kararlılık gücü ve yol gücü yoksunluğu (GY). Şekil 2'deki grafiksel özet, ölçme aracının yapısını ve onu tasarlarken kullanılan teorik çerçeveyi özetlemektedir. Veri toplama aracı, iklim değişikliğinin varlığından şüphe duyan katılımcılar için fazladan bir seçenek (iklimin değiştiğini düşünmüyorum) daha içermektedir.

### Şekil 2

#### Li ve Monroe (2018) Tarafından Geliştirilen İDUÖ'nün Grafiksel Özeti



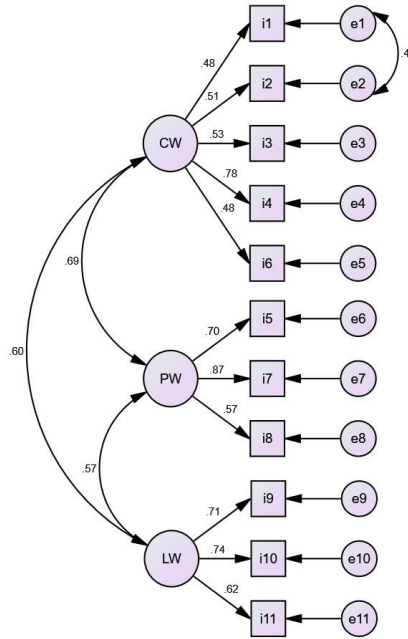
Li, C., & Monroe, M. C. (2018). Development and validation of the climate change hope scale for high school students. *Environment and Behavior*, 50(4), 454-479. <https://doi.org/10.1177/0013916517708325>

Orijinal çalışmada ortaya konan İDUÖ'nün 11 maddelik üç faktörlü modeli, 336 öğretmen adayından toplanan veriler üzerinde doğrulayıcı en yüksek olabilirlik (maximum likelihood) faktör analizi ile değerlendirilmiş ve Türkçe versiyonunun model uyumları Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1***İDUÖ'nün Türkçe Versiyonu İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi Model Uyumluları*

	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	NFI	CFI	RMSEA (90% C.I.)
İlk versiyon	131.762	41	3.214	.879	.912	.081 (.066 - .097)
Son versiyon	83.432	40	2.086	.923	.958	.057 (.040 - .074)

Orijinal model çalıştırılmış ve  $\chi^2 = 131.762$  (df = 41,  $p < .05$ ) sonucu elde edilmiştir. Ki-kare örneklem büyüklüğünden etkilendiği için beklenenin aksine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak ki-karenin serbestlik derecesine oranı ( $\chi^2/df \leq 2$ , mükemmel; Kline, 2011) bu sorunu en aza indirebilecek potansiyele sahip bir gösterge olarak önerilmektedir (Kenny, 2014). Model uyumunu değerlendirmek için, karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI  $\geq .95$ , iyi; Hu & Bentler, 1999), normal uyum indeksi (NFI  $\geq .90$ , kabul edilebilir; Bentler & Bonett, 1980) ve hata karelerinin ortalamasının karekökü (RMSEA  $\leq .08$ , iyi; Hooper vd., 2008) gibi çeşitli indeksler ve  $\chi^2/df$  kullanılmıştır. Yapılan analiz nispeten zayıf bir uyumla sonuçlanmıştır (Tablo 1). Bu nedenle, model uyumunu iyileştirmek için modifikasyon indeksleri tarafından önerilen madde 1 ve madde 2 hata terimleri arasında (Şekil 3) ek bir kovaryans yolu çizilmiş ve düzeltilmiş model yeniden çalıştırılmıştır. Veri ve model arasındaki uyum derecesini tahmin etmek için kullanılan uyum iyiliği indekslerine göre, nihai model  $\chi^2(df = 40) = 83.432$ ; NFI = .923; CFI = .958; RMSEA = .057 (C.I.; .040 - .074) iyi bir uyuma sahiptir.

**Şekil 3***İDUÖ'nün Türkçe Versiyonuna İlişkin Yol Diyagramı*

TG, BG ve GY için güvenilirlik (Cronbach's Alpha) katsayıları sırasıyla .72, .77, .74 ve ölçeğin tamamı için .82 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, İDUÖ'nün Türkçe versiyonu, öğretmen adaylarının iklim değişikliğine ilişkin umutlarını ölçmek için yeterince güvenilir olarak kabul edilmiştir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmaya başlamadan önce, sorumlu yazardan İDUÖ'yü uyarlamak ve kullanmak için onay alınmıştır. Mevcut çalışmada izlenen tüm prosedürler, üniversitenin etik inceleme kurulu tarafından onaylanmıştır (9 Nisan 2020; protokol numarası: 2020/31). Ardından, Google Forms kullanılarak bir çevrimiçi anket oluşturulmuştur ve WordPress'te oluşturulan bir bloga yerleştirilmiştir. Blog, araştırmacı bilgileri, araştırmanın amacı, potansiyel riskleri ve faydaları, araştırmanın kapsamı ve araştırma verilerinin gizliliği ile ilgili bilgileri sunan ek bir sayfa içeriyordu. Blogun linki, Covid-19 pandemisi nedeniyle farklı

üniversitelerdeki öğrencilerle paylaşılmış ve ankete katılmaya gönüllü olanlardan anketi doldurmaları istenmiştir. Bu çalışmanın verilerinin toplandığı tarihte İDUÖ'nün Türkçe versiyonu literatürde mevcut değildi. İDUÖ'nün Türkçe versiyonu Aralık 2020'den beri literatürde yer almaktadır (Gezer & İlhan, 2020). CCHS'nin Türkçe versiyonunu kullanmak isteyen araştırmacılar Gezer ve İlhan (2020) tarafından yapılan çalışmaya literatürden erişim sağlayabilir. Varsayımları test edildikten sonra veriler iki yönlü ANOVA ve tek yönlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir.

## Bulgular

### Ön Analiz

Veri analizi öncesinde veri seti analiz için hazırlanmış ve ayrıca verilerin iki-yönlü varyans analizinin (ANOVA) varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmiştir. Bu amaca yönelik olarak, veri setinin kayıp değerleri, olumsuz maddeleri, aşırı değerleri ve normalliği dikkate alınmıştır (Field, 2009; Leech vd., 2005). Bu doğrultuda, 878 katılımcıdan elde edilen veri setinde kayıp değer bulunmadığı tespit edilmiştir. İDUÖ'de yer alan 7'li Likert tipi maddeler, fazladan "İklimin değiştiğini düşünmüyorum." seçeneğini de içermektedir. Bu seçeneği işaretleyen yanıtlayıcıların verileri analizden çıkarılmıştır. Olumsuz maddeler (i9, i10 ve i11) dönüştürülmüş ve veri analizine bir aykırı değer dâhil edilmemiştir. Son olarak, bağımlı değişkenin her bir grup için normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için 859 veri kullanılarak çarpıklık ve basıklık istatistikleri hesaplanmış ve kutu grafikleri çizilmiştir.

**Tablo 2**

*Her Bir Grup İçin Bağımlı Değişkenlerin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri*

		Çarpıklık	Basıklık
Cinsiyet	Kadın	-.729	.806
	Erkek	-.867	.415
	Fen Eğitimi	-.794	.741
Branş	Sınıf Eğitimi	-.857	-.885
	Okul Öncesi Eğitimi	-.908	1.308

Sonuçlar, branş son test veri seti hariç ( $\pm 2$  arasında değişmektedir), basıklık ve çarpıklık değerlerinin  $\pm 1$  arasında olduğunu göstermiştir (Tablo 2). George ve Mallery (2016),  $\pm 2$  arasında olan basıklık ve çarpıklık değerlerinin verilerin normalliği için kabul edilebilir olduğunu belirtmektedir. Verilerin normalliği örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. Bu nedenle, sadece basıklık ve çarpıklık değerlerine bakarak verilerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığını yorumlamak yetersiz olabilir. Bu değerler aritmetik ortalama ve medyanın birbirine yakınlığı, kutu grafikleri ve dağılımın şekli gibi parametrelerle birlikte yorumlanmalıdır (Field, 2009). Mevcut çalışma kutu grafiklerinin uç değerler içermesine rağmen oldukça simetrik olduğunu ve bağımsız değişkenlerin her bir alt boyutu için aritmetik ortalama değerlerinin medyan değerlerine nispeten yakın olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca iki-yönlü ANOVA için nispeten büyük bir örneklem olması hâlinde verilerin normallik varsayımı genellikle bir endişe kaynağı değildir (Gravetter & Wallnau, 2013). Sonuç olarak, yukarıda açıklanan tüm kriterleri dikkate alan mevcut çalışmada verileri analiz etmek için en uygun yöntem olarak iki-yönlü varyans analizi seçilmiştir.

### İki-yönlü Varyans Analizi

Veriler, varsayımları karşılandıktan sonra iki-yönlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Gruplarda varyansların eşit olup olmadığını test etmek için hesaplanan Levene testi sonuçları, varyansların anlamlı düzeyde farklı olduğunu ( $F(5,853) = 3.077, p = .009$ ) ortaya koyarak varyansların homojenliği varsayımının ihlal edildiğine işaret etmiştir. Bu büyük bir sorun teşkil etmemektedir. Çünkü SPSS, ANOVA'yı hesaplamak için regresyon yaklaşımını kullanmaktadır (Leech vd., 2005). Ayrıca, grupların varyansları arasındaki küçük bir fark, örneklem büyük olduğunda Levene testinde anlamlı bir farkla sonuçlanabilir. Varyansların homojenliği varsayımı her iki bağımsız değişken için ayrı ayrı değerlendirilmiş ve cinsiyet için varsayımın ihlal edildiği görülmüştür. Varyans oranının hesaplanması, varyansların homojenliği varsayımını değerlendirmenin alternatif bir yoludur (Field, 2009). İDUÖ puanları için varyans  $94.698 / 59.126 = 1.60$

olarak belirlenmiştir. Bu değer, kritik değer olan 1.67'yi aşmamıştır ve bu nedenle verilerin varyansların homojenliği varsayımını karşıladığı kabul edilmiştir. Betimsel istatistikler ve iki yönlü ANOVA'nın sonuçları Tablo 3 ve 4'te sunulmuştur. İDUÖ'den alınabilecek en yüksek puan 77,00 olup cinsiyet ve branş ayrımı yapılmaksızın hesaplanan istatistikler, öğretmen adaylarının İDUÖ ortalama puanının 61.90 (Std sapma = 8.18) olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, mevcut araştırmaya katılan öğretmen adaylarının iklim değişikliği konusunda nispeten yüksek umuda sahip olma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

**Tablo 3**

*Cinsiyet ve Branşın Bir Fonksiyonu Olarak İDUÖ İçin İki-yönlü Varyans Analizi*

Kaynak	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	$\eta^2$
Cinsiyet	532.639	1	532.639	8.086	0.005*	0.009
Branş	26.380	2	13.190	0.200	0.819	0.000
Cinsiyet * Branş	458.543	2	229.271	3.481	0.031*	0.008
Hata	56186.881	853	65.870			

\*p < 0.05

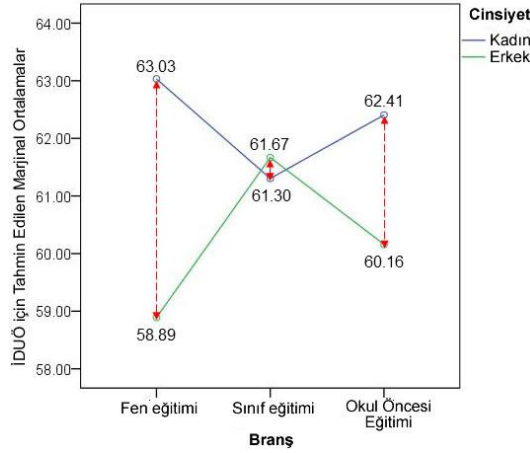
İlk olarak, bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir etkileşim olup olmadığı kontrol edilmiştir. Çünkü bağımsız değişkenler arasındaki olası bir etkileşim, onların her birinin ayrı-ana etkilerinin yorumlanmasını etkileyebilir (Leech vd., 2005). Tablo 3'te görüldüğü gibi, cinsiyet ve branş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşim bulunmuştur ( $F_{(2,853)} = 3.481$ ,  $p = .031$ ). Bu sonuç, iklim değişikliğine ilişkin umut üzerinde cinsiyetin etkisinin diğer bağımsız değişken olan branştan bağımsız bir şekilde değerlendirilmemesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu nedenle, bağımsız değişkenlerin etkilerini tek tek incelemek yerine birleştirilerek incelenmesi tercih edilmiştir. Bu amaçla, cinsiyet ve branş birbiriyle birleştirilerek yeniden kodlanmıştır ve altı alt gruptan oluşan yeni bir değişken oluşturulmuştur (1 = Kadın\*FE; 2 = Erkek\*FE; 3 = Kadın\*SE; 4 = Erkek\*SE; 5 = Kadın\*OÖE; 6 = Erkek\* OÖE).

**Tablo 4**

*Cinsiyet ve Branşın Bir Fonksiyonu Olarak İDUÖ İçin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve n Değerleri*

Branş	Kadın			Erkek			Toplam	
	n	M	SS	n	M	SS	M	SS
FE	258	63.03	7.45	73	58.89	9.91	62.12	8.22
SE	171	61.30	7.83	48	61.67	8.64	61.38	8.00
OÖE	259	62.41	7.78	50	60.16	10.40	62.04	8.28
Toplam	688	62.37	7.69	171	60.04	9.73	61.90	8.18

Verileri yeni değişken açısından analiz etmek için, araştırmacıların hangi basit ana etkilerin (Leech vd., 2005) istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirlemesine yardımcı olan tek-yönlü ANOVA ve tamamlayıcı kontrastlar çalıştırıldı. Bu durumda, üç ana bilim dalındaki kadın ve erkek öğretmen adaylarının İDUÖ puanları karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Basit etkiler analizi, fen eğitiminde öğrenim gören kadın ( $M = 63.03$ , Std. Sapma = 7.45) ve erkek ( $M = 58.89$ , Std. Sapma = 9.91) katılımcılar arasında iklim değişikliği umut puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ( $t_{(853)} = -3.848$ ,  $p = .000$ ).

**Şekil 4****Üç Ana Basit Etkiyi Gösteren Etkileşim Grafiği**

Ancak, diğer programlardaki basit etkiler anlamlı bulunmamıştır. Bir başka ifadeyle, hem sınıf eğitiminde ( $t_{(853)} = -0.273$ ,  $p = .785$ ) hem de okul öncesi eğitiminde ( $t_{(853)} = 1.791$ ,  $p = .074$ ) öğrenim gören kadın ve erkek öğretmen adayları benzer iklim değişikliği umut puanlarına sahiptir. Şekil 4'teki kırmızı oklar kontrast komutu ile test edilen basit ana etkileri göstermektedir.

**Tartışma ve Sonuç**

İklim değişikliği, insan varlığını riske atan en ciddi küresel çevre sorunlarından biridir. İklim değişikliğine ilişkin umut, iklim değişikliğini hafifletmek, iklim değişikliğine uyum sağlamak ve ekolojik olarak sürdürülebilir bir toplum meydana getirmek için önemli bir motivasyonel güç gibi görünmektedir. İklim değişikliğiyle ilgili umut üzerine araştırmalar yürüten araştırmacılar çoğunlukla gençlere odaklanmaktadır. Çünkü mevcut eylemlerden kaynaklanan iklim değişikliğinden büyük olasılıkla etkilenecek olan gençler geleceğin bilim insanları, politika yapıcılarını, seçmenleri, tüketicileri ve endüstri liderleridir. Bu nedenle, öğretmen adayları üzerinde yürütülen mevcut araştırmada örneklemin seçimi iki nedenden dolayı önemlidir: (1) Öğretmen adayları genç bir kuşaktır ve (2) Öğretmen adayları mesleğe başladıklarında iklim değişikliğine dair umutlarını öğrencilerine aktararak gelecek kuşakları etkileme potansiyeline sahiptir. Bu çalışma, Li ve Monroe (2018) tarafından geliştirilen ve geçerliliği sağlanan İDUÖ'yü kullanarak, öğretmen adaylarının iklim değişikliğine ilişkin umutlarını belirlemeyi ve branş ve cinsiyetin öğretmen adaylarının umutları üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. İlk olarak, İDUÖ'nün Türkçe versiyonunun geçerliliği DFA kullanılarak değerlendirilmiş ve sonuçlar, İDUÖ'nün öğretmen adaylarının iklim değişikliğine ilişkin umutlarını ölçmek için yeterince geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, İDUÖ'nün Türkçe versiyonu yüksek bir güvenilirliğe sahiptir (Cronbach's Alpha = .82).

Bağımsız değişkenlerin iklim değişikliği umudu üzerindeki etkilerini tartışmadan önce öğretmen adaylarının iklim değişikliği umut seviyelerini belirlemek ve tartışmak önemlidir. İklim değişikliğini hafifletmeye yönelik çözümler hakkında daha umutlu olan bireyler çevre yanlısı davranışlarda bulunma eğilimindedir (Maartensson & Loi, 2022; Ojala, 2012a). Öğretmen adaylarının, özellikle belirli branşlardakilerin, iklim değişikliği konusunda umutlu olmaları beklenmektedir. Çünkü öğretmen adayları gelecekte hem bir sonraki nesil için rol model olacak hem de çevresel umudu teşvik eden aktiviteleri düzenleyip uygulayacaklardır. Bu nedenle, mevcut çalışma AR1 için cevap aramıştır: Öğretmen adaylarının iklim değişikliği umutları ne düzeydedir? İDUÖ'deki ortalama puan, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının iklim değişikliği konusunda nispeten umutlu olduklarını (ortalama, 77.00 üzerinden 61.90, Std. sapma = 8.18) göstermektedir. Lise öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada da benzer bir bulgu rapor edilmiştir (Li & Monroe, 2018). Birkaç öğretmen adayı, iklim değişikliğinden şüphe duyan katılımcılar için ölçeğe entegre edilen sekizinci seçeneği seçmiştir. Bir kişi iklim değişikliğini bir sorun olarak

algılamıyorsa, o sorunu çözmek için hiçbir nedeni yoktur (Snyder, 1994). Yani iklim değişikliğini sorun olarak görmeyen bireylerin umudundan da bahsetmek mümkün değildir.

Cinsiyet ve branşın öğretmen adaylarının iklim değişikliği umudu üzerinde etkisi olup olmadığını sorgulayan AR2 ve AR3'e cevap bulmak için, veriler iki-yönlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan etkileşim, cinsiyet ve branşın umut üzerindeki etkisinin ayrı ayrı yorumlanamayacağına bir göstergesidir. Bu yüzden, yeniden kodlanan verilerin analizi, sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitiminde kayıtlı öğretmen adaylarının iklim değişikliği umut puanlarında cinsiyetler arasında bir fark olmamasına rağmen fen eğitimine kayıtlı kadın öğretmen adaylarının iklim değişikliği umut puan ortalamalarının erkek meslektaşlarına göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir. Yükseköğretim müfredatında, fen bilgisi öğretmenliği programı, hem okul öncesi hem de sınıf öğretmenliği programlarından daha fazla sayıda fen ve çevre ile ilgili ders içermektedir. Bu durum, fen bilgisi öğretmen adaylarının iklim değişikliğine ilişkin bilgi düzeylerinin hem sınıf hem de okul öncesi öğretmenliği programlarına kayıtlı olan öğretmen adaylarına göre daha tatmin edici olduğu şeklinde yorumlanabilir. Dolayısıyla, çevre bilgisi daha fazla olan öğretmen adayları arasında, kadınların erkeklere göre iklim değişikliği konusunda daha yüksek bir umuda sahip oldukları çıkarımı yapılabilir. Alp ve arkadaşları (2006), yeterli çevre bilgisine sahip kadınların çevre sorunları hakkında daha fazla endişe duyduklarını ve çevreyi korumak için harekete geçme konusunda daha istekli olduklarını bulmuşlardır. Bilgi ve umut arasındaki anlamlı ilişki (Li & Monroe, 2019), neden sadece fen eğitimi programında önemli cinsiyet farklılıkları bulunduğu dair bir neden olabilir. Ancak, bu argüman tek başına kadın fen bilgisi öğretmen adaylarının neden erkek meslektaşlarına göre daha umutlu olduklarını açıklamakta yetersiz kalabilir. Bu nedenle, kadınların ve erkeklerin sosyal rollerine odaklanmak, fen bilgisi öğretmen adayları arasındaki cinsiyet farkını anlamaya yardımcı olabilir. İklim değişikliği umudunun, endişesinin ve umutsuzluğunun ortaokul öğrencilerinde çevre yanlısı davranışı nasıl yordadığını araştıran Stevenson ve Peterson (2016), kızların hem umut hem de endişe ölçeklerindeki puanlarının erkeklerden önemli ölçüde yüksek olduğunu bulmuştur. İklim değişikliği endişesi üzerine kapsamlı araştırmaların ve iklim değişikliğine ilişkin umut üzerine kısıtlı araştırmaların sonuçları, kadınların hem daha fazla endişeli olma (Ergun vd., 2021; Lewis vd., 2019; McCright, 2010) hem de daha fazla umutlu olma eğiliminde olduğunu göstermektedir (Li & Monroe, 2019). Endişe ve umut arasındaki pozitif ilişkiye (Li & Monroe, 2019) dayanarak, çevresel kaygı konusunda cinsiyet dinamikleri için yaygın açıklamalar olan cinsiyet sosyalleşme teorisi ve sosyal roller teorisi (McCright, 2010; Xiao & McCright, 2012), daha fazla çevre bilgisine sahip kadınların erkek meslektaşlarına göre iklim değişikliğine ilişkin neden daha umutlu olduklarını anlamamıza yardım edebilir. Kadın ve erkeğin nasıl ve neden farklı davrandığını açıklamaya çalışan cinsiyet sosyalleşme teorisine göre, davranış kalıpları ailede oluşmaya başlar ve o dönemde belirlenen sınırlar zamanla içselleşir ve sonunda farklılaşan cinsiyet kimlikleri oluşur (Carter, 2014). İnsanların dünyayla nasıl etkileşime girdiğini şekillendiren sosyal ve kültürel yapıların bir yansıması olan cinsiyet kimlikleri, bir kez oluştuktan sonra nispeten stabildir (Lawson vd., 2019). Bu eğilim evrensel olmasa da erkekler rekabetçi, özerk ve duygusuz olmanın cinsiyetleriyle bağlantılı olduğunu öğrenme eğilimindeyken, kadınlar bağlanma, empati ve ilginin cinsiyetleriyle bağlantılı olduğunu öğrenme eğilimindedir (Carter, 2014; McCright, 2010). Başka bir deyişle, erkekler ve kadınlar sırasıyla eril ve dişil kimliklerle toplumsallaştırılır ve eril kimlik iddialı olmayı, kontrolü, baskın olmayı, hâkimiyeti ve gücü vurgularken dişil kimlik şefkati, ilgiyi, önemsemeyi ve empatiyi vurgular (Carter, 2014; McCright, 2010). Bakım ve tedarik sağlayanlar olarak dişil kimlikleri ve yoksulluk ve kırılabilirlik olarak toplumsal hiyerarşideki konumları nedeniyle kadınlar, iklim değişikliğinden erkeklere oranla daha belirgin bir biçimde etkilenmektedir (Arora-Jonsson, 2011; MacGregor, 2010). İklim değişikliğinden belirgin bir şekilde daha fazla etkilenme, çevre bilgisine sahip kadınların erkeklere göre iklim değişikliğinin iyiye gitme olasılığı konusunda neden daha umutlu olduklarını açıklayabilir. FE'deki cinsiyet farkını açıklamak için kadın ve erkeklerin sosyal rollerinden yararlanılmış olsa da sonuçlar dikkatle yorumlanmalıdır. Çünkü insan gelişimi kültürden etkilenir ve bunun tersi de geçerlidir (Albert & Trommsdorff, 2014) ve farklı kültürlerde yapılacak çalışmaların sonuçları bu çalışmanın sonuçlarıyla tutarlı olmayabilir. Kültürün iklim değişikliği umudu üzerindeki etkisinin araştırılması bu çalışmanın kapsamı dışındadır. Dolayısıyla, farklı kültürlerde iklim değişikliği umuduna ilişkin yapılacak karşılaştırmalı karma araştırmalar, araştırmacıların kültürün etkisini derinlemesine tartışmalarına olanak sağlayacak veriler sunabilir.

Yapılan çalışmalarda da vurgulandığı gibi iklim değişikliği konusunda umut, üzerinde ciddi bir şekilde durulması gereken bir konudur. Çünkü insanların özverili katılımı iklim değişikliğinin hafifletilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Li & Monroe, 2019) ve iklim değişikliğine dair umut, gençler arasında çevre yanlısı katılımı teşvik etmenin kritik bir parçası gibi görünmektedir (Ojala, 2012a; 2012b; 2015). İklim değişikliği konusunda yüksek umut, gençlerin kendilerini iyi hissetmelerine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda çevre bilgilerini yapıcı bir şekilde kullanarak onları çevre dostu davranmaya teşvik eder (Ojala, 2012a). Ancak araştırmalar, birçok gencin küresel sorunlara ilgi duymasına rağmen, çevre sorunlarına ilişkin karamsarlık, çaresizlik ve umutsuzluğun gençler arasında yaygın olduğunu göstermiştir (Connell vd., 1999; Tucci vd., 2007). Küresel gelecek hakkında “iyi bir hikâyenin” olmaması, iklim değişikliği gibi küresel sorunlarla ilgili bu olumsuz duyguların nedeni gibi görünmektedir (Ojala, 2012a). Kolektif bir süreç olan çevre eğitiminde öğretmenler içerik öğretmekten daha fazlasını yaparak gençleri geleceğe dair iyi bir hikâye oluşturmaya teşvik edebilirler. Başka bir deyişle, fen eğitimcileri sadece iklim değişikliği bilgisini geliştirmeye değil, aynı zamanda iklim değişikliğine dair umudu artırmaya da odaklanmalıdır. Bu yüzden iklim değişikliğine karşı umutlu gençlerin yetişmesi için iklim değişikliğine karşı umutlu öğretmenlerin varlığı şarttır.

Antropojenik kaynaklar iklim değişikliğinin başlıca nedenidir ve yaşam tarzındaki değişiklikler (örneğin, malzeme ve enerji tüketimi) iklim değişikliğinin hafifletilmesine yardımcı olabilir. İklim değişikliğini hafifletmek için neler yapabileceğimize dair daha iyi bir anlayış geliştirmek önemlidir. Ancak, iklim değişikliğini azaltmak için ne yapılması gerektiğini bilmek, kişisel olarak harekete geçmek için gerekli olabilir ancak iklim değişikliğine yanıt vermek için tek başına yeterli değildir (Dada vd., 2017; Tolppanen vd., 2021). Çünkü iklim değişikliği sadece bilimsel bir olgu değil, aynı zamanda öğretim içeriğinden daha fazlasını gerektiren karmaşık bir sosyo-bilimsel konudur (Stevenson vd., 2017). Bu nedenle çevre eğitimi, öğrencilerde hem bilişsel hem de duyuşsal sonuçları iyileştirmek için sürdürülebilir bir geleceğe giden olası yollara odaklanmalıdır. Öğretmen adaylarının hem bilgi gibi bilişsel çıktılarını hem de tutum, değer ve umut gibi duyuşsal çıktılarını geliştirmelerine yardımcı olan çevre eğitimi, sınıflarında çevreyle ilgili etkili konular tasarlama ve uygulama becerisine sahip öğretmenler yetiştirmek için hayati önem taşımaktadır. Ancak bugüne kadar bilişsel çıktılar genellikle çevre eğitiminin ana hedefi olmuştur (Favier vd., 2021; Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020). Benzer şekilde, ülkemizdeki öğretmen eğitimi programlarında verilen çevreyle ilgili derslerin içeriği incelendiğinde, bu derslerin de öncelikli olarak öğrencilerin çevresel konular hakkında ne bilmesi veya ne anlaması gerektiğine odaklandığı görülmektedir (YÖK, n.d.). Bu derslerin içeriğinde iklim değişikliğine çok az yer verildiği de tespit edilmiştir. Nicholls (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, iklim değişikliği eğitimini öğrencilerine gelecekle ilgili umut ve heyecan aşılamanın etkili bir yolu olarak gören ilkökul ve ortaokul öğretmenleri, zaman ve müfredat baskısının iklim değişikliği eğitiminin derslere dâhil edilmesinin önündeki en büyük engeller olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, son zamanlarda iklim değişikliği eğitiminin hizmet öncesi öğretmen eğitimi programlarına entegre edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Boon, 2014). Buna ek olarak, iklim değişikliği eğitiminin, öğrencilerin konu hakkında bildiklerinin veya anladıklarının ötesine geçerek duyuşsal boyutlara da odaklanması gerektiğine dikkat çekilmektedir (Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020). Bu amaçla, ülkemizdeki üniversiteler, davranış değişikliğini etkilemeye yönelik daha bütüncül yaklaşımları benimseyen hem duyuşsal hem de bilişsel etkilere daha fazla vurgu yapan bir müfredat kullanarak iklim değişikliği eğitimini bazı öğretmen eğitimi programlarına dâhil etmelidir.

Mevcut çalışma, sonuçlar genelleştirilmeden önce dikkate alınması gereken bazı sınırlılıklar içermektedir. Birincisi, muhtemelen en önemlisi, rastgele olmayan uygun örnekleme yönteminin genelleme yapma yeteneğini kısıtlamasıdır (McMillan & Schumacher, 2006). Bu nedenle, çalışmada bulunan sonuçları desteklemek veya çürütmek için gelecekte daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır. Ayrıca, koşullar uygunsa, sonraki araştırmalar, evrenin her bir üyesinin seçilme şansının aynı evrendeki diğer üyelerinkine eşit olduğu olasılıklı örnekleme yöntemini kullanabilir. İkinci sınırlılık ise, branşın umut üzerindeki etkisini araştırmak için bu değişkenin çevre eğitiminde önemli yeri olan üç anabilim dalı ile sınırlandırılmasıdır. Gelecek çalışmalar, mevcut çalışmada ele alınanlardan farklı olan anabilim dallarının iklim değişikliği ile ilgili umut üzerindeki etkilerini araştırabilir. Üçüncüsü, bu araştırmanın amacı doğrultusunda, cinsiyet ve branşın iklim değişikliği umutları üzerindeki etkilerini



belirlemek için faktöriyel ANOVA benimsenmiş olmasıdır. Değişkenler arasındaki ilişkileri keşfetmeye çalışırken tek başına nicel yaklaşımlar uygundur ancak bu ilişkilerin altında yatan nedenleri aydınlatmada zayıf kabul edilirler (Chisnall, 1997). Gelecekteki çalışmalarda karma yöntem desenlerinin kullanılması, değişkenler arasındaki ilişkileri daha derinlemesine anlamamıza yardımcı olabilir. Başka bir deyişle, nicel verileri nitel verilerle birleştirerek, fen ve çevreyle ilgili daha fazla ders almış kadınların neden iklim değişikliği konusunda erkek meslektaşlarına göre daha umutlu olduklarına dair daha eksiksiz bir anlayış geliştirilebilir. Son sınırlılık ise örneklem büyüklüğünün cinsiyet açısından dengesiz dağılımıdır. Aslında, eşit olmayan örneklem büyüklükleri ANOVA'nın bir varsayımı değildir ve örneklemdeki cinsiyet oranı, uygun örnekleme yöntemi kullanılmasına rağmen evrendeki oranı doğru bir şekilde temsil etmiştir. Ancak, daha sonraki çalışmalarda dengeli örneklem büyüklükleri kullanılarak konuyla ilgili cinsiyet farklılığı yeniden incelenebilir.

#### **Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazar, çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

## References

- ACS Climate Science Working Group (n.d.). *What are the greenhouse gas changes since the industrial revolution?* Retrieved July 25, 2021, from <https://www.acs.org/content/acs/en/climatescience/greenhousegases/industrialrevolution.html>
- Albert, I., & Trommsdorff, G. (2014). The role of culture in social development over the life span: an interpersonal relations approach. *Online Readings in Psychology and Culture*, 6(2), 1-30 <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1057>
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C., & Yilmaz, A. (2006). A statistical analysis of children's environmental knowledge and attitudes in Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(3), 210-223. <https://doi.org/10.2167/irgee193.0>
- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Arora-Jonsson, S. (2011). Virtue and vulnerability: Discourses on women, gender and climate change. *Global Environmental Change*, 21(2), 744-751. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.005>
- Atkinson, J. (2017, April 10). What is earth's energy budget? Five questions with a guy who knows. <https://www.nasa.gov/feature/langley/what-is-earth-s-energy-budget-five-questions-with-a-guy-who-knows>
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>
- Blocker, T. J., & Eckberg, D. L. (1997). Gender and environmentalism: Results from the 1993 general social survey. *Social Science Quarterly*, 78(4), 841-858. <https://www.jstor.org/stable/42863735>
- Boon, H., (2014). Teachers and the communication of climate change science: a critical partnership in Australia. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 116, 1006-1010. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.336>
- Carmi, N., Arnon, S., & Orion, N. (2015). Transforming environmental knowledge into behavior: The mediating role of environmental emotions. *The Journal of Environmental Education*, 46(3), 183-201. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1028517>
- Carter, M. J. (2014). Gender socialization and identity theory. *Social Sciences*, 3(2), 242-263. <https://doi.org/10.3390/socsci3020242>
- Cavas, B., Cavas, P., Tekkaya, C., Cakiroglu, J., & Kesercioglu, T. (2009). Turkish students' views on environmental challenges with respect to gender: An analysis of ROSE data. *Science Education International*, 20(1-2), 69-78.
- Chisnall, P. (1997). *Marketing Research* (5<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill, Berkshire, UK.
- Connell, S., J. Fien, J. Lee, H. Sykes, & D. Yencken. (1999). If it doesn't directly affect you, you don't think about it: A qualitative study of young people's environmental attitudes in two Australian cities. *Environmental Education Research*, 5(1), 95-113. <https://doi.org/10.1080/1350462990050106>
- Council of Higher Education [YÖK] (n.d.). New undergraduate teacher development programs. Retrieved January, 05, 2024 from <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (3<sup>rd</sup> ed.). SAGE Publications.
- Dada, D. O., Eames, C., & Calder, N. (2017). Impact of environmental education on beginning preservice teachers' environmental literacy. *Australian Journal of Environmental Education*, 33(3), 201-222. <https://doi.org/10.1017/ae.2017.27>
- Echavarren, J. M. (2023). The gender gap in environmental concern: support for an ecofeminist perspective and the role of gender egalitarian attitudes. *Sex Roles*, 89(9), 610-623. <https://doi.org/10.1007/s11199-023-01397-3>
- Ergun, S. J., Khan, M. U., & Rivas, M. F. (2021). Factors affecting climate change concern in Pakistan: Are there rural/urban differences? *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 34553-34569. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13082-7>

- Favier, T., Van Gorp, B., Cyvin, J. B., & Cyvin, J. (2021). Learning to teach climate change: students in teacher training and their progression in pedagogical content knowledge. *Journal of Geography in Higher Education*, 45(4), 594-620. <https://doi.org/10.1080/03098265.2021.1900080>
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London, England: SAGE.
- Frick, J., Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, 37(8), 1597-1613. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.02.015>
- Fritze, J. G., Blashki, G. A., Burke, S., & Wiseman, J. (2008). Hope, despair and transformation: climate change and the promotion of mental health and wellbeing. *International Journal of Mental Health Systems*, 2(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1752-4458-2-13>
- George, D., & Mallery, P. (2016). *IBM SPSS Statistics 23 step by step: A simple guide and reference*. Routledge.
- Gezer, M., & İlhan, M. (2020). Climate Change Hope Scale: A study of adaptation to Turkish [iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik umut ölçeği: Türkçeye uyarlama çalışması]. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 14(34), 337-356. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.322.16>
- Gillett, N. P., Weaver, A. J., Zwiers, F. W., & Flannigan, M. D. (2004). Detecting the effect of climate change on Canadian forest fires. *Geophysical Research Letters*, 31(18), 1-4. <https://doi.org/10.1029/2004GL020876>
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2013). *Statistics for the behavioral sciences* (8<sup>th</sup> ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Gunsen, G. (2023). Investigation of the effect of environmental education activities on preschool teacher candidates' ecological footprint awareness and environmental awareness levels of interest. *International Journal of Primary Education Studies*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.59062/ijpes.1233687>
- Haines, A., Kovats, R. S., Campbell-Lendrum, D., & Corvalán, C. (2006). Climate change and human health: Impacts, vulnerability and public health. *Public Health*, 120(7), 585-596. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.01.002>
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2008). Climate change 2007: Synthesis report. Geneva: World Meteorological Organization. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4\\_syr\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf)
- Kaiser, F. G., & Fuhrer, U. (2003). Ecological behavior's dependency on different forms of knowledge. *Applied Psychology*, 52(4), 598-613. <https://doi.org/10.1111/1464-0597.00153>
- Kenny, D. A. (2014). *Measuring model fit*. Retrieved February 1, 2015, from <http://davidakenny.net/cm/fit.htm>
- Kim, K. H., Kabir, E., & Ara Jahan, S. (2014). A review of the consequences of global climate change on human health. *Journal of Environmental Science and Health, Part C*, 32(3), 299-318. <https://doi.org/10.1080/10590501.2014.941279>
- Kline, R. B. (2011). *Principals and practice of structural equation modeling* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: Guilford.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Kurup, P. M., Levinson, R., & Li, X. (2021). Informed-decision regarding global warming and climate change among high school students in the United Kingdom. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21(1), 166-185. <https://doi.org/10.1007/s42330-020-00123-5>
- Lawson, D. F., Stevenson, K. T., Peterson, M. N., Carrier, S. J., Strnad, R. L., & Seekamp, E. (2019). Children can foster climate change concern among their parents. *Nature Climate Change*, 9(6), 458-462. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0463-3>

- Lee, E., Park, N. K., & Han, J. H. (2013). Gender difference in environmental attitude and behaviors in adoption of energy-efficient lighting at home. *Journal of Sustainable Development*, 6(9), 36-50. <https://doi.org/10.5539/jsd.v6n9p36>
- Leech, N. L., Barrett, K. C. & Morgan, G. A. (2005). *SPSS for intermediate statistics, use and interpretation* (2<sup>nd</sup> ed.). Lawrence Erlbaum Associates Inc., Mahwah
- Lewis, G. B., Palm, R., & Feng, B. (2019). Cross-national variation in determinants of climate change concern. *Environmental Politics*, 28(5), 793-821. <https://doi.org/10.1080/09644016.2018.1512261>
- Li, C., & Monroe, M. C. (2018). Development and validation of the climate change hope scale for high school students. *Environment and Behavior*, 50(4), 454-479. <https://doi.org/10.1177/0013916517708325>
- Li, C. J., & Monroe, M. C. (2019). Exploring the essential psychological factors in fostering hope concerning climate change. *Environmental Education Research*, 25(6), 936-954. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1367916>
- Lopez, J. J. D., & Malay, C. A. (2019). Awareness and attitude towards climate change of selected senior high students in Cavite, Philippines. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 7(2 Part III), 56-62.
- MacGregor, S. (2010). 'Gender and climate change': from impacts to discourses. *Journal of the Indian Ocean Region*, 6(2), 223-238. <https://doi.org/10.1080/19480881.2010.536669>
- Maartensson, H., & Loi, N. M. (2022). Exploring the relationship between risk perception, behavioural willingness, and constructive hope in pro-environmental behaviour. *Environmental Education Research*, 28(4), 600-613. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.2015295>
- McCright, A. M. (2010). The effects of gender on climate change knowledge and concern in the American public. *Population and Environment*, 32(1), 66-87. <https://doi.org/10.1007/s11111-010-0113-1>
- McCright, A. M., & Xiao, C. (2014). Gender and environmental concern: Insights from recent work and for future research. *Society & Natural Resources*, 27(10), 1109-1113. <https://doi.org/10.1080/08941920.2014.918235>
- McGeer, V. (2004). The art of good hope. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 592, 100-127.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence based inquiry* (6<sup>th</sup> ed.). New York, Pearson Education.
- Michail, S., Stamou, A. G., & Stamou, G. P. (2007). Greek primary school teachers' understanding of current environmental issues: An exploration of their environmental knowledge and images of nature. *Science Education*, 91(2), 244-259. <https://doi.org/10.1002/sc.20185>
- Mitchell, J. F. B. (1989). The "Greenhouse" effect and climate change. *Reviews of Geophysics*, 27(1), 115-139. <https://doi.org/10.1029/RG027i001p00115>
- Mohai, P. (1997). Gender differences in the perception of most important environmental problems. *Race, Gender & Class*, 5(1), 153-169. <https://www.jstor.org/stable/41674853>
- Mostafa, M. M. (2007). Gender difference in Egyptian consumers' green purchase behaviour: The effects of environmental knowledge, concern and attitude. *International Journal of Consumer Studies*, 31(3), 220-229. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2006.00523.x>
- Moulden, H. M., & Marshall, W. L. (2005). Hope in the treatment of sexual offenders: The potential application of hope theory. *Psychology, Crime & Law*, 11(3), 329-342. <https://doi.org/10.1080/10683160512331316361>
- Nicholls, J. A. (2016). *Understanding how Queensland teachers' views on climate change and climate change education shape their reported practices* [Doctoral dissertation, James Cook University].
- Ojala, M. (2012a). Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. *Environmental Education Research*, 18(5), 625-642. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.637157>
- Ojala, M. (2012b). Regulating worry, promoting hope: How do children, adolescents, and young adults cope with climate change? *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(4), 537-561.

- Ojala, M. (2013). Emotional awareness: On the importance of including emotional aspects in education for sustainable development (ESD). *Journal of Education for Sustainable Development*, 7(2), 167-182. <https://doi.org/10.1177/0973408214526488>
- Ojala, M. (2015). Hope in the face of climate change: Associations with environmental engagement and student perceptions of teachers' emotion communication style and future orientation. *The Journal of Environmental Education*, 46(3), 133-148. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1021662>
- Ojala, M. (2017). Hope and anticipation in education for a sustainable future. *Futures*, 94, 76-84. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.10.004>
- Olli, E., Grendstad, G., & Wollebaek, D. (2001). Correlates of environmental behaviors: Bringing back social context. *Environment and Behavior*, 33(2), 181-208. <https://doi.org/10.1177/0013916501332002>
- Ratinen, I., & Uusiautti, S. (2020). Finnish students' knowledge of climate change mitigation and its connection to hope. *Sustainability*, 12(6), 2181. <https://doi.org/10.3390/educsci11030103>
- Rousell, D., & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). A systematic review of climate change education: Giving children and young people a 'voice' and a 'hand' in redressing climate change. *Children's Geographies*, 18(2), 191-208. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1614532>
- Schahn, J., & Holzer, E. (1990). Studies of individual environmental concern: The role of knowledge, gender, and background variables. *Environment and Behavior* 22(6), 767-786. <https://doi.org/10.1177/0013916590226003>
- Singh, B. R. & Singh, O. (2012). Study of impacts of global warming on climate change: Rise in sea level and disaster frequency. In B. R. Singh (Eds.), *Global warming: Impacts and future perspective* (pp. 93-117). IntechOpen. <http://dx.doi.org.10.5772/50464>
- Snyder, C. R. (1994). *The psychology of hope*. New York: Free Press.
- Snyder, C. R. (1995). Conceptualizing, measuring and nurturing hope. *Journal of Counseling and Development*, 73(3), 355-360. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.1995.tb01764.x>
- Snyder, C. R. (2002). Hope theory: Rainbows in the mind. *Psychological Inquiry*, 13(4), 249-275. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1304\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1304_01)
- Snyder, C. R., Ilardi, S. S., Cheavens, J., Michael, S. T., Yamhure, L., & Simpson, S. (2000). The role of hope in cognitive-behavior therapies. *Cognitive Therapy and Research*, 24(6), 747-762. <https://doi.org/10.1023/A:1005547730153>
- Snyder, C. R., Irving, L. M., & Anderson, J. R. (1991). "Hope and Health." In *Handbook of Social and Clinical Psychology: The Health Perspective*, edited by C. R. Snyder and D. R. Forsyth, 285-305. Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Snyder, C. R., Lopez, S. J., Shorey, H. S., Rand, K. L., & Feldman, D. B. (2003). Hope theory, measurements, and applications to school psychology. *School Psychology Quarterly*, 18(2), 122-139. <https://doi.org/10.1521/scpq.18.2.122.21854>
- Snyder, C. R., Rand, K. L., King, E. A., Feldman, D. B., & Woodward, J. T. (2002). "False" hope. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 1003-1022. <https://doi.org/10.1002/jclp.10096>
- Snyder, C. R., Rand, K. L., & Sigmon D. R. (2001). Hope theory: A member of the positive psychology family. In Snyder C. R. & Lopez S. J. (Eds). *Handbook of Positive Psychology*, (pp. 257-276). Oxford University Press.
- Stevenson, K., & Peterson, N. (2016). Motivating action through fostering climate change hope and concern and avoiding despair among adolescents. *Sustainability*, 8(1), 6. <https://doi.org/10.3390/su8010006>
- Stevenson, R. B., Nicholls, J., & Whitehouse, H. (2017). What is climate change education?. *Curriculum Perspectives*, 37, 67-71. <https://doi.org/10.1007/s41297-017-0015-9>
- Strapko, N., Hempel, L., Maclroy, K., & Smith, K. (2016). Gender differences in environmental concern: Reevaluating gender socialization. *Society & Natural Resources*, 29(9), 1015-1031. <https://doi.org/10.1080/08941920.2016.1138563>
- Sundström, A., & McCright, A. M. (2014). Gender differences in environmental concern among Swedish citizens and politicians. *Environmental Politics*, 23(6), 1082-1095. <https://doi.org/10.1080/09644016.2014.921462>

- Swim, J. K., & Fraser, J. (2013). Fostering hope in climate change educators. *Journal of Museum Education*, 38(3), 286-297. <https://doi.org/10.1080/10598650.2013.11510781>
- Tikka, P.M., Kuitunen, M.T., & Tynys, S.M. (2000). Effect of educational background on students' attitude, activity levels and knowledge concerning environment. *The Journal of Environmental Education*, 31, 12-9. <https://doi.org/10.1080/00958960009598640>
- Tolppanen, S., Claudelin, A., & Kang, J. (2021). Pre-service teachers' knowledge and perceptions of the impact of mitigative climate actions and their willingness to act. *Research in Science Education*, 51, 1629-1649. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09921-1>
- Tucci, J., Mitchell, J., & Goddard, C. (2007). *Children's fears, hopes and heroes: Modern childhood in Australia*. Australian Childhood Foundation
- Twain, M. (n.d.). *Overview: Weather, global warming and climate change*. <https://climate.nasa.gov/resources/global-warming-vs-climate-change/>
- van Zomeren, M., Pauls, I. L., & Cohen-Chen, S. (2019). Is hope good for motivating collective action in the context of climate change? Differentiating hope's emotion-and problem-focused coping functions. *Global Environmental Change*, 58, 101915. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.04.003>
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130-138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>
- Xiao, C., & Hong, D. (2010). Gender differences in environmental behaviors in China. *Population and Environment*, 32, 88-104. <https://doi.org/10.1007/s11111-010-0115-z>
- Xiao, C., & McCright, A. M. (2012). Explaining gender differences in concern about environmental problems in the United States. *Society & Natural Resources*, 25(11), 1067-1084. <https://doi.org/10.1080/08941920.2011.651191>



## Evaluation of Social Studies Pre-service Teachers' Arguments on Socio-scientific Issues in Terms of Human Rights and Freedoms\*

Canan TUNÇ ŞAHİN<sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0003-0997-2124)  
Buket ÇAĞLA KAYA<sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0002-0286-2072)

<sup>a</sup> Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Educational Sciences, Zonguldak/Türkiye

<sup>b</sup> Zonguldak Bülent Ecevit University, Institute of Social Sciences, Zonguldak/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1312792

#### Article history:

Received 24.06.2023

Revised 11.12.2023

Accepted 12.12.2023

#### Keywords:

Socio-scientific Issues,  
Argument,  
Human Rights and Freedoms,  
Social Studies Pre-Service  
Teachers.

#### Research Article

### Abstract

The aim of this study was to evaluate the arguments of social studies pre-service teachers on sociological issues in terms of human rights and freedoms. The study group consisted of 50 social studies pre-service teachers from a public university in the Western Black Sea region. The case study design, one of the qualitative research methods, was used in the study. The study was carried out online for a total of 4 weeks, 2 hours per week, within the Science Technology Society course, and a week was allocated for each socio-scientific issue. The study data were collected with a written argumentation form and analyzed with content analysis. At the end of the study, participants' arguments on socio-scientific issues were associated with personal rights, equality rights and solidarity rights. The results of this study can be recommended to teachers and pre-service teachers as a model that they can apply in their lessons on socio-scientific issues.

## Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulardaki Argümanlarının İnsan Hak ve Özgürlükler Açısından Değerlendirilmesi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1312792

#### Makale Geçmişi:

Geliş 24.06.2023

Düzeltilme 11.12.2023

Kabul 12.12.2023

#### Anahtar Kelimeler:

Sosyobilimsel Konular,  
Argüman,  
İnsan Hakları ve Özgürlükler,  
Sosyal Bilgiler Öğretmen Adayları.

#### Araştırma Makalesi

### Öz

Bu araştırmanın amacı, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardaki argümanlarını insan hak ve özgürlükler açısından değerlendirmektir. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Batı Karadeniz Bölgesindeki bir devlet üniversitesinde eğitim gören 50 sosyal bilgiler öğretmen adayı, araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırma, Bilim Teknoloji Toplum dersi kapsamında haftada 2 ders saati olmak üzere, toplamda 4 hafta boyunca çevrim içi olarak gerçekleştirilmiş ve her sosyobilimsel konu için bir hafta süre ayrılmıştır. Araştırmanın verileri, yazılı argümantasyon formu kullanılarak toplanmış ve daha sonra içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonunda, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik argümanları kişisel haklar, eşitlik hakları ve dayanışma hakları ile ilişkilendirilmiştir. Araştırma sonuçları, sosyobilimsel konularda ders veren öğretmenlere ve öğretmen adaylarına uygulanabilecek bir model olarak önerilebilir.

\* This study was produced from the thesis of the second author.

\*\*Corresponding Author: canantuncsahin@gmail.com

### Introduction

The interaction between science, technology, and society has paved the way for certain issues leading to conflicts within the community, events with unresolved outcomes, problems involving moral and ethical considerations, and situations that are either unwholesome or awaiting resolution. These events and situations involve socioscientific issues. Socioscientific issues have caused some problems to emerge in society (Topçu, Muğaloğlu, & Güven, 2014). The problems that arise can be categorized under various headings such as situations, dilemmas, political, economic, social, etc. (Baygöl, 2020).

Socioscientific issues refer to issues that can be evaluated from different perspectives in society, involve benefit and harm analysis and are based on scientific grounds (Sadler, 2004). It plays an important role in developing appropriate strategic approaches to the problems encountered in daily life by covering controversial issues such as global warming, greenhouse gas emissions, nuclear power plants, hydroelectric power plants, genetically modified organism (GMO) foods, vaccines developed against various diseases, organ donation and cloning (Çepni & Geçit, 2021; Uçak, Savran Gencer, Seviş, & Usta, 2022). As can be seen, the interesting topics of this century consist of socioscientific issues and these issues have taken their place in daily life and classroom environments (Atalay & Çaycı, 2017; Bilgiç Kaşıkçı, Uçak, & Savran Gencer, 2023).

There is a notable increase in the number of issues or problems being discussed in today's conversations. Issues such as population growth, hunger, rapid consumption of resources, greenhouse gas emissions, GMO foods, etc. have taken their place among the social issues discussed today. These issues are not only of interest to scientists but have also become a topic of discussion in the daily conversations of people without various competencies (Köroğlu & Köroğlu, 2016). The truths advocated by people without scientific competence can lead to misinformation. People tend to prefer informal methods instead of researching and questioning the information they learn and learning based on evidence and proof. This situation can become a significant problem for the society lived in. Looking at the main causes of this problem, it can be argued that this is due to the fact that when people put forward any claim or thesis, they do not filter the claim with hearsay data without questioning it, they defend it without supporting it with evidence and proof, and they make decisions without thinking (Torun, 2015).

The investigation of methods and techniques enabling the critical thinking, inquiry, and scrutiny of socioscientific issues, commonly discussed by people, revealed that the argumentation-based teaching approach is one of the methods employed to achieve this objective. The literature review shows that most of the studies on argumentation are related to the field of science (Aktamış & Hiğde, 2015; Aktamış & Atmaca, 2016; Aydın & Kaptan, 2014; Dawson & Venville, 2010; Duschl & Osborne, 2002; Namdar & Tuskan, 2017; Torun & Fırat 2020; Oh, 2004; Yackel, 2001). These studies were discussed in terms of epistemological beliefs (Dawson & Venville, 2010; Duschl & Osborne, 2002; Oh, 2004; Yackel, 2001), nature of science (Kutluca, 2016), skills and logical thinking (Antilou, 2012; Irmak, 2021; Soydemir & Alkiş, 2021; Topaloğlu, 2016). The number of studies on socioscientific issues in the social studies course, which stands out as a suitable course for conveying socioscientific issues, has been noted to be limited (Adıgüzel & Tatar, 2019; Akkan & Akhan, 2020; Driver, Newton, & Osborne, 2000; Gedik & Demirbaş, 2018; Hacıat & Demir, 2018; Kolsto, 2001; Nussbaum, 2011; Oğuşgil, 2009; Öztürk & Doğanay, 2019; Swartz, 2008; Topçu, 2015). In social studies, argumentation-based studies have addressed topics such as human rights, ethical issues, controversial issues, freedoms, etc. (Adıgüzel & Tatar, 2019; Akkan & Akhan, 2020; Gedik & Demirbaş, 2018; Hacıat & Demir, 2018; Nussbaum, 2011; Oğuşgil, 2009; Öztürk & Doğanay, 2019; Swartz, 2008). Looking at the common point of both social studies and science studies, the argumentation process in socioscientific issues has been emphasized to be an important part of the citizenship component (Kolsto et al., 2006; Sadler & Zeidler, 2005; Shamos, 1995; Zeidler, Walker, Ackett, & Simmons, 2002). At the same time, one of the important goals of citizenship education is to assist students in developing the ability to produce arguments on socioscientific issues (Kaymakçı, 2010; Kolsto, 2001; Lee et al., 2013). Socioscientific issues have an important role in achieving this goal. Highlighting these aspects in the teaching of both social studies and science is crucial for raising effective and informed citizens. Moreover, the subjects covered in social studies embody universal values and serve as a guiding force for society when engaging in discussions on socioscientific issues. The social studies course will assist individuals in society to develop the ability to make



informed and reasoned decisions as citizens of a democratic society, taking the public interest into account (Akpınar & Kaymakçı, 2012). Despite the acknowledged importance of integrating socioscientific topics into education, it has been observed that their use in classroom settings is often limited (Atalay & Çaycı 2017; Hofstein, Eilks & Bybee, 2011).

Teacher training institutions should provide pre-professional education that equips prospective teachers with specific characteristics (Şahin, 2013). It is necessary to have the mentioned values, skills and attitudes to raise qualified, conscious, active citizens who know their rights and responsibilities. Hence, teacher training institutions bear the responsibility of ensuring that teacher candidates acquire the requisite values, skills, and attitudes essential for their roles. Within the scope of quality education, increasing the level of teacher candidates' argument preparation and use, especially in socioscientific issues, has an important value. In this respect, the aim of this study was to evaluate the arguments of social studies teacher candidates on sociological issues in terms of human rights and freedoms.

## Method

### Study Model

The case study design, one of the qualitative research methods, was used in the study. In a case study, the researcher examines and analyzes events or situations in depth over time (Creswell, 2007; Yıldırım & Şimşek, 2008). In this study, the researchers focused on a single group on the topic and used a single-item case design to evaluate the arguments of the group (Yin, 2003).

### Study Groups

The study group consisted of 50 social studies pre-service teachers from a public university in the Western Black Sea region. In this study, participants were selected using purposive sampling (Creswell, 2007). The study was carried out voluntarily, ensuring participant confidentiality by assigning codes (S1, S2, ... S50) to each individual instead of using their names.

### Data Collection Tools

The data were collected through written argumentation. The written argumentation form consisted of open-ended questions used to encourage participants to form arguments about socioscientific issues (Aktamış & Hiğde, 2015; Toulmin, 2003). In developing the written argumentation form, the opinions of two academic experts specializing in the field of social studies education were obtained. Furthermore, the written argumentation form was applied to five year-3 social studies pre-service teachers who were not included in the sample of the study. The form was finalized in line with the feedback received. Following the exercises on socioscientific issues, participants were requested to complete a written argumentation form. At the end of the study, a total of 200 written argumentation forms were collected. The questions in the form are given below:

- Identify a relevant claim (Argument):
- Conduct comprehensive research on the topic and categorize the data we obtained (Data):
- Provide evidence for your claim based on your research (Qualifier):
- Present information that can support your data or possible daily life experiences (Rationale):
- In what circumstances do you believe your claim is valid? (Supporters):
- Is your claim valid in all cases? What are the circumstances that might invalidate your claim? (Rebuttal):
- Which of the fundamental rights and freedoms can you say this issue is related to? How? And can you explain why it happened? (Evaluation)

### Application Process

The applications were carried out within the year-2 Science, Technology, Society (STS) course of the social studies teaching program. The study started with the preparation of the content of the STS course in which the applications would take place. Applications were carried out with 50 pre-service social studies teachers taking the STS course and studies in the literature were referred to while creating activities during the applications (Brander et al., 2008; Öztürk, 2013). One week was allocated for each socioscientific topic. The applications were carried out in an online lesson format, 2 hours per week for 4 weeks, corresponding to 8 hours in total. The socioscientific issues included in the applications were internet use, genetic diseases, access to medicines and whaling activity. Detailed information about these activities is given below.

**Table 1**  
*Activities and Contents Related to Socio-Scientific Issues*

Name of the Activity	Content
Impact of the Internet	Its objective was to develop a perspective on the advantages and disadvantages of the Internet.
Genetic Disorders	It revolved around the uncertainty faced by a business owner regarding the decision to employ an individual with a genetic disorder.
Access to Medicines	It included a simulation of a pharmaceutical case in South Africa. The activity consisted of a first part, the simulation of the trial, and a second part, including the consensus-building phase.
Whaling	It focused on an issue related to environmental and cultural rights. The event included the views of environmental organizations and groups representing whale and seal hunters who oppose the local people's request to the International Whaling Commission (IWC) to engage in whaling. At the same time, the activity also aimed to protect marine wildlife species.

### Data analysis

Content analysis was used to analyze written forms of argumentation. In content analysis, data are analyzed in four stages: identifying codes, determining themes, organizing codes and themes, and interpreting the findings (Yıldım & Şimşek, 2008). First, two researchers read the participants' forms one by one from beginning to end. After the codes were examined and compared, the themes were determined. To comprehend the themes and codes and unveil the relationship between them, the findings were systematically tabulated. In this process, the researchers came together and conducted the analyses together. The researchers reached a consensus. The themes, codes and sample statements regarding the content analysis process are presented in Table 2.

**Table 2***Example of Content Analysis Process*

Subject	Theme	Codes	Example Statements
Impact of the Internet	Personal Rights	Health	"Engaging in Internet use leads to both physical and psychological disorders." It therefore takes away our right to a healthy life. Health comes first..." (S32)
	Equality Rights	Equality	"Article 22 of the Turkish Constitution states that communication and correspondence are fundamental human rights, and everyone has the freedom of communication." (S25)
	Solidarity Rights	Environmental Sensitivity	"Examining the environmental impact of base stations, it becomes evident that environmental rights are being violated." (S46)

To enhance the validity and reliability of the study, certain principles were adopted (Lincoln & Guba, 1985: p. 58). Attention was given to ensuring that the results of the study reflected the views of the participants and that the study analysis was researched and they were based on the information provided by the participants. To achieve this objective, direct quotations from the participants' responses were incorporated to support the study data. Moreover, the researchers serving as both instructors and data collectors, along with an extended duration spent with the participants, contributed to the data's comprehensiveness and richness. Therefore, this is an important factor that ensures the validity of the study. The fact that the study was conducted by two researchers is an element that increases credibility. The involvement of two researchers in analyzing the study data enhances the validity of the obtained analysis (Patton, 1999: p. 17). Direct quotations from the participants' statements were included in the study results. The researchers' practice of minimizing their own comments during data collection and conducting the study impartially is one of the factors contributing to increased reliability.

## Results

### Evaluation of Pre-service Social Studies Teachers' Arguments on Socioscientific Issues in Terms of Human Rights and Freedoms

It is seen that the participants associated the issue of "internet use" with the right to protection of personal information, right to health, freedom of the press, right to privacy, right to communication, right to education, right to life and the right to consumer freedom of thought and opinion among human rights and freedoms. It was noted that one in every three participants linked the issue of internet use with the right to the protection of personal information among human rights and freedoms. For example, S43 drew attention to the importance of the right to protect personal information with the "*Illegal seizure of our personal information on the Internet is related to our personal rights and disabilities.*" statement.

Thirteen participants were observed associating internet use with the rights to health and privacy. For example, S1 expressed the right to demand respect for private life by stating, "*Except for laws regulating special circumstances, no one's person or private belongings can be searched, and communication devices cannot be wiretapped.*" The participants emphasized the importance of the right to life in a healthy environment by stating that it is one of the fundamental rights of people to be in a healthy environment and to protect their health. For example, as can be understood from S23's statement "*Internet use affects my health both mentally and physically, and this is related to our right to health.*" and S34's statement "*When we use the internet unconsciously, it affects our health.*", participants see internet use as a threat to their health. Furthermore, as evident in S25's statement, "*Internet use causes health problems and*

*these problems harm our right to life,"* certain participants highlighted the adverse health effects of Internet use. It is observed that they also linked this issue to the right to life, contending that internet use can result in diseases that pose a threat to life.

Everyone wants attention to be paid to their private and family life. S4's statement *"Care should be taken to protect the privacy of private life and personal information in internet use."* can be given as an example of this theme. Additionally, some participants believe that the increase in online shopping today has led to instances of victimization, and they perceive this situation as being connected to consumer rights. *"We have the opportunity to shop from various internet sites. In online shopping, we sometimes experience negative situations such as fraud and theft of card information. This situation is related to consumer rights."* was the statement of S50 on the subject.

Participants were observed associating internet use with freedom of the press, thought, and opinion. Thirteen participants highlighted the importance of freedom of the press, while nine participants emphasized the significance of freedom of thought and opinion. S36's statement, *"We should get news and information from the internet without being censored."* along with S5's statement, *"We have the right to freedom of the press on the internet. It is our responsibility as citizens to use this right without violating the rights of others,"* emphasizes the importance of protecting freedom of the press and freedom of information in terms of human rights.

One of the rights and freedoms that participants linked to internet use was the right to communication. Eleven participants associated internet use with freedom of communication and the right to receive news. They emphasized that everyone has the freedom of communication and the right to access news. Regarding this theme, *"In today's world, every person has freedom of communication. Internet is one of them."* statement of S24 can be given as an example.

One of the rights and freedoms that participants associated with internet use was the right to education. Seven participants associated internet use with the right to education. The statements of S50 and S43, respectively, *"The concept of a virtual museum in education allows students to visit various museums and learn about these museums without having transportation problems. This is related to equality of opportunity in education and the right to education."*, *"We use our right to education over the internet in online learning environments."* drew attention to the importance of internet use in education.

#### **Evaluation of Pre-service Social Studies Teachers' Arguments on Genetic Disorders in Terms of Human Rights and Freedoms**

Participants associated the issue of "genetic disorders" with a spectrum of rights, including the right to health, the right to benefit from health services, the right to life, discrimination, the protection of personal information, the right to privacy, the right to physical and mental inviolability, and freedom of thought and opinion. Nearly half of the participants, who emphasized the importance of the right to health, were found to associate the issue of genetic disorders with the right to health among human rights and freedoms. The statements from S22 and S39, *"Every person has the right to be healthy and to benefit from health rights."* and *"The effects of health problems can be reduced by respecting human rights and developing sanctions for the protection and implementation of rights."*, respectively, underscored the significance of the right to health as a basic human right. S36's statement *"The right to health refers to the right of individuals to benefit from all the opportunities offered by the state to protect their health, treat their diseases and receive medical care."* drew attention to the fact that the health rights of individuals in the society should be protected by the state. Several participants noted that the right to health applies to all individuals and expressed concern that people with certain genetic disorders may be deprived of this fundamental right. S22's *"Unfortunately, some people are deprived of these rights due to congenital genetic disorders. Today, thanks to early diagnosis, these can be prevented and individuals are not deprived of their health rights."* statement can be given as an example regarding this issue. Some of the participants believe that individuals with genetic disorders face discrimination

*"Some people might be subject to exclusion from society because they have a different appearance. Or they can attract the gaze of society because they attract attention. Even if it is not a disease, we should not look at people who look different from us in a strange way."*

statement of S9 can be shown as an example of this idea. Participants also expressed the opinion that discriminating against individuals based on their genetic disorders should be prohibited. Some participants also believe that there is no legal sanction for this and that certain insurance companies exploit patients and their relatives for financial gain.

*"This is discrimination. Let's forget about people who are prone to illness, even if they are sick, they need to be treated equally. Even though more help should be provided, insurance companies have devalued human life for money. It is something far from equality and restrictive of freedom."*

statement of S13 on this issue can be given as an example. Participants perceived the use of genetic test results by insurance companies as an infringement on individual rights and asserted that it leads to health inequality. S6's *"The existence of health inequality indicates a denial of an individual's right to life."* statement argues that people should not be discriminated against based on disorders or genetic differences. S39 argued inequality in health should have a legal sanction and this should be protected by laws with the *"The innate right to life is the basis of all other rights. The right to life is protected by national and international laws."* statement. Participants expressed that everyone should have the right to access health services under equitable conditions. S11 expressed an opinion on this matter as follows. *"Regardless of the person's job, age, position, financial situation, they should receive a high level of quality service."* Some participants mentioned that some parts of society cannot benefit from health services. Certain participants believe that the practice of private health companies insuring people based on genetic test results is an intervention in people's right to equally benefit from health services. S5's opinion on this issue is given below:

*"Individuals who want to have insurance are asked for a document on whether they have a genetic disorder. Accordingly, there is an excessive price difference in insurance. This price difference is also related to the right to economic freedom. Furthermore, challenging a person who already has a genetic disorder with a situation such as not having health insurance can also harm the patient psychologically, because, after all, not everyone may not have the financial means to cover the cost of that insurance."*

S33's

*"The fact that disorders are not covered even though they have treatments may cause a negative perception, especially by insurance companies, senior health institutions and the Ministry of Health. On the other hand, it affects our right to life. When the necessary conditions are not met and our treatment is not covered by health institutions, it can lead to death."*

statement can be given as an example of the effect of genetic tests on people's right to a healthy life at the stage of obtaining health insurance.

The participants were observed to associate the issue of "genetic disorders" with the right to respect for private life and protection of personal information among human rights and freedoms. Participants believe that people's private information about their own lives, such as health-related information and genetic test results, should be protected. Some participants stated that the individual has the right to the protection of personal information and the right to privacy. S32 argued with the

*"I think that there is no reliability and confidentiality because too much information would be shared as a result of genetic tests. I also think that it affects the private life of the person who is informed that he/she is prone to cancer as a result of the test, assuming that he/she will live with that fear."*

statement that people's information about their own health should remain confidential and their private lives should be respected. Furthermore, some of the participants stated that the use of genetic tests in

the process of obtaining health insurance is related to the individual's freedom of thought and opinion. S31's statement "*Since having private health insurance is not an obligation and is left to the free will of the individual, I think it is also related to freedom of thought, opinion and expression.*" can be shown as an example of this situation.

### **Evaluation of Pre-service Social Studies Teachers' Arguments on Access to Medicines in Terms of Human Rights and Freedoms**

Participants linked access to medicines to the right to life, right to health, right to health services, right to intellectual property, right to discrimination and right to security. Most of the participants were observed to associate the issue of access to medicines with the right to health and the right to life among human rights and freedoms. Twenty-nine participants emphasized that the right to health is a crucial human right and should be equally accessible to everyone. "*Under all circumstances, every living thing and human being is free in health and life and no one can take this right away.*" and "*Access to medicines is a health problem. The more difficult it is to access medicines, the more difficult it is for us to reach the medicines we need for our treatment and our health is jeopardised.*" statements from S24 and S1, respectively, can be given as examples of these thoughts. S4 noted with "*If the medicines and treatments are not affordable for everyone and the disease progresses further, it causes the person to lose his/her life and takes away the right to life.*" statement that access to medicines should be equal for everyone and that this is a basic human right. S5 stated that every individual has the right to treatment and access to medicines and that there is a threat to life when they cannot access them as such

*"This disease, which can lead to early death if we do not receive treatment, includes everyone's right to treatment. Not being able to get treatment just because we live in a poor country means leaving a person to death and fate."*

The majority of the participants highlighted the importance of ensuring that every member of society has equal access to health services, emphasizing the need to eliminate any form of discrimination. S36 argues with the "*It is a system that causes the death of millions of people every year by saying that the rich should live and the poor die. However, every human being should be treated and live under the same conditions.*" statement that there should be no discrimination between rich and poor in terms of health services. With the "*The accessibility of achieving the highest possible health standards is among the responsibilities of the state, ensuring that health institutions, resources, and services are accessible to everyone without discrimination.*" statement, S31 shared the opinion that having equal health rights is a human right and this right should be protected by the state. Some participants also believe that access to health services and medications is linked to the economic power of nations. S5 conveyed the perspective on this matter, stating:

*"It also covers our economic freedom. South Africa aims to purchase medicine from the country offering it at a lower cost. This is entirely justified. Ultimately, it pertains to purchasing power, and it is the state's responsibility to curb the epidemic within its borders."*

S21 emphasized that the economic progress of nations, along with advancements in research and development, also play a significant role in citizens' access to health services and medications with the

*"Access to medicine is a very important issue. If countries with poor economies cannot get enough medicines due to patent rights, it will be very difficult for the citizens of that country to access medicines. Over time, this will lead to the violation of the right to health and life."*

statement. The participants also associated this issue with intellectual property rights and stated that intellectual property rights should also be secured in the research and development process. "*The fact that the drug manufacturer secures the formula developed and tries to prevent its use by others is related to copyright. The studies at the stage of producing formulas are related to freedom of thought and idea.*" statement of S50 can be shown as an example of this situation.

### **Evaluation of Pre-service Social Studies Teachers' Arguments on Whaling in Terms of Human Rights and Freedoms**

Participants associated the issue of whaling with various rights and values, including the right to environmental protection, sustainability, respect for the common heritage of humanity, freedom of thought and opinion, and cultural respect. The majority of participants connected the matter of whaling with the right to environmental protection. Thirty-five out of fifty participants expressed that the issue of whaling holds significance within the framework of the right to environmental protection. The majority of participants advocated for the right to environmental protection, asserting that every individual has the right to live in a healthy environment and to take necessary measures to safeguard their health. Several participants highlighted the significance of sustainability for the continuity of the human race. S25's opinion on this subject was as such: *"The protection of our environment and animal species is very important for future generations. Therefore, we have to protect our environmental rights."* S36's statement *"We should meet our own needs without jeopardizing the chance of future generations to meet their own needs."* emphasizes and defends the right to environmental protection and the importance of leaving a sustainable environment for current and future generations. The participants emphasized that the right to life in a healthy environment applies to all living things by drawing attention to animals facing extinction. S41's statement *"We should respect and protect the right to life and habitats of animals and not interfere with their nature."* highlights the importance of the right to life for all living things. Similarly, S1 drew attention to extinct animals:

*"It threatens the life of living things because it will become extinct and the ecosystem will deteriorate. Nowadays, the importance of the protection and survival of whales should be emphasized instead of whaling. The decrease in the demand for whale oil and the fact that whale meat is not harmful to human health make it clear that the slaughter of whales is not justified."*

Also, S7'

*"I think animal rights have an important place and we live in a world where animals have the right to life as well. If whales continue to be hunted in this way, we will indeed face the extinction of many species in the coming periods. This means ending their lives."*

statement drew attention to the importance of the right to life for all living things. These statements show that the participants were willing to work in cooperation not only for their own rights but also for the protection of the right to life of other living things in nature.

Furthermore, some participants think that the right to food and the right to life are more important than the protection of the environment and species. S50's *"Humans need to get enough animal food to sustain their lives."* statement can be given as an example. Some of the participants associated whaling with culture and argued that it is a part of culture and that people should have the right to freely choose the food they eat. S19's

*"The right to use and spend natural resources is related to people's right to sustainable development, the right to benefit from natural riches, the cultural life of the natives and the rights related to development. Because some people and countries have reconciled whaling with their culture."*

statement supports this view. *"It is about freedom of thought and freedom of belief. Because everyone can think what they want, and have the belief they want. They may want to keep their culture alive."* and *"Even though these are wrong according to us, people's beliefs are their own."* statements from S17 and S27, respectively, argued that whaling is a cultural tradition and that cultural traditions should be respected.

### **Discussion and Conclusion**

Participants linked their arguments on socioscientific issues to fundamental rights, including personal rights, equality rights, and solidarity rights.

### **Personal Rights**

Participants associated socioscientific issues with the right to health, right to life, freedom of thought and opinion, right to protection of personal data, physical and mental inviolability of the individual, freedom of the press, right to privacy, right to communication and intellectual property rights. These rights are also characterized as individualist rights. They include personal and political rights (Turhan, 2013). The rights to life, protection and property were considered the rights that are appropriate for the free choice of the individual (Doğan, 2004). The rights that the participants identified as personal rights in their arguments on socioscientific issues were privacy, confidentiality of private life, right to life, right to health and right to intellectual property.

### **Privacy and Confidentiality of Private Life**

The participants were observed to establish a relationship between internet use, genetic disorders and access to medicines with the right to protection of personal information and the right to privacy. The pre-service teachers stated that the use of the Internet violates the right to protection of personal information and the right to privacy among human rights and freedoms, and also poses ethical issues. They drew attention to ethical issues such as individual privacy, privacy of private life and data integrity. The right to respect for privacy is a fundamental human right guaranteed by the national (Constitution of the Republic of Türkiye, 1982: Article 20) and international (European Convention on Human Rights [ECHR], Article 8; Universal Declaration of Human Rights [UDHR], Article 12) conventions (Korkmaz, 2014). This right is addressed in the Constitution as follows: "*Every individual has the right to demand the protection of his/her personal data. Personal data may only be processed in cases stipulated by law or with the explicit consent of the individual. The principles and methods for protecting personal data shall be established by law. Individuals have the right to demand respect for their private and family life. The privacy of private and family life is inviolable.*" (Constitution of the Republic of Türkiye, 1982: Article 10).

### **Right to Life and the Right to Health**

The participants were observed to associate the issues of genetic disorders and access to medicines with the right to life and health among human rights and freedoms. The right to life is an important right included in the Universal Declaration of Human Rights (UDHR, 1948: Article 3). According to this; "*The right to life, personal freedom and security of every individual is a right that must be respected.* In our country, this fundamental and inalienable right is guaranteed by Article 17 of the Constitution: "*Every individual has the right to life, the right to protect and improve his/her material and spiritual existence. The right to life is the basis of all other rights and may not be denied or abrogated under any circumstances, including war, martial law or emergency. The bodily integrity of the person shall be inviolable, but he or she shall not be subjected without his or her consent to scientific or medical experimentation except in cases of medical necessity and as provided by law. Torture and ill-treatment shall be prohibited and no one shall be subjected to punishment or treatment contrary to human dignity.*" Accordingly, citizens' right to life is protected by the state (Constitution of the Republic of Türkiye, 1982: Article 10).

The part where participants associated the issue of genetic disorders with the right to privacy, the right to protection of personal information, and the right to physical and mental inviolability is important. In the legal field, the principle of confidentiality is a concept that encompasses both autonomy and privacy (Law on the Protection of Personal Data, 2016: Article 6698). The right to make choices about one's health care is protected by the right to privacy guaranteed by the Constitution and conventions. The European Convention on Human Rights states that "*Every individual has the right to respect for own private and family life, home and correspondence*" (ECHR, 2010: Article 10).

### **Intellectual Property Right /Patent Right**

Participants associated access to medicines with patents and intellectual property rights. When a medicine is considered as an invention, it is associated with a patent. The property right is addressed in Article 35 of the Constitution as "*Every individual has the right to property and inheritance rights, and*



*these rights can only be limited by law and in the public interest. The exercise of the property right cannot be contrary to the public interest."* (Constitution of the Republic of Türkiye, 1982: Article 10).

### **Equality Rights**

Participants associated socioscientific issues with human rights and freedoms such as discrimination, the right to education, the right to security and consumer rights. These rights are known to be of an economic, social and cultural nature. The mentioned rights fundamentally aim to safeguard individuals while under the oversight of the state (Doğanay and Sarı, 2004). The Constitution of the Republic of Türkiye includes the right to health in the category of social and economic rights.

The part where participants linked the issue of genetic disorders to rights such as discrimination and equality is important. Issues of justice, discrimination and equality arise in various actions, practices and policies related to genetic testing. It is now common to distinguish formal justice from substantive justice. Formal justice requires that similar cases be treated similarly. Standards of substantive or procedural justice determine the identity of relevant similarities and differences and appropriate responses to those similarities and differences.

Participants have raised a significant concern regarding whether genetic disorders or predispositions should serve as a justification for denying access to specific social benefits, such as employment or health insurance. Most conceptions of justice dictate that employment should be based on the ability to perform certain tasks effectively and safely. For these understandings, it is unjust to deny employment to someone who has the relevant qualifications but also has a genetic disorder.

The concept of equality serves as a foundational principle in numerous laws and statutes. In our country, equal health care is provided to citizens under insurance law. For example, Article 5, subparagraph c of the Patient Rights Regulation states that "*In the provision of health services, race, language, religion and sect, gender, political opinion, philosophical belief, economic and social status and other differences of patients cannot be taken into account.*" (Patient Rights Regulation, 1998: Article 5). Furthermore, Article 10 of the Constitution states: "*Every individual has equal rights before the law, regardless of language, race, colour, sex, political opinion, philosophical belief, religion, sect or similar grounds.*" (Constitution of the Republic of Türkiye, 1982: Article 10).

### **Solidarity Rights**

Participants associated socioscientific issues with the right to environmental protection, sustainability, respect for the common heritage of humanity and cultural respect. The damage caused by technology to the environment and society has led to the emergence of these rights. The right to live in a healthy environment, respect for the common heritage of humanity and sustainability are the new values of this period. Due to their collective nature, these rights are categorized as solidarity rights (Doğanay & Sarı, 2014). The impact of the rights within this generation in the face of negative developments in science and technology is also of utmost importance.

The participants were observed to associate the issue of whaling with the right to environmental protection among human rights and freedoms. Hence, when examining the issue of whaling within socioscientific issues, it becomes evident that participants have cultivated positive attitudes toward environmental and sustainability rights. The responsibility for establishing a livable and healthy environment lies not only with the state but also with the citizens. Therefore, having a positive attitude towards environmental issues, keeping the environment clean and protecting the environment is a duty as well as a right (Doğanay & Sarı, 2004).

Öztürk and Doğanay (2019) reported that socioscientific issues provide an effective context for developing attitudes towards human rights. Socioscientific issues related to the environment in the literature are studies focusing on issues such as nuclear power plants, hydroelectric power plants, global warming, thermal power plants, genetically modified organisms and climate change (Akyüz, 2015; Benz, 2013; Chang-Rundgren & Rundgren, 2010; Çolakoğlu, 2010; Davies et al., 2017; Demirdelen & Odman, 2017; Dolan, Nichols, & Zeidler, 2009; Evren-Yapicioglu, 2018; Sadler, 2004; Uçak et al., 2022). From this

perspective, participants' human rights attitudes on issues related to whaling can create an effective context within socioscientific issues. Environmental problems negatively affect people's lives. This situation is directly related to the right to life among human rights and freedoms (Akyüz, 2015). Such socioscientific issues have gained importance not only as environmental problems but also when they are evaluated in terms of social, political and economic aspects as well as human rights (Sadler & Zeidler, 2005). In this sense, concerned issues have started to be perceived not only as environmental problems but also as human rights problems, and the relationship between the environment and human rights has become an issue that needs to be addressed holistically. It is the responsibility of society to protect the environment and leave a healthy and sustainable environment for future generations (Flowers et al., 2009; UNEP, 2014).

The participants' statements about creating a livable and healthy environment and leaving a clean environment for future generations draw attention to sustainability. The United Nations World Commission on Environment Development (1991) defined sustainable development as "meeting our own needs without jeopardizing the ability of future generations to meet their basic needs". Participants emphasized the importance of sustainability for the continuation of the human race. Most of the participants advocated the idea that everyone has the right to live in a healthy environment. This can be explained by the fact that socioscientific issues are effective in developing environmental awareness (Gürdoğan-Bayır, Göz, & Bozkurt, 2014; Lynch, 1993; Türksever, Karışan, & Türkoğlu, 2020). The first article of the Universal Declaration of Human Rights states the principle that *"Every human being has the right to freedom, equality and adequate living conditions necessary for a dignified life"* (UDHR, 1948). The right to environment is guaranteed by Article 56 of the Constitution, which emphasizes that every individual has the right to live in a healthy and balanced environment and that the protection and development of the environment and the prevention of environmental pollution are the joint responsibility of the state and citizens (Constitution of the Republic of Türkiye, 1982: Article 10). Despite these constitutional provisions, the right to the environment has a particularly important dimension of coexistence and participation. This participation is not limited to individuals' attitudes in complying with prohibitions, but can also be achieved by taking an active attitude towards the environment.

Cultural respect is another right and freedom that participants associate with the issue of whaling. Respect for culture and differences is an important element for coexistence in social life. Article 10 of the Constitution emphasizes that everyone is equal before the law without discrimination (Constitution of the Republic of Türkiye, 1982: Article 10). Being aware of differences enables people and societies to enrich and develop. As human beings, we have much to learn from others, as well as much knowledge, skills and habits to teach others. Only by accepting the existence of different cultures, languages, religions or races, as individuals who respect differences and have gained empathy skills can we live in peace and build a more livable world free from prejudices.

In conclusion, pre-service social studies teachers associated their arguments on socioscientific issues with personal rights, equality rights and solidarity rights. Participants associated socioscientific issues with the right to health, right to life, freedom of thought and opinion, right to protection of personal data, physical and mental inviolability of the individual, freedom of the press, right to privacy, right to communication and intellectual property rights. Equality rights were associated with discrimination, the right to education, the right to security and consumer rights. Solidarity rights were associated with the right to environmental protection, sustainability, respect for the common heritage of humanity and cultural respect.

The anticipation is that the significance of socioscientific issues in social studies education will be comprehended through the findings of the study. Teachers and pre-service teachers need to possess adequate knowledge of socioscientific issues to effectively incorporate them into educational settings. Hence, it is imperative for pre-service teachers to acquire a thorough and accurate understanding of socioscientific issues and to address any existing shortcomings in their knowledge. To achieve this objective, it is essential to incorporate socioscientific issues into teacher education programs. These issues can be reinforced through diverse teaching methods and techniques, ensuring the training of teachers with substantial knowledge. As a result of this study conducted with year 2 social studies teacher

education students, students developed arguments on socioscientific issues and associated these arguments with human rights and freedoms. Similar studies can be conducted in other courses and classes where the argumentation method can be applied and different results can be obtained. In the education process, specially designed curricula should be created to improve students' argumentation skills and students should actively participate in the argumentation process.

#### **Author Contribution**

The authors have contributed equally to the study. The study was conducted and reported in collaboration.

#### **Ethical Declaration**

All the regulations outlined in the "Directive on Scientific Research and Publication Ethics of Higher Education Institutions" have been adhered to, and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" specified in the second part of the directive have been undertaken. The approval was obtained for the study from the Human Research Ethics Committee of Zonguldak Bülent Ecevit University on 16.08.2021(Decision no: 68572).

#### **Conflict of Interest Declaration**

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Bilim, teknoloji ve toplum arasındaki etkileşim toplum içerisinde anlaşmazlıklara yol açan bazı meselelerin ortaya çıkmasına, sonuca varılamayan bazı olaylara, ahlaki ve etik konuları içeren problemlere, hastalıklı veya çözülmeyi bekleyen durumların ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bahsi geçen olaylar ve durumlar sosyobilimsel konuları içermektedir. Sosyobilimsel konular toplum içerisinde bazı sorunların ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Topçu, Muğaloğlu ve Güven, 2014). Ortaya çıkan bu sorunlar; durumlar ve ikilemler, siyasi, ekonomik, sosyal vb. başlıklar altında toplanabilmektedir (Baygöl, 2020).

Sosyobilimsel konular toplumda farklı perspektiflerle değerlendirilebilen, fayda ve zarar analizlerini içeren ve bilimsel temellere dayanan konuları ifade etmektedir (Sadler, 2004). Küresel ısınma, sera gazı salınımı, nükleer santraller, hidroelektrik santraller, genetiği değiştirilmiş organizmalı (GDO) besinler, çeşitli hastalıklara karşı geliştirilen aşılarda organ bağışı, klonlama gibi tartışmalara yol açan konuları kapsayarak, günlük yaşamda karşılaşılan problemlere uygun stratejik yaklaşımların geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Çepni ve Geçit, 2021; Uçak, Savran Gencer, Seviş ve Usta, 2022). Görüldüğü üzere, bu yüzyılın ilgi çekici konuları sosyobilimsel konulardan oluşmaktadır ve bu konular günlük hayatta ve sınıf ortamlarında da yerini almıştır (Atalay ve Çaycı, 2017; Bilgiç Kaşıkçı, Uçak ve Savran Gencer, 2023).

Günümüzde üzerinde tartışılan konu veya problem sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir. Dünyada yaşanan nüfus artışı, açlık, kaynakların hızlı tüketilmesi, sera gazı salınımı, GDO'lu besinler vb. gibi konular günümüzde üzerinde tartışılan toplumsal konular arasında yerini almıştır. İlgili konular sadece bilim insanlarını ilgilendirmemekle birlikte çeşitli yetkinliklere sahip olmayan insanların da günlük konuşmalarında tartışma konusu olmaya başlamıştır (Koroğlu ve Koroğlu, 2016). Bilimsel yetkinliğe sahip olmayan insanların savunmuş oldukları doğrular, yanlış bilgileri doğrulabilmektedir. İnsanlar öğrendikleri bilgileri araştırıp sorgulayarak, delil ve kanıtlara dayanarak öğrenmek yerine, informal yöntemleri tercih etme eğilimindedir. Bu durum içinde bulunulan toplum için önemli bir sorun hâline gelebilmektedir. Bu sorunun başlıca nedenlerine bakıldığında; insanlar, herhangi bir iddia veya tezi ortaya attıklarında, bunları sorgulamadan kulaktan dolma verilerle iddiayı filtrelememelerinden, kanıt ve ispatlarla desteklemeden savunmalarından ve düşünmeden karar vermelerinden kaynaklandığı söylenebilir (Torun, 2015).

İnsanların sıklıkla tartıştıkları sosyobilimsel konular üzerinde düşünmeyi, sorgulamayı, eleştirmeyi sağlayan yöntem ve tekniklerin incelenmesi sonucunda, argümantasyon temelli öğretim yaklaşımının bu hedefe ulaşmak için kullanılan yöntemler arasında olduğu tespit edilmiştir. Alan yazını incelendiğinde, argümantasyon ile ilgili yapılan çalışmaların birçoğunun fen bilgisi alanına yönelik olduğu görülmektedir (Aktamış ve Hiğde, 2015; Aktamış ve Atmaca, 2016; Aydın ve Kaptan, 2014; Dawson ve Venville, 2010; Duschl ve Osborne, 2002; Namdar ve Tuskan, 2017; Torun ve Fırat 2020; Oh, 2004; Yackel, 2001). Bu çalışmalar, epistemolojik inanç (Dawson ve Venville, 2010; Duschl ve Osborne, 2002; Oh, 2004; Yackel, 2001), bilimin doğası (Kutluca, 2016), beceri ve mantıksal düşünme (Antilou, 2012; İrmak, 2021; Soydemir ve Alkış, 2021; Topaloğlu, 2016) açısından ele alınmıştır. Sosyobilimsel konuların aktarılmasında uygun bir ders olarak öne çıkan sosyal bilgiler dersinde sosyobilimsel konulara ilişkin araştırma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir (Adıgüzel ve Tatar, 2019; Akkan ve Akhan, 2020; Driver, Newton ve Osborne, 2000; Gedik ve Demirbaş, 2018; Hacat ve Demir, 2018; Kolsto, 2001; Nussbaum, 2011; Oguşgil, 2009; Öztürk ve Doğanay, 2019; Swartz, 2008; Topçu, 2015). Sosyal bilgilerde ise argümantasyon temelli çalışmalar insan hakları, etik konular, tartışmalı konular, özgürlükler vb. konulara değinilmiştir (Adıgüzel ve Tatar, 2019; Akkan ve Akhan, 2020; Gedik ve Demirbaş, 2018; Hacat ve Demir, 2018; Nussbaum, 2011; Oguşgil, 2009; Öztürk ve Doğanay, 2019; Swartz, 2008). Hem sosyal bilgiler hem de fen bilimleri alanında yapılan çalışmaların ortak noktasına bakıldığında ise sosyobilimsel konulardaki argümantasyon sürecinin vatandaşlık bileşeninin önemli bir parçası olduğu vurgulanmaktadır (Kolsto, vd., 2006; Sadler ve Zeidler, 2005; Shamos, 1995; Zeidler, Walker,

Ackett ve Simmons, 2002). Aynı zamanda vatandaşlık eğitiminin önemli amaçlarından biri de öğrencilerin sosyobilimsel konularda argüman üretme becerisine ulaştırılmasıdır (Kaymakçı, 2010; Kolsto, 2001; Lee vd., 2013). Sosyobilimsel konular bu amacın sağlanmasında da önemli bir yere sahiptir. Bu konuların öğretiminde gerekli vurgunun yapılması etkili vatandaşlar yetiştirilmesi açısından önemlidir. Ayrıca sosyal bilgilerin ele aldığı konular, evrensel değerler taşımakta ve sosyobilimsel konuların tartışılmasında topluma yol gösterici olmaktadır. Sosyal bilgiler dersi, demokratik bir toplumun vatandaşları olarak, kamu yararını gözeterek, bilgiye dayalı ve mantıklı kararlar alma becerisini geliştirmek amacıyla toplumdaki bireylere yardımcı olacaktır (Akpınar ve Kaymakçı, 2012). Eğitimde sosyobilimsel konuların sıkça kullanılmasının gerekliliğine yapılan vurguya rağmen bu konuların sınıf ortamlarında kısıtlı bir şekilde kullanıldığı saptanmıştır (Atalay ve Çaycı 2017; Hofstein, Eilks ve Bybee, 2011).

Öğretmen yetiştiren kurumların, öğretmen adaylarını meslek öncesi eğitimde belirli özelliklere sahip olarak yetiştirmeleri gerekir (Şahin, 2013). Nitelikli, bilinçli, hak ve sorumluluklarını bilen, aktif vatandaşlar yetiştirebilmek için bahsi geçen değer, beceri ve tutumlara sahip olmak gerekmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarında mevcut bulunması gereken değer, beceri ve tutumların kazandırılması öğretmen yetiştiren kurumların sorumluluğundadır. Nitelikli eğitim kapsamında, öğretmen adaylarının özellikle sosyobilimsel konularda argüman hazırlama ve kullanma düzeylerinin artırılması önemli bir değere sahiptir. Bu açıdan bakıldığında araştırmanın amacı, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardaki argümanlarını insan hak ve özgürlükler açısından değerlendirmektir.

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmasında, araştırmacı zaman içerisinde olayları veya durumları derinlemesine inceler ve analiz eder (Creswell, 2007; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada, araştırmacılar konuyla ilgili tek gruba odaklanmış, grubun argümanlarını değerlendirmek için tek ögeli durum deseni kullanmıştır (Yin, 2003).

### Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Batı Karadeniz bölgesindeki bir devlet üniversitesinde eğitim gören 50 sosyal bilgiler öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu çalışmada katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir (Creswell, 2007). Çalışma gönüllülük esasına dayalı olarak yürütülmüş olup katılımcıların isimleri gizli tutularak her bir katılımcıya kodlar (Ö1, Ö2.....Ö50) verilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, yazılı argümantasyon aracılığıyla toplanmıştır. Yazılı argümantasyon formu, katılımcıların sosyobilimsel konular hakkında argüman oluşturmalarını teşvik etmek için kullanılan açık uçlu sorulardan oluşmaktadır (Aktamış ve Hiğde, 2015; Toulmin, 2003). Yazılı argümantasyon formu hazırlanırken sosyal bilgiler eğitimi alanında uzman 2 akademisyenin görüşü alınmıştır. Ayrıca, araştırma örnekleminde yer almayan 3. sınıf sosyal bilgiler öğretmen adaylarından 5 kişiye yazılı argümantasyon formu uygulanmıştır. Gelen dönütler doğrultusunda forma son hâli verilmiştir. Sosyobilimsel konular hakkında gerçekleştirilen uygulamalar sonunda katılımcılardan yazılı argümantasyon formunu doldurmaları istenmiştir. Çalışma sonunda toplam 200 yazılı argümantasyon formu toplanmıştır. Formda yer alan sorulara aşağıda yer verilmiştir:

- Konuyla ilgili bir iddia belirleyiniz. (İddia):
- Konu hakkında derinlemesine bir araştırma yapın ve elde ettiğimiz verileri sınıflandırın. (Veriler):
- Araştırmalarınızdan yola çıkarak iddianıza yönelik kanıtlar sunun. (Niteleyici):
- Elde ettiğiniz verileri destekleyebilecek bilgileri ya da olası günlük yaşam tecrübelerinizi sunun. (Gerekçe):
- İddianızın hangi koşullar altında geçerli olduğunu düşünüyorsunuz? (Destekleyiciler):

- İddianız her durumda geçerli midir? İddianızı geçersiz kılabilecek durumlar neler olabilir? (Çürütücü):
- Bu konu temel hak ve özgürlüklerden hangisi ya da hangileri ile ilgili olduğunu söyleyebilirsiniz? Nasıl? Ve neden olduğunu açıklayabilir misiniz? (Değerlendirme)

### Uygulama Süreci

Uygulamalar, sosyal bilgiler öğretmenliği programı 2. sınıf Bilim Teknoloji Toplum (BTT) dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya uygulamanın gerçekleşeceği BTT dersinin içeriğinin düzenlenmesiyle başlanmıştır. BTT dersini alan 50 sosyal bilgiler öğretmen adayıyla uygulamalar gerçekleştirilmiş olup uygulama süresince etkinlikler oluşturulurken alan yazındaki çalışmalardan yararlanılmıştır (Brander vd., 2008; Öztürk, 2013). Her sosyobilimsel konuya bir hafta süre ayrılmıştır. Uygulamalar, 4 hafta boyunca haftada 2 ders saati olmak üzere toplamda 8 ders saatine denk gelen çevrim içi ders formatında gerçekleştirilmiştir. Uygulamalarda yer alan sosyobilimsel konular; internet kullanımı, genetik hastalıklar, ilaçlara erişim ve balina avcılığı etkinliği olarak belirlenmiştir. Bu etkinlikler ile ilgili detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

**Tablo 1**

*Sosyo Bilimsel Konularla İlgili Etkinlikler ve İçerikleri*

Etkinlik Adı	İçerik
İnternetin Etkisi	İnternetin faydaları ve zararları hakkında fikir oluşturmayı amaçlamaktadır.
Genetik Hastalıklar	Bir şirket sahibinin genetik hastalığı olan bir kişiyi işe alıp almama konusunda yaşadığı kararsızlık durumunu ele almaktadır.
İlaçlara Erişim	Güney Afrika'da yaşanan bir ilaç davasının simülasyonunu içermektedir. Etkinlik, duruşmanın simülasyonunu içeren birinci bölümden ve fikir birliği sağlanma aşamasını içeren ikinci bölümden oluşmaktadır.
Balina Avcılığı	Çevresel ve kültürel haklarla ilgili bir konuya odaklanmaktadır. Etkinlik, yerli halkın Uluslararası Balina Avcılığı Komisyonu'na (UBAK) balina avcılığı yapma talebine karşı çıkan çevreci örgütlerin ve balina ve fok balığı avcılarını temsil eden grupların görüşlerini içermektedir. Aynı zamanda etkinlik, denizdeki doğal yaşam türlerini koruma amacını da kapsamaktadır.

### Verilerin Analizi

Yazılı argümantasyon formlarının analizi içerik analiziyle gerçekleştirilmiştir. İçerik analizinde veriler kodların belirlenmesi, temaların belirlenmesi, kodların ve temaların düzenlenmesi ile bulguların yorumlanması olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilir (Yıldım ve Şimşek, 2008). İlk olarak iki araştırmacı katılımcıların formlarını teker teker baştan sona okumuştur. Kodlar incelenip karşılaştırıldıktan sonra temalar bulunmuştur. Tema ve kodların anlaşılması ve aralarındaki ilişkinin ortaya konulabilmesi için bulgular tablo hâlinde verilmiştir. Bu süreçte araştırmacılar bir araya gelerek analizleri birlikte yapmışlardır. Araştırmacılar arasında uyum sağlanmıştır. İçerik analizi sürecine dair tema, kodlar ve örnek ifadeler Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2**  
**Örnek İçerik Analizi Süreci**

Konu	Tema	Kodlar	Örnek İfadeler
	Kişisel Haklar	Sağlık	“İnternet kullanımı hem fiziksel hem psikolojik rahatsızlıklar ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle sağlıklı yaşama hakkımızı elimizden almaktadır. Sağlık her şeyden önce gelir...” (Ö32)
İnternetin Etkisi	Eşitlik Hakları	Eşitlik	“T.C. Anayasamızın 22. Maddesi, haberleşme ve iletişimin insanlık hakkıdır ve herkes haberleşme hürriyetine sahiptir.” (Ö25)
	Dayanışma Hakları	Çevreye Duyarlılık	“Baz istasyonlarının çevreye olan zararlarını göz önünde bulundurursak, çevre haklarının ihlal edildiğini görebiliriz.” (Ö46)

Araştırmada geçerlilik ve güvenilirliğini arttırmak amacıyla bazı prensipler benimsenmiştir (Lincoln ve Guba, 1985: s. 58). Araştırma sonuçlarının katılımcıların görüşlerini yansıtmaya, araştırma analizinin araştırılmasına ve katılımcıların vermiş olduğu bilgilere dayandırılmasına dikkat edilmiştir. Bunun için katılımcıların yanıtlarından doğrudan alıntılar yapılarak, araştırma verileri desteklenmiştir. Ayrıca araştırmacıların hem dersi yürüten hem de veri toplayan olarak görev almaları ve katılımcılarla uzun süre vakit geçirmeleri verilerin daha kapsamlı ve zengin olmasını sağlamıştır. Dolayısıyla bu durum, araştırmacının geçerliliğini sağlayan önemli bir unsurdur. Araştırmanın iki araştırmacı tarafından yapılmış olması inandırıcılığı arttıran bir unsurdur. Araştırma verilerinin analizinin de iki araştırmacı tarafından yapılması elde edilen analizlerin geçerliliğini arttırmaktadır (Patton, 1999: s. 17). Araştırma sonuçlarında, katılımcıların ifadelerinden birebir alıntılara yer verilmiştir. Veri toplanması sırasında araştırmacıların kendi yorumlarını azaltması ve tarafsız bir şekilde araştırmayı yürütmesi güvenilirliği arttıran unsurlar arasında yer almaktadır.

### Bulgular

#### Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanımı Konusundaki Argümanlarının İnsan Hak ve Özgürlükler Açısından Değerlendirilmesi

Katılımcıların, “internet kullanımı” konusunu insan hak ve özgürlüklerinden; kişisel bilgilerin korunması, sağlık hakkı, basın özgürlüğü, özel hayatın gizliliği, iletişim hakkı, eğitim hakkı, yaşam hakkı, tüketici düşünce ve kanaat özgürlüğü hakkıyla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Her üç katılımcının bir tanesi internet kullanımı konusunu insan hak ve özgürlüklerinden kişisel bilgilerin korunması hakkıyla ilişkilendirdikleri görülmüştür. Örneğin, Ö43’ün: “İnternet üzerinde kişisel bilgilerimizin yasa dışı ele geçirilmesi kişisel hak ve özgürlüklerimizle ilişkilidir.” ifadesiyle kişisel bilgilerin korunması hakkının önemine dikkat çekmiştir.

Katılımcılardan 13’ünün internet kullanımını sağlık hakkı ve özel hayatın gizliliğiyle ilişkilendirdiği görülmektedir. Örneğin, Ö1’in: “Özel durumları düzenleyen kanunlar dışında, hiçbir kişinin üzeri ve özel eşyaları aranmaz ve haberleşme araçları dinlenemez.” ifadesi ile özel yaşama saygı gösterilmesini isteme hakkına sahip olduğunu belirtmiştir. Katılımcılar sağlıklı bir çevrede bulunmayı ve sağlığı korumak için insanların temel haklarından biri olduğunu belirterek sağlıklı bir çevrede yaşama hakkının önemine değinmişlerdir. Örneğin, Ö23’ün: “İnternet kullanımı hem ruhen hem bedenen sağlığımı etkilemekte, bu da sağlık hakkımızla ilgilidir.” ifadesi ve Ö34’ün: “İnterneti bilinçsiz kullandığında sağlığımızı etkilemektedir.” ifadesinden de anlaşıldığı gibi katılımcılar, internet kullanımını sağlığa tehdit olarak görmektedir. Ayrıca Ö25’in: “İnternet kullanımı sağlık sorunlarına neden olmakta, bu sorunlar yaşama

*hakkımıza zarar vermektedir.” ifadesinde görüldüğü gibi bazı katılımcılar internet kullanımının sağlığa olumsuz etkilerinin olduğunu belirtmiş, ayrıca internet kullanımının sonu ölümlere neden olabilecek hastalıklara yol açtığını ifade ederek konuyu yaşam hakkıyla da ilişkilendirdikleri görülmektedir.*

Herkes özel yaşantısına ve aile yaşantısına özen gösterilmesini istemektedir. Bu temaya ilişkin Ö4’ ün *“İnternet kullanımında özel hayatın gizliliği ve kişisel bilgilerin korunmasına özen gösterilmelidir.”* ifadesi örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca günümüzde internetten yapılan alışverişlerin arttığını ve bu nedenle mağduriyetlerin yaşandığını, bu durumda tüketici haklarıyla ilişkili olduğunu düşünen katılımcılar da vardır. Ö50 konuyla ilgili düşüncesini: *“Çeşitli internet sitelerinden alışveriş yapma olanağına sahibiz. İnternet alışverişlerinde bazen dolandırılma, kart bilgilerinin çalınması gibi olumsuz durumlar da yaşamaktayız. Bu durum tüketici haklarıyla ilgilidir.”* şeklinde ifade etmiştir.

Katılımcıların internet kullanımını basın, düşünce ve kanaat özgürlüğüyle ilişkilendirdikleri görülmektedir. 13 katılımcı basın özgürlüğünün önemine, 9 katılımcı ise düşünce ve kanaat özgürlüğünün önemine değinmiştir. Ö36’nın *“İnternetten sansürlenmeden haber almalı ve bilgi edinmeliyiz.”* şeklindeki ifadesi ve Ö5’in *“İnternet ortamında basın özgürlüğü hakkımız vardır. Bu hakkımızı başkalarının hakkını ihlal etmeden kullanmak vatandaş olarak sorumluluğumuzdur.”* ifadesi basın özgürlüğü ve haber alma özgürlüğünün korunmasının insan hakları açısından önemine dikkat çekmektedir.

Katılımcıların internet kullanımı ile ilişkilendirdikleri hak ve özgürlüklerinden biri de iletişim hakkıdır. 11 katılımcı internet kullanımını iletişim özgürlüğü ve haber alma hakkıyla ilişkilendirmiştir. Bu katılımcılar herkesin iletişim özgürlüğüne ve haber alma hakkına sahip olduğunu vurgulamışlardır. Bu temaya ilişkin Ö24’ün *“Günümüz dünyasında her insanın iletişim özgürlüğü vardır. İnternette bunlardan biridir.”* ifadesi örnek olarak gösterilebilir.

Katılımcıların internet kullanımı ile ilişkilendirdikleri hak ve özgürlüklerinden biri de eğitim hakkıdır. 7 katılımcının internet kullanımını eğitim hakkıyla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Ö50’nin *“Eğitimde sanal müze kavramı ise öğrencilerinin ulaşım sıkıntısı yaşamadan çeşitli müzeleri gezebilme ve bu müzeler hakkında bilgi edinebilmesine imkân sunmaktadır. Bu da eğitimde fırsat eşitliği ve eğitim hakkı ile ilgilidir.”* ifadesi ve Ö43’ün *“Çevrim içi öğretim ortamlarında eğitim hakkımızı internet üzerinden kullanmaktayız.”* ifadesi eğitimde internet kullanımının önemine dikkat çekmektedir.

### **Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Genetik Hastalık Konusundaki Argümanlarının İnsan Hak ve Özgürlükler Açısından Değerlendirilmesi**

Katılımcıların “genetik hastalıklar” konusunu sağlık hakkı, sağlık hizmetlerinden yararlanma hakkı, yaşama hakkı, ayrımcılık, kişisel bilgilerin korunması, özel hayatın gizliliği, bedensel ve ruhsal dokunulmazlık hakkı ve düşünce ve kanaat özgürlüğüyle ilişkilendirmişlerdir. Neredeyse her iki katılımcıdan birinin genetik hastalıklar konusunu insan hak ve özgürlüklerden sağlık hakkıyla ilişkilendirdikleri görülmüştür. 50 katılımcıdan 23’ü sağlık hakkının önemine değinmiştir. Ö22’nin *“Her insanın sağlıklı olmaya, sağlık haklarından faydalanmaya hakkı vardır.”* ve Ö39’un *“Sağlık sorunlarının etkileri, insan haklarına saygı gösterilmesi, hakların korunması ve uygulanması için yaptırımlar geliştirilerek azaltılabilir.”* ifadesi sağlık hakkının önemli bir insan hakkı olduğunu vurgulamaktadır. Ö36’nın *“Sağlık hakkı, bireylerin sağlıklarının korunması, hastalıklarının tedavi edilmesi ve tıbbi bakım alabilmesi için devletin sunduğu tüm olanaklardan faydalanma hakkını ifade eder.”* ifadesi toplumdaki bireylerin sağlık haklarının devlet tarafından korunması gerektiğine dikkat çekmiştir. Katılımcılardan bazıları sağlık hakkının tüm insanlar için geçerli olduğuna değinerek bazı genetik hastalıklara sahip insanların sağlık haklarından mahrum olduğunu belirtmişlerdir. Bu konuya ilişkin Ö22’nin *“Maalesef ki bazı insanlar doğuştan gelen genetik hastalıklar yüzünden bu hakları elinden alınmış gibi bir durum söz konusu olmaktadır. Günümüzde erken tanı sayesinde bu hastalıklar önleniyor ve bireylerin sağlık haklarından mahrum kalmamaları sağlanabiliyor.”* ifadesi örnek olarak gösterilebilir. Katılımcılardan bazıları genetik hastalıklara sahip bireylere ayrımcılık yapıldığını düşünmektedirler. Ö9’un *“Bazı insanlar farklı görünüme sahip oldukları için toplumda dışlanabiliyorlar. Ya da dikkat çektikleri için toplumun bakışlarını üzerlerine toplayabiliyorlar. Bu bir hastalık olmasa dahi bizden farklı görünen insanlara yadırgayıcı gözlerle bakmamalıyız.”* şeklindeki ifadesi bu düşünceye örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca katılımcılar, insanlara



genetik hastalıklarından dolayı ayırım yapılmasının yasak olması gerektiğini ifade etmiştir. Bunun yasal yaptırımını olmadığını, bazı sigorta şirketlerinin para kazanmak için hasta ve hasta yakınlarını mağdur ettiklerini düşünen katılımcılar da vardır. Bu konuyla ilgili Ö13'ün *"Bu bir ayrımcılıktır. Hastalığa yatkınlığı olan insanı geçelim, hasta bile olsalar eşit davranmak gerekir. Hatta üstüne daha fazla yardım edilmesi gerekirken sigorta şirketleri para için insan hayatının değerini düşürmüşlerdir. Eşitlikten uzak, özgürlük kısıtlayıcı bir şeydir."* ifadesi örnek olarak gösterilebilir. Katılımcılar sigorta şirketlerinin genetik test sonuçlarını kullanmalarının bireyin haklarına müdahale olarak görmekte ve bununda sağlıkta eşitsizliğe neden olduğunu belirtmişlerdir. Ö6'nın *"Sağlıkta eşitsizlik kişinin yaşama hakkına izin verilmediğini gösterir."* ifadesi insanlara hastalığı veya genetik farklara dayalı ayrımcılık yapılmaması gerektiğini savunmaktadır. Katılımcılardan Ö39'un *"İnsanın doğuştan gelen yaşama hakkı diğer hakların temelini oluşturur. Yaşama hakkı ulusal ve uluslararası metinlerle korunmaktadır."* şeklindeki ifadesiyle sağlıkta yaşanan eşitsizliğin yasal bir yaptırımı olması gerektiğini, bunun da kanunlarla korunması gerektiğini savunduğu görülür. Katılımcılar herkesin eşit şartlarda sağlık hizmetlerinden faydalanma haklarının olduğunu belirtmişlerdir. Ö11 bu konudaki düşüncesini, *"Kişinin işi, yaşı, konumu, maddi durumu ne olursa olsun yüksek düzeyde kaliteli bir hizmet almalıdır."* şeklinde belirtmiştir. Toplumda bazı kesimlerin sağlık hizmetlerinden faydalanmadığına değinen katılımcılar vardır. Ayrıca bazı özel sağlık şirketlerinin genetik test sonuçlarına göre insanlara sigorta yapmalarını insanların sağlık hizmetlerinden eşit şekilde faydalanma haklarına müdahale olduğunu düşünen katılımcılar da vardır. Ö5'in bu konudaki düşüncesi aşağıda verilmiştir:

*"Sigorta yaptırmak isteyen bireylerden bir genetik hastalığı olup olmadığına dair belge istenmektedir. Buna bağlı olarak da sigorta yaptırmada fazlasıyla bir fiyat farkı çıkmaktadır. Bu fiyat farkının çıkması da ekonomik özgürlük hakkını kapsayabilmektedir. Ayrıca zaten genetik bir rahatsızlığı olan bir insana bir de sağlık sigortasının olmaması gibi bir durumla karşı karşıya getirmek hastayı psikolojik açıdan da yıpratır sonuçta herkesin o sigorta masrafını karşılayacak maddi durumu olmayabilir."*

Bu konuda Ö33'ün;

*"Hastalıkların tedavileri olduğu halde karşılanmıyor olması başta sigorta şirketleri olmak üzere üst düzey sağlık kurumları ve sağlık bakanlığı tarafından olumsuz bir bakış açısına neden olabilir. Diğer bir yandan da yaşam hakkımızı etkiliyor. Gerekli şartlar sağlanmayıp da tedavimiz sağlık kuruluşları tarafından karşılanmadığında ölüme kadar gidebilir."*

ifadesi genetik testlerin sağlık sigortası elde etme aşamasında, insanların sağlıklı yaşam haklarına olan etkisine örnek gösterilebilir.

Katılımcıların "genetik hastalıklar" konusunu insan hak ve özgürlüklerinden özel yaşama saygı ve kişisel bilgilerin korunması hakkıyla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Katılımcılar, insanların kendi hayatlarıyla ilgili özel, sağlıkla ilgili ve genetik test sonuçları gibi bilgilerinin korunması gerektiğini düşünmektedirler. Bazı katılımcılar, bireyin kişisel bilgilerinin korunması ve özel hayatın gizliliği hakkına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ö32'nin *"Genetik testler sonucu çok fazla bilgi paylaşımı yapılacağından dolayı güvenilirlik ve gizlilik olmadığını düşünüyorum. Ayrıca test sonucunda kansere yatkınlığı söylenen kişinin o korkuyla yaşayacağını varsayarsak özel yaşamını da etkilediğini düşünüyorum."* ifadesi ile insanların kendi sağlığıyla ilgili bilgilerinin gizli kalması gerektiği ve özel yaşamlarına saygı gösterilmesi gerektiği düşüncesini savunduğu görülür. Ayrıca katılımcılardan bazıları genetik testlerin sağlık sigortası elde etme sürecinde kullanılmasının bireyin düşünce ve kanaat özgürlüğüyle ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Ö31'in *"Özel sağlık sigortası yaptırmak bir zorunluluk olmadığı ve kişinin özgür iradesine bırakıldığı için düşünce, kanaat ve ifade özgürlüğü ile de ilişkili olduğunu düşünüyorum."* ifadesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir.

### **Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İlaçlara Erişim Konusundaki Argümanlarının İnsan Hak ve Özgürlükler Açısından Değerlendirilmesi**

Katılımcılar ilaçlara erişim konusunu; yaşam hakkı, sağlık hakkı, sağlık hizmetlerinden yararlanma hakkı, fikri mülkiyet hakkı, ayrımcılık ve güvenlik hakkıyla ilişkilendirmiştir. Katılımcıların çoğunun ilaçlara erişim konusunu insan hak ve özgürlüklerden sağlık hakkı ve yaşam hakkıyla ilişkilendirdikleri

görülmektedir. Katılımcılardan 29'u sağlık hakkının önemli bir insan hakkı olduğunu ve herkese eşit şekilde sağlanması gerektiğinin önemini belirtmiştir. Ö24'ün "*Her şartta, sağlık ve yaşama alanında her canlı ve insan özgürdür ve bu hakkı kimse alamaz.*" ve Ö1'in "*İlaçlara erişim bir sağlık sorunudur. İlaçlara erişim ne kadar zor olursa çoğu zaman tedavimiz için gerekli olan ilaçlara ulaşmamız zorlaşır ve sağlığımız tehlikeye girer.*" ifadeleri bu düşüncelere örnek olarak gösterilebilir. 50 katılımcıdan 26'sı ilaçlara erişim konusunun insanların sağlıklı yaşam hakları üzerine etkisinin önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Ö4 ilaçlara erişimin herkes için eşit olması gerektiğini ve bunun insanın temel hakkı olduğunu: "*İlaçların ve tedavilerin herkesin karşılayamayacağı şekilde olması ve hastalığın daha fazla ilerlemesi kişinin hayatını kaybetmesine neden oluyor ve kişinin yaşama hakkı elinden alıyor.*" şeklinde ifade etmiştir. Ö5 ise her bireyin tedavi olmaya ve ilaçlara erişime hakkı olduğunu, bunlara ulaşamadığında yaşam için tehdit olduğunu, "*Tedavi olmazsak sonu erken ölüme kadar giden bu hastalık herkesin tedavi olma hakkını da kapsar. Sırf fakir bir ülkede yaşıyoruz diye tedavi olamamak insanı ölüme ve kaderine terk etmektir.*" şeklinde ifade etmiştir. Katılımcıların çoğu toplumdaki tüm bireylerin eşit şekilde sağlık hizmetlerinden faydalanması gerektiği ve ayrımcılık yapılmaması gerektiğini vurgulamışlardır. Ö36, "*Zengin olan yaşasın fakir olan ölsün diyerek her yıl milyonlarca insanın ölümüne sebep olan bir sistem. Ancak her insan aynı koşullar altında tedavi edilmeli ve yaşamalıdır.*" ifadesiyle zengin ve fakir arasında sağlık hizmetleri konusunda ayırım yapılmaması gerektiğini savunmaktadır. Ö31 ise "*Mümkün olan en yüksek sağlık standardının yaşama geçirilmesindeki erişilebilirlik, sağlık kuruluşlarının, kaynaklarının ve hizmetlerinin herkesin ayrımcılığa maruz kalmadan erişebilmesi için devletin sorumlulukları arasında yer almaktadır.*" ifadesi ile sağlık konusunda eşit haklara sahip olmanın insan hakkı olduğu ve bu hakkın da devlet tarafından koruma altına alınması gerektiğini belirtmiştir. Sağlık hizmetleri ve ilaçlara erişim fırsatlarının devletlerin ekonomik gücüyle ilişkili olduğunu düşünen katılımcılar da vardır. Ö5 bu konudaki düşüncesini, "*Ekonomik özgürlüğümüzü de kapsar. Güney Afrika ilacı daha uyguna satan ülkeden almak ister. Bunda kesinlikle haklıdır. Sonuçta alım gücü budur ve ülkesindeki salgını durdurmak da devletin sorumluluğundadır.*" şeklinde ifade etmiştir. Ö21 ise "*İlaç erişimi oldukça önemli bir husustur. Eğer ekonomisi kötü olan ülkeler patent hakkı sebebi ile yeterince ilaç tahsil edemez ise o ülkenin vatandaşlarının ilaçlara erişimi bir hayli zor olacaktır. Bu da zamanla sağlık ve yaşama hakkının ihlaline doğru gider.*" ifadesi ile ülkelerin ekonomik gelişmişliklerinin yanında araştırma geliştirme alanındaki gelişmelerinin de vatandaşların sağlık hizmetlerine ve ilaca erişiminde etkili olduğunu vurgulamaktadır. Katılımcılar bu konuyu fikri mülkiyet hakkıyla da ilişkilendirmiş ve araştırma geliştirme sürecinde fikri mülkiyet hakkının da güvence altına alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Ö50'nin "*İlaç üreticisinin geliştirdiği formülü güvence altına almasını ve başka kişilerce kullanımını engellemeye çalışması telif hakkı ile ilgilidir. Formül üretme aşamasındaki çalışmalar düşünce ve fikir özgürlüğü ile ilgilidir.*" ifadesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir.

### **Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Balina Avcılığı Konusundaki Argümanlarının İnsan Hak ve Özgürlükler Açısından Değerlendirilmesi**

Katılımcılar balina avcılığı konusunu; çevresel koruma hakkı, sürdürülebilirlik, insanlığın ortak mirasına saygı, düşünce ve kanaat özgürlüğü ve kültürel saygı hakkıyla ilişkilendirmişlerdir. Katılımcıların çoğunun balina avcılığı konusunu çevresel koruma hakkı ile ilişkilendirdikleri görülmektedir. 50 katılımcıdan 35'i balina avcılığı konusunun çevresel koruma hakkı kapsamında önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcıların çoğu çevresel koruma hakkı, her bireyin sağlıklı bir çevrede yaşama ve sağlığını korumak için gerekli önlemleri alma hakkına sahip olduğunu savunmaktadır. Bazı katılımcılar insan neslinin devamı için sürdürülebilirliğin önemine dikkat çekmişlerdir. Ö25 bu konuya ilişkin düşüncesini "*Çevremizin ve hayvan nesillerinin korunması gelecek kuşaklar için çok önemlidir. Bu yüzden çevre hakkımızı korumak durumundayız.*" şeklinde ifade etmiştir. Ö36'nın "*Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama şansını tehlikeye atmadan kendi ihtiyaçlarımızı karşılamalıyız.*" ifadesi çevresel koruma hakkının, mevcut ve gelecek nesiller için sürdürülebilir bir çevre bırakmanın önemini vurgulamakta ve savunmaktadır. Katılımcılar nesli tükenen hayvanlara dikkat çekerek sağlıklı bir çevrede yaşama hakkının tüm canlılar için geçerli olduğuna vurgu yapmışlardır. Ö41'in "*Hayvanların yaşama hakkına, yaşam alanlarına saygı göstermek ve onları korumak, onların doğalarına karışmamak gerekir.*" ifadesi yaşama hakkının tüm canlılar için önemini vurgulamaktadır. Ö1'in benzer şekilde nesli tükenen hayvanlara dikkat çektiği:

*“Nesli tükenip ekosistem bozulacağı için canlı yaşamını tehdit eder. Günümüzde, balina avcılığı yerine balinaların korunması ve hayatta kalmasının önemi vurgulanmalıdır. Balina yağına olan talebin azalması ve balina etinin insan sağlığına zararlı olmadığı gerçeği, balinaların katledilmesinin haklı bir sebep olmadığını açıkça ortaya koymaktadır.”* şeklindeki ifadesinde görülmektedir.

Benzer şekilde Ö7'nin:

*“Hayvan haklarının önemli bir yeri olduğunu düşünüyorum ve hayvanların da yaşama hakkı olduğu bir dünyada yaşıyoruz. Balinalar bu şekilde avlanılmaya devam edilirse önümüzde ki dönemlerde birçok türünün yok olmasıyla karşı karşıya kalacağımız gibi bir doğru söz konusudur. Bu da onların yaşamlarına son vermek demek oluyor.”*

ifadesi yaşama hakkının tüm canlılar için önemli olduğuna dikkat çekmiştir. Bu ifadeler katılımcıların yalnızca kendi hakları için değil doğadaki başka canlıların yaşam haklarının korunması için iş birliği içinde çalışmaya gönüllü olduklarını göstermektedir.

Bunun yanında gıda ve yaşama hakkını çevre ve türlerin korunmasından önemli olduğunu düşünen katılımcılar da vardır. Ö50'nin *“İnsanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için yeterli hayvansal gıda almaları gerekmektedir.”* ifadesi, örnek gösterilebilir. Katılımcıların bazıları balina avcılığını kültürle ilişkilendirerek bunun kültürün bir parçası olduğunu, insanların yiyecekleri gıdaları özgürce seçme haklarının olması gerektiğini savunmuşlardır. Bu konuya Ö19'un *“Doğal kaynakları kullanma ve harcama hakkı, insanların sürdürülebilir kalkınma, doğal zenginliklerden yararlanma hakkı, yerlilerin kültürel yaşamları ve gelişme ile ilgili hakları ile ilgilidir. Çünkü balina avcılığını kültürleriyle bağdaştırmış halk ve ülkeler mevcuttur.”* ifadesi örnek olarak gösterilebilir. Ö17'nin *“Düşünce özgürlüğü ve inanç özgürlüğü ile ilgilidir. Çünkü herkes istediğini düşünebilir, istediği inanca sahip olabilir. Kültürünü yaşatmak isteyebilir.”* ifadesi ve Ö27'nin *“Bize göre bunlar yanlış olsa da kişilerin inancı kendinedir.”* şeklindeki ifadesi ile balina avcılığının kültürel bir gelenek olduğu ve kültürel geleneklere de saygı gösterilmesi gerektiğini savundukları görülmektedir.

### **Tartışma ve Sonuç**

Katılımcılar sosyobilimsel konulara yönelik argümanlarını kişisel haklar, eşitlik hakları ve dayanışma hakları ile ilişkilendirmişlerdir.

#### **Kişisel Haklar**

Katılımcılar sosyobilimsel konuları kişisel haklardan sağlık hakkı, yaşam hakkı, düşünce ve kanaat özgürlüğü, kişisel verilerin korunması hakkı, bireyin fiziksel ve zihinsel dokunulmazlığı, basın özgürlüğü, mahremiyet hakkı, iletişim hakkı ve fikri mülkiyet hakkıyla ilişkilendirmişlerdir. Bu haklar bireyci haklar olarak da nitelendirilir. İçerisinde kişisel hakları ve siyasi hakları barındırmaktadır (Turhan, 2013). Yaşama, korunma ve mülkiyet hakları bireyin özgür seçimine uygun haklar olarak düşünülmüştür (Doğan, 2004). Katılımcıların sosyobilimsel konulara yönelik argümanlarında kişisel haklara yönelik tespit ettikleri haklar; mahremiyet, özel hayatın gizliliği, yaşama, sağlık hakkı ve fikri mülkiyet hakkıdır.

#### **Mahremiyet ve Özel Hayatın Gizliliği**

Katılımcıların internet kullanımı, genetik hastalıklar ve ilaçlara erişim konularında; kişisel bilgilerin korunması hakkı ve özel hayatın gizliliğiyle ilişki kurdukları görülmüştür. Öğretmen adayları, internet kullanımı konusunun insan hak ve özgürlüklerden kişisel bilgilerin korunması hakkını ve özel hayatın gizliliğini ihlal ettiğini, ayrıca etik sorunlar oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Bireysel mahremiyet, özel hayatın gizliliği ve veri bütünlüğü gibi etik sorunlara dikkat çekmişlerdir. Kişisel hayatın gizliliğine saygı hakkı, ulusal (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 20. Madde) ve uluslararası (Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi [AIHS], 8. Madde; İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi [İHEB], 12. madde) sözleşmelerle güvence altına alınan temel insani haktır (Korkmaz, 2014). Bu hak Anayasa'da şu şekilde ele alınmıştır: *“Her birey, kişisel verilerinin korunmasını talep etme hakkına sahiptir. Kişisel veriler, yalnızca kanunun öngördüğü durumlar veya bireyin açık rızasıyla işlenebilir. Kişisel verilerin korunmasıyla ilgili prensip ve yöntemler, yasalarla belirlenir. Bireyler, özel hayatlarına ve aile hayatlarına saygı gösterilmesini talep etme hakkına*

*sahiptir. Özel hayatın ve aile hayatının gizliliği dokunulmazdır.*” (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 20. Madde).

### **Yaşam Hakkı ve Sağlık Hakkı**

Katılımcıların genetik hastalıklar ve ilaçlara erişim konularını insan hak ve özgürlüklerden yaşam ve sağlık hakkıyla ilişkilendirdikleri görülmüştür. Yaşam hakkı, İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi (İHEB, 1948: 3. Madde)’nde yer alan önemli bir haktır. Buna göre; *“Her bireyin yaşama hakkı, kişisel özgürlük ve güvenliğine saygı gösterilmesi gereken bir haktır.* Ülkemizde ise bu temel ve vazgeçilemez hak Anayasanın 17. maddesinde güvence altına alınmıştır: *“Her birey, yaşama hakkına, maddi ve manevi varlığını koruma ve geliştirme hakkına sahiptir. Yaşama hakkı, diğer tüm hakların temelini oluşturur ve savaş, sıkıyönetim veya olağanüstü durumlar dâhil olmak üzere hiçbir koşul altında engellenemez veya ortadan kaldırılamaz. Kişinin vücut bütünlüğüne dokunulmaması esastır, ancak tıbbi gereklilikler ve kanunen öngörülen haller dışında bilimsel veya tıbbi deneylere rızası olmadan tabi tutulamaz. İşkence ve kötü muamele yapılamaz ve hiç kimse insanlık onuruna aykırı bir cezaya veya muameleye maruz bırakılamaz.”* Buna göre vatandaşların yaşama hakkı devlet tarafından koruma altındadır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 17. Madde ).

Katılımcıların genetik hastalıklar konusunu; özel hayatın gizliliği, kişisel bilgilerin korunması hakkı, bedensel ve ruhsal dokunulmazlık haklarıyla ilişkilendirdikleri kısım önemlidir. Hukuki alanda, gizlilik ilkesi, hem özerklik hem de mahremiyet konularını kapsayan bir kavramdır (Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, 2016: 6698 sayılı Madde). Kişinin sağlık bakımı hakkında seçim yapma hakkı, Anayasa ve sözleşmelerle garanti edilen mahremiyet hakkı ile korunmaktadır. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesinde, *“Her birey, özel hayatına, aile hayatına, konutuna ve haberleşmesine saygı gösterilmesi hakkını talep etmektedir.”* ifadesi yer almaktadır (AİHS, 2010: 8. Madde).

### **Fikri Mülkiyet Hakkı /Patent Hakkı**

Katılımcılar ilaçlara erişim konusunu patent ve fikri mülkiyet hakkıyla ilişkilendirmişlerdir. İlaç, bir buluş olarak değerlendirildiğinde patent ile ilişkilendirilir. Mülkiyet hakkı, Anayasanın 35. maddesinde *“Her birey, mülkiyet ve miras haklarına sahip olup, bu haklar yalnızca kamu yararı gözetilerek ve kanunlarla sınırlanabilir. Mülkiyet hakkının kullanımı toplum yararına aykırı olamaz.”* şeklinde ele alınmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 35. Madde).

### **Eşitlik Hakları**

Katılımcılar sosyobilimsel konuları insan hak ve özgürlüklerinden ayrımcılık, eğitim hakkı, güvenlik hakkı ve tüketici hakkıyla ilişkilendirmiştir. Bu hakların ekonomik, sosyal ve kültürel nitelikli olduğu bilinmektedir. Bu haklar, temelde bireyin devlet gözetiminde korunmasını amaçlar (Doğanay ve Sarı, 2004). Türkiye Cumhuriyeti Anayasa’sı sağlık hakkını sosyal ve ekonomik haklar kategorisinde ele almaktadır.

Katılımcıların genetik hastalıklar konusunu ayrımcılık ve eşitlik gibi haklarla ilişkilendirdiği kısım önemlidir. Adalet, ayrımcılık ve eşitlik sorunları, genetik testlerle ilgili çeşitli eylem, uygulama ve politikalarda ortaya çıkmaktadır. Resmi adaleti maddi adaletten ayırt etmek artık olağan hâle gelmiştir. Resmi adalet, benzer davalara benzer şekilde muamele edilmesini gerektirir. Maddi veya manevi adalet standartları, ilgili benzerliklerin ve farklılıkların kimliğini ve bu benzerlik ve farklılıklara uygun tepkileri belirler.

Katılımcıların değindiği önemli bir sorun, genetik bozuklukların veya yatkınlıkların, istihdam veya sağlık sigortası gibi belirli sosyal imkânlarla erişimi engellemek için bir temel sağlayıp sağlamadığıdır. Çoğu adalet anlayışı, istihdamın belirli görevleri etkili ve güvenli bir şekilde yerine getirme yeteneğine dayanmasını dikte eder. Bu anlayışlar için, ilgili nitelikleri taşıyan ancak aynı zamanda genetik bir hastalığı olan birinin istihdamını reddetmek adaletsizdir.

Eşitlik kavramı, çeşitli kanun ve tüzüklerin temelini oluşturur. Ülkemizde sigorta kanunu kapsamında vatandaşlara eşit sağlık hizmeti verilmektedir. Örneğin, Hasta Hakları Yönetmeliği 5. maddesinin c

bendinde “Sağlık hizmetinin verilmesinde, hastaların, ırk, dil, din ve mezhep, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç ve ekonomik ve sosyal durumları ile sair farklılıkları dikkate alınmaz.” maddesi yer alır (Hasta Hakları Yönetmeliği, 1998: 5.Madde). Ayrıca Anayasa'nın 10. maddesi'nde: “Her birey, dil, ırk, renk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, din, mezhep veya benzeri sebeplerle ayırım gözetilmeksizin, kanun önünde eşit haklara sahiptir.” ifadesinde görüldüğü üzere ayrımcılığın önüne geçmek amaç edinilmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 10. Madde ).

### Dayanışma Hakları

Katılımcılar sosyobilimsel konuları çevresel koruma hakkı, sürdürülebilirlik, insanlığın ortak mirasına saygı ve kültürel saygıyla ilişkilendirmişlerdir. Teknolojinin çevreye ve topluma verdiği zararlar bu hakların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı, insanlığın ortak mirasına saygı, sürdürülebilirlik bu dönemin yeni değerleridir. Kolektif niteliği ağır bastığı için bu haklar dayanışma hakkı olarak ele alınır (Doğanay ve Sarı, 2014). Bu kuşakta yer alan hakların bilim ve teknolojideki olumsuz gelişmeler karşısındaki etkisi de son derece önemlidir.

Katılımcıların balina avcılığı konusunu insan hak ve özgürlüklerden çevresel koruma hakkı ile ilişkilendirdikleri görülmüştür. Bu nedenle, sosyobilimsel konular içinde balina avcılığı konusunu değerlendirmek katılımcıların çevre ve sürdürülebilirlik haklarına yönelik olumlu tutum geliştirdiklerini göstermektedir. Yaşanabilir ve sağlıklı bir çevre oluşturma devletin olduğu kadar vatandaşların da sorumluluğudur. Bu nedenle çevre konularında olumlu tutum sergilemek, çevreyi temiz tutmak ve çevreyi korumak bir hak olduğu kadar kişilere düşen bir görevdir (Doğanay ve Sarı, 2004).

Öztürk ve Doğanay (2019) ‘da sosyobilimsel konuların insan haklarına ilişkin tutum geliştirmede etkili bir bağlam sunduğunu bildirmiştir. Alan yazındaki çevreyle ilgili sosyobilimsel konular nükleer santraller, hidroelektrik santraller, küresel ısınma, termik santraller, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve iklim değişikliği gibi konulara odaklanan çalışmalardır (Akyüz, 2015; Benz, 2013; Chang-Rundgren ve Rundgren, 2010; Çolakoğlu, 2010; Davies vd., 2017; Demirdelen ve Odman, 2017; Dolan, Nichols ve Zeidler, 2009; Evren-Yapicioglu, 2018; Sadler, 2004; Uçak vd., 2022). Bu açıdan bakıldığında, katılımcıların balina avcılığıyla ilgili konulardaki insan hakları tutumları sosyobilimsel konular içinde etkili bir bağlam oluşturabileceği düşünülür. Çevre sorunları insanların yaşamlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum insan hak ve özgürlüklerinden yaşam hakkıyla doğrudan ilişkilidir (Akyüz, 2015). Bu tür sosyobilimsel konular, sadece çevresel sorunlar olarak değil aynı zamanda sosyal, politik ve ekonomik açıdan hem de insan hakları açısından değerlendirildiğinde önem kazanmıştır (Sadler ve Zeidler, 2005). Bu anlamda ilgili sorunlar sadece çevresel sorun olarak değil, aynı zamanda insan hakları sorunu olarak algılanmaya başlanmış ve çevre ile insan hakları arasındaki ilişki bütünsel olarak ele alınması gereken bir konu olmuştur. Çevreyi korumak, gelecek kuşaklara sağlıklı ve sürdürülebilir bir çevre bırakmak, toplumun sorumluluğu altındadır (Flowers vd., 2009; UNEP, 2014).

Katılımcıların yaşanılır ve sağlıklı bir çevre oluşturmak ve gelecek kuşaklara temiz bir çevre bırakmak ifadeleri sürdürülebilirliğe dikkat çekmektedir. Birleşmiş Milletler Dünya Çevre Kalkınma Komisyonu (1991) sürdürülebilir kalkınmayı “gelecek kuşakların temel ihtiyaçlarını karşılama şansını tehlikeye atmadan kendi ihtiyaçlarımızı karşılama” olarak tanımlamıştır. Katılımcılar, insan neslinin devamı için sürdürülebilirliğin önemine dikkat çekmişlerdir. Katılımcıların çoğu herkesin sağlıklı bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğu fikrini savunmaktadır. Bu sonuç, çevreye yönelik duyarlılığın geliştirilmesinde sosyobilimsel konuların etkili olmasıyla açıklanabilir (Gürdoğan-Bayır, Göz ve Bozkurt, 2014; Lynch, 1993; Türksever, Karışan ve Türkoğlu, 2020). İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin ilk maddesinde, “Her insan, onurlu bir yaşam için gerekli olan özgürlük, eşitlik ve yeterli yaşam koşullarına sahip olma hakkına sahiptir” ilkesi yer almaktadır (İHEB, 1948). Çevre hakkı, Anayasa'nın 56. maddesiyle güvence altına alınmış olup her bireyin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğunu ve çevrenin korunması, geliştirilmesi ve çevre kirliliğinin önlenmesinin devlet ve vatandaşların ortak sorumluluğu olduğunu vurgulamaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 56. Madde). Bu anayasal belirlemelere rağmen çevre hakkının özellikle ortak yaşam ve katılım boyutu büyük öneme sahiptir. Bu katılım yalnızca bireylerin yasaklara uyma şeklinde tutumla sınırlı olmayıp aynı zamanda çevre konusunda aktif bir tutum sergilemekle gerçekleşebilir.

Katılımcıların balina avcılığı konusunu ilişkilendirdikleri bir diğer hak ve özgürlükler arasında kültürel saygı yer almaktadır. Kültüre ve farklılıklara saygı toplumsal hayatta bir arada yaşamak için önemli unsurdur. Anayasa'nın 10. maddesinde herkesin kanun önünde ayırım gözetilmeksizin eşit olduğunu vurgulamaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 10. Madde). Farklılıkların farkında olmak, insanların ve toplumların zenginleşmesini ve gelişmesini sağlamaktadır. İnsanoğlu olarak başkalarından öğreneceğimiz çok şey olduğu gibi, başkalarına öğreteceğimiz birçok bilgi, beceri ve alışkanlıklar mevcuttur. Ancak farklı kültürlerin, dillerin, dinlerin veya ırkların var olduğunu kabul edip, farklılıklara saygı duyan, empati becerisi kazanmış bireyler olarak barış içinde yaşayabilir ve ön yargılardan uzak daha yaşanılabilir bir dünya kurabiliriz.

Sonuç olarak, sosyal bilgiler öğretmen adayları, sosyobilimsel konulara yönelik argümanlarını kişisel haklar, eşitlik hakları ve dayanışma hakları ile ilişkilendirmişlerdir. Kişisel haklarını; sağlık hakkı, yaşam hakkı, düşünce ve kanaat özgürlüğü, kişisel verilerin korunması hakkı, fiziksel ve zihinsel dokunulmazlık, basın özgürlüğü, mahremiyet hakkı, iletişim hakkı ve fikri mülkiyet hakkıyla ilişkilendirmişlerdir. Eşitlik haklarını; ayrımcılık, eğitim hakkı, güvenlik hakkı ve tüketici hakkıyla ilişkilendirmiştir. Dayanışma haklarını ise çevresel koruma hakkı, sürdürülebilirlik, insanlığın ortak mirasına saygı ve kültürel saygıyla ilişkilendirmişlerdir

Araştırma sonuçları ile sosyal bilgiler eğitiminde sosyobilimsel konuların öneminin anlaşılacağı ümit edilmektedir. Öğretmenler ve öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların eğitim ortamlarında kullanılması için yeterli düzeyde sosyobilimsel konularda bilgiye sahip olmaları önemlidir. Bu nedenle, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuları yeterli ve doğru bir şekilde öğrenmeleri ve mevcut yetersizliklerin giderilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda, öğretmen eğitim programlarına sosyobilimsel konuların dâhil edilmesi ve bu konuların çeşitli öğretim yöntemleri ve teknikleriyle güçlendirilerek, yeterli bilgi düzeyine sahip öğretmenlerin yetiştirilmesi sağlanabilir. Sosyal bilgiler öğretmenliği 2. sınıf öğrencileri ile yapılan bu çalışma sonucunda öğrenciler sosyobilimsel konularda argüman geliştirerek bu argümanlarını insan hak ve özgürlükleriyle ilişkilendirmişlerdir. Benzer çalışmalar argümantasyon yönteminin uygulanabileceği diğer derslerde ve sınıflarda uygulanabilir ve farklı sonuçlara ulaşılabilir. Eğitim sürecinde, öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmek amacıyla özel olarak tasarlanmış ders programları oluşturulmalı ve öğrenciler argümantasyon sürecine aktif olarak katılmalıdır.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır. Çalışma işbirliği içinde yürütülmüş ve raporlanmıştır.

#### **Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Çalışma için Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 16.08.2021 tarihinde onay alınmıştır (Karar no: 68572).

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Adıgüzel, O. C. ve Tatar, Ş. (2019). Türkiye’de tartışmalı ve sosyobilimsel konular üzerine yapılan lisansüstü tezlerin eğitim bilimleri açısından incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(Özel sayı), 305-325.
- Akkan, M. ve Akhan, N. E. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının güncel olayları argümantasyon tekniğiyle değerlendirmesi. *Avrasya Uluslararası Araştırma Dergisi*, 8(21), 118-139.
- Akpınar, M. ve Kaymakçı, S. (2012). Ülkemizde sosyal bilgiler öğretiminin genel amaçlarına karşılaştırmalı bir bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 605-626.
- Aktamış, H. ve Atmaca, A. C. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımına yönelik görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(58), 936-947.
- Aktamış, H. ve Hiğde, E. (2015). Fen eğitiminde kullanılan argümantasyon modellerinin değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 136-172.
- Akyüz, E. (2015). Çevre sorunları ve insan hakları ilişkisi. *The Journal of Academic Social Sciences*, 3(15), 427-436.
- Antiliou, A. (2012). *The effect of an argumentation diagram on the self-evaluation of a creative solution*. (Doctorate Dissertation), Pennsylvania State University, USA.
- Atalay, N. ve Çaycı, B. (2017). Sınıf öğretmenleri adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüş ve tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Estüdam Eğitim Dergisi*, 2(2), 35-45.
- Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi [AİHS]. (2010). <https://www.yargitay.gov.tr/documents/AIHM.pdf> Erişim Tarihi: 07.08.2022.
- Aydın, Ö. ve Kaptan, F. (2014). Fen-teknoloji öğretmen adaylarının eğitiminde argümantasyonun biliş üstü ve mantıksal düşünme becerilerine etkisi ve argümantasyona ilişkin görüşler. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 163-188.
- Baygöl, S. (2020). Küreselleşme ve teknoloji üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 6(13), 395-411.
- Benz, E. (2013). Lessons from Fukushima: Strengthening the international regulation of nuclear energy. *William & Mary Environmental Law and Policy Review*, 37(3), 845-883.
- Bilgiç Kaşıkçı, C., Uçak, E. ve Savran Gencer, A. (2023). Fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik farkındalıkları ve sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 14(51), 210-227.
- Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu. (1991). *Ortak geleceğimiz*. (B. Çırakçı, Çev.) Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- Brander, P., Gomes, R., Keen, E., Lemineur, M.L., Oliverira, B., Ondrackova, J., et al. (2008). *Gençlere insan hakları eğitimi klavuzu: Pusula*. (B. Yeşiladalı, Çev.) İstanbul: İstanbul Bilgi Yayınları.
- Chang-Rundgren, S. N. ve Rundgren, C. J. (2010). SEE-SEP: From a separate to a holistic view of socioscientific issues. *Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1), 1-24.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: choosing among five approaches (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çepni, Z. ve Geçit, Y. (2020). Social studies teacher candidates' attitudes and views regarding socio-scientific issues. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 42, 133-154.
- Çolakoğlu, E. (2010). Haklar söyleminde çevre eğitiminin yeri ve Türkiye’de çevre eğitiminin anayasal dayanakları. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 88, 151-171.
- Davies, K., Adelman, S., Grear, A., Magallanes, C. L., Kerns, T. ve Rajan, S. R. (2017). The declaration on human rights and climate change: A new legal tool for global policy change. *Journal of Human Rights and the Environment*, 8(2), 217-253.

- Dawson, V. M. ve Venville, G. (2010). Teaching strategies for developing students' argumentation skills about socioscientific issues in high school genetics. *Research in Science Education*, 40(2), 133-148.
- Demir, F. B. ve Oğuz Haçat, S. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının hak ve sorumluluk konusundaki sözlü argümantasyon durumlarının incelenmesi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 67-82.
- Demirdelen, Ö. ve Odman M. T. (2017). Küresel ısınmanın yol açtığı sorunlardan biri: İklim mültecilerinin hukuki statüsü. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(13), 470-497.
- Doğan, İ. (2004). *Toplum ve bilim*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Doğanay, A. ve Sarı, M. (2004). *Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenleriyle sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgilerin doğasına ilişkin yaklaşımlarının değerlendirilmesi*. I.Sosyal Bilimler Eğitimleri Kongresi, 15-17 Mayıs 2003, Ankara: MEB Yayınları.
- Dolan, T. J., Nichols, B. H. ve Zeidler, D. L. (2009). Using socioscientific issues in primary classrooms. *Journal of Elementary Science Education*, 21(3), 1-12.
- Driver, R., Newton, P. ve Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84(3), 287-312.
- Duschl, R. ve Osborne, J. (2002). Supporting and promoting argumentation discourse in science education. *Studies in Science Education*, 38(1), 39-72.
- Evren-Yapicioglu, A. (2018). Advantages and disadvantages of socioscientific issue-based instruction in science classrooms. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(2), 361-374.
- Flowers, N., Brederode-Santos, M. E., Claeys, J., Fazah, R., Schneider, A. ve Szelényi, Z. (2009). *Compass: Manual on human rights education for children*. Budapeste: Council of Europe. <http://www.eycb.coe.int/compasito/pdf/Compasito%20EN.pdf> Erişim Tarihi: 02.05.2021.
- Gedik, S. ve Öztürk Demirbaş, Ç. (2018). Sosyal bilgiler dersinde (Sosyobilimsel bir konu olarak) küresel ısınma hakkında öğrenci görüşleri, *Social Science Studies*, 6(3), 340-363.
- Gürdoğan-Bayır, Ö., Göz, N. L. ve Bozkurt, M. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarına göre sosyal bilgiler dersinde küresel vatandaşlık. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(2) 145-162.
- Hasta Hakları Yönetmeliği (1998). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4847&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden erişildi.
- Hofstein, A., Eilks, I. ve Bybee, R. (2011). Societal issues and their importance for contemporary science education - A pedagogical justification and the state-of-the-art in Israel, Germany, and the USA. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 1459-1483.
- Irmak, M. (2021). Lisans öğrencilerinin sosyobilimsel konularla ilgili muhakeme yeterliklerinin ve tutumlarının geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(3), 1801-1838.
- İnsan Hakları Evrensel Beyanamesi [İHEB]. (1948). <https://www.hsk.gov.tr/Eklentiler/Dosyalar/9a3bfe74-cdc4-4ae4-b876-8cb1d7eeae05.pdf> adresinden erişildi.
- Kaymakçı, S. (2010). *Yeni sosyal bilgiler programı ve ders kitaplarının bilim ve teknolojiye yaklaşımı*. B. Ata (Ed.), *Bilim teknoloji ve sosyal değişme* (ss.13-38). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (2016). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6698.pdf> adresinden erişildi.
- Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85(3), 291-310.
- Kolsto, S. D., Bungum, B., Arnesen, E., Isnes, A., Kristensen, T., Mathiassen, K., et al. (2006). Science students critical examination of scientific information related to socioscientific issues. *Science Education*, 90(4), 632-655.



- Korkmaz, A. (2014). İnsan hakları bağlamında özel hayatın gizliliği ve korunması. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(Özel sayı I), 99-103.
- Köroğlu, C. Z. ve Köroğlu A. M. (2016). Bilim kavramının gelişimi ve günümüz sosyal bilimler üzerine. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25, 1-15.
- Kutluca, A. Y. (2016). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel argüman kaliteleri ile bilimin doğası anlayışları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Lee, H., Yoo, J., Choi, K., Kim, S., Krajcik, J., Herman, B. ve Zeidler, D.L. (2013). Socioscientific issues as a vehicle for promoting character and values for global citizens. *International Journal of Science Education*, 35(12), 2079-2113.
- Lincoln, Y. S. ve Guba, E. A. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Lynch, J. (1993). *Education for citizenship in a multicultural society*. London-USA: Cassel.
- Namdar, B. ve Tuskan, İ. B. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının argümantasyona yönelik görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 1-22.
- Nussbaum, E. M. (2011). Argumentation, dialogue theory, and probability modeling: Alternative frameworks for argumentation research in education. *Educational Psychologist*, 46(2), 84-106.
- Oğuşgil, A. (2009). İnsan hakları eğitimine disiplinlerarası yaklaşım. *Anadolu Bil Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 16, 65-76.
- Oh, S. (2004). *The effects of constraint based argumentation scaffolding and epistemological beliefs on ill structured diagnosis- solution problem solving*. (Doctorate Dissertation). University of Missouri, Columbia.
- Öztürk, A. (2013). *Sosyo-bilimsel konularla argümantasyon becerisi ve insan haklarına karşı tutum geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Öztürk, A. ve Doğanay, A. (2019) Sınıf öğretmeni adaylarının genetik temelli sosyobilimsel tartışmalara ilişkin karar süreçlerinin insan hakları bağlamında incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 9(2), 335-362.
- Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *Health Services Research*, 34(5 P 2), 1189-1208.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- Sadler, T. D. ve Zeidler, D. L. (2005). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education*, 89(1), 71-93.
- Şahin, İ. (2013). Öğretmen adaylarının nasıl yetiştirildiklerine dair görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(1). 241-258.
- Shamos, M. (1995). *The myth of scientific literacy*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Soydemir Bor, S. ve Alkış Küçükaydın, M. (2021). Yapay zekâ temalı sosyobilimsel konu öğretiminin ilkökul öğrencilerinin problem çözme ve yaratıcı yazma becerilerine etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 432-446.
- Swartz, R. J. (2008). Teaching students how to analyze and evaluate arguments in history. *The Social Studies*, 99(5), 208-216.
- Topaloğlu, M. Y. (2016). *Sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve karar verme becerilerine etkisi*. (Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Topçu, M. S. (2015). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi*. Ankara: Pegem Yayınları.

- Topçu, M. S., Muğaloğlu, Z. E. ve Güven, D. (2014). Fen eğitiminde sosyobilimsel konular: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(6), 1-22.
- Torun, F. (2015). *Sosyal bilgiler dersinde argümantasyon temelli öğretim ve karar verme becerisi arasındaki ilişki düzeyi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Torun, F. ve Açıkgül Fırat, E. (2020). Öğretmen adaylarının argümantasyon düzeylerinin ve argüman oluşturma sürecinde yaptıkları hataların belirlenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30(1),119-135.
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press. [http://johnnywalters.weebly.com/uploads/1/3/3/5/13358288/toulmin-the-uses-of-argument\\_1.pdf](http://johnnywalters.weebly.com/uploads/1/3/3/5/13358288/toulmin-the-uses-of-argument_1.pdf) Erişim Tarihi: 14.01.2022.
- Turhan, A. (2013). İnsan hakları kuşakları arasındaki tamamlayıcılık ilkesi. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 4(2). 357-378.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası (1982). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2709.pdf> adresinden erişildi.
- Türksever, F., Karışan, D. ve Yenilmez-Türkoğlu, A. (2020). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüş ve tutumları ile dünya vatandaşlığına dair değer yargılarının incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 339-354.
- Uçak, E., Savran Gencer, A., Seviş, A. ve Usta, S. (2022). Sosyobilimsel bir konu olan GDO konusunda öğrenci gözüyle diyalojik öğretim . *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 55, 293-323.
- UNEP compendium on human rights and the environment: Selected international legal materials and cases. (2014). [https://www.ciel.org/wpcontent/uploads/2015/03/UNEP\\_Compndium\\_HRE\\_Mar2014.pdf](https://www.ciel.org/wpcontent/uploads/2015/03/UNEP_Compndium_HRE_Mar2014.pdf) Erişim Tarihi: 02.05.2021.
- Yackel, E. (2001). Explanation, justification and argumentation in mathematics classrooms. *Proceedings of the Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Institute of Education Science*,1(4), 1-18.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. : Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). California: Sage.
- Yore, L. D., Hand, B. M. ve Prain, V. (2002). Scientists as writers. *Science Education*, 86(5), 672-692.
- Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A. ve Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views: Beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. *Science Education*, 86(3), 343-367., (18), 2, 702-737.



## Preschool Teachers' Pedagogical Content Knowledge Regarding the Concept of Numbers\*

Nurcan SATAN <sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0002-9910-9481)  
Kübra AKSAKAL <sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0001-9410-8511)  
Ayşe BAĞDAT <sup>c</sup> (ORCID ID - 0000-0003-0022-9393)  
Mesture KAYHAN ALTAY <sup>d</sup> (ORCID ID - 0000-0002-1917-2430)

<sup>a</sup>Ministry of National Education, Ankara/Türkiye

<sup>b</sup>Ministry of National Education, Ankara/Türkiye

<sup>c</sup>Ministry of National Education, Eskişehir/Türkiye

<sup>d</sup> Hacettepe University, Faculty of Education, Ankara/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1326946

#### Article history:

Received 13.07.2023

Revised 14.04.2024

Accepted 29.04.2024

#### Keywords:

Preschool Teacher,  
Pedagogical Content Knowledge,  
Counting Principles,  
Part-Whole Relation,  
Subitizing.

#### Research Article

### Abstract

The current study examines preschool teachers' pedagogical content knowledge of number concepts (counting principles) and relationships between numbers (part-whole relation and subitizing) from the perspectives of knowledge of student, knowledge of teaching, and knowledge of curriculum. The study makes use of qualitative research method, for which data were gathered through semi-structured interviews with nine preschool teachers with varying years of experience in the field. The data were analysed using a content analysis method, and the results were divided into three categories: student knowledge, pedagogical knowledge, and curriculum knowledge. The results showed that preschool teachers valued counting principles in mathematics classes and frequently incorporated game-integrated activities into their lessons to help students with counting. The most emphasized student errors by preschool teachers were one-to-one correspondence and the principle of cardinality. The results further suggested that teachers lacked pedagogical content knowledge of the part-whole relationship because they could only connect it to addition and skip counting. They interpreted the part-to-whole relationship of numbers as equal sharing, it was further discovered. It was worthy of note that the participants did not mention subitizing, or conceptual and perceptual subitizing, but managed to list the features of subitizing accurately while talking about the examples given. In order to improve teachers' pedagogical content knowledge, in-service seminars or trainings can be organized that emphasize the relationships between numbers (part-whole relationship, subitizing, etc.).

## Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sayı Kavramına İlişkin Pedagojik Alan Bilgileri

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1326946

#### Makale Geçmişi:

Geliş 13.07.2023

Düzeltilme 14.04.2024

Kabul 29.04.2024

### Öz

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin sayı kavramlarına (sayma ilkeleri) ve sayılar arasındaki ilişkilere (parça-bütün ilişkisi ve şipşak sayma) yönelik pedagojik alan bilgilerini öğrenci bilgisi, öğretim bilgisi ve öğretim programı bilgisi bileşenleri çerçevesinde incelemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Veriler, farklı mesleki deneyim yıllarına sahip dokuz okul öncesi öğretmeniyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular öğrenci bilgisi, öğretim bilgisi ve öğretim programı bilgisi olmak üzere üç başlık altında sınıflandırılmıştır. Çalışmanın

\*This study was presented as an "oral presentation" at the Conference 5th International Symposium on Turkish Computer And Mathematics Education (Turcomat-5), Alanya University between 28th-30th October 2021.

\*\*Corresponding Author: nurcan0503@hotmail.com

**Anahtar Kelimeler:**  
Okul ncesi ğretmeni,  
Pedagojik Alan Bilgisi,  
Sayma İlkeleri,  
Parça-Bütün İlişkisi,  
ŐiŐsak Sayma.

**Araştırma Makalesi**

sonuçları, okul öncesi ğretmenlerinin matematik sınıflarında sayma ilkelerini nemstedikleri ve derslerinde ağırlıklı olarak oyun içine entegreli sayma ilkelerini geliştirici etkinlikler kullandıklarını göstermektedir. Okul ncesi ğretmenlerinin en çok vurguladıkları ğrenci hataları bire bir eşleme ve kardinal değer ilkesi olmuştur. Çalışmada ğretmenlerin parça bütün ilişkisi ile ilgili pedagojik alan bilgisi eksiklerinin olduğu, parça bütün ilişkisini toplama işlemi ve ritmik sayma ile iliŐkilendirebildikleri görülmüştür. Ayrıca sayıların parça-bütün ilişkisini eş paylaŐtırma olarak algıladıkları belirlenmiştir. Okul ncesi ğretmenlerinin őiŐsak sayma, kavramsal ve algısal őiŐsak sayma kavramlarını ifade etmedikleri fakat görüşme sorularında verilen örnek durumlarda kavramlarla ilgili özelliklerden doğru bir Şekilde bahsettikleri görülmüştür. Öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini geliştirmek amacıyla sayıların arasındaki ilişkilere (parça-bütün ilişkisi, őiŐsak sayma gibi) vurgu yapan hizmet içi seminerler veya eğitimler düzenlenebilir.

## Introduction

The foundation for future mathematics education is laid by early mathematics instruction acquired during those years. (Clements & Sarama, 2011; Dursun, 2009; Polignano, 2014). Without a doubt, preschool teachers have the biggest impact on developing engaging and productive learning environments in the early years. Teachers need adequate pedagogical content knowledge because they are responsible for organizing, planning, and carrying out the education and training process. This refers to their capacity to share with their students the knowledge they have about particular disciplines (Shulman, 1986). The first studies on preschool teachers' mathematical pedagogical content knowledge define this type of knowledge as information on how to teach the target concept or knowledge to children (Lee, 2010; Smith, 2000). Mathematical pedagogical content knowledge is the knowledge about how to analyze and develop children's mathematical skills and how to support this development in formal and informal environments (Blömeke et al., 2015). In the conceptual frame created by Ball, Thames and Phelps (2008) based on Shulman's (1986) model of teacher knowledge, the knowledge required by teachers to teach mathematics is divided into two main categories, namely content knowledge and pedagogical content knowledge. Pedagogical content knowledge is divided into three categories: knowledge of content and students, knowledge of content and teaching and knowledge of content and curriculum. In this study, pedagogical content knowledge; It was examined under three components: student knowledge, teaching knowledge and curriculum knowledge. The three components of this study's review of pedagogical content knowledge are knowledge of students, knowledge of teaching, and knowledge of curriculum. Knowledge of content and students refers to the combined knowledge related to mathematics and students. Accordingly, teachers know how students think, choose activities and exercises, which is the definition of knowledge of students (Ball et al., 2008). Knowledge of content and teaching is defined as the knowledge one needs to prepare a mathematics class (Ball et al., 2008). Finally, knowledge of content and curriculum refers to the knowledge of mathematics, the knowledge and use of the available materials, and knowledge of horizontal and vertical curricula.

Studies have highlighted the significance of preschool teachers' pedagogical content knowledge for students' acquisition of mathematics (Gasteiger & Benz, 2018; Ginsburg, 2016; Lee, 2017; McCray & Chen, 2012; Tian & Huang, 2019). It is thought that this situation will have an impact on preschool teachers' practices for teaching mathematics, so it is thought necessary to look into their knowledge of pedagogical content. Preschool teachers in this paper refer to instructors of kindergarten, pre-kindergarten, or preschool. This study examined the preschool teachers' pedagogical content knowledge with regard to counting principles, the part-whole relationship between numbers, and subitizing. The one-to-one principle, stable-order principle, cardinal principle, abstraction principle, and order-irrelevance principle are the five counting principles (Gelman & Gallistel, 1986). The stable-order principle follows the same order in every count, whereas the one-to-one principle refers specifically to each object in a group being counted once (Gelman & Gallistel, 1986). According to the cardinal principle, the number name assigned to the final item in a collection of objects serves as a proxy for the total number of items in the collection (Sarnecka & Carey, 2008). Children occasionally forget that the last number they said represented the number of objects in the group, even though they may have counted correctly. According to Gelman and Gallistel (1986), this principle is connected to the one-to-one and order-irrelevant principles. Children will

be able to comprehend the abstraction principle once they are aware that all objects, including toys, things, pens, and other items, can be counted (Gelman & Gallistel, 1986). Children understand that objects do not have to be the same when counting using this principle, in other words (Sperry-Smith, 2016). Finally, if you count from the beginning, middle, or end, the outcome will remain the same according to the order-irrelevance principle. Children may find it difficult to understand this concept, so teachers must explain to them that it doesn't matter where they begin counting because the outcome won't change (Güven, 2005). Children who struggle with these concepts may not be able to fully comprehend what numbers are, understand how to perform numerical comparisons, or comprehend the concepts that are important in the elementary school mathematics curriculum (Sarnecka & Wright, 2013).

Another important skill that needs to be learned in the early years is the part-whole relationship, which refers to the capability of realizing that numbers are made up of two or more parts. Understanding the relationship between parts and wholes of numbers enables one to comprehend the relationship between the commutative property, addition, and subtraction, as well as mathematical concepts like equality (Clements & Sarama, 2009), as well as the number combinations that make up the whole (Baroody, 2016; Schmittau, 2004). While some researchers believe that children's counting skills are the foundation of the part-whole relationship, others believe that children's counting skills must first be improved in order to understand the part-whole relationship (Davydov, 1982; Neuman, 1987; Schmittau, 2004). The relationship between a set and its subset, which are represented by numbers, is implied by the terms "part" and "whole" (Fisher, 1990). For instance, the number 10 is made up of the combinations (3, 7), (4, 6), (2, 3, 5), and (1, 3, 6). While making these combinations, children come to notice the commutative property (Ekdahl, 2021); in other words, they understand that the whole is stable even if the numbers in combination change places. When studying topics like geometry, fractions, algebra, and equations in advanced level classes, children frequently refer to the part-whole relationship. When considered from this point of view, learning the part-whole relationship in early childhood in a meaningful manner may have a positive impact on advanced arithmetical skills. What's more, considering the materials, practices and activities used in children of the part-whole relationship different representations, concrete materials, stories, games, and fingers are observed to be used in general (Ekdahl, 2021; Hunting, 2003; Sinnakaudan et al., 2016).

Another significant skill, subitizing, refers to the ability to identify the number of elements in a set in an instant, without counting (Clements, 1999), which some researchers believe is a more basic skill than counting (Klahr & Wallace, 1976; Schaeffer et al., 1974). Subitizing is analyzed under two categories: conceptual subitizing and perceptual subitizing. Accordingly, perceptual subitizing is a more primitive skill, defined as the ability to recognize any number under 5 without drawing upon any learned mathematical knowledge; while conceptual subitizing, on the other hand, is interpreted as the ability to recognize a number as a combination of others or as a whole number, making use of numerical patterns (Clements, 1999; Olkun & Özdem, 2015). Dices, dominoes and dot cards are used in subitizing activities (Bobis, 2008). In subitizing activities where participants are shown dot cards and asked the number of dots, the perceptual subitizing of children may differ depending on the gaps between, directions and colors of the dots. It has been observed during activities that children come up with such ideas as the smaller the gaps perceived, the greater the number of dots (MacDonald, 2013, 2015). It has further been observed during studies that subitizing skills can be improved through the use of proper materials and activities, aiding children in combining and divide numbers mentally (Bobis, 2008).

Studies on counting principles, part-whole and instant counting concepts show how important the development of number sense (Bobis, 2008; Clements, 1999) and teaching the concept of number in the preschool period (Aumann et al., 2024; Björklund et al., 2020; McCray & Chen, 2012; Tian & Huang, 2019) reveal. It is stated that focusing on the pedagogical content knowledge of preschool teachers is a turning point to promote the professional development of teachers and the quality of early childhood education (Gasteiger & Benz, 2018; Ginsburg, 2016; Kutluca, 2021; Lee, 2017; McCray & Chen, 2012; Smith, 2000; Tian & Huang, 2019). It is also emphasized that mathematics teaching and learning is important in early childhood education (Aumann et al., 2024; Björklund, 2014; Björklund & Barendregt, 2016; Björklund et al., 2020; Clements & Sarama, 2011; Dursun, 2009; Hachey, 2013; Polignano, 2014; Torbeyns et al., 2024).

In line with this importance, this study aims to examine the pedagogical content knowledge of preschool teachers regarding the concept of number and the relationships between numbers. The research question of the study is “What pedagogical content knowledge do preschool teachers have of counting principles, the part-whole relationship and subitizing?” The sub-problems, on the other hand, can be listed as follows:

- What student knowledge do preschool teachers have regarding counting principles, the part-whole relationship and subitizing?
- What teaching knowledge do preschool teachers have regarding the teaching of such concepts as counting principles, the part-whole relationship and subitizing?
- What curriculum knowledge do preschool teachers have regarding counting principles, the part-whole relationship and subitizing?

## Method

### Research Model

Since it was aimed to examine the perceptions of preschool teachers about the concept of number and the relationships between numbers through interviews, the use of phenomenology design, one of the qualitative research methods, was deemed appropriate. Phenomenological design is expressed as making meaningful the experiences of a group about a phenomenon or a situation (Creswell, 2007). It is aimed to focus on phenomena that are aware but do not have a deep and detailed understanding (Yıldırım & Şimşek, 2018). What is meant by facts here are events, experiences, tendencies, perceptions, concepts and situations. The phenomenological design creates a suitable research basis for studies that aim to investigate phenomena encountered in daily life but whose full meaning cannot be understood (Yıldırım & Şimşek, 2018). In this context, the use of this design was deemed appropriate since the aim of the research was to investigate how the concept of number, which is a well-known situation, and the relationships between numbers are perceived by the participants.

### Study Group

Participants in the study were nine preschool teachers with various years of experience employed in public schools in different provinces in Turkey. It was deemed appropriate to use easily accessible and criterion sampling methods, which are among the purposive sampling methods, together in determining the participants of the study (Patton, 2005). The criteria in the study were determined as follows: The participants were pre-school teachers working in a public school and had different years of professional experience. By selecting people with different professional seniority, data sources were diversified. This situation was deemed important in terms of reaching multiple realities by revealing different perceptions, experiences and perspectives. In our country, early childhood education is given to children aged 36-72 months (MoNE, 2013). The curriculum is designed with a holistic approach, and the child's social, emotional, motor, cognitive, language development areas, etc. combine their skills. On the other hand, teacher characteristics are seen as one of the main determinants that affect the quality of early childhood education and the development of the child (MoNE, 2013). The participating teachers enrolled voluntarily and were ranked in descending order based on their years of experience, without using their names. The participants of the study are given in Table 1.

**Table 1***Distribution of Participants Based on their Education Levels and Years of Experience*

Education Level	Years of Experience	Pre-school Teachers
Bachelor's Degree – Early Childhood Education	1 year	Teacher 8, Teacher 9
Master's Degree	5 years	Teacher 6, Teacher 7
Bachelor's Degree - Early Childhood Education	6 years	Teacher 5
Bachelor's Degree- Early Childhood Education	9 years	Teacher 4
Bachelor's Degree- Early Childhood Education	11 years	Teacher 3
Bachelor's Degree- Early Childhood Education	13 years	Teacher 2
Bachelor's Degree- Early Childhood Education	16 years	Teacher 1

As can be seen in Table 1, two of the teachers had a non-thesis master's degree, while the others had bachelor's degrees. Of the sample, the most experience (16 years) was reported by one of the respondents, while two of the respondents reported the shortest experience of 1 year.

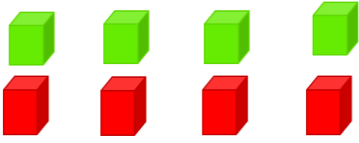
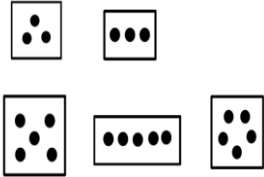
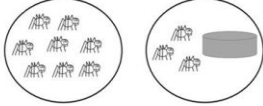
#### Data Collection Tools

Semi-structured interviews were conducted with the preschool teachers to gain a deep understanding of their pedagogical content knowledge related to counting principles, the part-whole relationship and subitizing. Semi-structured interview questions were created by the researchers using the relevant literature (Macdonald, 2013; MacDonald & Shumway, 2016; Sinnakaudan, et al., 2016). While preparing the interview questions, the importance of using teaching scenarios in the literature was taken into consideration and questions were prepared (Lee, 2017; McCray & Chen, 2012) accordingly. The first three tasks (1, 2 and 3) related to the mathematics education in the early years, the following two (4 and 5) related to counting principles, after which three tasks (6, 7, and 8) were about subitizing and the final three tasks (9, 10, and 11) were about the part-whole relationship. The subitizing tasks were created by using the studies of Macdonald (2013), and MacDonald and Shumway (2016). The tasks about the part-whole relationship, on the other hand, were adapted from the tasks put forward in the study by Sinnakaudan, Kuldass, Hashim and Ghazali (2016). The other three tasks were created by the researchers themselves based on a literature review. Such questions and sub-questions as *“What do preschoolers learn about mathematics?”* and *“What kind of activities do you do with preschoolers to teach them numbers and to help them acquire counting skills?”* were asked to investigate the mathematics learned by preschoolers. The objective was to reveal the knowledge of the students and pedagogy through sample cases, considering counting principles, and the objective was similar for the concepts of subitizing and the part-whole relationship. The participants were expected to think about their class environments, and to interpret the sample cases based on their own students.

For the content validity of the prepared interview form, the expert opinions of two mathematics educators from different universities who work in the field of preschool were consulted and their opinions were received as to whether the form was suitable for the research problem. According to expert opinions, some questions were edited, or some questions were removed from the interview form. When the interview form was finalized, a pilot study was conducted with a preschool teacher who had similar qualifications to the participants. The purpose of the pilot study is to understand whether the designed interview questions are understandable by the participants, to determine the necessary corrections accordingly, and to test whether the questions to be asked are capable of revealing the participants' thoughts. At the end of the pilot study, corrections were made to some questions that were not clear or understandable. The first version of the interview form was designed as 15 questions, but the number of

questions was reduced to 11 by taking into account the opinions of experts and the results of the pilot study. Figure 1 presents some of the semi-structured interview tasks (4, 7 and 9).

**Figure 1**  
*Semi-Structured Interview Question Examples.*

<b>Task 4)</b> Example of a question on the knowledge of students, with regards to counting principles	<b>Task 7)</b> Example of a question on the knowledge of students, with regards to subitizing	<b>Task 9)</b> Example of a question on the knowledge of students and pedagogy, with regards to part-whole relationship
<p>Task 4)</p> <p>(Presented in green)</p>  <p>(Presented in red)</p> <p>Above are 10 cubes. If you ask your students to count the cubes here, what kind of solutions can come? If you ask how many cubes there are in total, what are the possible answers that children can give to this question?</p>	<p>Task 7)</p>  <p>The images above are shown to the students one by one. Then they are expected to remember the number of dots on the cards. Which image is easier for them to say/remember, in terms of the number of dots? Why?</p>	<p>Task 9)</p>  <p>1st case                      2nd case</p> <p>“Asmin gathered 8 spiders for her experiment (1st case). When she starts the experiment, she realizes that some of the spiders are missing. Some of Asmin’s spiders are hidden under the lid of the jar on the table (2nd case). How many spiders are hidden under the jar lid?”</p> <p>→ How do you think children will solve this problem?</p> <p>→ How would you explain this problem to children?</p>

### Data Collection Process

Before the data collection process began, the Ethics Committee Permission Certificate (Hacettepe University Ethics Commission, 22.02.2022, E-35853172-600-00002061287) required for the application was obtained. The interviews were held in one session (40 minutes) via the Zoom platform and were video recorded. Permission was obtained from the participants for video recording. The interviews were based on voluntary participation and all interviews were conducted by the same person (the first author) in order to reduce the interviewer effect. In order for the participants to answer the questions carefully and sincerely, they were informed about the purpose and importance of the study before the interview and the questions from the participants were answered.

### Data Analysis

Due to the nature of qualitative research, the data obtained in the study were used for assessment purposes rather than for generalizations (Fraenkel et al., 2012). The data obtained in this research was used for evaluation purposes. The data obtained through the interviews with teachers were analyzed using qualitative techniques. The audio recordings obtained from the interviews were listened to and converted into written text format. Content analysis was used to analyze the data. An attempt was made to determine codes and themes from the data obtained from interviews with teachers. For the reliability of data analysis, the data were clearly and precisely defined by each researcher in the form of separate codes and themes. The coding made by the coders independently were compared, and for the coding that were different, the researchers came together, discussed these codes, and reached a consensus. Thus, the validity and consistency of the analysis is increased. The coding was tested on a sample data set and the entire data was encoded with revised codes. Finally, it was calculated how often certain opinions or units of analysis of the participants were repeated under each theme or code. The data obtained from the interviews with the teachers were discussed under three headings student knowledge teaching knowledge and curriculum knowledge. The codes and themes determined by the researchers, taking into



account the answers and examples given by the teachers during the interviews, are presented in the findings section by making direct quotations from the teachers' answers. Thus, the validity and reliability of the research was increased with direct quotations and detailed explanations. For transferability, which is another condition that ensures the validity of the research; In order to ensure the transferability of the results of the research to a new participant population in different situations, detailed information about the participant characteristics and the process is provided. At the same time, the scope and limitations of the research are clearly stated and the scope and context in which the research results can be discussed and evaluated are explained. The dialogues of the participants are presented without modification in accordance with the original.

### Findings

In this section, the findings related to pedagogical content knowledge of preschool teachers are presented on the basis of sub-problems.

#### 1. Findings Related to Knowledge of Students

The preschool teachers' remarks about the counting principles, subitizing and the part-whole relationship within the scope of knowledge of their students were categorized under three themes, namely student strategies, student mistakes and student characteristics, are presented in Table 2. As can be understood from Table 2, most teachers focus on student strategies.

**Table 2**  
*Codes and Themes Related to the Knowledge of Students*

Themes	Relevant concepts	Codes	Participants
<b>Student Strategy</b>	Counting principles	Counting from the start	T 1,2,3,4,5,7,8,9
		Counting all	2,4, 3, 5,6,7,9
		Paying attention to the characteristics of objects	1,2, 3, 5,6, 8
		Classifying according to color and counting	1,2,5,6,8
		Starting in the middle, starting from the edge, counting randomly	2, 3, 6,7,9
	Subitizing	Emphasizing different objects	2, 6, 8
		Counting separately	2, 7
		Associating the sequencing of the dots on subitizing cards with geometrical shapes	1,2,3,4,5,6,7,8,9
		Remembering three dots side by side	1,2, 3, 5,6, 9
		Mentioning five or three dots	1,3, 4, 5,7, 9
Part-whole	Counting silently	2, 3, 4, 5,8, 9	
	Not being able to identify more than 4 items	2, 6, 8	
	Adding or subtracting	1,2, 3, 4, 7, 8, 6	
	Trying to equalize	2, 7, 8, 6	
	Matching with the other set (group)	2, 3, 5, 6	
	Counting non-visible (hidden) objects by imagining	2, 4, 8	
	Counting on	4, 5,8	
Realizing number combinations	2, 5		
<b>Student Mistakes</b>	Counting principles	Re-counting objects	1,6, 3,4,7,8,9
		Not being able to tell the total number (cardinal value)	3, 6
		Not being able to make one-to-one correspondence	2, 3

Subitizing	Making a mistake when the number of dots increases	6, 4
	Spatial sequence	5,6
Part-whole	Difficulty in subtraction	2, 5
	Under-counting or over-counting	1
	Experiencing difficulties with non-visible objects	3
<b>Student</b>	Individual difference	1, 6, 7, 9
<b>Characte</b>	Gender difference	1,6, 7
<b>ristics</b>	Age difference	1,3,6
	Readiness	2

T represent teachers

In general, the emphasis of the teachers was on student strategies within the scope of the knowledge of students. In terms of counting principles, the student strategies emphasized most by the teachers were counting from the start and counting all regardless of colors. Most respondents commented on counting from the start as follows: *"They would start in the top left, finish the greens and then start the reds. We have to try it with children, though. But I think they will count like that."* (T5). Here, T5 expressed her/his views on students' approach to counting the unit cubes presented in the fourth task. In this task, children's counting strategies were examined while they were given with four cubes in two different colors. The point they described as top left is the starting point of the cubes.

In the task about subitizing (task 7), the different student strategies they mentioned included associating the sequencing of dots on subitizing cards with geometrical sequences, remembering three dots easier when presented in linear and trying to count. One of the responders made the following comment regarding the children's association of geometrical sequences with the dot-sequencing on subitizing cards: *"We use the circle sequences a lot with children, like in the form of a ball, circle, etc. I think they use those sequences and then remember them."* (T1) The student preference for dot patterns in the shape of geometric sequences, such as circles, and the task of which sequences or dot pattern was remembered faster when students were shown subitizing cards led to T1's remark.

In the part-whole relationship tasks (task 9 and 10), most of the participants mentioned adding or subtracting and attempting to equalize strategies. When asked about adding or subtracting, one of the respondents said:

*"I think I can help students to gain subtracting skills by covering it (spiders) with their hands, or with an object. I think, by using the technique I thought, they can solve the question by covering it with their hands."* (T7, for task 9)

Responding to a task about the number of spiders under a jar lid, T7 said that children would answer the task by subtracting.

The list of student mistakes included counting items more than once, making mistakes as the number of dots increased, and having trouble with subtraction. Participants must be conscious of children errors. One of the respondents mentioned the topic of counting items more than once:

*"...Well, I mean if there are many objects, and I want them to count, and the objects are not placed in a sequence, I ask them to put a small marker to avoid confusion. I tell them to draw a dot or a small line so that they know those objects have been counted, as sometimes children turn back and re-count them. To avoid re-counting, I ask them to draw a small mark. Some of them start counting from the middle and then move to the edges, some start from the far edge and count until the end, and others start from the other end."* (T6)

The teacher mentioned that when children count objects, situations such as counting the counted object again may occur. This shows that teachers are aware of student mistakes. Under the student

characteristics theme, such codes as individual differences, gender difference, age and readiness were obtained, although these characteristics were mentioned by very few of the respondents.

## 2. Findings Related to Knowledge of Teaching

Table 3 shows the codes and themes related to the knowledge of teaching under the topics “methods and techniques used by teachers” and “teaching strategy for mathematical concepts.”

**Table 3**  
*Codes and Themes Related to Teaching Knowledge*

Themes	Codes	Participants
<b>Methods and Techniques Used by the Teacher</b>	Playing games	T1, 2, 3,4,5, 6, 7
	Using concrete materials	2, 3, 6, 8, 9
	Repetition	1, 2, 3, 4
	Using geometric arrays	1, 2, 4
	Association activities	3, 6
	Giving lots of homework	1, 2
<b>Teaching Strategies for Mathematical Concepts used by the Teacher</b>	Conducting group activities	8
	Equal-sharing	5, 6, 7, 8
	Doing number exercises, sequential counting	1, 2, 3, 6
	making numerical comparisons	3, 8
	Paying attention to different and similar concepts while counting objects	3
	Performing simple additions	1, 6
	Classification, sorting, one-to-one correspondence	6
	Performing grouping exercises	3

In Table 3, listing the methods and techniques used by the teacher, it can be seen that most of the respondents mentioned playing games, the use of concrete materials (beans, beads, sticks, pencils, etc.), and repetition, while group activities were mentioned only by T8. Giving lots of homework, on the other hand, was mentioned by two participants. The views of some of the respondents regarding playing games and the use of concrete materials, as the most common themes within the methods and techniques used by the teachers, are presented below:

*“For example, within the scope of knowledge of numbers and counting skills, they love playing with racetrack. We write numbers on glasses. When children pass the racetrack they reach a glass, and if it says one on it, they put one pom-pom in it, if it says two, then they put two, or if it says three, they put in three pom-poms. We have glasses numbered up to five, and the first student to place the correct number of pom-poms in all five glasses wins the game.” (T5)*

What the respondent emphasizes here is that children unconsciously acquire counting skills while playing. This is a desirable situation as stated in early childhood education curriculum. As can be seen in the quote above, preschool teachers stated that they use games based on cardinal values, which is a number principle.

*“Children learn that there are different sequences of numbers along the way. They learn that the total amount will be the same, regardless of how you place the objects. For example, three on this side and seven on that side, or four on this side and six on that side, they learn in time that when they add them up, the total number will be the same. They will say they are the same only if the visual and the sequence are the same. They need to practice to understand that the number is the same regardless of the sequence. We count beans, sticks. We do number exercises. We count while playing.” (T2)*

As can be seen in the quote above, preschool teachers emphasize the spatial relations of numbers, and say that they use concrete materials to help children understand different sequences. T7 and T6 both commented on the use of geometric sequences and association activities:

*"I mean it might be a square, triangle, circle. I do not know with what object they associate them. Actually, I also do association activities, but we don't generally do them using the dots. We use the number itself. Like for example I ask them what 1 looks like, or what 2 looks like. There is this book (El Ele) for pre-schoolers issued by the Ministry of National Education. That book has similar exercises in it. We try to do these exercises in the classroom environment, but we do not work with dots. My students would probably associate it with only one object." (T6)*

In this section, the participants shared their views on which dots on subitizing cards would be remembered by children. T6 stated clearly that they did not conduct exercises with dots. Within the scope of the codes defined for strategies for the mathematical concepts used by the teacher, it was observed that equal-sharing and sequential counting were mentioned most rather than number combinations. Having said that, only one respondent (T8) mentioned such concepts as classification, sorting, one-to-one matching and numerical comparisons. A participant's opinion regarding the idea of equal-sharing is given below:

*"I would like what they share to be equal, if possible. I wouldn't work with an odd number. I would give the fifth one to the one who did the sharing, for helping me ... As the children would know who did the sharing, they would understand equal sharing. I think those five marbles or objects should be shared equally among the children..." (T8)*

As stated by respondent T8 above, odd numbers should not be given in equal sharing and numbers should be shared equally. It creates a disadvantageous situation for children in terms of seeing different combinations of these numbers. Below are examples of the participant approaches to number and grouping exercises, i.e. the least commonly mentioned exercises.

*"They start counting, e.g. one, two, etc., and continue up to five. Even though it was the beginning of the year, I had them counting objects, for example. Most of them have counting skills. I guess families teach them at home. They can count comfortably. They can easily count to 3 or 2, especially when the number of objects is low. I wonder if they can count separately, like for example one car etc. Some people may do it that way. For example, a student might say "Teacher, there is one guitar, there is one car, there is one ball," etc. Some of them count in order, like 1, 2, 3, and say 5 at the end. They rarely count one by one, like one guitar, one car, etc." (T2)*

As can be seen from the example above, some children are unaware of the abstraction principle, i.e. one of the number principles. As a matter of fact, they emphasize that the child cannot consider objects independent of properties.

*"We do grouping exercises. For example, we give them the number five, and ask them to count five, ten, eleven. We have them group the objects. For example, we ask them to match the number five with five balls. We say, "Let's draw five lines under the number five". We teach them the number five like this, by linking the figure to the number." (T3)*

As can be understood from the statement of T3, teachers use grouping exercises to improve the one-to-one correspondence and cardinal value principles, both of which are number principles. Furthermore, the participants stated that children paid attention to the concepts of "different" and "the same" when counting objects.

### **3. Findings Related to Knowledge of Curriculum**

Finally, in Table 4, the codes and themes related to teachers' curriculum knowledge under mathematical concepts and developmental characteristics are presented below.

**Table 4**  
**Codes and Themes Related to Knowledge of Curriculum**

Themes	Codes	Participants
	Addition and subtraction	T 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<b>Mathematical Concepts</b>	Recognizing numbers	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
	Skip counting (forward, backward)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
	Matching a specified number of objects	2, 3, 5,
	Geometric shapes	4, 5, 7
	Creating a pattern	3, 4
	Grouping	3, 5
	The concepts of large, small and opposite	3
<b>Developmental Characteristics</b>	Age-month variances of children	1, 2, 3, 6, 7
	Age-month diversity of children	3, 6, 7
	Cognitive education, Motor development	2, 3, 7,9

As can be seen in Table 4, most of the participants mentioned addition and subtraction, recognizing numbers and skip counting under the theme of mathematical concepts, while the concepts of large, small and opposite, grouping, and creating patterns were mentioned by only a few participants. The views of T7 can be given as an example:

*“Regarding mathematics, the plan involves recognizing the numbers from 1 to 10. However, depending on the level of the class, we do other exercises, including addition and subtraction, counting backwards, counting to 10, skip counting to 100, recognizing numbers and writing numbers correctly.” (T7).*

From the viewpoint of developmental characteristics, such points as age-month variances and diversity of children, cognitive education and motor development were highlighted by the respondents. One respondent commented on age and qualifications:

*“Learning is not the same for every age group. If we are dealing with young children aged of three or four, we do not even start addition exercises. If they are five years old and will start primary school the following year, they might develop those skills, especially if they are equipped.” (T3)*

In general, it was found that preschool teachers were aware of some of these ideas even though they did not use them, such as part-whole relationships, counting principles, or subitizing. When asked directly about these concepts, participants primarily responded that they were unfamiliar with them or had only recently learned about them; however, as the conversation went on, it became clear that some of the teachers had implemented activities to teach these concepts in their classes. This shows that although the participants do not use the concepts, they do activities related to these concepts in their classes.

### Discussion & Conclusion

The understanding of counting concepts, part-whole relationships, and subitizing are essential abilities acquired during early mathematics education. It is beneficial to examine preschool teachers' pedagogical content knowledge of these important ideas because it will provide insight into how they teach. The study's conclusions show that preschool teachers are concerned about the teaching of early mathematics. The majority of those who participated in the interviews said that early mathematical knowledge and skills are crucial for children's future success in mathematics.

The teachers discussed the counting errors made by young children when they were matching objects one to one using counting principles and claimed that the order-irrelevance principle was no different. For instance, during the interviews, some of the teachers mentioned that if children begin counting from the middle of neatly organized items, they may count the same object twice. It is also noteworthy that teachers also talk about the mistakes children made regarding the principle of cardinality. While talking about the cardinality principle, teachers stated that when the question asked about the total number of cubes, the children did not say that the last number said at the end of counting represented the number of elements of the set, and they tended to count by going back to the beginning. Such mistakes are known to be common until children develop counting skills (Gelman & Gallistel, 1986). Similarly, in Li's (2021) study preschool teachers stated student errors under the headings of one-to-one correspondence error and cardinality principle errors.

Within the scope of curriculum knowledge, teachers were asked to evaluate the preschool curriculum in the context of mathematics achievements. In the interviews, the teachers described their expectations for elementary school readiness, including teaching children to recognize and write numbers, perform addition and subtraction operations, recognize plus and minus signs, and learn forward and backward skip counting. However, it was observed that teachers focused more on procedural knowledge such as recognizing symbols, addition and subtraction, talked about these concepts independently of each other without establishing a relationship between them, and did not emphasize the relationships between numbers. Teachers' inability to make connections may be linked to the limitations of the achievements, relevant explanations, and activities in the preschool curriculum. At the time the research was conducted, the 2013 pre-school education program was being implemented in our country. When this program is examined, even though there are some objectives pertaining to the concept of number, number principles, and counting abilities, a review of the preschool curriculum currently being used in Turkey revealed that there are no objectives emphasizing the relationships between numbers and number sense. (MoNE, 2013). It is important to note that Singapore, a nation that frequently places first in international exams, produced a national preschool curriculum booklet with a focus on number sense, the exact opposite of Turkey's curriculum. Number sense concepts like "part-whole relationship" and "subitizing" are listed in Singapore's curriculum, and examples of activities are provided to help these concepts develop (MoNE, 2013). Şapul (2019) found that the curriculum used in Turkey does not help students internalize the concept of numbers in their his study, which compared the mathematical content of the preschool curricula in Singapore and Turkey. According to the study, if new preschool teachers follow the curriculum, children won't learn how to count. Another discovery made in relation to curriculum knowledge was that while some teachers stressed that the number of mathematical objectives in the preschool education curriculum was low, others believed that the number was excessive. This shows that teachers pay more attention to the situations exemplified in the program, rather than the development of children.

From the perspective of pedagogical knowledge, it is clear that the majority of the preschool teachers place a greater emphasis on general teaching strategies than on mathematical concepts, which is consistent with the findings of Tian and Huang (2019). Most teachers mentioned playing games, using concrete materials (beans, beads, sticks, pencils, and so on) and repetition when discussing the methods and techniques used by the teachers. The respondents mentioned using game-integrated activities in their lessons and that children unintentionally pick up counting skills and number sequences by playing games. It is emphasized that all activities should be planned based on games in the basic principles section of the preschool curriculum (MoNE, 2013). Similarly, the importance of using games has been expressed in the literature (Aumann et al., 2024; Björklund et al., 2020; Lee, 2017; McCray & Chen, 2012). It was emphasized by Aumann and others (2024) that playing games is one of the situations with mathematical learning potential. In addition, attention was drawn to the importance of the interaction between the preschool teacher and the child while playing games.

One of the remarkable results of this research is that most of the teachers who participated in the research perceived the part-whole meaning of numbers as equal sharing. The fact that almost all the teachers viewed the number combinations and the part-whole concept as equally sharing is one of the

study's most notable findings. According to Sophian and McCorgray's (1994) study, students only learned a limited knowledge about number combinations when it came to the part-whole relationship. In response to a question regarding the lessons used to teach part-whole relationships, the teachers mentioned using materials like Lego, dough, blocks, and beads. However, when discussing these topics, they mainly focused on addition while ignoring the components of a whole number. Similar to Zhang's (2015) study, this finding suggests that preschool teachers only have a cursory understanding of the part-whole relationship of numbers. To help students understand the part-whole relationship between numbers, teachers are expected to place emphasis on the various number combinations that make up the whole.

The participants talked about their studies on using and simulating geometric shapes for questions about which points on the quick counting cards could be remembered by children, and they clearly stated that they did not carry out studies on these points. It was observed that teachers used the circle a lot in the activities they developed, so when children were shown cards with dots, they stated that they remembered the 5-dot card similar to the circle more easily. According to MacDonald's (2013) research, students' perceptual subitizing abilities varied according to the gaps between dots, the direction of the symmetry, and the color of the dots. Most interviewees who were asked about subitizing responded that it would be simpler to remember something with fewer dots. One of the participants, however, argued that the sequences children worked with in class would be easier for them to remember. Furthermore, some of the teachers were able to interpret the differences in the solutions children created while solving conceptual and perceptual subitizing tasks. It was observed that the teachers tended to emphasize such features as the spatial relationships of numbers and groupings.

Thanks to the classes they take during their bachelor's degree program, preschool teachers are expected to have a sufficient pedagogical content understanding of numbers and counting principles (Olkun et al., 2014; Tian & Huang, 2019). Mathematics education in early childhood course in a bachelor's degree programs for preschool teachers includes topics like the concept of numbers, counting abilities, and the teaching stages of the concept of numbers. For one semester, this theoretical course is taught in a three-hour-per-week format (Council of Higher Education, 2018). In light of teachers' pedagogical content knowledge, it is believed that the content of these courses needs to be reorganized. In their study, Dağlı and Dağlıoğlu (2021) criticized the lack of practical mathematics courses in bachelor's degree programs for prospective preschool teachers and contended that this had a detrimental effect on candidates' pedagogical content knowledge.

To increase their pedagogical content knowledge, teachers can participate in in-service seminars or go through training. The relationships between numbers (part-whole relationships, subitizing, etc.) may be emphasized in these seminars, and examples of activities, scenarios or cases may be covered. One of the critical skills in the internalization of numbers and the development of counting skills is understanding the part-whole relationship of numbers. Considering the contribution of these gains to arithmetic skills in the future, it is inevitable that they should be included in the pre-school curriculum. Taking the part-whole relationship of numbers into account in the preschool period in future program revision studies will contribute to the development of children's arithmetic skills. The pedagogical content knowledge of preschool teachers has been examined in this study from the perspective of the concept of numbers and the relationships between numbers. The study is restricted to part-whole relationships in mathematics, subitizing, and counting principles. By expanding the sample size, teachers' pedagogical content knowledge can be examined holistically in future studies by considering different mathematical concepts such as geometry and measurement.

#### **Author Contribution Rates**

The authors contributed equally to the study.

**Ethical Declaration**

All rules included in the “Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions” have been adhered to, and none of the “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics” included in the second section of the Directive have been implemented.

**Conflict Statement**

The author declares no competing interests.



## Türkçe Sürümü

### Giriş

Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi sonraki yıllarda verilen matematik öğreniminin temelini oluşturmaktadır (Clements & Sarama, 2011; Dursun, 2009; Polignano, 2014). Erken dönemde zenginleştirilmiş etkili öğrenme ortamlarının oluşturulmasında en önemli rol hiç kuşkusuz okul öncesi öğretmenine düşmektedir. Öğretmenin eğitim-öğretim sürecinin planlayıcısı, düzenleyicisi ve uygulayıcısı olduğu düşünüldüğünde yeterli pedagojik alan bilgisine sahip olması önemlidir. Pedagojik alan bilgisi öğretmenlerin belirli disiplinlerle alakalı hâkim olduğu konuları öğrencilere iletebilme özelliği olarak tanımlanmaktadır (Shulman, 1986). Okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel pedagojik alan bilgisine yönelik ilk çalışmalar bu bilgi türünü hedef kavramın ya da bilginin çocuklara nasıl öğretileceğine ilişkin bilgiler şeklinde tanımlamaktadır (Lee, 2010; Smith, 2000). Matematiksel pedagojik alan bilgisi çocukların matematiksel becerilerinin nasıl analiz edileceği ve geliştirileceği ile bu gelişimin resmi ve resmi olmayan ortamlarda nasıl destekleneceği hakkındaki bilgidir (Blömeke vd., 2015). Ball, Thames ve Phelps'in (2008), Shulman'ın (1986) öğretmen bilgisi modelinden yola çıkarak oluşturdukları kavramsal çerçevede öğretmenlerin matematik öğretmek için sahip olması gereken bilgileri alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisi olarak iki temel başlık altında toplanmıştır. Pedagojik alan bilgisi alan ve öğrenci bilgisi, alan ve öğretim bilgisi ve alan ve müfredat bilgisi olarak üçe ayrılmıştır. Bu çalışmada pedagojik alan bilgisi; öğrenci bilgisi, öğretim bilgisi ve öğretim programı bilgisi olmak üzere üç bileşen altında incelenmiştir. Alan ve öğrenci bilgisi matematik ile ilgili bilgiler ve öğrenciler hakkındaki bilgilerin birleşimi olarak açıklanmaktadır. Öğretmenin öğrencilerinin, düşünme biçimlerini bilip buna yönelik etkinlikler ve uygulamalar seçmesi öğrenci bilgisini tanımlamaktadır (Ball vd., 2008). Alan ve öğretim bilgisi matematikteki bir konuyla ilgili ders hazırlayabilme bilgisi olarak tanımlanmıştır (Ball vd., 2008). Son olarak alan ve müfredat bilgisi matematik bilgisi, ders materyallerini bilme ve kullanma, yatay ve dikey müfredat bilgisi olarak açıklanmıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisinin çocukların matematik öğrenimi için önemli olduğu çalışmalarda vurgulanmaktadır (Gasteiger & Benz, 2018; Ginsburg, 2016; Lee, 2017; McCray & Chen, 2012; Tian & Huang, 2019). Bu nedenle okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisini araştırmak gerekli görülmekte ve bu durumun onların matematik öğretim uygulamalarını etkileyeceği düşünülmektedir. Bu çalışmada okul öncesi öğretmenleri, anaokulu veya ana sınıfı öğretmenlerini ifade etmektedir. Çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik alan bilgileri; sayma ilkeleri, parça-bütün ilişkisi ve şipşak sayma bileşenleri açısından örnek durumlar üzerinden incelenmiştir. Sayma ilkeleri; birebir eşleme, sabit sıra, kardinal değer, soyutlama ve sıranın önemsizliği şeklindedir (Gelman ve Gallistel, 1986). Bir gruptaki her bir nesne için bir sayı sözcüğünün söylenmesi birebir eşleme ilkesi, sayı sözcüklerinin her farklı sayım için aynı sırayı takip etmesi sabit sıra ilkesi (Gelman & Gallistel, 1986), bir nesne grubunda en son söylenen sayının o gruptaki eleman sayısını temsil etmesi ise kardinal sayı ilkesi (Sarnecka & Carey, 2008) olarak ifade edilmektedir. Çocuklar saymayı doğru yapsalar da bazen son söylenen sayının grubun nesne miktarını ifade ettiğini bilemeyebilirler. Gelman ve Gallistel'e (1986) göre bu ilke birebir eşleme ve sıranın önemsizliği ilkeleriyle bağlantılıdır. Çocukların çeşitli oyuncak, eşya, kalem vb. yani her türlü nesnenin sayılabileceğini anlaması soyutlama ilkesini kazandığı anlamını taşımaktadır (Gelman & Gallistel, 1986). Yani bu ilkeyle birlikte sayma yaparken nesnelerin aynı olmasının gerekmediği anlaşılır (Sperry-Smith, 2016). Son olarak saymaya en baştan, ortadan ya da sondan başlanmasının sonucu değiştirmeyeceği fikri sıranın önemsizliği ilkesi olarak açıklanmaktadır. Çocuklar bu ilkeyi anlamakta zorluk yaşayabilmektedir. Bu sebeple öğretmenlerin çocuklara saymaya nereden başladıklarının önemli olmadığını, bunun sonucu değiştirmeyeceğini fark ettirmesi gerekmektedir (Güven, 2005). Çocuklar gerekli ilkeleri anlamadıklarında sayıların ne olduğunu tam olarak idrak edemezler ve bu sebeple sayısal işlemleri, büyük-küçük şeklinde karşılaştırma gerektiren durumları veya ilkokul matematik programındaki ilgili kavramları anlamlandıramayabilirler (Sarnecka & Wright, 2013).

Erken çocukluk döneminde kazanılması gereken önemli becerilerden bir diğeri de sayıların iki veya daha fazla parçadan oluştuğunu fark edebilme becerisini ifade eden parça bütün ilişkisidir. Sayıların parça-bütün ilişkilerini anlamak, değişme, toplama ve çıkarma arasındaki ilişkiler ve eşitlik (Clements & Sarama, 2009) gibi matematiksel ilkelerin yanı sıra bütünü oluşturan sayı kombinasyonlarının (Baroody, 2016; Schmittau, 2004) anlaşılmasını sağlar. Sayma becerisini parça bütün ilişkisinin temeli olarak gören araştırmacıların aksine bazı araştırmacılar parça-bütün ilişkisini çocukların sayma becerilerinin gelişimi için ön koşul olarak görmektedirler. (Davydov, 1982; Neuman, 2013; Schmittau, 2004). Parça ve bütün terimleri; küme, alt küme ilişkisini anlatmakta ve bu ilişki sayılarla temsil edilmektedir (Fisher, 1990). Örneğin 10 sayısı; (3,7), (4,6), (2,3,5), (1,3,6) gibi sayı kombinasyonlarından oluşmaktadır. Çocuklar bu kombinasyonları yaparken değişme özelliğini de fark edebilmekte (Ekdahl, 2021) yani sayıların yeri değişse de bütünün sabit kalacağını anlayabilmektedirler. Parça bütün ilkesi ileri seviye sınıflarında geometri, kesir, cebirsel ifadeler, denklemler gibi birçok konu alanının içeriği gereği çocuğun karşısına çıkmaktadır. Bu sebeple çocuğun erken çocukluk döneminde parça bütün ilişkisini anlamlı öğrenmesi ileri seviye sınıflarındaki aritmetik becerilerini olumlu etkileyebilmektedir. Ayrıca parça bütün ilişkisi ile ilgili yapılan araştırmalarda kullanılan materyal, uygulama ve etkinliklere bakılacak olursa; genelde farklı temsiller, somut materyaller, hikâyeler, oyunlar ve parmak gösterimi kullanıldığı görülmektedir (Ekdahl, 2021; Hunting, 2003; Sinnakaudan vd., 2016).

Bir diğeri önemli beceri olan şipşak sayma (subitizing) bir kümedeki eleman sayısını saymadan anında kaç tane olduğunu görme olarak tanımlanmıştır (Clements, 1999). Şipşak saymanın sayma kavramından daha temel beceri olduğunu savunan çeşitli araştırmacılar mevcuttur (Klahr & Wallace, 1976; Schaeffer vd., 1974). Şipşak sayma kavramsal şipşak sayma ve algısal şipşak sayma olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Algısal şipşak sayma daha ilkel bir beceri olup öğrenilmiş herhangi bir matematik bilgisini kullanmadan 5'ten küçük bir sayıyı tanımak olarak, kavramsal şipşak sayma ise sayısal örüntülerden faydalanarak bir sayıyı diğeri sayı parçalarının birleşimi veya bütün bir sayı olarak tanıma işlemi olarak belirtilmiştir (Clements, 1999; Olkun & Özdem, 2015). Şipşak sayma etkinliklerinde zar, domino ve nokta kartları kullanılmaktadır (Bobis, 2008). Belirli sayıdaki noktaların bulunduğu kartların gösterilip kaç tane noktadan oluştuğunun sorulduğu şipşak sayma etkinliklerinde kullanılan noktaların arasındaki boşluğa, yönlerine ve renklerine göre çocukların algısal şipşak saymalarında farklılıklar olabilmektedir. Uygulanan etkinliklerde çocukların noktalar arasındaki algılanan boşluk miktarı azaldığında nokta sayısının artması gibi farklı akıl yürütmeler yapabildikleri görülmüştür (MacDonald, 2013, 2015). Yapılan çalışmalarda uygun materyal ve etkinliklerle çocukların zihinsel olarak sayıları birleştirme ve parçalamaları sağlanarak şipşak sayma becerilerinin geliştiği görülmüştür (Bobis, 2008).

Sayma ilkeleri, parça bütün ve şipşak sayma kavramları ile ilgili çalışmalar sayı duyusunun gelişiminin (Bobis, 2008; Clements, 1999) ve sayı kavramının okul öncesi dönemde öğretiminin ne kadar önemli olduğunu (Aumann vd., 2024; Björklund vd., 2020; McCray & Chen, 2012; Tian & Huang, 2019) ortaya koymaktadır. Okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisine odaklanılmasının, öğretmenlerin mesleki gelişimini ve erken çocukluk eğitiminin kalitesini teşvik etmek için bir dönüm noktası olduğu belirtilmektedir (Gasteiger & Benz, 2018; Ginsburg, 2016; Kutluca, 2021; Lee, 2017; McCray & Chen, 2012; Smith, 2000; Tian & Huang, 2019). Ayrıca erken çocukluk eğitiminde matematik öğretimi ve öğreniminin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Aumann vd., 2024; Björklund, 2014; Björklund & Barendregt, 2016; Björklund vd., 2020; Clements & Sarama, 2011; Dursun, 2009; Hachey, 2013; Polignano, 2014; Torbeyns vd., 2024). Bu çalışmada da bu önem doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin sayı kavramı ve sayılar arasındaki ilişkilere yönelik pedagojik alan bilgilerini incelemek hedeflenmiştir. Çalışmanın araştırma sorusu "Okul öncesi öğretmenlerinin sayma ilkeleri, parça bütün ilişkisi ve şipşak sayma ile ilgili pedagojik alan bilgileri nasıldır?" olarak belirlenmiştir. Çalışmanın alt problemleri ise şu şekildedir:

- Okul öncesi öğretmenlerinin sayma ilkeleri, parça-bütün ilişkisi ve şipşak sayma ile ilgili öğrenci bilgileri nasıldır?
- Okul öncesi öğretmenlerinin sayma ilkeleri, parça-bütün ilişkisi ve şipşak sayma kavramlarının öğretimine ilişkin öğretim bilgileri nasıldır?

- Okul öncesi öğretmenlerinin sayma ilkeleri, parça-bütün ilişkisi ve şipşak sayma ile ilgili öğretim programı bilgileri nasıldır?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Okul öncesi öğretmenlerinin sayı kavramına ve sayılar arasındaki ilişkilere yönelik algılarının görüşmeler üzerinden incelenmesi amaçlandığı için nitel araştırma yönteminden olgu bilim (fenomenoloji) deseninin kullanımı uygun görülmüştür. Olgu bilim deseni bir grubun bir olgu ya da bir durum hakkındaki tecrübelerinin anlamlı hale getirilmesi şeklinde ifade edilmektedir (Creswell, 2007). Farkında olunan ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayış sahibi olunmayan olgulara odaklanma amaçlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Buradaki olgulardan kasıt olaylar, deneyimler, yönelimler, algılar, kavramlar ve durumlarıdır. Günlük hayatta karşılaşılan ancak tam anlamının kavranmadığı olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgubilim deseni uygun araştırma zemini oluşturmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu bağlamda araştırmanın amacı bilinen bir durum olan sayı kavramı ve sayılar arasındaki ilişkilerin katılımcılar tarafından nasıl algılandığını araştırmak olduğu için bu desenin kullanımı uygun görülmüştür.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcılarını Türkiye’de farklı illerdeki devlet okullarında görev yapan farklı mesleki deneyim yıllarına sahip dokuz okul öncesi öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmanın katılımcılarının belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan kolay ulaşılabilir ile ölçüt örnekleme yöntemlerinin birlikte kullanılması uygun görülmüştür (Patton, 2005). Çalışmadaki ölçütler şu şekilde belirlenmiştir: Katılımcıların devlet okulunda görevli okul öncesi öğretmeni olması ve farklı mesleki deneyim yıllarına sahip olması. Farklı mesleki kıdeme sahip kişiler seçilerek veri kaynaklarının çeşitlendirilmesi sağlanmıştır. Bu durum farklı algıların, deneyimlerin ve bakış açılarının ortaya konularak çoklu gerçekliklere ulaşılması bakımından önemli görülmüştür. Ülkemizde 36-72 aylık çocuklara okul öncesi eğitimi verilmektedir (MEB, 2013). Öğretim programı bütüncül bir yaklaşımla, çocuğun sosyal, duygusal, motor, bilişsel, dil gelişim alanları vb. becerilerini birlikte ele almaktadır. Öte yandan öğretmen özellikleri okul öncesi eğitiminin nitelik ve çocuğun gelişimini etkileyen en temel belirleyicilerden biri olarak görülmektedir (MEB, 2013). Öğretmenlerin katılımında gönüllülük esas alınmış ve öğretmenlerin isimlerinin yerine deneyim yıllarına göre çoktan aza doğru kodlamalar yapılmıştır. Araştırmanın katılımcıları Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Katılımcıların Eğitim Düzeyleri ve Deneyim Yıllarına Göre Dağılımı*

Eğitim Düzeyi	Deneyim Yılı	Okul Öncesi Öğretmenleri
Lisans Derecesi – Okul Öncesi Eğitimi	1 yıl	Öğretmen 8, Öğretmen 9
Yüksek Lisans	5 yıl	Öğretmen 6, Öğretmen 7
Lisans Derecesi – Okul Öncesi Eğitimi	6 yıl	Öğretmen 5
Lisans Derecesi – Okul Öncesi Eğitimi	9 yıl	Öğretmen 4
Lisans Derecesi – Okul Öncesi Eğitimi	11 yıl	Öğretmen 3
Lisans Derecesi – Okul Öncesi Eğitimi	13 yıl	Öğretmen 2
Lisans Derecesi – Okul Öncesi Eğitimi	16 yıl	Öğretmen 1

Tablo 1’de öğretmenlerden ikisinin yüksek lisans yaptığı, diğerlerinin ise lisans mezunu olduğu görülmektedir. En fazla deneyime (16 yıl) sahip bir katılımcı bulunurken, en az 1 yıl deneyime sahip iki katılımcının olduğu görülmektedir.

### Kullanılan Veri Toplama Araçları

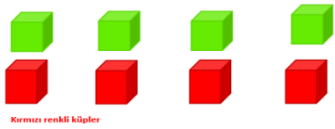
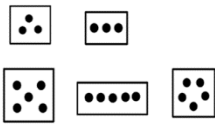
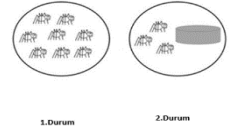
Okul öncesi öğretmenlerinin sayma ilkeleri, parça-bütün ilişkisi ve şipşak sayma ile ilgili pedagojik alan bilgilerini detaylı incelemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları araştırmacılar tarafından ilgili alan yazınından (Macdonald, 2013;

MacDonald & Shumway, 2016; Sinnakaudan, vd., 2016) yararlanılarak oluşturulmuştur. Görüşme soruları hazırlanırken alan yazınındaki öğretim senaryolarının kullanımının önemi (Lee, 2017; McCray & Chen, 2012) dikkate alınmış ve ona yönelik sorular hazırlanmıştır. İlk üç soru (1., 2. ve 3. soru) genel okul öncesi matematik eğitimi, iki soru (4. ve 5. soru) sayma ilkeleri, üç soru (6., 7. ve 8. soru) şipşak sayma ve üç soru da (9., 10. ve 11. soru) parça-bütün ilişkisi ile ilgilidir. Şipşak sayma soruları oluşturulurken Macdonald (2013), MacDonald ve Shumway (2016) çalışmalarından yararlanılmıştır. Parça-bütün ilişkisi ile ilgili sorular ise Sinnakaudan ve diğerlerinin (2016) çalışmasında yer alan sorudan uyarlanarak oluşturulmuştur. Diğer üç soru ise ilgili alan yazını araştırılarak araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Görüşme sorularında okul öncesinde çocukların öğrendiği matematik “Okul öncesi öğrencileri matematik ile ilgili neler öğreniyorlar?” ile “Okul öncesinde öğrencilere sayı bilgisi ve sayma becerisi adına hangi etkinlikleri yaptırıyorsunuz?” soruları ve alt sondalar ile araştırılmıştır. Sayma ilkelerine yönelik olarak örnek durumlar üzerinden öğrenci bilgisi ve öğretim bilgisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Benzer durum şipşak sayma ile parça bütün kavramları için de amaçlanmıştır. Katılımcılardan örnek durumları sınıf ortamlarını düşünerek kendi öğrencileri üzerinden yorumlamaları beklenmiştir.

Hazırlanan görüşme formunun kapsam geçerliği için farklı üniversitelerden okul öncesi alanında çalışmaları olan iki matematik eğitimcisinin uzman görüşüne başvurulmuş ve formun araştırma problemine uygun olup olmadığına yönelik görüş alınmıştır. Uzman görüşlerine göre, bazı sorularda düzenleme yapılmış veya bazı sorular görüşme formundan çıkarılmıştır. Görüşme formu son hâlini aldığı anda katılımcılarla benzer niteliklere sahip olan bir okul öncesi öğretmeni ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmanın amacı tasarlanan görüşme sorularının katılımcılar tarafından anlaşılır olup olmadığını anlayıp buna göre gerekli düzeltmeleri tespit etmek ve sorulacak soruların katılımcıların düşüncelerini ortaya çıkarabilecek nitelikte olup olmadığını test etmektir. Pilot çalışma sonunda anlaşılır ve açık olmayan bazı sorularda düzeltmeler yapılmıştır. Görüşme formunun ilk hâli 15 soru olarak tasarlanmış olup uzmanların görüşü ve pilot çalışma sonucu dikkate alınarak soru sayısı 11’e düşürülmüştür. Şekil 1’de yarı yapılandırılmış görüşme sorularının bazıları (4., 7. ve 9.sorular) örnek olarak sunulmuştur.

### Şekil 1

#### Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sorularına Ait Örnekler

Soru 4) Çocukların sayma ilkeleri ile ilgili öğrenci bilgisine yönelik soru örneği	Soru 7) Çocukların şipşak sayma ile ilgili öğrenci bilgisine ilişkin bir soru örneği	Soru 9) Parça-bütün ilişkisi açısından öğrenci ve öğretim bilgisine üzerine bir soru örneği
<p>Soru 4)</p> <p>Yeşil renkli küpler</p>  <p>Kırmızı renkli küpler</p> <p>Yukarıda 10 küp vardır. Öğrencilerinize buradaki küpleri saymalarını söylerseniz ne tür çözümler ortaya çıkabilir? Toplamda kaç küp var diye sorarsanız çocukların bu soruya verebilecekleri olası cevaplar nelerdir?</p>	<p>Soru 7)</p>  <p>Yukarıdaki görseller öğrencilere tek tek gösterilmektedir. Daha sonra kartlardaki noktaların sayısını hatırlamaları beklenmektedir. Nokta sayısı açısından hangi resmi söylemeleri/hatırlamaları daha kolaydır? Neden?</p>	<p>Soru 9)</p>  <p>“Asmin, deneyi için 8 örümcek toplamıştır (1. durum). Deneye başladığında bazı örümceklerin kayıp olduğunu fark etmiştir. Asmin'in örümceklerinden bazıları masanın üzerindeki kavanozun kapağının altında gizlenmiştir (2. durum). Kavanoz kapağının altında kaç tane örümcek saklıdır?”</p> <p>→ Çocukların bu soruyu nasıl çözeceğini düşünüyorsunuz?</p> <p>→ Bu problemi çocuklara nasıl açıklarsınız?</p>

### Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci başlamadan önce uygulama için gerekli olan Etik Kurul İzin Belgesi (Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu, 22.02.2022, E-35853172-600-00002061287) alınmıştır. Görüşmeler Zoom

platformu üzerinden bir oturumda (40 dakika) yapılmış ve video kaydı alınmıştır. Katılımcılardan video kaydı için izin alınmıştır. Görüşmelerde gönüllü katılım esas alınmış ve görüşmeciyi etkisini azaltmak adına bütün görüşmeler aynı kişi tarafından (ilk yazar) yapılmıştır. Katılımcıların soruları dikkatli ve içten cevaplamaları için görüşme öncesinde çalışmanın amacı ve önemi hakkında bilgilendirme yapılmış katılımcılardan gelen sorular cevaplanmıştır.

### Veri Analizi

Nitel araştırmaların özelliği gereği çalışmada elde edilen veriler genelleme amacıyla değil değerlendirme amacıyla kullanılır (Fraenkel vd., 2012). Bu çalışmada da elde edilen veriler, değerlendirme amacıyla kullanılmıştır. Öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonrası ortaya çıkarılan veriler nitel tekniklerle çözümlenmiştir. Görüşmelerden elde edilen ses kayıtları dinlenmiş ve yazılı metin formatına getirilmiştir. Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Öğretmenlerle görüşmelerden elde edilen verilerden kod ve temalar belirlenmeye çalışılmıştır. Veri analizinin güvenilirliği için veriler her bir araştırmacı tarafından ayrı ayrı kod ve temalar şeklinde açık ve kesin biçimde tanımlanmıştır. Kodlayıcıların bağımsız olarak yaptığı kodlamalar karşılaştırılmış farklı olan kodlamalar için araştırmacılar bir araya gelerek bu kodlar üzerinde tartışmış ve uzlaşmaya varmışlardır. Böylece yapılacak analizin geçerliliği ve tutarlılığı artırılmıştır. Yapılan kodlama örnek bir veri seti üzerinde denenmiş olup gözden geçirilmiş kodlarla verinin tümünün kodlanması sağlanmıştır. Son olarak katılımcılara ait belirli görüş veya analiz birimlerinin her tema veya kod altında hangi sıklıkla tekrar ettiği hesaplanmıştır. Öğretmenlerle görüşmelerden elde edilen veriler; ele alınan her bir kavram için öğrenci bilgisi, öğretim bilgisi ve öğretim programı bilgisi olmak üzere üç başlık altında ele alınmıştır. Öğretmenlerin görüşmeler sırasında verdikleri cevaplar ve örnekler dikkate alınarak araştırmacılar tarafından belirlenen kod ve temalar bulgular bölümünde öğretmenlerin cevaplarından doğrudan alıntılar yapılarak sunulmuştur. Böylece doğrudan alıntılar ve ayrıntılı açıklamalar ile araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği artırılmıştır. Araştırmanın geçerliliğini sağlayan bir diğer durum olan transfer edilebilirlik için; araştırmanın sonuçlarının farklı durumlarda yeni katılımcı popülasyonuna transfer edilebilirliğini sağlamak amacıyla, katılımcı özelliklerine ve sürece dair ayrıntılı bilgi verilmiştir. Aynı zamanda araştırmanın kapsam ve sınırlılıkları açıkça ortaya konulmuş ve araştırma sonuçlarının hangi kapsam ve bağlamlarda ele alınabileceği ve değerlendirilebileceği açıklanmıştır. Katılımcılara ait diyaloglar aslına uygun olarak değiştirilmeden sunulmuştur.

### Bulgular

Bu bölümde okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerine ilişkin bulgular alt problemler temelinde sunulmuştur.

#### 1. Öğrenci Bilgisine Yönelik Bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin sayma ilkeleri, şipşak sayma ve parça bütün kavramları öğrenci bilgisi bileşeni kapsamında yaptıkları açıklamalar öğrenci stratejileri, öğrenci hataları ve öğrenci özellikleri olmak üzere üç tema altında toplanmış ve Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2**  
*Öğrenci Bilgisine İlişkin Kodlar ve Temalar*

Temalar	İlişkili kavramlar	Kodlar	Katılımcılar
Sayma ilkeleri		Saymaya baştan başlama	Ö1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
		Hepsini sayma	2, 4, 3, 5, 6, 7, 9
		Nesnelerin özelliğine dikkat etme	1, 2, 3, 5, 6, 8
		Renklere göre ayırıp sayma	1, 2, 5, 6, 8
		Ortadan başlama, kenardan başlama, rastgele sayma	2, 3, 6, 7, 9
		Farklı nesnelere vurgu yapma	2, 6, 8
		Ayrı ayrı sayma	2, 7

<b>Öğrenci Stratejisi</b>	Şipşak sayma	Şipşak sayma kartlarındaki noktaların dizilimini geometrik şekillerle ilişkilendirme	1,2,3,4,5,6,7,8,9
		Yan yana üç noktayı hatırlama	1,2, 3, 5,6, 9
		Beş ya da üç nokta söyleme	1,3, 4, 5,7, 9
		İçinden sayma	2, 3, 4, 5,8, 9
		4'ten fazlasını söyleyememe	2, 6, 8
	Parça bütün	Ekleme ya da eksiltme yapma	1,2, 3, 4, 7, 8, 6
		Eşitlemeye çalışma	2, 7, 8, 6
		Eşleştirme yapma diğer kümeyle (grupla)	2, 3, 5, 6
		Görünmeyen (saklanan) nesnelere zihinden sayma	2, 4, 8
		Üzerine sayma	4, 5, 8
Sayı kombinasyonlarını fark etme	2, 5		
Sayma ilkeleri	Sayılan nesneyi tekrar sayma	1, 6, 3, 4, 7, 8, 9	
	Toplam nesneyi söyleyememe (kardinal değer)	3, 6	
	Birebir eşleme yapamama	2, 3	
<b>Öğrenci Hataları</b>	Şipşak sayma	Nokta sayısı artınca hata yapma	6, 4
		Uzamsal dizilim	5, 6
	Parça bütün	Eksiltmede zorlanma	2, 5
		Eksik ya da fazla sayma	1
<b>Öğrenci Özellikleri</b>	Görünmeyen nesnelere zorlanma	Bireysel farklılık	1, 6, 7, 9
		Cinsiyet farkı	1, 6, 7
		Yaş farkı	1, 3, 6
		Hazırbulunuşluk	2

*Ö öğretmeni temsil etmektedir*

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin çoğunun öğrenci stratejilerine odaklandığı görülmektedir. Öğretmenler öğrenci bilgisi kapsamında genelde öğrenci stratejilerini vurgulamışlardır. Öğrenci stratejileri teması altında; öğretmenlerin sayma ilkelerine yönelik en çok vurguladıkları öğrenci stratejileri, saymaya baştan başlama ve hepsini sayma stratejileridir. Saymaya baştan başlama ile ilgili bir katılımcının görüşü şu şekildedir: “*Sol üstten başlarlar yeşilleri bitirip kırmızılara başlarlar. Tabii çocukların üzerinden de denemek lazım ama. Ben öyle sayacaklarını zannediyorum.*” (Ö5). Burada Ö5 dördüncü soruda kendisine sunulan birim küpleri sayma konusunda öğrencilerin yaklaşımlarına ilişkin görüşlerini ifade etmiştir. Bu görevde çocuklara iki farklı renkte dört küp verilirken çocukların sayma stratejileri incelenmiştir. Sol üst olarak tanımlanan nokta küplerin başlangıç noktasıdır.

Şipşak sayma ile ilgili soruda (soru 7) ise nesnelere özelliklerine dikkat etme, şipşak sayma kartlarındaki noktaların dizilimini geometrik şekillerle ilişkilendirme, yan yana üç noktayı hatırlama, beş ya da üç nokta söyleme ve içinden sayma gibi farklı öğrenci stratejilerine örnekler sundukları görülmektedir. Şipşak sayma kartlarındaki noktaların dizilimini geometrik şekillerle ilişkilendirme ile ilgili bir katılımcının görüşü aşağıda ifade edilmiştir: “*Daireyi çok kullanıyoruz çocuklarla hani top şeklinde daire şeklinde vb. o şekilleri kullandığımızdan sonra hatırlayabilirler diye düşünüyorum.*” (Ö1). Ö1 şipşak sayma kartları çocuklara gösterildiğinde hangi şeklin/nokta diziliminin daha çabuk hatırlanabileceği sorusuna bu şekilde yanıt vermiştir.

Parça-bütün ilişkisine yönelik sorularda (Soru 9 ve 10) katılımcıların çoğu ekleme ya da eksiltme yapma ve eşitlemeye çalışma stratejilerinden bahsetmiştir. Ekleme ya da eksiltme yapma ile ilgili bir katılımcının görüşü aşağıda verilmiştir:

*“Elleriyle kapatarak, ya da üzerini herhangi bir nesneyle kapatarak eksiltme etkinliğini eksiltme beceresini kazandırabileceğimi düşünüyorum. Benim öğrettiğim teknikle ellerini kapatarak soruyu çözebileceklerini düşünüyorum.” (Ö7, 9. soru için)*

Ö7 kavanoz kapağının altına kaç örümcek gizlenmiştir ile ilgili görüşme sorusuna yönelik çocukların yukarıdaki gibi düşüneceğini ifade etmiş, çocuğun eksiltme yaparak soruyu yanıtlayacağını söylemiştir.

Öğrenci hataları teması altında ise sayılan nesneyi tekrar sayma, nokta sayısı artınca hata yapma ve eksiltmede zorlanma gibi durumlar belirtilmiştir. Katılımcıların çocukların hatalarının farkında olmaları istenen bir durumdur. Aşağıda sayılan nesneyi tekrar sayma ile ilgili bir katılımcının görüşlerinden bir alıntıya yer verilmiştir.

*“Aslında hani biz başladığı yerden ben şey yapmalarını söylüyorum eğer böyle çok sayıda nesne varsa ve ben saymalarını istiyorsam hepsi düzgün sıralı olmuyor. Karıştırmamaları için böyle küçük bir işaret koymalarını istiyorum. Bir nokta koy ya da bir kenarına bir çizgi koy da saydığını bil tekrar sayma çünkü bazen çocuk oluyor tekrar dönüp tekrar sayıyor. Onu yapmaması için küçük bir işaret koymasını istiyorum çocuktan. Başladığında işaret koyarak gidiyor. Bazen bireysel farklılık oluyor. Bazıları ortasından başlıyor saymaya tekrar kenara dönüyor. Bazısı en kenardan başlıyor sonuna kadar geliyor bazısı da diğer taraftan başlıyor yani belli olmuyor çocuğun ne yapacağı.” (Ö6)*

Yukarıda Ö6 çocukların nesnelere sayarken sayılan nesneyi tekrar sayma gibi durumların ortaya çıkabileceğinden bahsetmiştir. Bu durum öğretmenlerin çocuğun hatalarının farkında olduğunu göstermektedir. Son olarak öğrenci özellikleri teması altında ise bireysel farklılıklar, cinsiyet farkı, yaş ve hazırbulunuşluk kodları elde edilmiştir. Ancak bu özellikler çok az katılımcı tarafından dile getirilmiştir.

## 2. Öğretim Bilgisine Yönelik Bulgular

Tablo 3'te “Öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikler” ile “Öğretmen tarafından kullanılan matematiksel kavramlara yönelik öğretim stratejileri” temaları altında öğretmenlerin öğretim bilgisine ilişkin kod ve temalar aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3**  
Öğretim Bilgisine İlişkin Kod ve Temalar

Temalar	Kodlar	Katılımcılar
Öğretmenin Kullandığı Yöntem ve Teknikler	Oyun oynatma	Ö1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	Somut materyal kullanımı	2, 3, 6, 8, 9
	Tekrarlama	1, 2, 3, 4
	Geometrik şekilleri kullanma	1, 2, 4
	Benzetmeye yönelik çalışmalar yapma	3, 6
	Bol bol eve ödevler verme	1, 2
Öğretmen Tarafından Kullanılan Matematiksel Kavramlara Yönelik Öğretim Stratejileri	Grup etkinliği yapma	8
	Eş paylaşım	5, 6, 7, 8
	Sayı çalışması yapma, sıralı sayma	1, 2, 3, 6
	Azlık çokluk karşılaştırma yapma	3, 8
	Nesneleri sayarken farklı ve aynı kavramlara dikkat etmek	3
	Basit toplama işlemleri yaptıрма	1, 6
Öğretim Stratejileri	Sınıflama, sıralama, birebir eşleme	6
	Gruplama çalışmaları yapma	3

Tablo 3'te öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikler teması altında oyun oynatma, somut materyal kullanma (fasulye, boncuk, çubuk, kalem vs.) ve tekrar yapma çoğu öğretmen tarafından dile getirilirken, grup etkinliği yapma sadece Ö8 tarafından ifade edilmiştir. Öte yandan bol bol ödev verme iki katılımcı tarafından dile getirilmiştir. Aşağıda öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikler teması altında en çok ifade edilen oyun oynatma ve somut materyal kullanmaya yönelik katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir:

*“Sayı bilgisi ve sayı sayma becerisi adına mesela parkurla oyun oynamayı çok seviyorlar. Parkurla oyun kurup mesela masanın üzerine bardaklara sayıları yazıyoruz ve o parkurlu oyunda en basitinden bir oyun oynamak isteniyorsa işte parkurları geçip mesela atıyorum bir bardakta bir yazıyor onun içinde bir tane ponpon koyuyor. İki yazıyor iki tane ponpon koyuyor. Üç yazıyor üç tane ponpon koyuyor. Beşe kadar sayılı*

*bardaklar var ve beşe kadar doğru bir şekilde ponponları bardakların içine yerleştiren öğrenci oyunu kazanıyor.”(Ö5)*

Burada katılımcının vurguladığı çocukların oyun oynarken farkında olmadan sayma becerilerini kazandıkları şeklindedir. Bu durum okul öncesinde istenen bir durumdur. Yukarıdaki alıntıda görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenleri sayı ilkelerinden kardinal değerine yönelik oyunlardan yararlandıklarını belirtmişlerdir.

*“Sayıların farklı dizilişleri olduğunu çocuk zaten yaptıkça öğreniyor. Nesnelere farklı şekilde dizdiğinde yine aynı sayının çıkacağını üç bu tarafta yedi bu tarafta dört bir tarafta altı bir tarafta bunu topladığı zaman yine aynı rakam olduğunu zamanla öğreniyor. İlk etapta göstersem bunlar aynı demez çocuklar. Çünkü görsel olarak çocuk aynıyı görmek istiyor. Yani görseli aynıysa dizilişleri aynıysa aynı diyor çocuk. Ama farklı dizilişlerde de aynı rakamın olacağını yaparak öğreniyor çocuk. Fasulye sayıyoruz çubukla sayıyoruz. Sayı çalışması yapıyoruz. Oyunlar içerisinde saymalı oyunlar oynuyoruz.” (Ö2)*

Burada katılımcının vurguladığı çocukların farkında olmadan sayı dizilimlerini kazandıkları şeklindedir. Yukarıdaki alıntıda görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenleri sayıların uzamsal ilişkilerine vurgu yaparak farklı dizilişlerinin gelişimine yönelik somut materyallerden yararlandıklarını belirtmişlerdir. Aşağıda ayrıca geometrik şekilleri kullanma ve benzetmeye yönelik çalışmalar yapma durumlarına yönelik bir alıntıya yer verilmiştir.

*“İşte kare olur üçgen olur daire olur artık hangi nesneye benzetebilirlerdi bilmiyorum. Aslında benzetmeye yönelik çalışmalar da yapıyorum ama noktalar üzerinden çok yapmıyoruz. Sayının kendisi üzerinden yapıyoruz ama bir neye benzeyebilir hadi düşünelim 2 sayısı neye benzeyebilir falan gibi bu tarz çalışmalar da yapıyoruz. Hatta okul öncesi el ele kitabı var MEB’in dağıttığı onların içinde de bu tarz çalışmalar var onları da sınıfta yaptırmaya çalışıyoruz ama noktalara yönelik bir çalışma yapmıyoruz. Benimkilerde söylese büyük ihtimalle tek bir nesneye benzetebilirlerdi.”(Ö6)*

Burada katılımcılar şipşak sayma kartlarındaki noktaların hangilerinin çocuklar tarafından hatırlanabileceğine yönelik görüşlerini belirtmektedirler. Ö6 noktalara yönelik çalışmalar yapmadığını açıkça belirtmektedir. Öğretmenin kullandığı matematiksel kavramlara yönelik stratejiler teması için elde edilen kodlarda sayıların kombinasyonu yerine en çok eş paylaşım fikri ve sayı ile sıralı sayma çalışması ifade edildiği görülmektedir. Öte yandan sınıflama, sıralama, birebir eşleme, azlık çokluk karşılaştırma yaptırma gibi kavramların ifade edildiği görülmekte ancak bu kavramların sadece bir katılımcı tarafından (Ö8) dile getirildiği görülmektedir. Eş paylaşım fikriyle ilgili bir katılımcının görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Ben paylaştıkları mümkünse şeyin eşit olmasını isterim. Ben zaten tek sayıyla çalışmazdım. 5.sini de paylaştırıma verirdim yardım için... Çünkü burada çocuklar paylaştırmanın kim olduğunu bilir. Eşit paylaşımı bilir. 5 tane bilyenin veya nesnenin eşit paylaşılması gerektiğini düşünüyorum çocuklara...”(Ö8)*

Yukarıda görüldüğü gibi eş paylaşım için tek sayı verilmemesi ve sayıların eş paylaşılması gerektiği ifade edilmektedir. Bu sayıların farklı kombinasyonlarının görülmesi açısından çocuklar açısından dezavantajlı bir durum oluşturmaktadır. Aşağıda bu tema altında ifade edilen sayı çalışması yapma ile en az ifade edilen grupta çalışmalarına yönelik katılımcıların görüşlerinden örnekler verilmiştir.

*“Bir iki diye beş tane sayarlar. Geçen sene başı olmasına rağmen saydırdım hani nesnelere sayma yaptırdık. Çoğunda sayma becerisi var. Evde de yaptırılıyor sanırım aileler tarafından. Rahat bir şekilde sayarlar. 3’ü 2’yi özellikle az olan nesne sayısını kolaylıkla sayıyorlar. Aynı ayrı sayabilirler mi bir araba falan diye düşünüyorum. O şekilde yapan da olabilir öğretmenim bir tane gitar var, bir tane araba var, bir tane top var diyen de olabilir. Çoğu 1,2,3 hepsi sırayla sayar beş derler. Nadiren birer birer sayarlar bir gitar var, bir araba var diye.” (Ö2)*

Yukarıdaki alıntıda görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenleri sayı ilkelerinden soyutlama ilkesinin bazı çocuklarda kazanılmadığını belirtmişlerdir. Nitekim çocuğun nesnelere özellikten bağımsız sayamayacağını vurgulamaktadırlar.



*“Gruplama olarak yapıyoruz mesela hocam beş sayısını veriyoruz aşağıda da beş tane on tane on bir tane sayın diyoruz. Bunları gruplama şeklinde yaptırıyoruz. Beş sayısı ile beş tane topu eşleştirin diyoruz mesela. Beş sayısının altına beş tane çizgi çizelim. Beş sayısını bu şekilde onlara şekil kavramıyla sayıyı birleştirip bütünleştirmeye çalışıyoruz.” (Ö3)*

Ö3'nün ifadelerinde sayı ilkelerinden birebir eşleme ve kardinal değer ilkesinin gelişimine yönelik gruplama çalışmalarından yararlandığını görülmektedir. Ayrıca katılımcılar çocukların nesnelere sayarken farklı ve aynı kavramlarına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir.

### 3. Öğretim Programı Bilgisine İlişkin Bulgular

Son olarak Tablo 4'te matematiksel kavramlar ve gelişimsel özellikler altında öğretmenlerin öğretim programı bilgisine ilişkin kod ve temalar aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 4**  
*Öğretim Programı Bilgisine İlişkin Kod ve Temalar*

Temalar	Kodlar	Katılımcılar
<b>Matematiksel Kavramlar</b>	Toplama ve çıkarma	Ö1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	Sayıları tanıma	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
	Ritmik sayma (ileri, geri)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
	Belirli sayıda nesneyi eşleştirme	2, 3, 5,
	Geometrik şekiller	4, 5, 7
	Örüntü oluşturma	3, 4
	Gruplama	3, 5
<b>Gelişimsel Özellikler</b>	Büyük, küçük ve zıt kavramları	3
	Çocukların yaş-ay değişikliği	1, 2, 3, 6, 7
	Çocukların yaş-ay çeşitliliği	3, 6, 7
	Bilişsel eğitim, Motor gelişimi	2, 3, 7, 9

Tablo 4'te görüldüğü gibi katılımcıların çoğunluğu matematiksel kavramlar teması altında toplama çıkarma, sayıları tanıma ve ritmik saymayı dile getirirken, büyük, küçük ve zıt kavramları gruplama ve örüntü oluşturma kavramlarını ise sadece birkaç katılımcı dile getirmiştir. Ö7'nin görüşleri örnek olarak verilmiştir:

*“Matematik ile ilgili aslında planda 1'den 10'a kadar tanıma şeklinde var. Ama sınıfların durumuna göre toplama çıkarma, geriye sayma, ona kadar sayma, yüze kadar ritmik sayma, sayıları tanıma, sayıları doğru şekilde yazmayı amaçlıyoruz.” (Ö7).*

Gelişimsel özellikler açısından bakıldığında çocukların yaş-ay değişikliği ve çeşitliliği, bilişsel eğitim ve motor gelişim gibi noktalar katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Bir katılımcı yaş ve yeterlilik hakkında şu şekilde yorum yapmıştır:

*“Öğrenme her yaş grubu için aynı değildir. Eğer üç-dört yaşlarındaki küçük çocuklarla ilgileniyorsak, toplama alıştırmalarına bile başlamıyoruz. Eğer beş yaşındalarsa ve ertesi yıl ilkokula başlayacaklarsa, özellikle donanımları varsa bu becerileri geliştirebilirler.” (Ö3)*

Genel olarak bulgulara bakıldığında okul öncesi öğretmenlerinin sayma ilkeleri, parça-bütün veya şipşak sayma gibi kavramları kullanmadığı ancak anlam olarak bazılarını aşına olduğu görülmektedir. Katılımcılar kavramlar doğrudan sorulduğunda çoğunlukla bilmediklerini veya ilk defa duyduklarını söylemiş fakat ilerleyen konuşmalarda sınıfta kavramın öğretimine yönelik etkinler yapan öğretmenler olduğu görülmüştür. Bu durum katılımcıların kavramları kullanmamasına rağmen sınıflarında bu kavramlara yönelik etkinlikler yaptığını göstermektedir.

### Tartışma ve Sonuç

Sayma ilkeleri, sayıların parça-bütün ilişkisi ve şipşak sayma erken çocukluk dönemi matematik eğitiminde çocukların kazanması gereken önemli becerilerdendir. Okul öncesi öğretmenlerinin bu kritik kavramlar hakkında pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi öğretim pratikleri hakkında bilgi sunması açısından değerli bulunmaktadır. Çalışmanın bulguları, okul öncesi öğretmenlerinin erken çocuklukta matematik eğitimini önemsediklerini göstermektedir. Görüşmeler sırasında öğretmenlerin çoğu genellikle erken çocukluk döneminde matematik ile kazanılan bilgi ve becerilerin ileriki dönemlerdeki matematik başarısı için önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenler okul öncesi dönemindeki çocukların sayma ilkelerine yönelik olarak birebir eşleme yaparken yaptıkları sayma hatalarını vurgulamışlardır. Örneğin, öğretmenler görüşmeler sırasında çocukların düzgün sıralı bir şekilde verilmeyen çoklukları sayarken bir nesneyi iki defa saydıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca kardinalite prensibine ilişkin çocukların yaptıkları hatalardan da bahsetmeleri dikkat çekmektedir. Kardinalite prensibinden bahsederken öğretmenler, toplam küp sayısının sorulduğu soruda çocukların sayma sonunda söylenen son sayının kümenin eleman sayısını temsil ettiğini söylemediklerini ve tekrar başa dönerek sayma eğiliminde olduklarını belirtmişlerdir. Nitekim çocukların sayma becerisini kazanana kadar bu tarz hatalar yaptıkları bilinmektedir (Gelman & Gallistel, 1986). Benzer şekilde Li'nin (2021) çalışmasında da okul öncesi öğretmenlerinin en çok vurguladıkları öğrenci hatalarını bire bir eşleme hatası ve kardinal değer ilkesi hataları başlıkları altında belirtilmiştir.

Öğretim programı bilgisi kapsamında öğretmenlerden okul öncesi öğretim programını matematik kazanımları bağlamında değerlendirmeleri istenmiştir. Görüşmelerde öğretmenler, çocuklara rakamları tanımayı ve yazmayı, toplama ve çıkarma işlemlerini yapmayı, artı ve eksi işaretlerini tanımayı, ileriye ve geriye doğru ritmik saymayı öğretmek de dahil olmak üzere ilkokula hazırlığa yönelik beklentilerini ifade etmişlerdir. Ancak öğretmenlerin sembollerini tanıma, toplama ve çıkarma işlemi yapma gibi daha çok işlemsel bilgilere ağırlık verdiği, bu kavramlar arasında bir ilişkilendirme kurmadan birbirinden bağımsız bir şekilde bahsettikleri ve sayılar arasındaki ilişkilere vurgu yapmadıkları gözlenmiştir. Öğretmenlerin ilişkilendirme yapamamaları okul öncesi öğretim programındaki kazanımların, ilgili açıklama ve etkinliklerin sınırlılığında kaynaklanmış olabilir. Araştırmanın yürütüldüğü sırada ülkemizde 2013 okul öncesi eğitim programı uygulanmaktaydı. Bu program incelendiğinde sayı kavramı, sayı ilkeleri ve sayma becerilerine yönelik kazanımların olduğu ancak sayılar arasındaki ilişkilere ve sayı duyusuna vurgu yapan kazanımların olmadığı dikkati çekmektedir (MEB, 2013). Benzer şekilde uluslararası sınavlarda genellikle ilk sıralarda yer alan ülkelerden biri olan Singapur'un ulusal okul öncesi öğretim programı kitapçığında dikkati çeken nokta, sayı duyusuna yapılan vurgudur. Singapur öğretim programında "parça-bütün ilişkisi" ve "şipşak niceleme" gibi kavramlar sayı duyusu başlığı altında tanımlanmış ve bu kavramların gelişimi için örnek etkinlikler sunulmuştur (MEB, 2013). Şapul (2019) tarafından yapılan tez çalışmasında Türkiye ve Singapur okul öncesi öğretim programlarının matematik içerikleri karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda Türkiye'deki programın sayı kavramının içselleştirilmesi konusunda eksik kaldığı vurgulanmaktadır. Ayrıca araştırmanın sonucunda mesleğe yeni başlamış okul öncesi öğretmenlerinin programa göre hareket etmesinin çocukların sayı duyularını geliştiremeyeceği belirtilmektedir. Öğretim programı bilgisi kapsamında elde edilen bir diğer bulgu, okul öncesi eğitim programında matematiğe yönelik kazanım sayısının az olduğunu vurgulayan öğretmenler olduğu gibi çok olduğunu düşünenlerin de olmasıdır. Bu durum öğretmenlerin bu konuda çocukların gelişimini değil programda örneklendirilen durumları daha çok dikkate aldığını göstermektedir.

Pedagojik bilgi açısından bakıldığında, okul öncesi öğretmenlerinin çoğunluğunun, Tian ve Huang'ın (2019) bulgularıyla tutarlı olarak, matematik kavramlarından ziyade genel öğretim stratejilerine daha fazla vurgu yaptıkları görülmüştür. Öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikler teması altında oyun oynatma, somut materyal kullanma (fasülye, boncuk, çubuk, kalem vs.) ve tekrar yapma çoğu öğretmen tarafından dile getirilmiştir. Okul öncesi öğretmenleri özellikle oyun içine entegreli etkinlikleri kullandıklarını ve çocukların oyun oynarken farkında olmadan sayı dizilimlerini ve sayma becerilerini kazandıklarını vurgulamışlardır. Nitekim Okul Öncesi Eğitim Programının Temel İlkeler kısmında bütün etkinliklerin oyun temelli düzenlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2013). Benzer şekilde alan yazında da oyun

kullanımın önemi dile getirilmiştir (Aumann vd., 2024; Björklund vd., 2020; Lee, 2017; McCray ve Chen, 2012). Aumann ve diğerleri (2024) tarafından matematiksel öğrenme potansiyeli olan durumlardan birinin oyun oynatma olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca oyun oynatırken okul öncesi öğretmeni ile çocuğun etkileşiminin önemine dikkat çekilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun sayıların parça-bütün anlamını eş paylaşırma şeklinde algılaması bu araştırmanın dikkat çekici sonuçları arasında yer almaktadır. Sophian ve McCogray da (1994) çalışmalarında bu çalışmaya paralel olarak öğrencilerin parça bütün ilişkisi kapsamında sayı kombinasyonlarına ilişkin sınırlı bilgi sergiledikleri sonucuna ulaşmışlardır. Parça bütün ilişkisini öğretmek için yapılan etkinlikler sorulduğunda, öğretmenler legolar, oyun hamuru, bloklar ve boncuklar gibi materyalleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Fakat bu materyallerden bahsederken öğretmenler yine ağırlıklı olarak toplama işlemine vurgu yapmış, sayının bütünü oluşturulan parçalardan bahsetmemişlerdir. Bu bulgu Zhang'in (2015) çalışmasının bulgularına paralel olarak okul öncesi öğretmenlerinin sayıların parça bütün ilişkisinin gelişimine yönelik bilgilerinin oldukça yüzeysel olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerden beklenen sayıların parça-bütün ilişkisinin anlaşılmasında gerekli olan bütünü oluşturan farklı sayı ikililerine vurgu yapmalarıdır.

Katılımcılar şipşak sayma kartlarındaki noktaların hangilerinin çocuklar tarafından hatırlanabileceğine yönelik sorular için yaptıkları geometrik şekilleri kullanma ve benzetme çalışmalarından bahsetmiş ve bu noktalara yönelik çalışmalar yapmadıklarını açıkça ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin geliştirdikleri etkinliklerde daireyi çok kullandıkları bu yüzden çocukların da noktalı kartlar gösterildiğinde daireye benzer 5 noktalı kartı daha kolay hatırladıklarını dile getirdikleri görülmüştür. MacDonald (2013) çalışmasında noktalar arasındaki boşluğa, noktaların simetrik yönlerine ve noktaların rengine göre çocukların algısal şipşak saymadaki performanslarının değişiklik gösterdiğini ifade etmiştir. Şipşak sayma ile ilgili görüşme sorularında en az nokta sayısının daha kolay hatırlanacağı katılımcıların çoğunluğu tarafından dile getirilirken katılımcılardan biri tarafından çocukların matematik etkinliklerinde deneyimledikleri şekillerin daha kolay hatırlanacağı yönünde bir görüşü bulunmaktadır. Ayrıca bazı öğretmenler, çocukların kavramsal ve algısal sayma ile ilgili sorulardaki çözüm yollarındaki farklılıkları yorumlayabilmiştir. Öğretmenlerin bu kavramlara yönelik sayıların uzamsal ilişkileri ve gruplama gibi özellikleri vurguladıkları görülmüştür.

Okul öncesi öğretmenlerinin sayı bilgisi ve sayma ilkelerine yönelik yeterli pedagojik alan bilgisini lisans eğitimleri süresince aldıkları derslerde kazanmaları beklenmektedir (Olkun vd., 2014; Tian & Huang, 2019). Okul öncesi öğretmenliği lisans programlarının içeriğine bakıldığında; Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi dersinde sayı kavramı, sayma becerileri ve sayı kavramının öğretim aşamaları gibi konular yer almaktadır. Bu ders programında haftada teorik üç saat olacak şekilde bir dönem okutulmaktadır (YÖK, 2018). Öğretmenlerin pedagojik alan bilgileri açısından bu derslerin içeriğinin yeniden düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Dağlı ve Dağlıoğlu (2021) çalışmalarında okul öncesi öğretmen adaylarının lisans öğrenimleri boyunca aldıkları matematik eğitimi derslerinin pratik uygulamalarının olmamasını eleştirmiş ve bu durumun pedagojik alan bilgisini olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Öğretmenler pedagojik alan bilgilerini geliştirmek amacıyla hizmet içi seminerlere veya eğitimlere katılabilir. Bu seminerlerde sayılar arasındaki ilişkilere (parça-bütün ilişkisi, şipşak sayma gibi) vurgu yapılarak geliştirilecek örnek etkinlikler, senaryolar veya durumlar üzerinde tartışılması okul öncesi öğretmenlerinin kavramsal öğrenmeleri destekleyecek şekilde öğrenme ortamlarını hazırlamaları açısından önemli görülmektedir. Sayıların içselleştirilmesinde ve sayma becerilerinin gelişiminde kritik öneme sahip becerilerden biri de sayıların parça-bütün ilişkisinin anlaşılmasıdır. Buna yönelik kazanımların ileride aritmetik becerilere olan katkısı düşünüldüğünde okul öncesi öğretim programında olması kaçınılmazdır. İleride yapılacak program revizyon çalışmalarında sayıların parça-bütün ilişkisinin okul öncesi dönemde dikkate alınması çocukların aritmetik becerilerinin gelişimine katkı sunacaktır. Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisi sayı kavramı ve sayılar arası ilişkiler bağlamında incelenmiştir. Çalışma sayma ilkeleri, şipşak sayma ve parça-bütün ilişkisi matematiksel kavramlarıyla sınırlıdır. Örneklem büyüklüğü genişletilerek ileride yapılacak çalışmalarda geometri, ölçme

gibi farklı matematiksel kavramlar ele alınarak öğretmenlerin pedagojik alan bilgileri bütüncül olarak incelenebilir.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

#### **Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar alışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar atışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Aumann, L., Gasteiger, H., & Puca, R. M. (2024). Early childhood teachers' feedback in natural mathematical learning situations: Development and validation of a detailed category system. *Acta Psychologica*, 244. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104175>
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Baroody, A. J. (2016). Curricular approaches to connecting subtraction to addition and fostering fluency with basic differences in grade 1. *PNA. Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 10(3), 161–190. <https://doi.org/10.30827/pna.v10i3.6087>
- Björklund, C. (2014). Less is more—mathematical manipulatives in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 184(3), 469–485. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.799154>
- Björklund, C., & Barendregt, W. (2016). Teachers' pedagogical mathematical awareness in Swedish early childhood education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(3), 359–377. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1066426>
- Björklund, C., Magnusson, M., & Palmér, H. (2020). Teachers' involvement in children's mathematizing—beyond dichotomization between play and teaching. In O. Thiel, & B. Perry (Eds.), *Innovative approaches in early childhood mathematics* (pp. 7–18). Routledge.
- Björklund, C., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Kullberg, A. (2020). Research on early childhood mathematics teaching and learning. *ZDM Mathematics Education*, 52(4), 607–619. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01177-3>
- Blömeke, S., Jenßen, L., Dunekacke, S., Suhl, U., Grassmann, M., & Wedekind, H. (2015). *Leistungstests zur Messung der professionellen Kompetenz frühpädagogischer Fachkräfte*. Zeitschrift für pädagogische Psychologie, 29(3-4), 177-191. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000159>
- Bobis, J. (2008). Early spatial thinking and the development of number sense. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 13(3), 4–9.
- Clements, D. (1999). Subitizing. What is it? Why teach it? *Teaching Children Mathematics*, 5(7), 400–405. <https://doi.org/10.5951/TCM.5.7.0400>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). Learning trajectories in early mathematics sequences of acquisition and teaching. *Encyclopedia of Language and Literacy Development*, 7, 1-6.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2011). Early childhood mathematics intervention. *Science*, 333(6045), 968–970. <https://doi.org/10.1126/science.1204537>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications.
- Dağlı, H., & Dağlıoğlu, H. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarının duyu düzenleme becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal Of Education*. 10(3), 1020-1046. <https://doi.org/10.30703/cije.799698>
- Davydov, V. V. (1982). The psychological characteristics of the formation of elementary mathematical operations in children. In T. P. Carpenter, J. M. Moser, & T. A. Romberg (Red.), *Addition and subtraction: A cognitive perspective* (pp. 224–238). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dursun, Ş. (2009). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematiksel becerilerinin okul öncesi eğitimi alma ve almama durumuna göre karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(4), 1691–1715.
- Ekdahl, A. L. (2021). Different learning possibilities from the same activity—Swedish preschool teachers' enactment of a number relation activity. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 65(4), 601–614. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1739131>
- Fischer, F. E. (1990). A part–part–whole curriculum for teaching number in the kindergarten. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(3), 207–215. <https://doi.org/10.2307/749374>

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.) McGraw-Hill.
- Gasteiger, H., & Benz, C. (2018). Enhancing and analyzing kindergarten teachers' professional knowledge for early mathematics education. *The Journal of Mathematical Behavior*, 51, 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2018.01.002>
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1986). *The child's understanding of number*. Harvard University.
- Ginsburg, H. P. (2016). Helping early childhood educators to understand and assess young children's mathematical minds. *ZDM Mathematics Education*, 48, 941–946. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0807-7>
- Güven, Y. (2005). *Erken ocuklukta matematiksel dşnme ve matematiği ğrenme*. Kk Adımlar Eğitim Yayınları.
- Hachey, A. C. (2013). The early childhood mathematics education revolution. *Early Education & Development*, 24(4), 419–430. <https://doi.org/10.1080/10409289.2012.756223>
- Hunting, R. P. (2003). Part-whole number knowledge in preschool children. *The Journal of Mathematical Behavior*, 22(3), 217-235. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(03\)00021-X](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(03)00021-X)
- Kutluca, A. Y. (2021). Exploring preschool teachers' pedagogical content knowledge: The effect of professional experience. *Journal of Science Learning*, 4(2), 160–172. <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i2.31599>
- Klahr, D., & Wallace, J. G. (1976). *Cognitive development: An information-processing view*. Routledge.
- Lee, J. (2010). Exploring kindergarten teachers' pedagogical content knowledge of mathematics. *International Journal of Early Childhood*, 42, 27–41. <https://doi.org/10.1007/s13158-010-0003-9>
- Lee, J. E. (2017). Preschool teachers' pedagogical content knowledge in mathematics. *International Journal of Early Childhood*, 49, 229–243. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0189-1>
- Li, X. (2021) Investigating U. S. preschool teachers' math teaching knowledge in counting and numbers. *Early Education and Development*, 32(4), 589–607. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1785226>
- MacDonald, B. L. (2013). *Subitizing activity: Item orientation with regard to number abstraction* [Unpublished doctoral dissertation]. Virginia Tech University.
- MacDonald, B. L. (2015). Ben's perception of space and subitizing activity: A constructivist teaching experiment. *Mathematics Education Research Journal*, 27(4), 563–584. <https://doi.org/10.1007/s13394-015-0152-0>
- MacDonald, B. L., & Shumway, J. F. (2016). Subitizing games: Assessing preschoolers' number understanding. *Teaching Children Mathematics*, 22(6), 340–348. <https://doi.org/10.5951/teacchilmath.22.6.0340>
- McCray, J. S., & Chen, J. Q. (2012). Pedagogical content knowledge for preschool mathematics: Construct validity of a new teacher interview. *Journal of Research in Childhood Education*, 26(3), 291–307. <https://doi.org/10.1080/02568543.2012.685123>
- MEB. (2013). Okul ncesi eğitim programı. T.C. Mill Eğitim Bakanlığı, Temel Eğitim Genel Mdrlğ.
- Neuman, D. (1987). *The origin of arithmetic skills: A phenomenographic approach*. [Unpublished doctoral dissertation]. Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Olkun, S., elik, E., Tural Sönmez, M., & Can, D. (2014). İlköğretim birinci sınıf Türk ğrencilerinde sayma ilkelerinin gelişimi. *Başkent University Journal of Education*, 1(2), 115–125. <http://buje.baskent.edu.tr/index.php/buje/article/view/50/35>
- Olkun, S., & zdem, ř. (2015). Kavramsal şipşak sayılama uygulamalarının hesaplama performansına etkisi. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 1–9. <http://buje.baskent.edu.tr/index.php/buje/a>

- Patton, M. Q. (2005). Qualitative research. In B. S. Everitt & D. C. Howell (Eds.), *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science* (1 st ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/0470013192.bsa514>
- Polignano, J. C. (2014). Number sense development during the preschool years: Relations within and between key skill indicators [Unpublished doctoral dissertation]. Lehigh University.
- Sarnecka, B. W., & Carey, S. (2008). How counting represents number: What children must learn and when they learn it. *Cognition*, 108(3), 662–674. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2008.05.007>
- Sarnecka, B. W., & Wright, C. E. (2013). The idea of an exact number: Children's understanding of cardinality and equinumerosity. *Cognitive Science*, 37(8), 1493–1506. <https://doi.org/10.1111/cogs.12043>
- Schaeffer, B., Eggleston, V. H., & Scott, J. L. (1974). Number development in young children. *Cognitive Psychology*, 6(3), 357–379. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(74\)90017-6](https://doi.org/10.1016/0010-0285(74)90017-6)
- Schmittau, J. (2004). Vygotskian theory and mathematics education: Resolving the conceptual-procedural dichotomy. *European Journal of Psychology of Education*, 19(1), 19–43. <https://doi.org/10.1007/BF03173235>
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 414. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Sinnakaudan, S., Kuldass, S., Hashim, S., & Ghazali, M. (2016). Enabling pupils to conceive part-whole relations of numbers and develop number sense: Year one of primary schools in Malaysia. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 17(3), 1–20. <http://dx.doi.org/10.4256/ijmtl.v17i3.25>
- Smith, K. H. (2000). *Early childhood teachers' pedagogical knowledge in mathematics: A quantitative study* [Unpublished doctoral dissertation]. Georgia State University.
- Sophian, C., & McCorgray, P. (1994). Part-whole knowledge and early arithmetic problem solving. *Cognition and Instruction*, 12(1), 3–33. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci1201\\_1](https://doi.org/10.1207/s1532690xci1201_1)
- Sperry-Smith, S. (2016). *Erken çocuklukta matematik*. (S. Erdoğan, Çev.). Eğitimci Kitap.
- Şapul, Y. (2019). *Türkiye ve Singapur okul öncesi eğitim programlarının temel prensiplerinin ve matematiksel içeriklerinin karşılaştırılması* [Unpublished master's thesis]. Gaziantep Üniversitesi.
- Tian, F., & Huang, J. (2019). Early childhood teachers' pedagogical content knowledge in mathematics: A research report from China. *Universal Journal of Educational Research*, 7(11), 2258–2261. <http://dx.doi.org/10.13189/ujer.2019.071102>
- Torbeyns, J., Op't Eynde, E., Depaepe, F., & Verschaffel, L. (2024). Preschool teachers' mathematical questions during shared picture book reading. *ZDM—Mathematics Education*, 38(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01544-w>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Bs.). Seçkin Yayınevi.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK), (2018). Öğretmen yetiştirme lisans programları, programların güncelleme gerekçeleri, getirdiği yenilikler ve uygulama esasları. <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>. Erişim: 02.08.2023.
- Zhang, Y. (2015). *Pedagogical content knowledge in early mathematics: What teachers know and how it associates with teaching and learning* [Unpublished doctoral dissertation]. Loyola University.



## SWOT Analysis of the Recently Reformed Turkish Science Curriculum Based on Science Teachers' Views

Ahmet TEKBIYIK<sup>a\*</sup> (ORCID ID -0000-0001-7759-3121)  
Banu AVŞAR ERÜMİT<sup>b</sup> (ORCID ID -0000-0002-9048-6467)  
Tuğba YÜKSEL<sup>b</sup> (ORCID ID -0000-0001-7818-7547)

<sup>a</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Education, Kahramanmaraş/Türkiye

<sup>b</sup> Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Education, Rize/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1356677

#### Article history:

Received 08.09.2023

Revised 28.04.2024

Accepted 24.07.2024

#### Keywords:

Science Curriculum,  
SWOT Analysis,  
Curriculum Development,  
Educational Programs,  
Science Teachers.

### Abstract

This study utilized SWOT analysis to determine science teachers' perspectives on the new 2018 Science Curriculum (TSC2018), while also examining the distribution of these views across different regions of Türkiye. Employing a phenomenological design, a qualitative research approach. Data were gathered through a SWOT analysis form. Participants shared their opinions on the form, discussing the strengths and weaknesses (internal factors) of the curriculum, as well as the opportunities and threats (external factors). 196 science teachers volunteered for the study. Results indicate that strengths of the curriculum were the most frequently mentioned, with themes such as the integration of values in education highlighted prominently. Furthermore, regional disparities in perceptions were identified for certain themes. These findings offer valuable insights for educators and policymakers, shedding light on both internal and external factors that could influence the curriculum's effectiveness. The study suggests the adoption of SWOT analysis as a tool for evaluating training programs from diverse perspectives.

### Research Article

## Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre SWOT Analizi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1356677

#### Makale Geçmişi:

Geliş 08.09.2023

Düzeltilme 28.04.2024

Kabul 24.07.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Fen Öğretim Programı,  
SWOT Analizi,  
Program Geliştirme,  
Eğitim Programı,  
Fen Bilimleri Öğretmenleri.

#### Araştırma Makalesi

### Öz

Bu çalışmada 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri SWOT analizi kullanılarak tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmen görüşlerinin Türkiye'nin farklı bölgelerine göre dağılımı ortaya konulmuştur. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgu bilim (fenomenoloji) deseninde yürütülmüştür. Çalışmanın verileri SWOT analiz formu kullanılarak toplanmıştır. Öğretmenler görüşlerini form üzerinde öğretim programının dâhili unsurları olan güçlü ve zayıf yönler ile harici unsurlar olan fırsatlar ve tehditler temaları altında ifade etmişlerdir. Çalışmaya 196 fen bilimleri öğretmeni gönüllü olarak katılmıştır. Sonuçlar, programın güçlü yönlerinin tüm temalar arasında en yüksek kod frekansına sahip olduğunu göstermektedir. Örneğin değerler eğitiminin entegrasyonu en fazla frekansa sahip olan kodlardan birisi olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, bu çalışma bazı kodlar için önemli bölgesel farklılıkları da ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonuçları programın hedeflerine ulaşma potansiyeli üzerinde etkisi olabilecek dâhili ve harici unsurlara ilişkin uygulayıcılara ve politika geliştiricilere önemli bilgiler sağlamaktadır. Ayrıca, eğitim programlarının çeşitli açılardan değerlendirilmesi için SWOT analizinin kullanılması önerilmektedir.



## Introduction

More than ever before, science educators and policymakers are called upon to design curricula that equip students with the capacity to use science in making better decisions for themselves and society, enrich their lives with science and technology, and adapt to rapid and complex changes in the world. Participation in a global society and being an informed citizen require effective reading, writing, and oral communication skills. Similarly, effective science education includes reading, writing, and communicating science content and practices so that learners can meaningfully understand and explain science. Krajcik and Sutherland (2010) suggest five curricular features to support students' reading, writing, and communicating science, helping them develop as scientifically literate citizens. These features include (a) relating new ideas to previous knowledge and experiences, (b) supporting instruction with questions that are meaningful to students' lives, (c) supporting science instruction with visual materials and written text, (d) providing students with opportunities to apply their science learning to new contexts, and (e) enhancing science teaching with discourse practices that engage students in writing, constructing explanations, arguing, and sharing their thoughts. Thus, Türkiye, which is a developing country with the youngest population in Europe, has made major curriculum reforms over the last 20 years to enhance the quality of science education (Orhan, 2018).

### The Need for a New Curriculum: Türkiye's Performance in TIMSS and PISA

When making decisions about educational programs, policymakers utilize international assessments to gauge the competitiveness of their countries, besides conducting other needs analyses (Carnoy et al., 2015; Rautalin & Alasuutari, 2009). Türkiye actively participates in the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), which evaluates countries' positions in science education internationally, and the Program for International Student Assessment (PISA), which measures science literacy. Despite the educational reforms implemented in Türkiye in 2005 and 2013, which marked commendable progress in the field of science education, students' performance in PISA and TIMSS indicated that the competencies necessary for global competitiveness were not adequately attained. According to the science achievement results from the 2015 TIMSS, Türkiye was positioned at the 35th rank among 49 participating countries at the fourth-grade level and the 21st rank among 39 countries at the eighth-grade level (Martin et al., 2016). It is noteworthy that Türkiye's fourth-grade TIMSS average science achievement scores displayed an increase of 20 points from 2011 to 2015. However, it is prudent to exercise caution when attributing this increment solely to the impact of the aforementioned reforms, as the international mean score in TIMSS also exhibited a commensurate elevation during the same timeframe.

The PISA serves as a comprehensive instrument for evaluating students' comprehension of and proficiency in elucidating natural phenomena, conducting scientific inquiries, and interpreting empirical data and evidence in a scientifically rigorous manner. In the PISA 2015 assessment of science literacy, Türkiye ranked 52nd among 70 participating countries, positioning it behind the majority of its international peers (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2016). Notably, while Türkiye exhibited a higher PISA science score in 2012 compared to 2003, there was a subsequent decline in its average score in the 2015 assessment. PISA's evaluation framework delineates six proficiency levels, each calibrated according to a specific scoring scale. Students attaining the top two tiers of proficiency demonstrate an aptitude for employing their knowledge and competencies in a creative and autonomous manner, even when confronted with unfamiliar circumstances. For the OECD average in 2015, a mere 1.1% of students attained level 6, with 6.7% reaching level 5. In stark contrast, no Turkish students reached level 6, and only a scant 0.3% attained level 5. Conversely, a substantial 44.5% of Turkish students performed at levels 1a and 1b, a striking disparity from the OECD average of 21.2%.

The absence of Turkish students at the highest proficiency level indicates a limited acquisition of science process skills and argumentation capabilities, coupled with an incomplete comprehension of the essence of scientific inquiry and practice. Furthermore, an examination of PISA scores across various regions of Türkiye reveals discernible disparities, as documented by official sources (Ministry of National

Education [MEB], 2016a, 2019a). Particularly, there is a discernible upward trajectory in science literacy scores from the eastern to the western regions of the nation. Considering these regional distinctions, it is imperative to incorporate such differentials into the formulation of policy recommendations based on PISA outcomes. Consequently, these findings have compelled policymakers to undertake substantive reforms in science education. According to the PISA 2022 scores, Türkiye has climbed five places in the country ranking for science literacy compared to the results from 2018 (MEB, 2022). Additionally, a notable increase in average science achievement levels for 4th and 8th graders is observed when comparing TIMSS 2019 results with those from 2015 (Mullis et al., 2020). It is believed that the revisions made to the curricula have played a role in driving these advancements.

### **Turkish Science Curriculum (TSC2018)**

Following the 2013 revision, Türkiye's position in international assessments such as PISA and TIMSS highlighted the need for further updates to the curriculum in primary, middle, and high schools across all compulsory subjects (Aksoy, 2019). Consequently, the Turkish Science curriculum was revised, piloted at the fifth-grade level in 2017, and implemented in 2018. TSC2018 encompasses content designed to cultivate individuals equipped with knowledge, skills, and values-aligned behaviors, fostering competencies in line with the educational system's goals (Demir & Çetin, 2023). The significant innovations and updates in TSC2018 are as follows:

#### **Updating Astronomy-Related Content**

Mysterious concepts in astronomy, such as the shape of the Earth, movements of the Moon, the structure of the planets, and gravitation, are intriguing to students (Sharp, 1999). These concepts attract young children to science and technology (Percy, 2006) and help them begin to understand the nature of science, develop scientific thinking, and acquire science process skills (Ampartzaki & Kalogiannakis, 2016). Consequently, efforts to develop effective teaching materials and improve the quality of astronomy education have persisted from the past to the present (Bailey & Slater, 2003; Coble et al., 2018).

Recent studies conducted in Türkiye have revealed that students generally experience problems understanding astronomy-related concepts (Kurnaz et al., 2016). The 2011 and 2015 TIMSS results support this finding, showing that the most challenging content domain for Turkish students was Earth and Space Science (MEB, 2016b). In previous curricula, astronomy was included at the end of the academic year, suggesting that sufficient time could not be allocated to astronomy concepts, and students did not develop an interest in them. Accordingly, the major updates to astronomy-related content in TSC2018 are as follows: Astronomy content at all levels was moved from the end of the academic year to the beginning, the number of hours allocated for astronomy content was increased, and the depth as well as the number of standards was increased by adding explanations (Tekbıyık, 2018). All these changes were aimed at stimulating students' interest in the subject and increasing their knowledge of astronomy-related concepts.

#### **Integration of Values in Science Education**

Science and technology evolve in tandem with societal changes, requiring scientific guidance and evidence for informed decision-making. However, science progresses within its own methods and rules, generating new information through scientists' interests, curiosity, and subjective perspectives (Corrigan & Smith, 2015). The close relationship between science, technology, and society is pertinent to science education. Integrating values into the science curriculum has been emphasized by earlier research (Tan, 1997; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1993). Recently, there has been an increase in studies examining the portrayal of values within national curricula (Castano Rodriguez, 2016; Komalasari & Apriani, 2023). Values, which underpin social norms and rules, vary across societies, cultures, and over time. Many science educators advocate for value education in science, as it assists individuals in making appropriate decisions for themselves and their communities (Chowdhury, 2016). Integrating values into science teaching can enhance students' understanding of the nature of science (Allchin, 1999). Moreover, such integration can help students develop an awareness of the moral and ethical implications of science (Chowdhury, 2016).

TSC2018, which asserts that science cannot be independent of values, specifically states that a primary purpose of science education is “to ensure the adoption of universal moral values, national and cultural values, and scientific ethical principles” (MEB, 2018a, p. 9). The curriculum presents values such as “justice, friendship, honesty, self-control, patience, respect, love, responsibility, patriotism, and helpfulness” as fundamental. Additionally, scientific ethics and environmental sensitivity are embedded within the standards.

### **Science, Engineering, and Entrepreneurship Practices**

The primary objective of incorporating of scientific practices within educational settings is to stimulate students' proclivity for inquiry as they endeavor to comprehend the intricacies of the world and cultivate scientific knowledge. In this pedagogical context, previous program frameworks have placed special emphasis on promoting scientific thought processes and developing scientific process competencies. These initiatives serve to illuminate the nature of science, highlighting its essential principles and methodologies (Turkish Education Association [TEDMEM], 2013). However, recent policy developments have recognized that such practices alone are no longer sufficient. There is a growing consensus that integrating engineering design principles into science education is crucial, as it significantly contributes significantly to a nation's advancement in scientific, technological, and socioeconomic domains and enhances its competitive standing. Consequently, science practices have assumed heightened significance, converging with scientific knowledge and inquiry as vital components of contemporary educational paradigms worldwide (Duschl & Bybee, 2014; Next Generation Science Standards [NGSS] Lead States, 2013).

Within the realm of science, engineering, and entrepreneurial practices, students are expected to identify real-life issues or needs stemming from the concepts covered in the TSC2018 units. Subsequently, they are expected to devise a product by exploring alternative routes to a solution and meticulously planning the implementation of their chosen solutions. In the culmination of this process, students are required to formulate entrepreneurial strategies and employ promotional tools to effectively market their products.

No matter how well the curriculum is prepared, the intended goal will not be achieved unless it is properly executed in educational environments (Tekbıyık & Akdeniz, 2008), which highlights the importance of science teachers as practitioners of TSC2018. Therefore, investigating teachers' evaluations of the TSC2018 procedures will provide insight into the quality of the program and reveal the teachers' practical intentions. In this study, we used SWOT analysis to investigate science teachers' views about the most recent curriculum. Additionally, we identified how teachers' views based on SWOT themes are distributed across different regions of Türkiye.

### **SWOT Analysis**

A SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis is a simple yet powerful technique that provides insight into an institution's strengths and weaknesses, typically associated with internal factors, and identifies opportunities and threats, often related to external or environmental elements (Gurel & Tat, 2017; Hill & Westbrook, 1997). Numerous studies have employed SWOT analysis to explore strategy development and evaluation processes (Chou et al., 2012; Ervural et al., 2018; Kajanus et al., 2012; Rachid & Fadel, 2013). Since the 1960s, scholars at Harvard Business School and other American business schools have utilized Strategic planning and especially SWOT analysis (Hill & Westbrook, 1997). Previous research has primarily used SWOT analysis to assess the functionality of organizational structures, as this method is well-suited for application at organizational, national, and international levels (Gurel & Tat, 2017).

While SWOT analysis is conventionally applied within the realm of business, it has also found application in the domain of education, as evidenced by relevant studies documented in the literature. Notable instances include the work of Balamuralikrishna and Dugger (1995), who employed SWOT analysis in collaboration with administrators to scrutinize a novel program implemented within a vocational school context. Their investigation revealed that a comprehensive understanding of a

program's inherent strengths and weaknesses could catalyze subsequent adjustments and enhancements. Furthermore, Lee et al. (2000), harnessed SWOT analysis as a tool for exploring the strategic formulation process in vocational education. Similarly, Romero-Gutierrez, Jimenez-Liso, and Martinez-Chico (2016) utilized SWOT analysis to discern the perceptions of students enrolled in a master's degree program in environmental education at a Spanish university. Their study employed the SWOT framework to evaluate the program's adherence to its original objectives and functions. Moreover, Kim et al., (2013) conducted an appraisal of the Korean Smart Learning education system by leveraging SWOT analysis as a pivotal instrument in their assessment endeavors.

Numerous features of institutional structures bear similarities to those of teaching programs. Both institutions and curricula are imbued with specific goals. Identifying the strengths within a curriculum that facilitate the attainment of these objectives is imperative. Similarly, curricula have inherent weaknesses stemming from internal components, which may impede their progress toward achieving their intended goals. Additionally, like institutions, curricula encounter opportunities that can bolster their advancement and threats that pose hindrances to goal realization, often arising from external factors.

Internal constituents of educational programs encompass philosophical and theoretical foundations, along with pedagogical approaches and assessment methods. External influences include factors such as teachers, students, parental demographics, and the infrastructure of schools and educational systems. A comprehensive evaluation of these elements as an integrated whole is essential for discerning the factors that exert a positive or negative influence on the potential for achieving curriculum goals (Gurel & Tat, 2017). Within the scope of the present study, we employed SWOT analysis to elucidate the perceptions of teachers regarding TSC2018. This investigation was guided by two principal research inquiries:

1) What are the perspectives of in-service science teachers concerning the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with TSC2018?

2) To what extent do the opinions of science teachers regarding the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of TSC2018 diverge among different regions?

### **Method**

This study was conducted using a phenomenological design, a method within qualitative research. Phenomenology emphasizes exploring of individuals' experiences to gain a deeper understanding of specific phenomenon. As Max van Manen articulates phenomenology "aims to capture the essence of human experience by illuminating the meanings people attach to their experiences" (van Manen, 2023, p. 3). In this study, SWOT analysis was employed as a qualitative data collection tool to uncover teachers' perspectives on the curriculum, drawing from their experiences to explore various aspects. Unlike many other qualitative studies, this research utilized a larger sample to reflect the overall profile across the country.

### **Data Collection and Participants**

The Ministry of National Education (MEB) released the first draft of the curriculum in 2017 and shared it with all stakeholders to gather their feedback. Based on these reflections, the curriculum was revised, and the final version was released in 2018. Following the release of the curriculum, MEB organized a seminar to introduce the new curriculum to middle school science teachers nationwide. During the seminar, curriculum developers gave informative presentations and held discussions to address any confusion or questions teachers had regarding the theoretical and practical content of the curriculum. A total of 243 middle school science teachers participated in the seminar, representing various regions across the country. Of these, 196 teachers volunteered to participate in this study. The distribution of participants based on the regions where they teach is presented in Table 1.

**Table 1**  
*Distribution of Participants by Region*

Region Code	Region	Number of Participants
TR1	İstanbul	-
TR2	West Marmara	9
TR3	Aegean	17
TR4	East Marmara	11
TR5	West Anatolian	8
TR6	Mediterranean	14
TR7	Central Anatolian	11
TR8	West Black Sea	19
TR9	East Black Sea	2
TRA	Northeast Anatolia	7
TRB	Eastern Anatolia	13
TRC	Southeast Anatolia	13
City unknown		72
Total		196

At the end of the seminar, we asked teachers to complete a SWOT analysis form to express their opinions about the curriculum. Since this instrument and approach might be unfamiliar, we provided a brief training session before distributing the form. This form encouraged teachers to articulate their perspectives on the four areas of interest. Previous curriculum evaluation studies often used Likert-scale surveys or open-ended questions (Aksoy, 2019; Alshammari, 2013; Aydin & Cakiroglu, 2010; Leach, 2002; Romero-Gutierrez et al., 2016). In contrast, this study utilized the SWOT analysis to allow teachers to examine the program from various perspectives. We ensured ample time was given for teachers to provide open responses to all themes in the SWOT form. Before data collection, participants were informed that their identities would remain confidential, and they were asked to include only the name of the city they represented. Indicating their city was voluntarily to help them express their opinions comfortably and alleviate concerns about confidentiality. However, due to the voluntary nature, some teachers chose not to disclose their city. Consequently, 72 teachers were labeled as “city unknown” and were included in the analysis of SWOT themes but not in the regional analysis.

### Data Analysis

We used content analysis (Titscher et al., 2000) to identify the codes within the qualitative data, which were then grouped under the predetermined themes and categories of the SWOT analysis. We developed a two-dimensional matrix encompassing positive-negative and internal-external dimensions. In the positive-negative dimension, strengths and opportunities were classified as positive factors, while weaknesses and threats were negative factors. In the internal-external dimension, strengths and weaknesses were considered internal factors, whereas opportunities and threats were external factors.

To create the codes, all three researchers read the forms independently, grouping responses with similar meanings under a common code. Subsequently, the researchers convened to discuss their coding and reach a consensus on the final versions. Similar codes identified by each participant were merged through discussion, resulting in a reduction in the number of codes. Codes that appeared in 10% or more of the teachers’ responses were tabulated separately from those found in fewer than 10% of the responses were tabulated separately, and we discussed each code in the 10%+ category in detail.

We used NVivo 12 to store, organize, and analyze the data. Additionally, NVivo 12 allowed us to identify various types of associations through cross-tabulations (Silver & Lewins, 2014). For example, we listed the regions of Türkiye in NVivo 12 and assigned participants based on the cities where they taught. This enabled us to examine the correlations between regions and the frequencies of codes found in our analysis. We classified regions using the Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS) developed

by the European Union Statistical Office, which considers socioeconomic status and geographical location, resulting in the identification of 12 main regions in Türkiye. Since no participants from Istanbul indicated their city on the SWOT form, we could not include the Istanbul region (TR1) in the regional comparison but included all other eleven regions.

### Findings

This discussion of 196 in-service middle school science teachers view on TSC2018 addresses two research questions. In the first section, we present the overall findings regarding the teachers' perspectives on the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of TSC2018. In the following section, we discuss the regional distribution of the most frequently mentioned strengths, weaknesses, opportunities, and threats.

#### Teachers' Views on the Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats Related to TSC2018

Table 2 presents the frequencies of codes expressed by 10-100% of teachers in each SWOT category, while Table 3 shows codes with frequencies lower than 10%. Since some statements reflected multiple themes, they were classified under different SWOT categories, resulting in a higher total number of codes than participants. Each code was tagged with a letter representing its SWOT theme (S, W, O, T) followed by a sequential number (e.g., S1, S2 for strength codes). We used the abbreviation IST for in-service science teachers, assigning a number to each participant.

#### Internal Look: Strengths and Weaknesses of TSC2018

##### Strengths

Overall, the analysis shows that the strengths of TSC2018 had the most frequently mentioned codes among the SWOT categories. We identified 15 emerging codes referring to the strengths of the curriculum, nine of which were noted by over 10% of the teachers (see Table 2). "Integration of values education" was highlighted by 155 teachers (79.08%) as a key strength of the curriculum. These teachers found that the new curriculum effectively incorporated values education within the science content, as exemplified by one teacher's response:

*By paying attention to values education, we can highlight ethics and moral values in science. (IST146)*

The teachers emphasized the importance of educating future decision-makers and leaders who understand ethical issues and embody social, national, cultural, and global values. "Integrating engineering practices" was the second most frequently mentioned strength (59.28%):

*The addition of a unit called science and engineering practices is important for encouraging students to develop a product and solve daily life problems. (IST75)*

The third most frequently cited strength of the curriculum (35.57%) was "providing more space for in-depth learning". Based on teachers' responses, it can be inferred that the clarity and comprehensibility of the science standards in the new curriculum were crucial:

*[TSC2018] was detailed and clear regarding what to implement and how. (IST15)*

Additionally, 31.44% of teachers highlighted "addressing 21st-century competencies such as critical, inquisitive, innovative, and creative thinking as well as entrepreneurship" as empowering feature of TSC2018:

*The philosophy of the curriculum encourages educating individuals to be active in sustainable development and take initiative in entrepreneurship. (IST1)*

The science teachers acknowledged that alongside traditional science and engineering knowledge, students need to develop competencies in entrepreneurship and innovative thinking to prepare for future careers in the industry. Another commonly mentioned strength of the curriculum was its "student-

centered approach and promotion of students' active participation." Teachers believed that the new curriculum would encourage students to become inquiring, productive, and motivated learners.

*[TSC2018] aims to enable students to produce a product, develop it, and use active research and inquiry techniques throughout the process. (IST29)*

**Table 2**  
*The Frequency of the Codes (Between 100%-10% Scale)*

		Internal Factors			
ID	Strengths	%	Weaknesses	ID	
S1	Integration of value education	80			
		70			
S2	Integrating engineering practices	60			
		50			
		40			
S3	Providing more space for in-depth learning				
	Addressed 21st century competencies –	30			
S4	Critical, inquirer, innovative and creative thinking and entrepreneurship				
S5	Being student-centered and promote students' active participation				
		20	Changing in the spiral structure of some units in curriculum	W1	
S6	Simplification science standards and minimizing mathematical formulas		Foundational deficiency	W2	
S7	Placing earth and space science topics at the beginning of the year		Deficiency of the program content	W3	
S8	Focusing on individual differences		Integrating engineering practices	W4	
S9	Globalization and working for society and humanity		Inappropriate with High school entrance exam	W5	
		10	Not putting enough time to developing process	W6	
O6	Standards are simple and their boundaries are clear	10	Inaccurate implementation of value and moral education	T4	
O5	Nurturing productive individuals				
O4	Providing low-cost activities				
		20	Mismatch between the content of curriculum and high school entrance exam	T3	
O3	Addresses to the needs in Science and Engineering fields				
		30	Inequality of opportunities based on lack of materials and foundational deficiency	T2	
O2	Raising individuals mindful to the values of society		Teachers and administrators' pre-judgmental and negative attitudes about the reform	T1	
		40			
O1	Prioritizing new generation students' expectations				
		50			
<b>Opportunities</b>		<b>%</b>	<b>Threats</b>		
<b>External Factors</b>					

With the updates, the standards no longer prioritize mathematical formulations, which many teachers approved of, as the Simplification of science standards and the minimization of mathematical formulas were noted by 17.01% of the participants:

*Concepts to be learned and the formulation load were eased. (IST120)*

Teachers' responded positively, appreciating not only the reduction of mathematical formulations in the new curriculum but also the simplification of conceptual information. "Placing the unit on Earth and space science at the beginning of the year" was identified by 16.49% of teachers as a strength:

*A strength of the program is placing space and the universe at the beginning of the semester, making learning and teaching start with a topic more interesting to students. (IST75)*

Another important principle of TSC2018 was emphasizing guiding activities rather than merely transmitting knowledge (MEB, 2018a). Teachers perceived that education should not only impact knowledge and skills but also enable students to solve real-life problems. With the integration of science and engineering practices, the teachers' role evolved from that of a lecturer (transferring information) to that of a facilitator. This change was acknowledged by 14.95% of teachers as a strength of the curriculum:

*Identifying and revealing the characteristics of an individual during the activities. (IST36) Adding guiding activities in this curriculum is one of the most powerful features, I see. (IST128)*

Teachers noted that the guiding activities embedded in the curriculum helped them better understand their students. The new curriculum emphasizes developing globally aware and responsible citizens equipped with current science and technology knowledge and skills. As a result, another strength mentioned by teachers was its focus on globalization and contributing to society and humanity (12.89%).

*It [TSC2018] aims to help individuals acquire the necessary skills to meet world standards. (IST38)*

In addition to the 10 codes that were identified by more than 10% of the teachers as strengths of the curriculum, two codes, "prioritizing science process skills" and "potential achievement in the international evaluations (e.g., TIMMS and PISA)", were highlighted by 8-10 % of teachers. Furthermore, four codes, "deductive organization of topics", "equality of opportunities to prepare activities in different socioeconomic conditions", "involving teachers in the revision process of the curriculum", and "opportunity for a science fair as an outcome of science and engineering practices", were mentioned by 1-3% of teachers.

### **Weaknesses**

While we identified a greater number of codes representing weaknesses than strengths in the curriculum, none of these codes exceeded a frequency of 20%. Of the 21 emerging codes indicating weaknesses, only six were mentioned by more than 10% of the teachers (see Table 2). The most frequently mentioned weakness of TSC2018 pertained to changes in the organizational structure of certain units. Although the updated curriculum did not entirely alter the spiral structure of the topics, it reinforced this structure by introducing general topics in lower grades and more complex topics in upper grades. For instance, in the field of life science, for example, TSC2018 includes topics on the human body, body systems, and organs in lower grades, while placing topics on cells and DNA topics in upper grades. Thirty-eight teachers (19.59%) perceived this change as a weakness, arguing they believed that this placement may not support long-term learning. Below are examples of teachers' reflections on this change:

*The risk of being quickly forgotten may be high since some subjects are not placed based on the spiral principle. (IST4)*

The second most frequency mentioned weakness related to foundational and technical deficiencies in Turkish schools and classrooms. Thirty-seven teachers (19.07%) criticized the lack of laboratories and appropriate equipment necessary for conducting hands-on activities.

*The classroom environment and class sizes are not appropriate for performing engineering applications, and many materials needed for the activities are not available in the schools. (IST108)*

The next most frequently noted weakness of the curriculum concerned the lower intensity of the content (18.56%). The reduction of the amount of factual knowledge in the curriculum and lack of sample activities for values education were two aspects that were criticized:



*The content knowledge is slightly reduced.* (IST128)

*It would be better if examples of values education were shared along with the related standards.* (IST130)

Unlike the previous curricula, which focused more on theoretical content knowledge and mathematical representations, TSC2018 leaves more room for the application of knowledge, a change that some teachers considered a weakness. Although the integration of values education was considered a positive change in the new curriculum by the majority of teachers, some criticized the way it was implicitly integrated rather than explicitly stated in the standards. As noted above, some teachers complained about not having values education activities provided, and 23 teachers (11.86 %) considered the integration of engineering practices into the curriculum as unfeasible, although more than 50% of the teachers mentioned it as a strength of the program. For example, some teachers thought it was inappropriate for lower grades and redundant with what upper grade students were already doing in their technology design courses:

*Such a burden will be too much for students who are already tired of designing such tools in their technology design course.* (IST120)

Teachers' fears about implementing engineering practices appeared related to their lack of knowledge about and experience with engineering practices. For example, IST120's concern that students would get tired of designing technological tools suggested that s/he was unaware of the wide scope of engineering practices. Other teachers (11.34 %) were concerned that the lower number of topics and reduction of factual content did not correspond with the topics of Türkiye's national exams.

*The reduction of the intensity of topics is problematic and is not in line with the TEOG (high school entrance exam) topics.* (IST87)

These concerns reflect the priority teachers often place on teaching test topics in order to meet parents' and school administrations' expectations that they will prepare students for the national exams. Some teachers also expressed concern about the curriculum development process, about which 21 (10.82 %) stated that the curriculum was designed in a short amount of time, which excluded teachers' input and might result in deficiencies.

*Because it was designed in a short amount of time, there may be unforeseen deficiencies in the future.* (IST35)

Of the 15 negative codes mentioned by fewer than 10% of the teachers (see Table 3), nine were related to issues external to the curriculum, such as insufficient teacher training about the curriculum (W8), frequent changes in the national curriculum (W10), concerns about the implementation of values education (W14), excessive class sizes (W17), and lack of parental support (W20).

**Table 3**

*The Frequency of the Codes (Less Than 10%)*

ID	Strengths	Internal Factors		ID
		%	Weaknesses	
S10	Prioritizing science process skills	10	Unbalancing in the distribution of subjects	W7
			Insufficient in-service teacher training to apply the updated curriculum	W8
		9	Not including individualized education program İEP	W9
S11	Potential achievement in the international evaluations e.g., TIMMS and PISA		Changing and updating the curriculum very often	W10
		8	Deficiency in time for giving delineated standards	W11
			Not conducting a pilot study	W12

		7	Lack of materials for implementation of the program	<b>W13</b>
			Concerns about values and morals education	<b>W14</b>
		6	Problems in assessment and evaluation process	<b>W15</b>
			Minimizing mathematical formulas	<b>W16</b>
		5	Excessive classroom size	<b>W17</b>
		4	Not focusing on individual differences	<b>W18</b>
		3	Weak relation with other disciplines	<b>W19</b>
<b>S12</b>	Deductive organization of topics			
		2	Insufficient parental support	<b>W20</b>
<b>S13</b>	Equality of opportunities to prepare activities in different socioeconomic conditions			
<b>S14</b>	Involving teachers in the revision process of the curriculum	1		
<b>S15</b>	Opportunity for a science fair as an outcome of science and engineering practices		Not transitioning progressively to the implementation of the program	<b>W21</b>
			Encourage students to choose STEM-related careers	<b>T18</b>
<b>O14</b>	Encourage students to choose STEM-related careers	1	The Other external threads such as social media	<b>T17</b>
<b>O13</b>	Compatible with previous curricula		The possibility of accidents during the activities	<b>T16</b>
		2	Mismatch between textbooks and the curriculum	<b>T15</b>
<b>O12</b>	Teachers' high motivation to implement the curriculum		Not cooperating with teachers during the process of curriculum development	<b>T14</b>
<b>O11</b>	Equality of opportunities to prepare activities in different socioeconomic conditions	3	Having excessive class sizes	<b>T13</b>
<b>O10</b>	Developing prototypes through engineering design process		Deficiency in time for giving delineated standards	<b>T12</b>
<b>O9</b>	Deductive organization of topics	4	Leaving science fair to present engineering products at the end of the semester	<b>T11</b>
			Deficiency in introducing the curriculum to in-service teachers	<b>T10</b>
<b>O8</b>	Increases Türkiye's international competitiveness	5	Lack of parents' financial support	<b>T9</b>
			Not conducting a pilot study	<b>T8</b>
		6	Leading students to replicate previous engineering design	<b>T7</b>
<b>O7</b>	Promoting constructivist learning	7	Simplification science standards and minimizing mathematical formulas	<b>T6</b>
		8		
			Students' lack of interest in engineering design	<b>T5</b>
		10		
	<b>Opportunities</b>	<b>%</b>	<b>Threats</b>	
		<b>External Factors</b>		

### External Look: Opportunities and Threats of TSC2018

#### Opportunities

While the teachers mentioned some opportunities they believed were potentially favorable for science teaching and learning, fewer codes emerged in the category of opportunities compared to the strengths of the curriculum. Of the 14 codes identified under opportunities, only six were mentioned by more than 10% of the teachers. As shown in Table 2, the most frequently highlighted opportunity was

“prioritizing new generation students’ expectations” (46.91%). Teachers found the new curriculum offered suitable opportunities for a wider range of students:

*I believe there will be opportunities for students with low academic achievement but who are capable of producing. (IST9)*

“Raising individuals mindful of the values of society” (34.02%) was the second most prominent code in the opportunities theme. As discussed in relation to the strengths of the curriculum, the majority of teachers favored the addition of values education, which many also considered an opportunity:

*It will contribute to the inclusion of human values in society such as love, goodness, honesty, scientific ethics, and national-spiritual values. (IST49)*

Another opportunity teachers mentioned was that the new curriculum “addresses practical needs in Science and Engineering fields” (23.2%). They believed that these practices impact students’ daily life skills and future contributions to society:

*Applied science and engineering practices can offer new opportunities to relate science to students’ everyday lives. (IST50)*

Another important issue, particularly for those working in rural areas, villages, and small towns, was access to affordable materials for essential learning activities in the curriculum. As a result, “providing low-cost activities” was frequently mentioned as an opportunity (14.95%):

*Gaining scientific process skills while using fewer and easily accessible materials can give students motivation and joy. (IST36)*

Some teachers noted that conducting activities without a high-tech laboratory or expensive materials stimulated students’ creativity. Additionally, some teachers (13.92%) viewed TSC2018 as a curriculum that supported “nurturing productive individuals:”

*Making a product will first inspire the students’ imagination, and then the product will increase their desire to do projects. (IST94)*

“Standards are simple and their boundaries are clear” (13.92%) was the final code mentioned as an opportunity by over 10% of the teachers. Compared to previous curricula, teachers thought that the standards of TSC2018 were simplified and clear. One teacher pointed out that:

*Reducing the number of science standards will leave more time for each standard. (IST148)*

As IST148 pointed out, in previous curricula, having more standards in a science unit led to more superficial and teacher-centered instruction. By reducing the number of standards in each unit, teachers could implement more activities and reduce the amount of lecturing. In addition to these six most frequently mentioned codes, another eight codes were mentioned as opportunities by 1-7% of the teachers. These included encouraging students to choose STEM-related careers, compatibility with previous curricula, teachers’ high motivation to implement the curriculum, equality of opportunities to prepare activities in different socioeconomic conditions, developing prototypes through the engineering design process, deductive organization of topics, increasing Türkiye’s international competitiveness, and promoting constructivist learning.

### **Threats**

Similar to the findings for weaknesses, there were more codes for threats than for opportunities, but these tended to have low frequencies. Of the 21 threat codes, only four had frequencies higher than 10%. The most frequently expressed code in this category was that teachers and administrators would be biased against the innovations in the TSC2018. Seventy teachers (36.08%) mentioned that there would be external problems and issues in implementing the TSC2018. Some teachers expressed concern about the difficulties of adapting to a new curriculum, especially those who could not follow its guidelines and practices:

*Teachers and administrators who do not keep up with the changes in the curriculum will have problems. (IST89)*

*Some teachers may not completely understand the curriculum, leading to differences in implementation. (IST86)*

Economic and social imbalances across different regions of Türkiye were another concern stated by some teachers. Sixty-five teachers (35.51%) considered inequality of opportunities based on a lack of materials and foundational deficiencies as a threat to the success of TSC2018. These teachers mainly supported their reasoning by pointing out that engineering practices require materials and equipment that are not available in many schools:

*It will be contradictory to the principle of equal opportunity for all students due to the different social and technological infrastructures in all parts of the country. (IST111)*

*This curriculum may upset parents because activities, especially engineering practices, bring extra financial burdens for parents. (IST23)*

Because eighth-grade students in Türkiye take a national high school entrance exam, some teachers anticipated that both students and teachers would feel pressure to prepare for it. Consequently, 20.1% of teachers viewed the change in the sequence of eighth-grade units as a threat and questioned the feasibility of the implementation.

*The existence of a national examination system is likely to reduce the effectiveness of curriculum implementation. (IST29)*

*Instead of implementing the program and focusing on product development, teachers may still prefer administering tests. (IST28)*

Twenty-two teachers (11.34%) perceived the integration of values education as a threat, fearing that teachers might attempt to indoctrinate students with their own beliefs. One teacher expressed concern, stating:

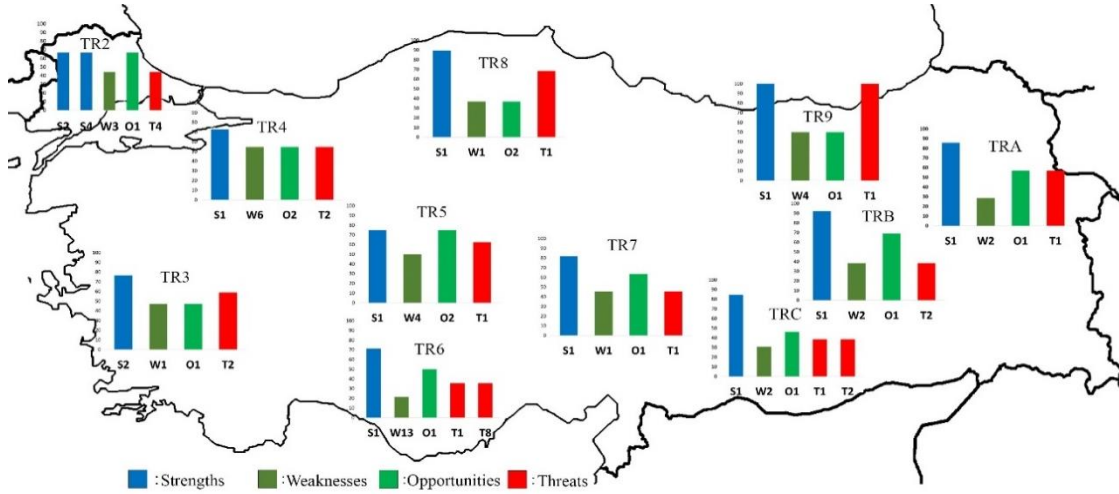
*I think integrating values education into science education is a threat because some teachers can transfer their own personal and moral values to students. (IST121)*

Apart from the four codes discussed above, other perceived threats had frequencies lower than 10%. These included “students’ lack of interest in engineering design,” “lack of parents’ financial support,” “excessive class sizes,” “the possibility of accidents during activities,” and “social media as a distracting factor.” Some of these same codes also emerged as weaknesses, suggesting that some teachers did not clearly distinguish between internal and external factors.

### **Regional Distribution of SWOT Themes**

In this section, strengths and weaknesses as internal factors of TSC2018, and opportunities and threats as external factors, are presented by region, based on the Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS) of Türkiye, which classifies the country into 12 regions. The most frequently appearing SWOT codes in 11 regions are shown on the map below (Figure 1), followed by a discussion of the most prominent codes in the regional distribution. Examining these regional differences enabled us to determine regional priorities and needs.

**Figure 1**  
Distribution of the Most Frequent Codes by Regions of Türkiye



### Strengths

In the Strengths category, participants from 9 out of 11 regions referred to S1 (Integration of values education) most frequently. However, teachers in TR3 (Aegean Region) and TR2 (West Marmara Region), both located in western Türkiye, highlighted S2 (Integrating engineering practices) and S4 (Addressing 21st-century Competencies) as the most significant strengths. Thus, while “Integration of values education” was the most favored aspect across the country, followed by “Integrating engineering practices,” in these western regions, “Integrating engineering practices” was the most frequently mentioned strength, followed by S4 (Addressing 21st-century competencies such as critical thinking, inquiry, innovative and creative thinking, and entrepreneurship). This indicates that, teachers from eastern and western regions have different priorities. While S7 (Placing earth and space science topics at the beginning of the year) was mentioned as a strength by teachers from almost all regions, but it was most frequently cited by those from TRC (Southeast Anatolia Region) and not at all by those from TR9 (East Black Sea Region) and TRA (Northeast Anatolia Region). S9 (Globalization and working for society and humanity) was acknowledged as a strength by teachers from all regions.

### Weaknesses

While the distribution of codes for weaknesses varied widely by region, it is notable that the frequency of any given code did not exceed 20% among all participants. Teachers from four of the eleven regions most frequently indicated the code W1 (Changing in the spiral structure of some units in the curriculum), through regional preferences are challenging to interpret based on the placement of codes on the map. However, it is evident that W2 (Foundational deficiency) was predominantly specified by teachers from TRB (Central East Anatolia Region) and TRC (Southeast Anatolia Region), regions characterized by cities with low socioeconomic status. This suggests that the need for appropriate facilities and equipment was a major concern for teachers in these areas. Additionally, it is known that students from these regions had lower PISA scores compared to students from other regions. Teachers from TR9 (East Black Sea Region), TR5 (West Anatolia Region), and TRA (Northeast Anatolia Region) mostly identified W4 (Integrating engineering practices) as a weakness of the TSC2018 curriculum.

### Opportunities

The analysis also revealed diversity in the regional distribution of codes for opportunities. O1 (“Prioritizing new generation students’ expectations”) was frequently mentioned by teachers from seven regions. In contrast, O2 (Raising individuals’ mindfulness of societal values) was frequently cited by teachers from only three regions: TR4 (East Marmara Region), TR5 (West Anatolia Region), and TRA (Northeast Anatolia Region), with a few teachers from TR2 (West Marmara Region) and TR3 (Aegean

Region) also mentioning it. O3 (Addressing the needs in Science and Engineering fields), on the other hand, was noted by teachers from all regions except TR9. Additionally, O5 (Nurturing productive individuals) was mentioned by teachers from all regions.

### Threats

The distribution of codes for threats varied across different regions. Teachers from Central Anatolia and Eastern regions (TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TRA, and TRC) most frequently mentioned the T1 code (Teachers and administrators' prejudgments and negative attitudes toward the reform). The T2 code (Inequality of opportunities due to lack of materials and foundational deficiencies) was noted by teachers from TR3 (Aegean Region), TR4 (East Marmara Region), and TRB (Central East Anatolia Region), but not by any teachers from TR9 (East Black Sea Region). The T4 code (Inaccurate implementation of values and moral education) was primarily indicated by teachers from TR2 (West Marmara Region). The fact that the T9 code (Lack of parents' financial support) was mostly expressed by teachers from the Northeast Anatolia Region (TRA) highlights the prominence of socio-economic concerns in eastern regions. Additionally, the T3 code (Mismatch between the curriculum content and high school entrance exam) was cited by teachers from almost every region.

### Discussion & Conclusion

In the present study, we utilized SWOT forms, which focused teachers' responses on predetermined factors while allowing for self-expression, to elicit teachers' views about Türkiye's most recent national science curriculum (TSC2018). SWOT analysis enabled us to evaluate teachers' perspectives on the curriculum from various angles. Teacher' responses to each SWOT category were coded and grouped within the four SWOT categories. The "Strength" category had the most frequently mentioned codes. Nearly 80% of teachers identified the integration of values education into the science curriculum as a strength of TSC2018. Additionally, almost 60% of teachers recognized the integration of STEM activities as a strength of the new curriculum. The curriculum aims to equip students with the skills and competencies to make them competitive according to new global standards. Although Türkiye's 2023 Educational Vision was released after the development of TSC2018, it can be said that the new curriculum meets the expectations of the vision, which aims to "produce science-loving, skilled, and ethical citizens who take an interest in culture and are able to use their present skills and develop further skills for the well-being of humanity" (MEB, 2018b, p.7).

Unlike the strength category, none of the weakness codes, though more numerous, had frequencies higher than 20%, indicating they were not perceived as weaknesses by most of the sample. Items identified as weaknesses by some teachers were not considered such by the majority of the participants. These minority opinions might reflect personal or regional experiences, such as "Insufficient parental support" or "Excessive class size."

Another notable finding from the study is the variability in the prominence of certain codes across different SWOT themes. For instance, a majority of the teachers identified the incorporation of values education as a key strength of the curriculum. These educators emphasized the significance of infusing social, national, cultural, and global values into the science curriculum to cultivate responsible citizenship. However, a subset of participants highlighted a potential risk associated with values education, expressing concerns that teachers might inadvertently impart their personal worldviews onto students. This observation may mirror the diverse political and cultural perspectives prevalent in Türkiye regarding the nature of science (NOS). It is well-established that individuals' understanding of NOS is inherently interpretive, subjective, and influenced by societal and cultural factors (Lederman & Lederman, 2014), intertwined with the values and norms of the community. Moreover, individuals' perception of values often intertwines with religious beliefs and other socio-cultural influences (Sarı, 2005; Zavalısız, 2014), suggesting a strong correlation between values and religious orientations.

The analysis shows that while many teachers considered emphasizing engineering practices a strength, some (23 out of 196) viewed STEM integration as a weakness of the curriculum. These teachers often believed that most educators lacked the necessary background or facilities, including special materials

and equipment, for successful implementation, leading to an unfair advantage for students in more affluent districts. Most of the teachers who perceived STEM integration as a weakness due to foundational deficiencies were from the central-east (TRB) and southeast Anatolian regions (TRC), areas characterized by low-income families and poorly equipped schools. Additionally, some participants asserted that many STEM activities cannot be implemented in early grades. This opinion may stem from teachers' inexperience in STEM education and their lack of knowledge about its practices at different educational levels.

Because TSC2018 does not prioritize preparing students for national exams, some teachers were concerned about not meeting parents' and school administrators' expectations regarding high school and college admissions and scoring well in international comparisons. However, prioritizing test topics will not help students gain the necessary scientific knowledge and skills to be prepared for the changing world. Even carefully designed tests assess only a small portion of the curriculum. Additionally, national exams are designed in line with the curriculum, not the other way around. Nonetheless, some teachers may believe that curricula must be structured around the topics covered in these exams. New-generation students have more diverse profiles and different learning tendencies compared to their predecessors, who were raised with a traditional education system (Monaco & Martin, 2007). The most prominent features of new-generation students are their technological proficiencies and visual learning styles (Pick et al., 2017). Therefore, TSC2018 was designed to reinforce students' 21st-century competencies and skills without overlooking the necessity of national exam preparation.

Many teachers noted "Placing earth and space science topics at the beginning of the year" as a strength of TSC2018. Teachers also supported updates such as decreasing the number of standards to allow for more in-depth learning and increasing the time allocated for astronomy topics. This latter change aligns with the founding of the Türkiye Space Agency in 2018 and the initiation of studies for preparing and implementing a national space program. Teachers' positive views on the prioritizing of astronomy subjects in the curriculum reflect TSC2018's coordination with Türkiye's future science ventures, particularly those associated with space exploration.

Our analysis revealed regional differences in teachers' perceptions of TSC2018, which appear to mirror community-specific expectations. Among the identified strengths of the curriculum, the integration of values education and engineering practices were widely acknowledged nationwide but displayed regional variations. In Türkiye, educators from the conservative eastern regions predominantly highlighted the integration of values education as a significant strength. Conversely, teachers in the more secular western regions, particularly in TR2 and TR3 with higher levels of socioeconomic development (Ministry of Industry and Technology, 2017) and school enrollment rates (MEB, 2019b), more frequently emphasized "the integration of engineering practices" and "addressing 21st century competencies". In contrast, educators from Central Anatolia and the eastern regions expressed greater concerns about negative attitudes among teachers and administrators toward the reforms compared to their counterparts in the western regions. This pattern aligns with Göksel's (2013) characterization of Türkiye's eastern regions as more resistant to sociological changes, while the western regions are seen as more receptive to educational reforms.

Aligned with these regional differences, the foundational deficiency was predominantly highlighted as a weakness by teachers from the eastern regions of Türkiye. Given that provinces with lower socioeconomic development levels are largely situated in these regions (Ministry of Industry and Technology, 2017), it is understandable that the priorities of teachers in these regions focused on financial opportunities and physical conditions. Additionally, it is known that students in these regions have lower PISA scores compared to their counterparts in other regions, which would render the new curriculum more challenging for them.

In conclusion, teachers provided diverse perspectives on the strengths and weaknesses of the curriculum, yet certain patterns emerged. The integration of values education and engineering practices were the most emphasized strengths, followed by the provisions of more opportunities for in-depth learning, the addressing of 21<sup>st</sup>-century competencies, and the promotion of student-centered learning

through active participation. Teachers affirmed that TSC2018 aligns with Türkiye's 2023 vision policy. In contrast to the high frequency of codes identifying strengths, the frequency of codes identifying weakness was below 20%, indicating a lack of consensus on the weaknesses of TSC2018. Additionally, some teachers mentioned external factors that might pose challenges during the implementation stage of the program.

### **Limitations & Suggestions**

One of these limitations is related to the data collection process. Data were collected data at the end of a seminar organized by the Ministry of National Education [MEB], which introduced TSC2018. Consequently, teachers' views on TSC2018 might have been influenced during the seminar. However, this venue was chosen for data collection as it provided access to a diverse group of participants from different regions of the country.

While SWOT analysis is a strategic planning tool that can be effectively used in various decision-making processes (Ervural et al., 2018), it has certain limitations. Categorizing variables into SWOT categories can be challenging. For instance, an item may be perceived as an opportunity by one individual and as a threat by another (Balamuralikrishna & Dugger, 1995). In this study, for example, some teachers viewed the simplification of standards and reduction of mathematical formulations as strengths (S6), whereas others considered these aspects as a weakness (W16). Additionally, a feature identified as a strength may become a weakness if not properly implemented (Gurel & Tat, 2017). For instance, while the integration of value education was regarded as a strength by the majority of the teachers (S1), a few teachers considered it a weakness (W14), fearing it could be misused by some teachers to impose their own values rather than teaching national and global values.

Another limitation of this method is that the importance of each factor in the decision-making processes could not be measured quantitatively (Ervural et al., 2018). However, the large number of teachers included in this study provided a comprehensive qualitative picture of overall trends and differences. For instance, the integration of values education was considered a strength by 80% of teachers but a weakness by about 6%, indicating general support for the approach while highlighting the need for improvements in its implementation. Thus, this quantitative review facilitated the recognition of different dimensions of TSC2018. In this context, the study may serve as an exemplary model for utilizing SWOT analysis in curriculum evaluation.

When SWOT analysis is employed to assess an organizational structure or program, respondents typically compare its effectiveness and drawbacks to those of its competitors (Gurel & Tat, 2017). In the case of this study, the primary competitors of a new curriculum are its previous iterations. Researchers utilizing SWOT analysis for educational program evaluations should consider that respondents' assessments are influenced by their personal experiences with prior or existing programs. These experiences are shaped by various factors such as years of teaching experience, the socio-economic status of the school district, and other personal and contextual elements, making evaluations in educational settings more localized and subjective compared to those in the business sector.

Despite its limitations, this study provides valuable insights into teachers' perceptions of the favorable and unfavorable features of TSC2018, as well as external conditions that may positively or negatively impact the curriculum's potential to achieve its goals. Curriculum development in response to evolving realities is an integral part of education, and the implementation of the curriculum is the special responsibility of teachers. Therefore, exploring their perspectives on a curriculum's affordances and constraints is critical to its successful implementation. This study confirms that teachers' opinions should be considered at every stage of the curriculum development and implementation process.

### **Author Contribution Rates**

The authors of the study contributed equally at all stages from the planning of the research to the writing of the final report.



**Ethical Declaration**

All rules included in the “Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions” have been adhered to, and none of the “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics” included in the second section of the Directive have been implemented. Participants were informed and informed consent was obtained for their voluntary participation in the study.

**Conflict Statement**

There was no conflict of interest in the present study.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Fen eğitimcileri ve politika geliştiriciler, öğrencileri kendileri ve toplum için daha iyi kararlar almada bilimi kullanma, yaşamlarını bilim ve teknolojiyle zenginleştirme ve dünyanın hızlı ve karmaşık değişimine uyum sağlama kapasitesiyle donatan öğretim programları tasarlamaya her zamankinden daha fazla önem vermektedirler. Küresel bir topluma katılma ve bilinçli bir vatandaş olma etkili okuma, yazma ve sözlü iletişim becerilerine sahip olmayı gerektirmektedir. Benzer şekilde, etkili fen eğitimi de öğrencilerin bilimsel bilgileri anlamaları ve açıklamaları için fen içeriğini ve fen uygulamalarını okumayı, yazmayı ve transfer etmeyi içermektedir. Krajcik ve Sutherland (2010) öğrencilerin bilimsel okuyazar vatandaşlar olarak gelişebilmeleri için bilimi okumalarını, yazmalarını ve iletişim kurmalarını destekleyecek beş öğretim programı özelliği önermektedir. Bu özellikler arasında (a) yeni fikirlerin önceki bilgi ve deneyimlerle ilişkilendirilmesi, (b) yönergelerin öğrencilerin yaşamları için anlamlı sorularla desteklenmesi, (c) fen öğretiminin görsel materyaller ve yazılı metinlerle desteklenmesi, (d) öğrencilere fen öğrenmelerini yeni bağlamlara uygulama fırsatları sunulması ve (e) fen öğretiminin öğrencileri yazmaya, açıklamalar oluşturmaya, tartışmaya ve düşüncelerini paylaşmaya teşvik eden uygulamalarla zenginleştirilmesi yer alır. Bu nedenle, gelişmekte olan bir ülke olan ve Avrupa'nın en genç nüfusuna sahip Türkiye, fen eğitiminin kalitesini artırmak için son 20 yılda öğretim programlarında önemli reformlar gerçekleştirmiştir (Orhan, 2018).

### Yeni Öğretim Programı İhtiyacı: Türkiye'nin TIMSS ve PISA'daki Performansı

Politika geliştiriciler eğitim programları hakkında karar verirken, diğer ihtiyaç analizlerinin yanı sıra ülkelerinin rekabet gücünü yansıtan uluslararası değerlendirmelerden yararlanmaktadır (Carnoy vd., 2015; Rautalin & Alasuutari, 2009). Türkiye, ülkelerin fen eğitimi alanındaki uluslararası konumlarını değerlendirmeyi sağlayan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) ve fen okuyazarlığını inceleyen Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programına (PISA) aktif olarak katılmaktadır. Türkiye'de 2005 ve 2013 yıllarında gerçekleştirilen ve fen eğitimi alanında övgüye değer adımlar atılmasını sağlayan eğitim reformlarına rağmen, öğrencilerin PISA ve TIMSS performansı küresel rekabet için gerekli yetkinliklerin yeterli düzeyde kazandırılmadığını ortaya koymuştur. 2015 TIMSS fen alanı sonuçlarına göre Türkiye dördüncü sınıf düzeyinde 49 katılımcı ülke arasında 35. sırada, sekizinci sınıf düzeyinde ise 39 ülke arasında 21. sırada yer almıştır (Martin vd., 2016). Türkiye'nin dördüncü sınıf TIMSS ortalama fen başarı puanlarının 2011'den 2015'e 20 puanlık bir artış göstermesi dikkat çekicidir. Ancak, bu artışı yalnızca yukarıda bahsedilen reformların etkisine bağlarken ihtiyatlı olmakta fayda vardır. Çünkü TIMSS değerlendirmesinde ortalama puan da aynı zaman diliminde orantılı bir yükseliş göstermiştir.

PISA, öğrencilerin doğa olaylarını anlama, bilimsel sorgulama yapma ve deneysel verileri ve kanıtları bilimsel olarak yorumlama konusundaki yeterliliklerini değerlendirmek için kapsamlı bir araç olarak hizmet etmektedir. PISA 2015 fen okuyazarlığı değerlendirmesinde Türkiye, 70 katılımcı ülke arasında 52. sırada yer alarak uluslararası akranlarının çoğunun gerisinde kalmıştır (Uluslararası Kalkınma ve İşbirliği Örgütü [OECD], 2016). Özellikle, Türkiye 2012'de 2003'e kıyasla daha yüksek bir PISA fen puanı sergilerken, 2015 değerlendirmesinde ortalama puanında bir düşüş olmuştur. PISA'nın değerlendirme çerçevesi, her biri belirli bir puanlama ölçeğine göre kalibre edilmiş altı yeterlilik seviyesini tanımlamaktadır. Yeterliliğin en üst iki kademesine ulaşan öğrenciler, alışılmadık durumlarla karşılaştıklarında bile bilgi ve yetkinliklerini yaratıcı ve özgün bir şekilde kullanma becerisi gösterirler. OECD ortalamasında 2015 yılında öğrencilerin sadece %1,1'i 6. seviyeye, %6,7'si ise 5. seviyeye ulaşmıştır. Bunun tam tersine, hiçbir Türk öğrenci 6. seviyeye ulaşamamış ve sadece %0,3'ü 5. seviyeye ulaşabilmiştir. Buna karşılık, Türk öğrencilerin %44,5'i 1. seviyede performans göstermiş olup, bu oran OECD ortalaması olan %21,2 ile çarpıcı bir farklılık göstermektedir.

Türk öğrencilerin bu en yüksek yeterlik düzeyinde yer almaması, bilimsel süreç becerileri ve argümantasyon yeteneklerinin sınırlı bir şekilde edinildiğini ve bilimsel sorgulama ve uygulamanın özünün

tam olarak kavranmadığını göstermektedir. Dahası, Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki PISA puanları incelendiğinde, resmi kaynaklarca belgelendiği üzere (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2016a, 2019a) gözle görülür eşitsizlikler ortaya çıkmaktadır. Özellikle fen okuryazarlığına ilişkin puanlarda, ülkenin doğu bölgelerinden batı bölgelerine doğru gidildikçe gözle görülür bir yükseliş eğilimi söz konusudur. Bu bölgesel farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda, PISA sonuçlarına dayanan politika önerilerine bu tür farklılıkların dâhil edilmesi zorunlu olmuştur. Sonuç olarak, bu bulgular politika yapımcıları fen eğitimi alanında önemli reformlar yapmaya zorlamış ve fen bilimleri dersi öğretim programının güncellenmesinde önemli bir dayanak oluşturmuştur. PISA 2022 puanlarına göre fen okuryazarlığı alanında 2018 sonuçlarıyla karşılaştırıldığında Türkiye'nin ülke sıralamasında beş sıra yükseldiği göze çarpmaktadır (MEB, 2022). Ayrıca TIMSS 2019 sonuçları 2015 sonuçlarıyla karşılaştırıldığında 4. ve 8. sınıf fen başarı ortalamalarında önemli artış göze çarpmaktadır (Mullis vd., 2020). Öğretim programlarında gerçekleştirilen güncellemelerin bu gelişmelere katkı sağladığı düşünülmektedir.

### **2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (FBDÖP2018)**

2013 yılında gerçekleştirilen revizyondan sonra, Türkiye'nin PISA ve TIMSS gibi uluslararası değerlendirmelerde yukarıda belirtilen konumu ve diğer dâhili faktörler, öğretim programlarının ilkökul, ortaokul ve lisede tüm zorunlu derslerde güncellenmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Aksoy, 2019). Bu nedenle, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı güncellenerek, 2017 yılında beşinci sınıf düzeyinde pilot çalışması yapılmış ve 2018 yılında uygulamaya konulmuştur. FBDÖP2018'de eğitim sisteminin amaçları bakımından değerler ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışa sahip bireylerin yetiştirilmesini hedefleyen içeriklere yer verilmiştir (Demir & Çetin, 2023). FBDÖP2018'de öne çıkan yenilikler veya güncellemeler şu şekilde açıklanabilir:

#### **Astronomi ile İlgili İçeriğin Güncellenmesi**

Astronomide dünyanın şekli, ayın hareketleri, gezegenlerin yapısı ve yer çekimi gibi gizemli kavramlar öğrencilerin ilgisini çekmekte (Sharp, 1999), onları özellikle de küçük çocukları bilim ve teknolojiye çekmekte (Percy, 2006), bilimin doğasını anlamaya başlamalarına, bilimsel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Ampartzaki & Kalogiannakis, 2016). Bu nedenle, etkili öğretim materyalleri geliştirme ve astronomi eğitiminin kalitesini artırma çabaları geçmişten günümüze devam etmektedir (Bailey & Slater, 2003; Coble vd., 2018).

Türkiye'de yapılan son çalışmalar, öğrencilerin astronomi ile ilgili kavramları anlamakta genel olarak sorun yaşadıklarını ortaya koymuştur (Kurnaz vd., 2016). Bu bulguyu destekleyen 2011 ve 2015 TIMSS sonuçları, Türk öğrenciler için en zorlayıcı içerik alanının Yer ve Uzay Bilimleri olduğunu göstermektedir (MEB, 2016b). Önceki programlarda astronominin eğitim-öğretim yılının sonunda yer alması, astronomi kavramlarına yeterli zaman ayırlamadığını ve öğrencilerin bu konulara ilgi duymadığını göstermektedir. Bu doğrultuda, FBDÖP2018'de astronomi ile ilgili içerikte yapılan başlıca güncellemeler şu şekildedir: Tüm seviyelerdeki astronomi içerikleri akademik yılın sonundan başına taşınmış, astronomi içeriği için ayrılan ders saati artırılmış ve kazanımların sayısı kadar derinliği de açıklamalar eklenerek artırılmıştır (Tekbıyık, 2018). Tüm bu değişiklikler, öğrencilerin konuya olan ilgisini artırmanın yanı sıra astronomi ile ilgili kavramlar hakkındaki bilgilerini artırmayı amaçlamıştır.

#### **Değerlerin Fen Eğitimine Entegrasyonu**

Bilim ve teknoloji, toplumdaki değişimlere paralel olarak değişmekte, bu da karar alma süreçlerinde bilimin rehberliğine ve bilimsel kanıtların desteğine ihtiyaç duymaktadır. Ancak bilim kendi yöntem ve kuralları çerçevesinde ilerlemekte ve bilim insanlarının ilgi, merak ve öznel bakış açılarıyla yeni bilgiler üretilmektedir (Corrigan & Smith, 2015). Bilimin teknoloji ve toplumla olan yakın ilişkisi fen eğitimi için de geçerlidir. Değerlerin fen öğretim programına entegrasyonunun önemi önceki çalışmalarla ortaya konulmakta (Tan, 1997; Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu [UNESCO], 1993) ve son yıllarda ülkelerin öğretim programlarında değerlerin nasıl temsil edildiğini inceleyen çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Castano Rodriguez, 2016; Komalasari & Apriani, 2023). Sosyal normların ve kuralların temelini oluşturan değerler, toplumdan topluma, kültürden kültüre ve zaman içinde farklılık gösterebilir. Bu nedenle birçok fen eğitimcisi, bireylerin kendileri ve toplumları için uygun kararlar almalarına yardımcı

olduğu için fen bilimlerinde değer eğitimi desteklemektedir (Chowdhury, 2016). Değerlerin fen öğretimine entegre edilmesi, öğrencilerin bilimin doğasına ilişkin anlayışlarını geliştirebilir (Allchin, 1999). Ayrıca, bu tür bir entegrasyon öğrencilerin bilimin ahlaki ve etik sonuçları konusunda bilinç geliştirmelerine yardımcı olabilir (Chowdhury, 2016).

Bilimin değerlerden bağımsız olamayacağını savunan FBDÖP2018'in özel amaçlarından biri "evrensel ahlaki değerlerin, milli ve kültürel değerlerin ve bilimsel etik ilkelerin benimsenmesini sağlamak" şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2018a, s.9). Öğretim programında "adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik" değerleri temel değerler olarak sunulmaktadır. Ayrıca, bilimsel etik ve çevresel duyarlılık da kazanımlarda yer almaktadır.

### **Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları**

Bilimsel uygulamaların eğitim ortamlarına dâhil edilmesinin altında yatan temel amaç, dünyanın inceliklerini kavramaya ve bilimsel bilgiyi geliştirmeye çalışan öğrencilerin sorgulama eğilimlerini teşvik etmektir. Bu pedagojik bağlamda, önceki program çerçevelerinde bilimsel düşünce süreçlerinin teşvik edilmesine ve bilimsel süreç yetkinliklerin geliştirilmesine özel bir vurgu yapılmış ve bunların hepsi bilimin doğasının aydınlatılmasına hizmet etmiştir (Türk Eğitim Derneği Düşünce Kuruluşu [TEDMEM], 2013). Ancak son zamanlarda politika geliştiriciler bu tür uygulamaların artık tek başına yeterli olmadığı konusunda fikir birliğine varmışlardır. Mühendislik tasarım ilkelerinin fen eğitimine entegre edilmesi gerektiği, bunun bir ulusun bilimsel, teknolojik ve sosyoekonomik alanlardaki ilerlemesine önemli ölçüde katkıda bulunduğu ve rekabetçi konumunu geliştirdiği savunulmaktadır. Sonuç olarak, bilim uygulamaları, dünya çapında çağdaş eğitim paradigmasının hayati bileşenleri olarak bilimsel bilgi ve sorgulama ile birleşerek daha fazla önem kazanmıştır (Duschl & Bybee, 2014; Yeni Nesil Bilim Standartları [NGSS] Lead States, 2013).

Fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları kapsamında öğrenciler, FBDÖP2018 ünitelerindeki fen kavramlarıyla ilgili gerçek yaşam konularına dayalı bir ihtiyacı veya bir sorunu kendileri belirleyerek çözüme giden alternatif yolları araştırıp seçtikleri çözümleri planlayarak bir ürün üretmeleri beklenmektedir. Son aşamada ise öğrenciler girişimcilik stratejileri geliştirmekte ve ürünlerini pazarlamak için tanıtım araçlarını kullanmaktadırlar.

Öğretim programları ne kadar iyi hazırlanmış olursa olsun, eğitim ortamlarında etkin bir şekilde uygulanmadığı sürece amaçlanan hedefe ulaşamayacaktır (Tekbıyık & Akdeniz, 2008). Bu aşamada programın uygulayıcısı olan fen öğretmenlerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, öğretmenlerin TSC2018'e ilişkin değerlendirmelerinin araştırılması hem programın niteliği hakkında fikir verecek hem de öğretmenlerin uygulamaya yönelik niyetlerini ortaya koyacaktır. Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerini araştırmak için SWOT analizi yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca, öğretmenlerin SWOT temalarına dayalı görüşlerinin Türkiye'nin farklı bölgelerine nasıl dağıldığı incelenmiştir.

### **SWOT Analizi**

SWOT (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) analizi, genellikle bir kurumsal yapının iç faktörleriyle ilişkili olan güçlü ve zayıf yönlerin anlaşılmasını ve genellikle dış veya çevresel unsurlarla ilişkili olan fırsat ve tehditlerin tanınmasını sağlayan basit ve kullanışlı bir tekniktir (Gürel & Tat, 2017; Hill & Westbrook, 1997). Birçok çalışma, strateji geliştirme ve değerlendirme süreçlerini incelemek için SWOT analizini kullanmıştır (Chou vd., 2012; Ervural vd., 2018; Kajanus vd., 2012; Rachid & Fadel, 2013). Stratejik planlama ve özellikle SWOT analizi, 1960'lardan bu yana Harvard Business School ve diğer Amerikan işletme okullarındaki akademisyenler tarafından kullanılmaktadır (Hill & Westbrook, 1997). SWOT analizi daha önceki çalışmalarda çoğunlukla örgütsel yapıların işlevselliğini test etmek için kullanılmıştır (Gürel & Tat, 2017).

SWOT analizi geleneksel olarak iş dünyasında uygulanmakla birlikte eğitim alanında da çeşitli şekillerde uygulanmıştır. Balamuralikrishna ve Dugger (1995) bir meslek okulu bağlamında uygulanan yeni bir programı incelemek için yöneticilerle iş birliği içinde SWOT analizini kullanmışlardır. Araştırmada, bir programın güçlü ve zayıf yönlerinin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasının, daha sonraki iyileştirmeleri

yönetmeye katkı sağlayabileceği ortaya konulmuştur. Ayrıca, Lee vd., (2000) SWOT analizini mesleki eğitimde stratejik formülasyon sürecini araştırmak için bir araç olarak kullanmışlardır. Benzer bir şekilde, Romero-Gutierrez ve diğerleri (2016) bir İspanyol üniversitesinde çevre eğitimi alanında yüksek lisans programına kayıtlı öğrencilerin algılarını anlamak için SWOT analizini kullanmayı araştırmıştır. Çalışmalarında, programın özgün hedeflerine ve işlevlerine bağlılığını değerlendirmek için SWOT çerçevesinden yararlanmışlardır. Kim ve diğerleri (2013) ise değerlendirme çalışmalarında önemli bir araç olarak SWOT analizinden yararlanarak Kore Akıllı Öğrenme eğitim sisteminin bir değerlendirmesini yapmıştır.

Kurumsal yapıların pek çok özelliği öğretim programlarıyla benzerlik göstermektedir. Hem bir kurum hem de bir öğretim programının belirli hedefleri vardır. Bir öğretim programında bu hedeflere ulaşılmasını kolaylaştıran güçlü yönlerin belirlenmesi zorunlu hâle gelir. Paralel bir şekilde, öğretim programında dâhili unsurlardan kaynaklanan ve amaçlanan hedeflere ulaşmayı engelleyebilecek zayıf yönler bulunabilir. Ayrıca, kurumlara benzer şekilde, öğretim programları da gelişimi destekleyebilecek fırsatlarla ve genellikle dış faktörlerden kaynaklanan, hedeflerin gerçekleştirilmesine engel teşkil eden tehditlerle karşı karşıya kalabilir.

Öğretim programlarının iç bileşenleri, pedagojik yaklaşımlar ve değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra felsefi ve teorik temelleri de kapsar. Dış etkiler ise öğretmenler, öğrenciler, ebeveyn demografisi, okulların ve eğitim sistemlerinin altyapısı gibi faktörleri içerir. Bu unsurların bir bütün olarak kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi, program hedeflerine ulaşma potansiyeli üzerinde olumlu ya da olumsuz etki yaratan faktörlerin ayırt edilmesi için gereklidir (Gürel & Tat, 2017). Bu çalışma kapsamında, öğretmenlerin FBDÖP2018'e ilişkin algılarını ortaya çıkarmak için SWOT analizi kullanılmıştır. Bu araştırmaya iki temel araştırma sorusu rehberlik etmiştir:

- 1) Fen bilimleri öğretmenlerinin FBDÖP2018 ile ilgili güçlü ve zayıf yönler, fırsatlar ve tehditlere ilişkin görüşleri nelerdir?
- 2) Fen Bilimleri öğretmenlerinin FBDÖP2018'in güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerine ilişkin görüşleri bölgesel açıdan farklılaşmakta mıdır?

### **Yöntem**

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgu bilim (fenomenoloji) deseninde yürütülmüştür. Fenomenoloji, belirli bir olguya ilişkin içgörü kazanmak için bireylerin yaşadıkları deneyimlere odaklanan nitel bir araştırma yöntemidir. Max van Manen'in belirttiği gibi, fenomenoloji "insanların yaşadıkları deneyimlere yükledikleri anlamları aydınlatarak insan deneyiminin özünü yakalamayı amaçlar" (van Manen, 2023, s. 3). Bu çalışmada, öğretmenlerin deneyimlerine dayanarak öğretim programı hakkındaki görüşlerini ortaya çıkartmak ve programın farklı açılarından ele almak için nitel bir veri toplama aracı olarak SWOT kullanılmıştır. Ancak, diğer pek çok nitel çalışmanın aksine, ülke genelindeki profili yansıtmak amacıyla daha geniş bir örneklemden yararlanılmıştır.

### **Veri Toplama ve Katılımcılar**

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından FBDÖP2018'in ilk taslağı 2017 yılında yayınlanmış ve paydaşların görüşlerine sunulmuştur. Bu görüşler ışığında program revize edilmiş ve son hâli 2018 yılında yayımlanmıştır. Çalışmanın verileri, öğretim programının yayınlanmasının ardından Türkiye genelinden öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilen tanıtım semineri kapsamında toplanmıştır. Bu seminerde FBDÖP2018 hakkında bilgilendirici sunumlar yapılmış ve öğretmenlerle programın kuramsal temelleri ve uygulamaya yönelik içeriğiyle ilgili tartışmalar yürütülmüştür. Seminere Türkiye'nin her bölgesini temsil edecek şekilde 243 ortaokul fen bilimleri öğretmeni katılmıştır. Bu öğretmenlerin 196'sı çalışmaya katılmaya gönüllü olmuştur. Katılımcıların geldikleri bölgelere göre dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur.

Seminerin sonunda öğretmenlerden program hakkındaki görüşlerini ifade etmeleri için araştırmacılar tarafından geliştirilen bir SWOT Analizi Formunu doldurmaları istenmiştir. Bu araç ve yaklaşım öğretmenlere yabancı gelebileceğinden, veri toplama formu dağıtılmadan önce öğretmenlere SWOT analizi formu hakkında kısa bir eğitim verilmiştir. Bu form, öğretmenlerin dört ilgi alanına ilişkin görüşlerini

ortaya koymalarını sağlamıştır. Önceki program değerlendirme çalışmalarında araştırmacılar genellikle Likert ölçekli anketler ya da açık uçlu sorular kullanmıştır (Aksoy, 2019; Alshammari, 2013; Aydın ve Cakiroğlu, 2010; Leach, 2002; Romero-Gutierrez vd., 2016). Bu çalışmada SWOT Analizi Formu kullanılarak diğer çalışmaların aksine öğretmenlerin farklı boyutlardan programa bakmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin tüm temalara açık yanıtlar vermelerini teşvik etmek için yeterli süre verilmiştir. Veri toplamaya başlamadan önce katılımcılar, kimliklerinin gizli tutulacağı ve sadece temsil ettikleri şehrin adını yazmaları konusunda bilgilendirilmiştir. Öğretmenlerin SWOT analizi formunda görüşlerini rahatça ifade etmelerini sağlamak ve kimliklerinin gizliliği konusunda endişelerini ortadan kaldırmak için şehirlerini gönüllülük esasına göre belirtmeleri istendiğinden, bazı öğretmenlerden şehir bilgisi alınamamıştır. Bu kapsamda 72 öğretmen geldikleri şehri belirtmemiştir. Bu katılımcılar "şehir yok" olarak etiketlenmiş ve SWOT temalarının analizine dâhil edilmiştir. Ancak, bu katılımcıların verileri bölgesel analize dâhil edilememiştir.

**Tablo 1***Katılımcıların Bölgelere Göre Dağılımı*

Bölge Kodu	Bölge	Katılımcı Sayısı
TR1	İstanbul	-
TR2	Batı Marmara	9
TR3	Ege	17
TR4	Doğu Marmara	11
TR5	Batı Anadolu	8
TR6	Akdeniz	14
TR7	Orta Anadolu	11
TR8	Batı Karadeniz	19
TR9	Doğu Karadeniz	2
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	7
TRB	Ortadoğu Anadolu	13
TRC	Güneydoğu Anadolu	13
Şehir Belirsiz		72
Toplam		196

**Veri Analizi**

SWOT analizinde önceden belirlenmiş temalar altında gruplandırılan nitel verilerdeki kodları belirlemek için içerik analizi (Titscher vd., 2000) kullanılmıştır. SWOT analizinde pozitif-negatif ve iç-dış boyutları/temaları içeren iki boyutlu bir matris yer almaktadır. İlk boyut altında, güçlü yönler ve fırsatlar olumlu faktörler, zayıf yönler ve tehditler ise olumsuz faktörler olarak değerlendirilmiştir. İç-dış boyutu altında, güçlü ve zayıf yönler iç faktörler, fırsatlar ve tehditler ise dış faktörler olarak değerlendirilmiştir.

Kodları oluşturmak için ilk olarak her üç araştırmacı da formları ayrı ayrı okumuş ve öğretmenlerin yanıtlarından benzer olanlar bir kod altında gruplandırmıştır. Daha sonra, araştırmacılar kodlamalarını tartışmak ve kodların son halleri üzerinde fikir birliğine varmak için bir araya gelmiştir. Her bir araştırmacının belirlediği kodlardan benzer olanlar tartışılıp ortak bir karar alınarak birleştirilmiş ve kodların sayısı azaltılmıştır. Öğretmenlerin yanıtlarına göre frekansı %10'un üzerinde olan kodlar ile frekansı %10'dan az olan kodlar ayrı ayrı tablolastırılmış ve %10+ olan her bir kod detaylı olarak tartışılmıştır.

Verileri depolamak, düzenlemek ve analiz etmek için NVivo 12 programından yararlanılmıştır. Ayrıca, NVivo 12 üzerinde çapraz tablolama yaparak farklı türdeki ilişkiler belirlenmiştir (Silver & Lewins, 2014). Örneğin, NVivo 12'de Türkiye'nin bölgeleri listelenmiş ve katılımcıların görev yaptıkları şehirler bu bölgelerle ilişkilendirilmiştir. Bu sayede bölgeler ve kodların frekansları arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Bölgesel sınıflandırma için Avrupa Birliği İstatistik Ofisi tarafından geliştirilen İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırmasına (Nomenclature of Territorial Units for Statistics: NUTS) dayanan ve coğrafi

konumların yanı sıra sosyoekonomik durumu da dikkate alan bir sınıflandırma kullanılmıştır. Buna göre Türkiye 12 ana bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgelerden biri olan İstanbul'dan hiçbir katılımcı SWOT Analizi Formunda şehirlerini belirtmediği için İstanbul bölgesi (TR1) bölgesel karşılaştırmaya dahil edilememiştir.

### **Bulgular**

Aşağıda 196 fen bilimleri öğretmeninin FBDÖP2018 hakkındaki görüşleri iki araştırma sorusuna yanıt verecek şekilde ortaya konulmaktadır. İlk bölümde, öğretmenlerin programın güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditlerine ilişkin görüşleriyle ilgili genel bulgular sunulmaktadır. Takip eden bölümde, en sık ifade edilen güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditlerin bölgesel dağılımı sunulmuştur.

#### **Öğretmenlerin FBDÖP2018 ile İlgili Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditlere İlişkin Görüşleri**

Tablo 2, SWOT temalarına göre öğretmenlerin yanıtlarından ortaya konulan ve frekansı %10-100 aralığında değişen kodları, Tablo 3 ise %10'dan daha düşük frekanslara sahip kodları göstermektedir. Bazı ifadeler birden fazla temayı yansıttığından, farklı SWOT temaları altında gösterilmiş, bu da toplam frekansın katılımcı sayısından daha fazla olmasına neden olmuştur. Her kod bir SWOT temasını temsil eden bir harfle (S, W, O, T) ve sıralı bir numarayla etiketlenmiştir. Buna göre güçlü yönlerle ilişkin kodlar S1, S2..., zayıf yönlerle ilişkin kodlar W1, W2..., fırsatlara ilişkin kodlar O1., O2..., tehditlere ilişkin kodlar T1, T2,... şeklinde tanımlanmıştır. Her bir katılımcıya yönelik kod atamak için FBÖ (Fen Bilimleri Öğretmeni) kısaltması kullanılmıştır.

#### **Dahili unsurlar: FBDÖP2018'in Güçlü ve Zayıf Yönleri**

##### **Güçlü Yönler**

Çalışmada genel olarak elde edilen bulgular, programın güçlü yönlerinin SWOT temaları arasında en yüksek frekanslı kodlara sahip olduğunu göstermektedir. Öğretim programının güçlü yönlerine atıfta bulunan 15 kod ortaya çıkmıştır ve bunlardan dokuzu öğretmenlerin %10'undan fazlası tarafından dile getirilmiştir (bkz. Tablo 2). Bu kısımda her bir koda yönelik en az bir öğretmenin görüşlerinden doğrudan alıntılar da sunulmuştur. Buna göre değerler eğitiminin entegrasyonu 155 öğretmen (%79,08) tarafından programın güçlü özelliklerinden biri olarak belirtilmiştir. Öğretmenler, aşağıdaki alıntıda örneklendiği gibi, programı değerlerin fen bilimleri içeriğinin bir parçası olarak öğretilmesi için bir zemin olarak görmüşlerdir:

*Değerler eğitime önem vererek bilimde etik ve ahlaki değerleri öne çıkarabiliriz. (FBÖ146)*

Öğretmenler, etik konuları anlayan ve sosyal, ulusal, kültürel ve küresel değerleri uygulayan geleceğin karar vericilerini ve toplum liderlerini yetiştirmenin önemini vurgulamıştır. "Mühendislik uygulamalarının entegre edilmesi", değerler eğitiminin ardından en sık dile getirilen ikinci kod (%59,28) olarak karşımıza çıkmaktadır:

*Fen ve mühendislik uygulamaları adı altında bir ünitenin eklenmesi, öğrencileri ürün geliştirmeye ve günlük yaşam problemlerini çözmeye teşvik etmesi açısından önemlidir. (FBÖ75)*

Programın en sık belirtilen üçüncü güçlü yönü ise (%35,57) "derinlemesine öğrenme için daha fazla alan sağlaması" olmuştur. Öğretmenlerin yanıtlarına dayanarak, kazanımların açıklığı ve anlaşılabilirliğinin onlar için temel unsurlar olduğu ortaya çıkmaktadır:

*[FBDÖP2018'de] neyin nasıl uygulanacağı ayrıntılı ve net bir şekilde ifade edilmiştir. (FBÖ15)*

Eleştirel, sorgulayıcı, yenilikçi ve yaratıcı düşünme ile girişimcilik gibi 21. yüzyıl yetkinliklerinin ele alınması öğretmenlerin %31,44'ü tarafından programın güçlü bir özelliği olarak belirtilmiştir:

*Programın felsefesi, bireylerin sürdürülebilir kalkınmada aktif olmaları ve girişimcilik konusunda inisiyatif almaları için eğitilmelerini teşvik etmektedir. (FBÖ01)*

Fen bilimleri öğretmenleri, girişimcilik ve yenilikçi düşünmenin, öğrencileri gelecekteki kariyerlerine hazırlanmak için geleneksel fen ve mühendislik bilgilerinin yanı sıra geliştirmeleri gereken iki yetkinlik olduğunu kabul etmektedirler. Programın yaygın olarak dile getirilen bir diğer güçlü yönü de öğrenci

merkezli yaklaşımı ve öğrencilerin aktif katılımını teşvik etmesi olmuştur. Öğretmenler programın öğrencileri sorgulayan, üretken ve motive öğrenenler olmaya teşvik edeceğine inanmaktadır:

*[FBDÖP2018] öğrencilerin bir ürün üretmelerini, geliştirmelerini ve bu süreçte aktif araştırma ve sorgulama tekniklerini kullanmalarını amaçlamaktadır. (FBÖ29)*

**Tablo 2**

*Öğretmenlerin Program Hakkındaki Görüşlerinden Ortaya Çıkan Frekansı %10-%100 Aralığındaki*

*Kodlar*

Dahili Unsurlar				
Kod	Güçlü Yönler	%	Zayıf Yönler	Kod
S1	Değerler eğitiminin entegrasyonu	80		
		70		
S2	Mühendislik uygulamalarının entegrasyonu	60		
		50		
		40		
S3	Derinlemesine öğrenme için daha fazla alan ayrılması			
S4	21. yüzyıl yetkinliklerinin ele alınması - Eleştirel, sorgulayıcı, yenilikçi ve yaratıcı düşünme ve girişimcilik	30		
S5	Öğrenci merkezilik ve öğrencilerin aktif katılımını teşvik etme			
		20	Sarmal program yaklaşımının bazı ünitelerde uygulanmaması	W1
S6	Kazanımların sadeleştirilmesi ve matematiksel formüllerin en aza indirilmesi		Maddi imkânsızlıklar	W2
S7	Dünya ve evren öğrenme alanının akademik yılın başına alınması		İçeriğin yetersizliği	W3
S8	Bireysel farklılıklara odaklanma		Mühendislik uygulamalarının entegrasyonu	W4
S9	Küreselleşme, toplum ve insanlık için çalışma		Liselere geçiş sınavıyla uyumsuzluk	W5
		10	Program geliştirme sürecine yeterince zaman ayrılmaması	W6
O6	Kazanımların basit ve sınırlarının kesin olması	10	Değer ve ahlak eğitiminin yanlış uygulanma ihtimali	T4
O5	Üretken bireylerin yetiştirilmesi			
O4	Düşük maliyetli etkinliklere imkan tanınması			
		20	Liselere geçiş sınavı ile uyumsuzluk	T3
O3	Fen ve mühendislik alanlarındaki ihtiyaca dönük olma			
		30	Materyal ve alt yapı eksikliğine dayalı fırsat eşitsizliği	T2
O2	Toplumun değerlerine duyarlı bireyler yetiştirilmesi		Öğretmenlerin ve yöneticilerin ön yargılı ve olumsuz tutumları	T1
		40		
O1	Yeni nesil öğrencilerin ihtiyaçlarına öncelik verilmesi			
		50		
	<b>Fırsatlar</b>	<b>%</b>	<b>Tehditler</b>	
<b>Harici Unsurlar</b>				

2018 Fen Bilimleri Dersi öğretim programıyla birlikte matematiksel formüllerin en aza indirilmesinin katılımcıların %17,01'i tarafından olumlu karşılandığı anlaşılmaktadır:

*Öğrenilmesi gereken kavramlar ve formülasyon yükü hafifletilmiştir. (FBÖ120)*

Öğretmenlerin yanıtları, programda sadece matematiksel ifadelerin azaltılmasını değil, aynı



zamanda kavramsal bilgilerin sadeleştirilmesini de takdir ettiklerini ortaya koymaktadır. Dünya ve evren öğrenme alanının akademik yılın başında yer alması" öğretmenlerin %16,49'u tarafından programın güçlü bir yönü olarak tanımlanmıştır:

*Programın güçlü yönlerinden biri, uzay ve evreni dönemin başına yerleştirerek öğrenme ve öğretme sürecinin öğrenciler için daha ilgi çekici bir konuyla başlamasını sağlamaktır. (FBÖ75)*

Programın bir diğer önemli ilkesi de bilgi aktarımından ziyade etkinliklere rehberlik etmeye vurgu yapmasıdır (MEB, 2018a). Böylece öğretmenler, sadece bilgi ve beceri kazanmanın değil, aynı zamanda bilgiyi gerçek yaşam problemlerini çözmek için kullanmanın da eğitimin bir ürünü olduğunu ifade etmişlerdir. Fen ve mühendislik uygulamalarının entegrasyonu ile öğretmenlerin bilgi aktaran rolünden bilgiye erişimi kolaylaştırıcı rolüne dönüşmüştür ve bu durum öğretmenlerin %14,95'i tarafından programın güçlü bir yönü olarak kabul edilmiştir:

*Etkinlikler sırasında bireyin özelliklerini tanımlama ve ortaya çıkarma. (FBÖ36)*

*Bu programa rehberlik faaliyetlerinin eklenmesi, gördüğüm en güçlü özelliklerden biri. (FBÖ128)*

Öğretmenler, programa yerleştirilen rehberlik faaliyetlerinin öğrencilerini daha iyi anlamalarına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Program, güncel fen ve teknoloji bilgi ve becerileri ile küresel bilince sahip ve sorumlu vatandaşlar yetiştirmeyi vurgulamaktadır. Bu nedenle, öğretmenler tarafından dile getirilen bir diğer güçlü yön de küreselleşme ve toplum ve insanlık için çalışmak olmuştur (%12,89):

*[FBDÖP2018] bireylerin dünya standartlarına uygun yetişebilmeleri için gerekli becerileri kazanmalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. (FBÖ38)*

Öğretmenlerin %10'undan fazlası tarafından programın güçlü yönleri olarak tanımlanan 10 kodun yanı sıra, bilimsel süreç becerilerine öncelik verilmesi ve uluslararası değerlendirmelerde (örn. TIMMS ve PISA) potansiyel başarı olmak üzere iki kod (%8-%10) gündeme getirilmiştir. Ayrıca konuların tüm dengeli düzenlenmesi, farklı sosyoekonomik koşullarda etkinlik hazırlayabilmede fırsat eşitliği, öğretmenlerin programın revizyon sürecine dahil edilmesi ve fen ve mühendislik uygulamalarının bir çıktısı olarak bilim fuarı fırsatı olmak üzere dört kod öğretmenlerin %1-%3'ü tarafından dile getirilmiştir.

### **Zayıf Yönler**

Programın güçlü yönlerine kıyasla zayıf yönleri için daha fazla sayıda kod belirlenmiş olsa da bu kodların hiçbirinin frekansı %20'den fazla değildir. Zayıf yönlere işaret eden 21 koddan sadece altısı öğretmenlerin %10'undan fazlası tarafından dile getirilmiştir (bkz. Tablo 2). ['in en sık dile getirilen zayıf yönü, bazı birimlerin organizasyon yapısındaki değişikliklere odaklanmıştır. Güncellenen program, konuların sarmal yapısını tamamen değiştirmemiş, daha ziyade genel konuları alt sınıflara yerleştirirken daha karmaşık konuları üst sınıflara yerleştirerek bu özelliği desteklemiştir. Örneğin programda yaşam bilimleri alanında insan vücudu, vücut sistemleri ve organlar konularını alt sınıflarda yer alırken, hücre ve DNA konuları üst sınıflara yerleştirmiştir. Otuz sekiz öğretmen (%19.59) bu değişikliği bir zayıflık olarak yorumlamıştır çünkü bu yerleştirmenin uzun vadeli öğrenmeyi desteklemeyebileceğini düşünmektedirler. Aşağıda bir öğretmenin bu değişikliklerle ilgili düşüncelerinden örnekler yer almaktadır.

*Bazı konular sarmal ilkesine göre yerleştirilmediği için çabuk unutulma riski yüksek olabilir. (FBÖ04)*

Bu temadaki ikinci en yüksek frekans Türk okullarının ve sınıflarının temel ve teknik eksiklikleriyle ilgilidir. Otuz yedi öğretmen (%19.07) uygulamalı etkinlikleri gerçekleştirmek için laboratuvar ve uygun ekipman eksikliğini eleştirmiştir:

*Sınıf ortamı ve sınıf mevcutları mühendislik uygulamalarını gerçekleştirmek için uygun değildir ve etkinlikler için gereken birçok malzeme okullarda bulunmamaktadır. (FBÖ108)*

**Tablo 3***Öğretmenlerin Program Hakkındaki Görüşlerinden Ortaya Çıkan Frekansı %10'dan Az Olan Kodlar*

<b>Dahili Unsurlar</b>				
<b>Kod</b>	<b>Güçlü Yönler</b>	<b>%</b>	<b>Zayıf Yönler</b>	<b>Kod</b>
<b>S10</b>	Bilimsel süreç becerilerinin önceliklendirilmesi	10	Konu dağılımında dengesizlik	<b>W7</b>
			Yetersiz hizmetiçi eğitim faaliyeti	<b>W8</b>
		9	Bireyselleştirilmiş eğitim programının (BİP) olmaması	<b>W9</b>
<b>S11</b>	TIMMS ve PISA gibi uluslararası değerlendirmelerde potansiyel başarı		Çok sık yapılan program değişikliği	<b>W10</b>
		8	Belirlenmiş kazanımların verilmesi için zaman eksikliği	<b>W11</b>
			Pilot çalışma yapılmamış olması	<b>W12</b>
		7	Programın uygulanması için materyal eksikliği	<b>W13</b>
			Değerler ve ahlak eğitimine yönelik endişeler	<b>W14</b>
		6	Ölçme ve değerlendirme süreçlerindeki sorunlar	<b>W15</b>
			Matematiksel formüllerin en aza indirilmesi	<b>W16</b>
<b>S12</b>	Konuların tümdengelsel organizasyonu		Sınıf mevcutlarının fazlalığı	<b>W17</b>
			Bireysel farklılıklara odaklanmama	<b>W18</b>
		3	Diğer derslerle olan zayıf ilişkilendirme	<b>W19</b>
<b>S13</b>	Farklı sosyoekonomik koşullarda faaliyet hazırlayabilme konusunda fırsat eşitliği	2	Yetersiz veli desteği	<b>W20</b>
<b>S14</b>	Öğretmenlerin revizyon sürecine dahil edilmesi	1		
<b>S15</b>	Bilim ve mühendislik uygulamalarının bir çıktısı olarak bilim fuarlarının desteklenmesi		Programın uygulanmasına kademeli olarak geçilmemesi	<b>W21</b>
			Öğrencileri STEM ile ilgili kariyerlere yönelmeye teşvik etme	<b>T18</b>
<b>O14</b>	Öğrencileri STEM ile ilgili kariyerlere yönelmeye teşvik etme	1	Sosyal medya gibi diğer harici tehditler	<b>T17</b>
<b>O13</b>	Önceki programlarla uyum		Etkinlikler sırasında kaza olasılığı	<b>T16</b>
		2	Program ve ders kitapları arasındaki uyumsuzluklar	<b>T15</b>
<b>O12</b>	Öğretmenlerin programı uygulamaya yönelik yüksek motivasyona sahip olması		Program geliştirme sürecinde öğretmenlerle işbirliği yapılmaması	<b>T14</b>
<b>O11</b>	Farklı sosyoekonomik koşullarda etkinlik hazırlamaya yönelik fırsat eşitliği sunma	3	Sınıf mevcudunun fazla olması	<b>T13</b>
<b>O10</b>	Mühendislik tasarım sürecinde prototip oluşturma		Kazanımlara ayrılan sürenin az olması	<b>T12</b>
<b>O9</b>	Konuların tümdengelsel organizasyonu	4	Mühendislik ürünlerinin sunulması için dönem sonunda süre ayrılması	<b>T11</b>
			Öğretmenlere programının tanıtımındaki yetersizlikler	<b>T10</b>
<b>O8</b>	Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü artırma	5	Velilerin maddi destek sağlamadaki yetersizlikleri	<b>T9</b>
			Pilot çalışma yapılmamış olması	<b>T8</b>
<b>O7</b>	Yapılandırmacı öğrenmeyi destekleme	6	Öğrencileri önceki mühendislik tasarımlarını tekrarlamaya yönlendirme	<b>T7</b>
		7	Matematiksel formüllerin azaltılarak kazanımların basitleştirilmesi	<b>T6</b>
		8	Öğrencilerin mühendislik tasarımına ilgi duymamaları	<b>T5</b>
		10		
	<b>Fırsatlar</b>	<b>%</b>	<b>Tehditler</b>	
<b>Harici Unsurlar</b>				

Programın bir sonraki en sık belirtilen zayıf yönü içeriğın düşük yoğunluğuyla ilgilidir (%18.56). Programdaki olgusal bilginin azaltılması ve değerler eğitimine yönelik örnek etkinliklerin eksikliği eleştirilen iki yön olmuştur:

*İçerik bilgisi azalmıştır. (FBÖ128)*

*Değerler eğitimi örnekleri ilgili standartlarla birlikte paylaşılırsa daha iyi olur. (FBÖ130)*

Teorik konu alanı bilgisine ve matematiksel temsillere daha fazla odaklanan önceki programların aksine, FBDÖP2018 bilginin uygulanmasına daha fazla yer bırakmaktadır ki bu bazı öğretmenlerin zayıflık olarak gördüğü bir değişikliktir. Değerler eğitiminin entegrasyonu öğretmenlerin çoğunluğu tarafından olumlu bir değişiklik olarak görülse de bazıları bunun standartlarda açıkça belirtilmek yerine örtük bir şekilde entegre edilmesini eleştirmiştir. Yirmi üç öğretmen (%11,86) mühendislik uygulamalarının programa entegrasyonunun mümkün olmadığını düşünmüştür, ancak öğretmenlerin %50'sinden fazlası bunu programın güçlü bir yönü olarak belirtmiştir. Örneğın, bazı öğretmenler bunun alt sınıflar için uygun olmadığını ve üst sınıf öğrencilerinin teknoloji tasarım derslerinde zaten yaptıkları için gereksiz olduğunu düşünmektedir:

*Böyle bir yük, teknoloji tasarımı dersinde bu tür araçları tasarlamaktan zaten yorulmuş olan öğrenciler için çok fazla olacaktır. (FBÖ120)*

Öğretmenlerin mühendislik uygulamalarını hayata geçirme konusundaki korkuları, mühendislik uygulamaları hakkındaki bilgi ve deneyim eksiklikleriyle ilişkili görünmektedir. Örneğın, FBÖ120'nin öğrencilerin teknolojik araçlar tasarlamaktan yorulacağı endişesi, mühendislik uygulamalarının geniş kapsamından habersiz olduğunu düşündürmektedir. Diğer öğretmenler (%11,34), konu sayısının azlığı ve olgusal içeriğın azaltılmasının Türkiye'deki ulusal sınavların konularıyla uyummadığından endişe duymaktadır.

*Konuların yoğunluğunun azaltılması sorunludur ve LGS (liseye giriş sınavı) konularıyla uyumlu değildir. (FBÖ87)*

Bu endişeler, öğretmenlerin öğrencileri ulusal sınavlara hazırlayacaklarına dair velilerin ve okul yönetimlerinin beklentilerini karşılamak için genellikle sınav konularını öğretmeye verdikleri önceliği yansıtmaktadır. Bazı öğretmenler program geliştirme süreciyle ilgili endişelerini de dile getirmişlerdir. 21 öğretmen (%10,82) programın kısa bir sürede tasarlandığını, bu nedenle öğretmenlerin katkısının alınmadığını ve eksikliklere yol açabileceğini belirtmiştir.

*Kısa sürede tasarlandığı için ileride öngörülemeyen eksiklikler olabilir. (FBÖ35)*

Öğretmenlerin %10'undan daha azı tarafından dile getirilen 15 olumsuz koddan (bkz. Tablo 3) dokuz programla ilgili yetersiz öğretmen eğitimi (W8), ulusal programın sık sık değiştirilmesi (W10), değerler eğitiminin uygulanmasına ilişkin endişeler (W14), sınıf mevcutlarının fazlalığı (W17) ve veli desteğinin eksikliği (W20) gibi program dışı konularla ilgilidir.

## **Harici Unsurlar: FBDÖP2018'in Fırsatları ve Tehditleri**

### ***Fırsatlar***

Öğretmenler fen öğretimi/öğrenimi için potansiyel olarak elverişli olduğunu düşündükleri bazı fırsatlardan bahsederken, programın güçlü yönlerine kıyasla, fırsatlar temasında daha az kod ortaya çıkmıştır. Fırsatlar altında belirlenen 14 koddan sadece altısı öğretmenlerin %10'undan fazlası tarafından dile getirilmiştir. Tablo 2'de gösterildiği gibi, en sık vurgulanan fırsat "yeni nesil öğrencilerin beklentilerine öncelik verilmesi" olmuştur (%46.91). Öğretmenler yeni programın daha geniş bir öğrenci yelpazesi için uygun fırsatlar sunduğunu düşünmektedir:

*Akademik başarısı düşük ama üretebilen öğrenciler için fırsatlar olacağına inanıyorum. (FBÖ09)*

"Toplumun değerlerine duyarlı bireyler yetiştirmek" (%34,02) fırsatlar temasında en çok öne çıkan ikinci kod olmuştur. Programın güçlü yönleriyle ilgili olarak tartıştığımız gibi, öğretmenlerin çoğunluğu yeni

programa değerler eğitiminin eklenmesini desteklemiştir ve bu da birçok kişi tarafından bir fırsat olarak değerlendirilmiştir:

*Sevgi, iyilik, dürüstlük, bilimsel etik, milli-manevi değerler gibi insani değerlerin topluma kazandırılmasına katkı sağlayacaktır. (FBÖ49)*

Öğretmenlerin vurguladığı bir diğer fırsat ise programın "Fen ve Mühendislik alanlarındaki pratik ihtiyaçlara hitap etmesidir" (%23,2). Öğretmenler, fen ve mühendislik uygulamalarının öğrencilerin günlük yaşam becerilerini ve gelecekte topluma yapacakları katkıları etkilediğine inanmaktadır:

*Uygulamalı bilim ve mühendislik uygulamaları, bilimi günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmeleri için yeni fırsatlar sunabilir. (FBÖ50)*

Özellikle kırsal alanlarda, köylerde ve küçük kasabalarda çalışanlar için bir diğer önemli konu da programın vazgeçilmez olarak görülen öğrenme faaliyetleri için düşük maliyetli materyallere erişimdir. Bu nedenle, "düşük maliyetli etkinlikler sağlamak" sıklıkla dile getirilen bir fırsat olmuştur (%14.95):

*Daha az sayıda ve kolay erişilebilir materyaller kullanarak bilimsel süreç becerileri kazanmak öğrencilere motivasyon ve keyif verebilir. (FBÖ36)*

Bazı öğretmenler, yüksek teknoloji bir laboratuvar ya da pahalı malzemeler olmadan etkinlik gerçekleştirmenin öğrencilerin yaratıcılığını teşvik ettiğini belirtmiştir. Bazı öğretmenler (%13.92) FBDÖP2018'i "Üretken bireyler yetiştirmeyi" destekleyen bir program olarak değerlendirmiştir.

*Bir ürün yapmak öncelikle öğrencilerin hayal gücüne ilham verecek, ardından ürün onların proje yapma isteklerini artıracaktır. (FBÖ94)*

Standartların basit ve sınırlarının net olması (%13.92) öğretmenlerin %10'undan fazlası tarafından fırsat olarak belirtilen son kod olmuştur. Önceki programlarla kıyaslandığında, öğretmenler kazanımların basitleştirilmiş ve net olduğunu düşünmektedir:

*Fen standartlarının sayısının azaltılması her bir standart için daha fazla zaman bırakacaktır. (FBÖ148)*

FBÖ148'in de belirttiği gibi, önceki programda bir ünite daha fazla kazanım vardı ve bu da daha yüzeysel ve öğretmen merkezli bir öğretime neden oluyordu. Her ünitedeki kazanım sayısının azaltılması, öğretmenlerin daha fazla etkinlik uygulamasına ve daha az ders anlatmasına olanak sağlamıştır. En sık dile getirilen bu altı kodun yanı sıra, diğer sekiz kod (öğrencileri STEM ile ilgili meslekleri seçmeye teşvik etmesi, önceki programla uyumlu olması, öğretmenlerin programı uygulama konusunda yüksek motivasyona sahip olması, fırsat eşitliği-farklı sosyoekonomik koşullarda etkinlikler hazırlayabilme, mühendislik tasarım süreci yoluyla prototipler geliştirme, konuların tündengimli olarak düzenlenmesi, Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü artırması ve yapılandırmacı öğrenmeyi teşvik etmesi) öğretmenlerin yalnızca %1-%7'si tarafından fırsat olarak dile getirilmiştir.

### **Tehditler**

Zayıf yönlerle ilişkin bulgulara benzer şekilde, tehditler için fırsatlardan daha fazla kod ortaya çıkmıştır. Ancak bunlar düşük frekanslara sahip olma eğilimindedir ve 21 koddan sadece dördünün frekansı %10'dan yüksektir. Bu temada en sık ifade edilen kod, öğretmen ve idarecilerin FBDÖP2018'deki yeniliklere karşı önyargılı olacağıdır. Yetmiş öğretmen (%36.08) programın uygulanmasında dış kaynaklı sorunlar yaşanacağını belirtmiştir. Bazı öğretmenler, yeni bir programa uyum sağlamanın zorlukları konusunda endişelerini dile getirmiştir:

*Programdaki değişikliklere ayak uyduramayan öğretmen ve idareciler sorun yaşayacaktır. (FBÖ89)*

*Bazı öğretmenler programı tam olarak anlayamayabilir ve bu nedenle uygulamada farklılıklar ortaya çıkacaktır. (FBÖ86)*

Türkiye'nin farklı bölgelerindeki ekonomik ve sosyal dengesizlikler de bazı öğretmenler tarafından dile getirilen bir diğer endişedir. Altmış beş öğretmen (%35.51) malzeme eksikliği ve temel eksikliklere dayalı

fırsat eşitsizliğini programın başarısına yönelik bir tehdit olarak görmüştür. Bu öğretmenler gerekçelerini çoğunlukla mühendislik uygulamalarının birçok okulda bulunmayan malzeme ve ekipman gerektirdiğine işaret ederek desteklemiştir.

*Ülkenin her yerinde sosyal ve teknolojik altyapıların farklı olması nedeniyle tüm öğrenciler için fırsat eşitliği ilkesine aykırı olacaktır. (FBÖ111)*

*Bu program ebeveynleri üzebilir çünkü etkinlikler, özellikle de mühendislik uygulamaları, ebeveynler için ekstra mali yük getirmektedir. (FBÖ23)*

Ayrıca, Türkiye'de sekizinci sınıf öğrencileri ulusal bir liseye giriş sınavına girdiğinden, bazı öğretmenler hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin sınava hazırlanmak için baskı hissedeceğini öngörmüştür. Bu nedenle, öğretmenlerin %20.1'i sekizinci sınıf ünitelerinin sıralamasındaki değişikliği bir tehdit olarak görmüş ve uygulanabilirliğini sorgulamıştır.

*Ulusal bir sınav sisteminin varlığı, programın uygulanmasının etkinliğini azaltacaktır. (FBÖ29)*

*Öğretmenler programı uygulamak ve ürün geliştirmeye odaklanmak yerine hala test yapmayı tercih edebilirler. (FBÖ28)*

Yirmi iki öğretmen (%11.34) değerler eğitiminin entegrasyonunu bir tehdit olarak görmektedir:

*Değerler eğitimi fen eğitimine entegre etmenin bir tehdit olduğunu düşünüyorum çünkü bazı öğretmenler kendi kişisel ve ahlaki değerlerini öğrencilere aktarabilir. (FBÖ121)*

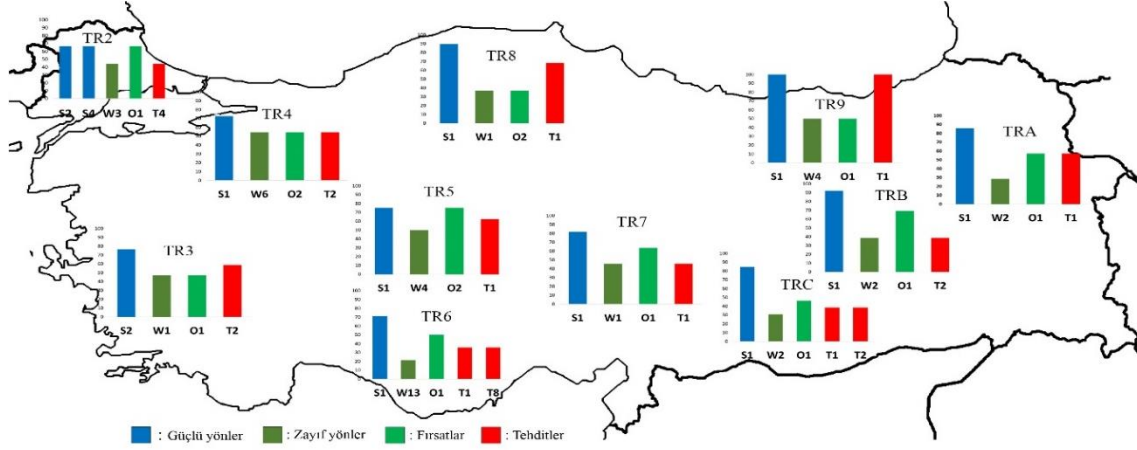
Yukarıda tartışılan dört kod dışında, algılanan tehditleri temsil eden kodların frekansları %10'un altındadır. Bunlar arasında "öğrencilerin mühendislik tasarımına ilgisizliği", "velilerin maddi destek eksikliği", "sınıf mevcutlarının fazlalığı", "etkinlikler sırasında kaza olasılığı" ve "dikkat dağıtıcı bir faktör olarak sosyal medya" yer almaktadır. Aynı kodlardan bazıları zayıf yönler olarak da ortaya çıkmıştır. Bu da bazı öğretmenlerin iç ve dış faktörleri birbirinden ayırt edemediğini göstermektedir.

#### **SWOT Temalarının Bölgesel Dağılımı**

Bu bölümde, FBDÖP2018'in iç faktörleri olarak güçlü ve zayıf yönleri ile dış faktörleri olarak fırsat ve tehditler, Türkiye'yi 12 bölgeye ayıran İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) temel alınarak bölgelere göre sunulmaktadır. Aşağıdaki haritada (Şekil 1) 11 bölgede en sık ortaya çıkan SWOT kodları gösterilmekte ve ardından bölgesel dağılımda en çok öne çıkan kodlar tartışılmaktadır. Bölgesel farklılıkları incelemenin bölgesel öncelikleri ve ihtiyaçları ortaya koymaya yardımcı olacağı öngörülmektedir.

#### **Güçlü Yönler**

Güçlü Yönler temasında, 11 bölgenin 9'undaki katılımcılar en sık Değerler eğitiminin entegrasyonu koduna (S1) atıfta bulunmuştur. Ancak Türkiye'nin batısında yer alan TR3 (Ege Bölgesi) ve TR2'deki (Batı Marmara Bölgesi) öğretmenler en çok S2 (Mühendislik uygulamalarının entegrasyonu) ve S4'e (21. yüzyıl yetkinliklerinin ele alınması) değinmiştir. Böylece, "Değerler eğitiminin entegrasyonu" ülke genelinde en çok tercih edilen boyut olurken, bunu "Mühendislik uygulamalarının entegrasyonu" takip etmiştir. Bu batı bölgelerinde "Mühendislik uygulamalarının entegrasyonu" en sık dile getirilen güçlü yön olmuş, bunu S4 (21. yüzyıl yetkinliklerinin ele alınması-Eleştirel düşünme, sorgulama, yenilikçi ve yaratıcı düşünme ve girişimcilik) izlemiştir. Yani, doğu ve batı bölgelerindeki öğretmenlerin öncelikleri farklılık göstermektedir. S7 ("Yer ve uzay bilimleri konularının sene başına yerleştirilmesi") neredeyse tüm bölgelerden öğretmenler tarafından güçlü yön olarak belirtilirken, TRC'den (Güneydoğu Anadolu Bölgesi) öğretmenler tarafından en sık dile getirilen, TR9 (Doğu Karadeniz Bölgesi) ve TRA'dan (Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi) öğretmenler tarafından ise hiç dile getirilmeyen bir konu olmuştur. S9 ("Küreselleşme ve toplum ve insanlık için çalışma") tüm bölgelerden öğretmenler tarafından güçlü yön olarak kabul edilmiştir.

**Şekil 1***Türkiye'de Bölgelere Göre En Sık Kullanılan Kodların Dağılımı***Zayıf Yönler**

Zayıf Yönlerle ilişkin kodlarının dağılımı bölgelere göre büyük farklılıklar gösterse de kodların frekansının tüm katılımcılar için %20'yi geçmediği belirtilebilir. Her ne kadar 11 bölgenin dördünden öğretmenler en çok W1 ("Programdaki bazı ünitelerin sarmal yapısında değişiklik") kodunu belirtmiş olsalar da kodların harita üzerindeki yerleşimine göre bölgesel tercihleri anlamlı bir şekilde yorumlamak zordur. Ancak, W2'nin ("Temel eksiklik") en çok TRB (Orta Doğu Anadolu Bölgesi) ve TRC (Güneydoğu Anadolu Bölgesi) gibi sosyoekonomik düzeyi düşük illerdeki öğretmenler tarafından belirtilmiş olması, uygun tesis ve donanım ihtiyacının bu bölgelerdeki öğretmenler için önemli bir endişe kaynağı olduğunu düşündürmektedir. Bu bölgelerdeki öğrencilerin PISA puanlarının diğer bölgelerdeki öğrencilerden daha düşük olduğu da bilinmektedir. Öğretmenlerin W4'ü ("Mühendislik uygulamalarının dahil edilmesi") FBDÖP2018'in zayıf yönü olarak en çok belirttiği bölgeler TR9 (Doğu Karadeniz Bölgesi), TR5 (Batı Anadolu Bölgesi) ve TRA (Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi) olmuştur.

**Fırsatlar**

Analiz, fırsat kodlarının bölgesel dağılımında da çeşitlilik olduğunu ortaya koymuştur. O1 ("Yeni nesil öğrencilerin beklentilerine öncelik verilmesi") yedi bölgeden öğretmenler tarafından sıklıkla belirtilirken, O2 ("Bireylerin toplumun değerlerine karşı farkındalıklarının artırılması") TR4 (Doğu Marmara Bölgesi), TR5 (Batı Anadolu Bölgesi) ve TRA (Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi) olmak üzere üç bölgeden öğretmenler tarafından sıklıkla belirtilmiş, TR2 (Batı Marmara Bölgesi) ve TR3'ten (Ege Bölgesi) ise az sayıda öğretmen tarafından dile getirilmiştir. O3 (Fen ve Mühendislik alanlarındaki ihtiyaçların karşılanması) ise TR9 hariç tüm bölgeler tarafından belirtilmiştir. O5 (Üretken bireylerin yetiştirilmesi) de tüm bölgelerden öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

**Tehditler**

Tehditlere ilişkin kodların bölgeler arasındaki dağılımı da çeşitlilik göstermektedir. İç Anadolu ve Doğu bölgelerinden (TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TRA ve TRC) öğretmenler en sık T1 kodunu ("Öğretmen ve idarecilerin reforma yönelik önyargıları ve olumsuz tutumları") dile getirmiştir. T2 (Materyal eksikliği ve temel eksikliklere dayalı fırsat eşitsizliği) TR3 (Ege Bölgesi), TR4 (Doğu Marmara Bölgesi) ve TRB'den (Orta Doğu Anadolu Bölgesi) öğretmenler tarafından belirtilirken, TR9'dan (Doğu Karadeniz Bölgesi) hiçbir öğretmen tarafından belirtilmemiştir. T4 ("Değerler ve ahlak eğitiminin yanlış uygulanması") en çok TR2'den (Batı Marmara Bölgesi) öğretmenler tarafından belirtilmiştir. T9'un ("Velilerin maddi desteğinin olmaması") daha çok Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (TRA) öğretmenleri tarafından dile getirilmiş olması,

doğu bölgelerinde sosyo-ekonomik kaygıların öne çıktığı gözlemini desteklemektedir. Ö3 ("Program içeriği ile liseye giriş sınavı arasındaki uyumsuzluk") hemen her bölgeden öğretmen tarafından dile getirilen kodlar arasındadır.

### Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, fen bilimleri dersi öğretim programı hakkında öğretmenlerin görüşlerini ortaya çıkarmak için öğretmenlerin yanıtlarını önceden belirlenmiş faktörlere odaklayan ancak kendilerini ifade etmelerine izin veren bir veri toplama aracı kullanılmıştır. SWOT analizi, öğretmenlerin program hakkındaki görüşlerini farklı açılardan değerlendirmeye olanak sağlamıştır. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar kodlanmış ve dört SWOT teması altında gruplandırılmıştır. Güçlü yönler teması en sık belirtilen kodlara sahiptir. Öğretmenlerin neredeyse %80'i değerler eğitiminin programa entegre edilmesini programın güçlü yönü olarak görmüştür. Ayrıca, öğretmenlerin neredeyse %60'ı STEM etkinliklerinin entegrasyonunu programın güçlü yönü olarak görmüştür. Programın amacı, öğrencileri yeni küresel standartlara göre rekabetçi kılabacak beceri ve yetkinliklerle donatmaktır. Türkiye'nin 2023 Eğitim Vizyonu FBDÖP2018'in geliştirilmesinden sonra yayınlanmış olsa da programın "kültüre ilgi duyan, mevcut becerilerini kullanabilen ve insanlığın refahı için daha fazla beceri geliştirebilen, bilimi seven, yetenekli ve ahlaklı vatandaşlar yetiştirmek" şeklindeki beklentilerini karşıladığı söylenebilir (MEB, 2018b, 2018, s.7).

Güçlü yönler temasının aksine sayıca daha fazla olmalarına rağmen, zayıf yönlerle ilişkin kodların hiçbirisi %20' den daha yüksek frekansa sahip değildir. Bu durum örneklemin çoğu tarafından algılanmadıklarını göstermektedir. Bazı öğretmenler tarafından zayıflık olarak tanımlanan maddeler, katılımcıların çoğunluğu tarafından bu şekilde değerlendirilmemiştir. Bu azınlık görüşleri, "Yetersiz veli desteği" veya "Aşırı sınıf mevcudu" gibi belirli kişisel veya bölgesel deneyimleri yansıtmış olabilir.

Araştırmanın dikkat çeken bir diğer bulgusu da aynı kodların farklı SWOT temalarında farklı ölçüde ortaya çıkmasıdır. Örneğin, öğretmenlerin çoğu değerler eğitiminin entegrasyonunu programın güçlü yönlerinden biri olarak görmektedir. Bu öğretmenler, sorumlu vatandaşlar yetiştirmek için sosyal, ulusal, kültürel ve küresel değerlerin fen derslerine entegre edilmesinin önemini vurgulamıştır. Ancak bazı katılımcılar, öğretmenin kendi dünya görüşünü çocuklara aktarması durumunda değerler eğitiminin olası bir tehdit oluşturabileceğine dikkat çekmiştir. Bu bulgu, Türkiye'nin siyasi ve kültürel bakış açılarındaki çeşitliliğin bilimin doğası anlayışı ile ilişkisini yansıtabilmektedir. Bilimin doğası anlayışı çıkarımsal, öznel, sosyal ve kültürel faktörlerden etkilenmektedir (Lederman ve Lederman, 2014) ve bir toplumun değer ve normlarından ayrı tutulamaz. Bireylerin değer algıları genellikle diğer faktörlerin yanı sıra dini inançlarından da güçlü bir şekilde etkilenir (Sarı, 2005; Zavalısız, 2014). Bu nedenle değerlerin dini inançlarla ilişkilendirilmesi muhtemeldir.

Çalışma, birçok öğretmenin mühendislik uygulamalarını güçlü bir yön olarak görmesine rağmen, bazı öğretmenlerin (196 öğretmenden 23'ü) STEM entegrasyonunu programın zayıf bir yönü olarak gördüğünü, çünkü çoğu öğretmenin başarılı bir uygulama için özel materyaller ve ekipmanlar da dâhil olmak üzere yeterli altyapıya veya imkâna sahip olmadığına, dolayısıyla daha varlıklı bölgelerdeki öğrencilerin haksız bir avantaja sahip olacağına inandıklarını göstermektedir. Temel eksiklikler nedeniyle STEM entegrasyonunu zayıflık olarak gören katılımcı öğretmenlerin çoğu, gelir düzeyinin daha düşük olduğu Orta Doğu (TRB) ve Güneydoğu Anadolu (TRC) bölgelerinden gelmiştir. Bazı katılımcılar birçok STEM etkinliğinin alt sınıf düzeylerinde uygulanamayacağını ileri sürmüştür; bu görüşler öğretmenlerin STEM eğitimi konusundaki deneyimsizliklerinden ve farklı seviyelerdeki uygulamalar hakkındaki bilgi eksikliklerinden kaynaklanmış olabilir.

Öğretim programı, öğrencileri ulusal sınavlara hazırlamaya öncelik vermediğinden, bazı öğretmenler velilerin ve okul yöneticilerinin öğrencileri lise ve üniversite girişlerine hazırlama ve uluslararası karşılaştırmalarda yüksek puan alma beklentilerini karşılayamamaktan endişe duymaktadır. Ancak sınav konularını öğrenmeye öncelik vermek, öğrencilerin değişen dünyaya hazırlıklı olmaları için gerekli bilimsel bilgi ve becerileri kazanmalarına yardımcı olmayacaktır. Çok dikkatli bir şekilde tasarlanmış testler dahi programın sadece küçük bir bölümünü değerlendirmektedir. Ayrıca, ulusal sınavlar programa uygun olarak tasarlanmaktadır. Ancak bazı öğretmenler programın bu sınavlarda ele alınan konular etrafında

yapılandırılması gerektiğini düşünebilirler. Aslında, yeni nesil öğrencilerin profilleri kendilerinden önceki nesillere kıyasla daha çeşitlidir ve öğrenme eğilimleri geleneksel eğitim sistemiyle yetişen önceki nesillerden farklıdır (Monaco & Martin, 2007). Yeni nesil öğrencilerin en belirgin özellikleri teknolojik yeterlilikleri ve görsel öğrenme tarzlarıdır (Pick vd., 2017). Bu nedenle FBDÖP2018, ulusal sınavlara hazırlık gerekliliğini göz ardı etmeden öğrencilerin 21. yüzyıl yetkinliklerini ve becerilerini pekiştirmek üzere tasarlanmıştır.

Birçok öğretmen FBDÖP2018'in güçlü yönlerinden biri olarak "Dünya ve uzay bilimleri konularının dönemin başına yerleştirilmesini" göstermiştir. Öğretmenler ayrıca daha derinlemesine öğrenme için kazanım sayısının azaltılması ve astronomi konularına ayrılan sürenin artırılması gibi güncellemeleri de desteklemektedirler. Programın bu yapısı Türkiye Uzay Ajansı'nın kurulması ve ulusal bir uzay programının hazırlanması ve uygulanması için çalışmaların başlatılmasıyla uyumluluk göstermektedir. Öğretmenlerin programda astronomi konularına verilen önceliğe ilişkin olumlu görüşleri, FBDÖP2018'in Türkiye'nin gelecekteki bilim girişimleriyle, özellikle de uzay araştırmalarıyla ilgili koordinasyonunu yansıtmaktadır.

Çalışmada, öğretmenlerin FBDÖP2018 hakkındaki görüşleri açısından, belki de toplumlarının özel beklentilerini yansıtan bazı bölgesel farklılıklar ortaya konulmuştur. Öğretmenlerin programın güçlü yönlerine ilişkin tanımlamaları arasında, değerler eğitimi ve mühendislik uygulamalarının entegrasyonu ülke genelinde yaygın olarak belirtilmiş, ancak bölgesel farklılıklar sergilemiştir. Değerler eğitiminin entegrasyonu Türkiye'nin daha muhafazakâr doğu bölgelerinde programın en sık dile getirilen güçlü yönü olurken, mühendislik uygulamalarının entegrasyonu ve 21. yüzyıl yetkinliklerinin ele alınması daha seküler batı bölgelerinden, özellikle de ülkenin en yüksek sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyine (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2017) ve okullaşma oranına (MEB, 2019b) sahip TR2 ve TR3'ten öğretmenler tarafından daha sık dile getirilmiştir. Öte yandan, İç Anadolu ve doğu bölgelerindeki öğretmenler, öğretmen ve yöneticilerin reformlara yönelik olumsuz tutumları konusunda batı bölgelerindeki öğretmenlere kıyasla daha fazla endişe duymaktadır. Dolayısıyla, öğretmenlerin yanıtları Göksel'in (2013) Türkiye'nin doğu bölgelerini sosyolojik değişime daha dirençli, batı bölgelerini ise reformlara daha açık olarak nitelendirmesini yansıtmaktadır.

Yine bu bölgesel farklılıklara paralel olarak, donanımsal eksiklikler Türkiye'nin doğu bölgelerinde görev yapan öğretmenler tarafından en çok dile getirilen zayıf yöndür. Sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi düşük illerin çoğunlukla bu bölgelerde yer alması (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2017), bu bölgelerdeki öğretmenlerin önceliklerinin maddi imkânlar ve fiziki koşullar olmasını anlaşılır kılmaktadır. Ayrıca bu bölgelerdeki öğrencilerin PISA puanlarının diğer bölgelerdeki öğrencilere kıyasla daha düşük olduğu ve bu durumun yeni programı onlar için daha zorlayıcı kılacağı bilinmektedir.

Sonuç olarak, öğretmenler programın güçlü ve zayıf yönleri hakkında çeşitli görüşler bildirmiş ancak bazı örüntüler ortaya çıkmıştır. Değerler eğitimi ve mühendislik uygulamalarının entegrasyonu en çok vurgulanan güçlü yönler olurken, bunu derinlemesine öğrenme için daha fazla alan sağlaması, 21. yüzyıl yetkinliklerini ele alması ve öğrencilerin aktif katılımını teşvik ederek öğrenci merkezli olması takip etmiştir. Öğretmenler, programın Türkiye'nin 2023 vizyon politikasını yansıttığını teyit etmiştir. Güçlü yönler altında yüksek frekanslı kodların ortaya çıkmasının aksine, tüm zayıf yönlerle ilişkin kodların frekansı %20'nin altındadır. Buna göre FBDÖP2018'in güçlü yönleri hakkında öğretmenler aynı görüşe sahiplerken zayıf yönleri konusunda bir fikir birliğine sahip olmadıkları ortaya konulmuştur. Ayrıca, bazı öğretmenler programın uygulama aşamasında zayıflık olarak ortaya çıkabilecek dış faktörleri de belirtmiştir.

### **Sınırlılıklar ve Öneriler**

Bu çalışmanın sınırlılıklardan biri veri toplama süreciyle ilgilidir. Veriler MEB tarafından tasarlanan ve FBDÖP2018'i tanıtmayı amaçlayan seminerin sonunda toplanmıştır. Bu nedenle, öğretmenlerin program hakkındaki görüşleri seminer sırasında etkilenmiş olabilir. Bununla birlikte, bu seminer ülkenin farklı yerlerinden gelen zengin bir katılımcı grubuna ulaşmak için uygun bir zemin sunmaktadır.

SWOT analizi, herhangi bir karar alma sürecinde etkin bir şekilde kullanılacak bir stratejik planlama aracı olmasına rağmen (Ervural vd., 2018), bu yöntemin de bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan biri değişkenleri SWOT temalarına atamanın güçlüdür. Başka bir deyişle, bir unsur bir kişi tarafından fırsat



olarak değerlendirilirken bir başkası tarafından tehdit olarak görülebilmektedir (Balamuralikrishna & Dugger, 1995). Örneğin, bu çalışmada bazı öğretmenler kazanımların basitleştirilmesini ve matematiksel formülasyonları en aza indirmeyi güçlü yön olarak görürken (Ö6), diğer öğretmenler bu özelliği zayıf olarak görmüştür (W16). Dahası, güçlü yön olarak görülen bir özellik, doğru uygulanmadığı takdirde zayıf yöne dönüşebilir (Gürel ve Tat, 2017). Örneğin, değer eğitiminin entegrasyonu öğretmenlerin çoğunluğu tarafından güçlü yön olarak belirtilirken (Ö1), ulusal ve küresel değerleri öğretmek yerine kendi değerlerini empoze eden bazı öğretmenler tarafından kötüye kullanılacağından endişe eden birkaç öğretmen (W14) tarafından zayıf yön olarak değerlendirilmiştir.

Bu yöntemin bir diğer sınırlılığı da her bir faktörün karar alma süreçlerindeki öneminin niceliksel olarak ölçülememesidir (Ervural vd., 2018). Bununla birlikte, bu çalışmaya dahil edilen çok sayıda öğretmen, genel eğilimlerin ve farklılıkların nicel bir resmini sunmuştur. Örneğin, değer eğitiminin entegrasyonu öğretmenlerin %80'i tarafından güçlü bir yön olarak görülürken, yaklaşık %6'sı tarafından zayıf bir yön olarak değerlendirilmiştir; bu da yaklaşımın desteklendiğini ancak uygulamasına dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir. Dolayısıyla, nicel bir inceleme FBDÖP2018'in farklı boyutlarını tanımayı mümkün kılmıştır. Bu anlamda, bu çalışma bir öğretim programının değerlendirilmesinde SWOT analizinin kullanımı için iyi bir model sunmaktadır.

SWOT analizi bir kurumsal yapıyı veya programı değerlendirmek için kullanıldığında, katılımcılar programın etkililiğini ve dezavantajlarını rakiplerinkiyle karşılaştırabilmektedir (Gürel ve Tat, 2017). Bu çalışmada olduğu gibi, bir öğretim programının yeni versiyonunun muhtemel rakibi önceki versiyonlardır. Eğitim programlarının değerlendirilmesinde SWOT analizini kullanıldığında, katılımcıların programı önceki veya mevcut programlarla ilgili kişisel deneyimlerine dayanarak değerlendireceklerini ve bunun da öğretmenlik deneyimi, okul bölgesinin sosyo-ekonomik durumu ve diğer kişisel ve bağlamsal faktörler gibi çeşitli faktörlere dayandığını ve bu nedenle eğitim kurumlarında yapılan değerlendirmelerin iş sektöründe yapılanlara göre daha yerel ve öznel olabileceği dikkate alınmalıdır.

Sınırlılıklarına rağmen bu çalışma, öğretmenlerin FBDÖP2018'in olumlu ve olumsuz özelliklerine ve programın hedeflerine ulaşma potansiyeli üzerinde olumlu veya olumsuz etkisi olabilecek dış koşullara ilişkin algıları hakkında değerli bilgiler ve iç görüşler sağlamıştır. Değişen gerçeklere yanıt olarak program geliştirme, eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır ve programı uygulamak öğretmenlerin sorumluluğudur. Bu nedenle bir programın olanak ve kısıtlamalarına ilişkin bakış açılarını araştırmak, başarılı bir şekilde uygulanması için kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, program geliştirme ve uygulama sürecinin her aşamasında öğretmenlerin görüşlerinin dikkate alınması gerektiğini teyit etmektedir.

#### **Yazar Katkı Oranları**

Çalışmanın yazarları, araştırmanın planlanmasından nihai raporun yazımına kadar tüm aşamalarda eşit katkı sağlamışlardır.

#### **Etik Beyanname**

"Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi "nde yer alan tüm kurallara uyulmuş, Yönergenin ikinci bölümünde yer alan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler "in hiçbirini uygulanmamıştır. Katılımcılar bilgilendirilmiş ve çalışmaya gönüllü katılımları için aydınlatılmış onamları alınmıştır.

#### **Çatışma Bildirimi**

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yaşanmamıştır.

## References

- Aksoy, G. (2019). Exploration of pre-service science teachers' perceptions towards secondary school science curriculum. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 6(1), 11–28. <https://doi.org/10.33200/ijcer.543360>
- Allchin, D. (1999). Values in science: An educational perspective. *Science & Education*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.1023/A:1008600230536>
- Alshammari, A. (2013). Curriculum implementation and reform: Teachers' views about Kuwait's new science curriculum. *US-China Education Review A*, 3(3), 181–186.
- Ampartzaki, M., & Kalogiannakis, M. (2016). Astronomy in early childhood education: A concept-based approach. *Early Childhood Education Journal*, 44(2), 169–179. <https://doi.org/10.1007/s10643-015-0706-5>
- Aydin, S., & Cakiroglu, J. (2010). Teachers' views related to the new science and technology curriculum: Ankara case. *Ilkogretim Online*, 9(1), 301–315.
- Bailey, J. M., & Slater, T. F. (2003). A review of astronomy education research. *Astronomy Education Review*, 2(2), 20–45.
- Balamuralikrishna, R., & Dugger, J. C. (1995). SWOT analysis--A management tool for initiating new programs in vocational schools. *Journal of Vocational and Technical Education*, 12(1), 36–41.
- Carnoy, M., Khavenson, T., & Ivanova, A. (2013). Using TIMSS and PISA results to inform educational policy: a study of Russia and its neighbours. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 45(2), 248–271. <https://doi.org/10.1080/03057925.2013.855002>
- Castano Rodriguez, C. (2016). Which values regarding nature and other species are we promoting in the Australian science curriculum? *Cultural Studies of Science Education*, 11, 999–1021. <https://doi.org/10.1007/s11422-015-9675-7>
- Chou, C. C., Yih, J. M., Wong, C. P., Chang, H. T., Chen, M. H., Chang, H. W., Lai, H. Y., & Lin, C. Y. (2012). SWOT analysis of operation strategies of the world's Top 20 carriers. *Applied Mechanics and Materials*, 178(181), 2863–2866. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.178-181.2863>
- Chowdhury, M. (2016). Emphasizing morals, values, ethics, and character education in science education and science teaching. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4(2), 1–16.
- Coble, K., Conlon, M., & Bailey, J. M. (2018). Investigating undergraduate students' ideas about the curvature of the Universe. *Physical Review Physics Education Research*, 14(1), 010144. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.010144>
- Corrigan, D., & Smith, K. (2015). The role of values in teaching and learning science. *International Perspectives on Inclusive Education*, 7, 99–117. <https://doi.org/10.1108/S1479-36362015000007012>
- Demir, K., & Çetin, P. S. (2023). 2018 Fen bilimleri dersi öğretim programının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 7(1), 25–43. <https://doi.org/10.35346/aod.1279320>
- Duschl, R. A., & Bybee, R. W. (2014). Planning and carrying out investigations: An entry to learning and to teacher professional development around science and engineering practices. *International Journal of STEM Education*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s40594-014-0012-6>
- Ervural, B. C., Zaim, S., Demirel, O. F., Aydin, Z., & Delen, D. (2018). An ANP and fuzzy TOPSIS-based SWOT analysis for Turkey's energy planning. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 1538–1550. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.095>
- Göksel, I. (2013). Female labor force participation in Turkey: The role of conservatism. *Women's Studies International Forum*, 41, 45–54. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2013.04.006>
- Gurel, E., & Tat, M. (2017). SWOT analysis: a theoretical review. *Journal of International Social Research*, 10(51), 994–1006. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017.1832>
- Hill, T., & Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: It's time for a product recall. *Long Range Planning*, 30(1), 46–52. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(96\)00095-7](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(96)00095-7)
- Kajanus, M., Leskinen, P., Kurttila M., & Kangas J. (2012). Making use of MCDS methods in SWOT analysis-lessons learnt in strategic natural resources management. *Forest Policy and Economics*, 20, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.03.005>
- Kim, T., Cho, J. Y., & Lee, B. G. (2013). Evolution to smart learning in public education: A case study of Korean public education. In *IFIP WG 3.4 International Conference on Open and Social Technologies for*

- Networked Learning* (pp. 170–178). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Komalasari, M. D., & Apriani, A. N. (2023). Integration of the living values education program (LVEP) in the Merdeka Curriculum. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SDan*, 10(1), 61–69.
- Krajcik, J. S., & Sutherland, L. M. (2010). Supporting students in developing literacy in science. *Science*, 328(5977), 456–459. <https://doi.org/10.1126/science.1182593>
- Kurnaz, M. A., Bozdemir, H., Deniz Altunoğlu, B., & Çevik, E. E. (2016). Analysis of national articles published in astronomy subject areas. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 18(2), 1398–1417. <https://doi.org/10.17556/jef.02610>
- Leach, J. (2002). Teachers' views on the future of the secondary science curriculum. *School Science Review*, 83(304), 43–50.
- Lederman, N.G., & Lederman, J.S. (2014). Research on teaching and learning of nature of science. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of research on science education*, Volume II (pp. 600–620). Routledge.
- Lee, S. F., Lo, K. K., Leung, R. F., & Ko, A. S. O. (2000). Strategy formulation framework for vocational education: integrating SWOT analysis, balanced scorecard, QFD methodology and MBNQA education criteria. *Managerial Auditing Journal*, 15(8), 407–423. <https://doi.org/10.1108/02686900010353999>
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2016a). TIMSS 2015 international results in science. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/internationalresults/>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2016a). Uluslararası öğrenci değerlendirme programı, PISA 2015 Ulusal Raporu. [https://pisa.meb.gov.tr/eski%20dosyalar/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015\\_UlusalRapor.pdf](https://pisa.meb.gov.tr/eski%20dosyalar/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2016b). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar, [https://odsgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_06/23161945\\_timss\\_2015\\_on\\_raporu.pdf](https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/23161945_timss_2015_on_raporu.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018a). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018b). Eğitim 2023 Vizyonu. <https://tegm.meb.gov.tr/www/2023-vizyonu/icerik/23>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019a). PISA 2018 Türkiye ön raporu. [https://pisa.meb.gov.tr/eski%20dosyalar/wp-content/uploads/2020/01/PISA\\_2018\\_Turkiye\\_On\\_Raporu.pdf](https://pisa.meb.gov.tr/eski%20dosyalar/wp-content/uploads/2020/01/PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019b). Milli eğitim istatistikleri örgün eğitim 2018-2019. [https://sgb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2019\\_09/30102730\\_meb\\_istatistikleri\\_organ\\_egitim\\_2018\\_2019.pdf](https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_09/30102730_meb_istatistikleri_organ_egitim_2018_2019.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2022). PISA Türkiye Raporu [https://pisa.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2024\\_03/21120745\\_26152640\\_pisa2022\\_rapor.pdf](https://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_03/21120745_26152640_pisa2022_rapor.pdf)
- Monaco, M., & Martin, M. (2007). The millennial student: A new generation of learners. *Athletic Training Education Journal*, 2(2), 42–46. <https://doi.org/10.4085/1947-380X-2.2.42>
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 international results in mathematics and science. <https://www.skolporten.se/app/uploads/2020/12/timss-2019-highlights-1.pdf>
- Next Generation Science Standards Lead States (2013). *Next generation science standards: For states, by states*. The National Academies Press.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2016). *PISA 2015 results (Volume I): Excellence and equity in education*, PISA. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- Orhan, A. T. (2018). A comparative analysis of the science curricula applied in Turkey between 2000 and 2017. *International Journal of Higher Education*, 7(6), 13–25. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v7n6p13>
- Percy, J. R. (2006). Teaching astronomy: Why and how? *The Journal of the American Association of Variable Star Observers*, 35(1), 248–254.
- Pick, A. M., Begley, K. J., & Augustine, S. (2017). Changes in teaching strategies to accommodate a new

- generation of learner: A case study. *Pharmacy Education*, 17(1), 95–99.
- Rachid, G. & Fadel, M.E., (2013). Comparative SWOT analysis of strategic environmental assessment systems in the Middle East and North Africa region. *Journal of Environmental Management*, 125, 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.03.053>
- Rautalin, M., & Alasuutari, P. (2009). The uses of the national PISA results by Finnish officials in central government. *Journal of Education Policy*, 24(5), 539–556. <https://doi.org/10.1080/02680930903131267>
- Romero-Gutierrez, M., Jimenez-Liso, M. R., & Martinez-Chico, M. (2016). SWOT analysis to evaluate the programme of a joint online/onsite master's degree in environmental education through the students' perceptions. *Evaluation and Program Planning*, 54, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2015.10.001>
- Sarı, E. (2005). Value preferences of prospective teachers: A case of Giresun faculty of education. *Journal of Values Education*, 3(10), 73–88.
- Sharp, J. G. (1999). Young children's ideas about the earth in space. *International Journal of Early Years Education*, 7(2), 159–172. <https://doi.org/10.1080/0966976990070204>
- Silver, C., & Lewins, A. (2014). *Using software in qualitative research: A step-by-step guide*. SAGE.
- Tan, S. K. (1997). Moral values and science teaching: A Malaysian school curriculum initiative. *Science & Education*, 6(6), 555–572. <https://doi.org/10.1023/A:1008613709213>
- Türk Eğitim Derneği Düşünce Kuruluşu. (2013). 2005 ve 2013 fen programları ve felsefi temelleri üzerine. <https://tedmem.org/blog/2005-ve-2013-fen-programlari-ve-felsefitemelleri-uzerine-15/11/2020>
- Tekbıyık, A. (2018). Foundations of science teaching and curricula. A. Tekbıyık, & G. Çakmakçı (Eds.), *Science teaching and STEM activities* (pp. 1-14). Nobel Yayınevi.
- Tekbıyık, A., & Akdeniz, A. R. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 23-37.
- Titscher, S., Vetter, E., Wodak, R., & Meyer, M. (2000). *Methods of text and discourse analysis: In search of meaning*. SAGE Publications Ltd.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1993). *Strategies and methods for teaching values in the context of science and technology*. UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific, Thailand.
- Van Manen, M. (2023). *Phenomenology of practice: Meaning-giving methods in phenomenological research and writing*. Routledge.
- Zavalsız, Y. S. (2014). University students' perception of values. (The Exemplar of Karabük University). *Electronic Turkish Studies*, 9(2), 1739–1762. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.6394>



## Evaluation of Impact of the High School Entrance Exam on Students and Parents According to Meaningful Evaluation Model

Tuğba BABACAN<sup>a\*</sup> (ORCID ID-0000-0002-9707-1029)

<sup>a</sup>Anadolu University, Faculty of Educational Sciences, Eskişehir/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1357064

#### Article history:

Received 08.09.2023

Revised 22.05.2024

Accepted 26.08.2024

#### Keywords:

Central Exam,  
Standardized Education,  
High School Entrance Exam (HSEE),  
Meaningful Evaluation Model.

### Abstract

This study aims to examine the experiences of 8th-grade students and their parents regarding the HSEE process within the framework of a Meaningful Evaluation Model. Data were collected through semi-structured interviews with a total of 12 participants, comprising six students and their parents, selected through criterion sampling in Denizli. The research is based on a phenomenological design, and the data were analyzed using inductive analysis. The findings reveal that the accountability associated with exam-based performance has fostered a competitive mindset and individualism that is highly prominent in the family and social environment. In this context, it has been observed that children tend to adopt more selfish, isolated, and aggressive roles and behaviors, while parents are undergoing a transformation towards being more controller, prohibitive, threatening, criticizer, and supportive. Additionally, it has been concluded that the participants did not allocate enough time to activities that would contribute to meaningful wholeness in the process.

### Research Article

## Liseye Geçiş Sınavının Öğrenciler ve Ebeveynlerde Bıraktığı Etkinin Anlamlı Değerlendirme Modeline Göre Değerlendirilmesi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1357064

#### Makale Geçmişi:

Geliş 08.09.2023

Düzeltilme 22.05.2024

Kabul 26.08.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Merkezi Sınav,  
Standartlaştırılmış Eğitim,  
Liseye Geçiş Sınavı (LGS),  
Anlamlı Değerlendirme Modeli.

### Öz

Bu çalışma, 8. sınıf öğrenci ve ebeveynlerinin LGS sürecine ilişkin deneyimlerini Anlamlı Değerlendirme Modeli çerçevesinde incelemeyi amaçlamaktadır. Denizli ilinde ölçüt örnekleme yöntemiyle seçilen altı öğrenci ve ebeveynleri olmak üzere toplamda 12 katılımcıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerle veri toplanmıştır. Araştırma, fenomenoloji desenine dayalı olup veriler tümevarımsal analiz ile çözümlenmiştir. Bulgular, katılımcıların sınava dayalı hesap verebilirlik sonucunda oluşan rekabetçi zihniyeti ve hem aile içinde hem de sosyal çevrede daha bireysel olmayı önemli gördüklerini ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, çocukların benimsedikleri rol ve sergiledikleri davranışlarda daha bencil, yalıtılmış ve hırçın oldukları görülürken ebeveynlerin ise kontrolcü, yasaklayıcı, tehditkâr, eleştirici ve destekleyici yönünde bir dönüşüm içinde oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, katılımcıların süreçte anlamlı bütünlüğe katkı sağlayacak etkinliklere yeterince zaman ayıramadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

### Araştırma Makalesi

### Introduction

Globalization, by focusing on economic needs and adopting the theories and practices of neoliberalism to cultivate productive individuals (Çınar, 2009), has led to the dominance of a standardization-based education system. Accordingly, to achieve international recognition and acceptability, standard roles are assigned to students and teachers, and curricula, textbooks, tests, and certifications have gained

\* Corresponding Author: tugbababacan@anadolu.edu.tr

importance (Adick, 2002). School competitions, parental preferences, the standardization of learning-teaching processes, tests measuring literacy and numeracy skills, and accountability requirements have been accepted as the “gold standard” education model (Sahlberg, 2023). This approach, which relies on standardization, requires results to be reported to external auditors and restricts educational practices through accountability systems (Knapp & Feldman, 2012; Taylor, 2023). Consequently, the criteria for success in schools are largely based on the implementation of critical exams and standardized programs, thereby shaping the future of students (Porfilio & Carr, 2010).

In the education systems of many countries, the assessment and evaluation processes conducted through mass examinations directly affect all stakeholders and shape lifestyles, perceptions, and priorities due to their influence on the future. Sahlberg (2023) notes that it is inevitable for schools to transform within a competitive environment and through public-private partnerships to meet increasing family expectations. According to Porfilio and Carr (2010), teachers experience a decline in motivation and worry that their methods of instruction are becoming less effective, but they also see sentiments of disappointment, anxiety, and uncertainty in their students as a result of standardization. Teachers believe that standardization hinders students’ experiences and their professional autonomy (Polesel et al., 2013). Conversely, school administrators, especially in rural settings, think that critical examinations assist assess both strengths and weaknesses and improve teacher effectiveness (Egley & Jones, 2004). For students, this situation results in an increased workload and intense pressure and stress starting from early ages (Smyth & Banks, 2012). High-stakes testing may lead to teachers feeling more pressure due to performance evaluations, parents viewing education as a financial investment, schools becoming overly concerned with their reputation, and students experiencing uncertainty and stress about their future. Nevertheless, the examination system is considered indispensable and all stakeholders serve the system.

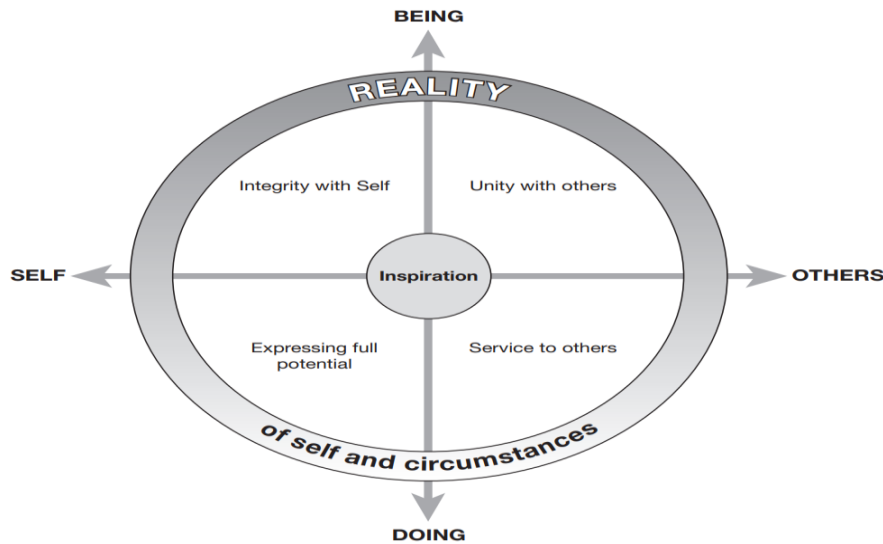
The preparation for critical exams has led to development of a global exam industry. Children living in socio-economically advantaged areas, with higher education levels and better resources, gain advantages in educational investment and career planning (Gümüş & Atalmış, 2012). This phenomenon is evident in exams such as the High School Entrance Exam (HSEE) in Turkey, which is implemented during the transition to secondary education. The HSEE, initiated by the Ministry of National Education (MoNE) in the 2017-2018 academic year, is administered annually as a centralized exam for 8th-grade students. Similar to international exams like PISA and TIMSS, “new generation questions” are used to measure students’ logic and reasoning skills. Students can choose from schools categorized by performance, such as Science High Schools, Anatolian High Schools, Social Sciences High Schools, Anatolian Imam Hatip High Schools, and Vocational and Technical Anatolian High Schools (MoNE, 2018). To help with exam preparation, the Ministry makes open to the public a variety of resources, including study materials, exercises, sample questions, and result reports. According to Kalsen and Yiğit Öztekin (2021), the HSEE system takes the education right of students by qualifying them as qualified and unqualified and thereby influences teachers and parents to support private schools. At this point, it is essential to examine whether centralized exams serve to meaningfully evaluate knowledge and skills or merely rank schools and regions. The educational procedure needs to provide learners with opportunities to acknowledge all aspects of human life, equip them for a meaningful and moral habits, and incorporate holistic evaluation methods (Zandroto & Indriani, 2023). The literature emphasizes the importance of effective and innovative assessments because meaningful evaluations accurately assess children’s developmental goals, provide feedback to stakeholders, and collect explanatory data on the long-term effects of the curriculum. This way, learning outcomes can be evaluated more objectively (Zappala, 2021).

The Meaningful Evaluation Model, designed to contribute to understanding the impact and functioning of programs, was developed through two research projects aimed at uncovering meaningful work principles related to social sciences and management theories. The first research cycle (2002-2004) defined the discovery of meaning as a natural and continuous development, while the second cycle (2004-2006) aimed to explain the relationship between sources of meaningful work and the necessity of meaningful work while maintaining the initial focus. In the third cycle (2006-2008), the first two focus areas were retained, and the relationship between meaningful and meaningless work was examined. The model identified four dimensions: “Inner Self”, “Expressing full potential”, “Unity with others” and

“Service to others”. The conflicts arising between thought and action in fulfilling one’s own and others’ needs in the search for meaning were described (Lips Wiersma & Wright, 2012). The first dimension of the “Map of Meaning” was updated to “Integrity with Self” (Lips Wiersma & Morris, 2018). A comprehensive study of the Meaningful Evaluation Model was conducted in the “Social Impact Performance” course at the Centre for Social Impact in Sydney, New South Wales (NSW), Australia, and then in the “Field Project” studies of the “Social Impact Postgraduate Certificate Program” students. Additionally, in 2019, the model was used by the Social Justice and Inclusion Centre at the University of Technology Sydney (UTS) to evaluate the experiences of volunteer teachers in the “The Primary Ethics program” in the Sydney region of NSW (Zappala & Smyth, 2021). These studies found that integrating skills such as self-expression, critical thinking, and reasoning into programs, along with meaningful evaluation, positively impacts learning outcomes. Furthermore, it was noted that meaningful evaluation contributes to the professional and personal development of teachers, providing benefits to society as a whole (Zappala, 2021). The Meaningful Evaluation Model emerged from an endeavor to ground evaluation holistically by focusing on subjectivity, participant experiences, and active participation (Zappala & Smyth, 2021). The main and sub-dimensions of the updated version of Map of Meaning (Lips Wiersma & Morris, 2018: 14-35) are detailed below.

**Figure 1**

*The Map of Meaning (Lips Wiersma & Morris, 2018: 13)*



Integrity with Self expresses the desire to be a good person. This dimension emphasizes the need for individuals to develop themselves or to realize their inherent potential. It also means discovering one’s role and identity in life.

- Moral development is the ability of an individual to understand their moral nature and distinguish between right and wrong.
- Personal growth leads to deliberate “acculturation” and acceptance of natural existence.
- Being true to self refers to being in harmony with oneself and the truth through the principle of honesty.

Unity with others emphasizes that society is enriched when it succeeds in becoming whole.

- Working together indicates that success is possible through supportive mechanisms.
- Sharing values are those that are collectively accepted and embraced.

- Belonging highlights the need for individuals to feel a strong sense of connection to a community. It is important to unite around common goals and values with a sense of group membership.

Expressing full potential is the process of developing one's unique talents and finding meaning in life.

- Creating entails, the process of conceptualizing, developing, and actualizing creations.
- Achieving emphasizes the effort put into accomplishing goals and the need for completion.
- Influencing focuses on the power to form the future or direct a situation.

Service to others involves a wide range of actions from individual assistance to creating a global impact, within the framework of contributing to the well-being of others.

- Making a difference means helping to improve conditions and experiences.
- Meeting the needs of humanity and the planet enhances one's sense of purpose and awareness by aiding society and the world through one's actions.

Standard assessments focus on measurement and evaluation while neglecting the role of individual needs and societal values in creating and sustaining meaning in life (Hall, 2019). The adoption of standardized approaches contradicts the expected goals in the process of achieving meaningful and deep learning (Marion & Leather, 2015). The fact that exam-based assessment determines the future with success indicators such as diploma, school placement, and admission, while shaping the learning-teaching process, obliges stakeholders with different responsibilities and may negatively affect individual and social integrity. As a matter of fact, Farvis and Hay (2020) stated that critical exams that form the future negatively affect the effective teaching-learning process, skills do not develop in a multidimensional way, create exam anxiety on stakeholders, the function of the curriculum is restricted, collaborative studies cannot be carried out and schools turn into preparation centers for exams. On the other hand, it has been found that the formative function of short assessments conducted at regular intervals to establish a meaningful and effective evaluation system reduces the power of exams to influence the future and transforms the negative meanings attributed to exams by stakeholders into positive ones (Fernandez, 2021). When extracurricular activities with cognitive, affective, and skill-based goals are conducted, meaningful learning is realized as the processes of experiencing, feeling, interacting, and transforming into action are supported (Buchweitz, 2001). The integration of emotional, cognitive, and moral domains in the process promotes transformative creativity that benefits both individuals and society, thus supporting holistic development in both formal and informal educational environments (Kallio et al., 2024). Human beings continuously seek meaning through themselves, their environment, and the learning process. In this context, it can be argued that meaningful evaluation contributes to individual and societal integrity by enabling students to realize their potential. The first critical exam experienced by students in Türkiye, the HSEE, also affects stakeholders such as parents and teachers along with the students. Research on how stakeholders directly and indirectly affected by the first critical exam process sustain the process as a whole can contribute by providing a holistic perspective on evaluation.

The review of the literature shows that the qualitative research on HSEE has mainly involved different stakeholders such as parents (Azili & Tutkun, 2021; Demir & Yılmaz, 2019), students (Karataş & Öztürk, 2023; Ulusoy, 2020), teachers (Doğan & Oktay, 2022; Şivkin et al., 2020), school principals (Taşkın & Aksoy, 2021) and teachers and students (Özdaş, 2019). Furthermore, some researches have just focused on analyzing the HSEE questions (İnce Aka et al., 2021; Küçükgençay et al., 2021; Pişkin Tunç & Baydar, 2022; Polat & Bilen, 2022; Ünal & Eroğlu, 2021). Overall, the review of literature indicated that the empirical studies on the HSEE are limited to certain disciplines, focused on certain stakeholders, and mainly concentrate on the assessment of questions. In the critical examination process the children are directly affected while the parents as secondary audiences are influenced by their own experiences as well as those of their children. Based on the literature analysis, it is suggested that future research include both students and parents in the assessment process (Azili & Tutkun, 2021; Zhang, 2021). The purpose of this study is to understand the effects of the HSEE process on the stakeholders, which is why the opinions of



8th-grade students and their parents who pay close attention to the exam preparation process are collected, as well as an attempt is made to consider all the possible effects of this process on children. Thus, the conducting the study according to Meaningful Evaluation Model dimensions in this research is expected to enrich the literature. This study aims to examine the experiences of 8th grade students and their parents regarding the HSEE period within the framework of the Meaningful Evaluation Model. In this context, the study addresses the following sub-purposes: what are the views and experiences of the participants regarding the dimensions of a) integrity with Self, b) unity with others, c) expressing full potential, and d) service to others in the context of the Meaningful Evaluation Model?

## Method

### Research Design

This study is designed as qualitative phenomenological research that captures the personal experiences, thoughts, feelings of 8th grade students and their parents regarding the HSEE preparation process. Phenomenological studies allow for a deep reflection of feelings and thoughts related to the phenomenon, enabling an understanding of the impact of the process by examining these experiences (Rose et al., 1995). In this research, the phenomenological design was chosen to deeply explore the feelings and thoughts related to phenomenon, as students and parents experience the HSEE process together.

### Study Group

The study aims to provide an in depth understanding of the phenomenon from the perspective of stakeholders (parents and students) who are either directly or indirectly involved in the process. Accordingly, participants were selected using criterion sampling within the framework of a purposeful sampling strategy (Padilla Diaz, 2015). To maintain the integrity of the phenomenon, the primary criterion was the joint participation of parent-student pairs who are closely involved in the exam preparation process. Additionally, another criterion was the student's engagement in activities related to their interests and abilities prior to the exam. In this context, it was considered essential that the parent actively participated in the HSEE process. Thus, parental involvement in the study is related to the parent who actively engaged in the process with the child. In qualitative studies, it is important to provide detailed information to understand the context in revealing the phenomenon (Patton, 1990). Tables 1 and 2 summarize the demographic characteristics of the participants.

**Table 1**

*Demographic Characteristics of the 8<sup>th</sup> Grade Students Participating in the Study*

Child	Gender	School Type	Activity	Preparation Assistance Source
C1	Boy	Private school	Game design, writing short stories	Private lesson
C2	Girl	Private school	Playing an instrument, drawing	Private lesson
C3	Girl	Private school (Scholarship)	Volleyball	Private lesson
C4	Boy	Private school	Creative culinary arts, blog writer	Tutoring center
C5	Boy	State school	Playing piano, composing	Teacher (relative) support
C6	Boy	State school	Football	-

**Table 2**  
*Demographic Characteristics of the Parents Participating in the Study*

Parent	Gender	Job	Education Level	Age	Number of Children He/she Has	Socio-economic Status
P1	Female	Engineer	Bachelor's degree	41	1	High
P2	Female	Business owner	Associate degree	45	1	High
P3	Female	Teacher	Bachelor's degree	44	1	Medium
P4	Female	Tradesperson	High School	37	2	Medium
P5	Male	Tradesperson	Primary School	40	1	Low
P6	Female	Housewife	High School	43	3	Low

Among the participants selected based on the established criteria, only one father was included in the study due to mothers being more closely involved in the exam preparation process. The study collected perspectives from a total of twelve participants, consisting of six families living in Denizli.

#### Data Collection Tools

After the examination conducted within the framework of the Meaningful Evaluation Model, several interview questions related to the dimensions were written: "During the exam process, did you perform behaviors that you normally do not find acceptable? (integrity with Self)", "Can you evaluate your child's personal development? (expressing full potential)", "Can you evaluate your relationships with your surroundings (school, family, social environment)? (unity with others)", "What kind of activities do you engage in regarding environmental awareness and social responsibility? (service to others)". Two field experts were consulted to ensure the content validity of the interview questions. Based on the feedback from the experts, modifications were made to the interview questions, and to assess their comprehensibility, feedback was obtained from two teachers and two parents of 8th-grade students.

#### Data Collection Procedure

During the data collection process, participants were reached through schools and study centers. Those who met the criteria and could be reached were informed about the scope of the study via telephone or face-to-face interviews. Interviews were conducted at the time and place specified by those who consented to participate in the study. Interviews with parents were easier to schedule compared to those with students, due to time constraints imposed by school, private lessons, and study programs. Two participants refused to be interviewed, stating that the allocation of time could negatively affect the pace of preparation. Interviews were conducted at times perceived as non-disruptive by the participants (waiting hours for a dental appointment, after completing daily study programs, online settings). Parent interviews were scheduled when children were at school. To ensure a sincere and trust-based environment, interviews with children were conducted at a distance from their parents or at a cafe near their homes. After receiving participant consent, the interviews were recorded using a voice recorder. The interviews lasted between 10 and 33 minutes.

#### Data Analysis

The data was analyzed using the technique of inductive analysis as defined by Patton (2002). All data were transcribed into a total of 37 pages. Next, 30% of the data were coded and analyzed by two other researchers who were not related to the researcher. The reliability of the coding was also determined using Miles and Huberman's (1994) inter-coder reliability formula. The coding analysis revealed that there was an 88% and 79% agreement. To improve the reliability of the data, some precautions like getting feedback from experts, using multiple sources of data, and describing the process in detail were used.

In the first phase of data analysis, codes were identified from the text. In this phase, common codes concerning the scope of the study were generated from the data set. In the second phase, the codes were sorted into categories that were considered related and subthemes were identified within the context of these categories. Lastly, the themes and sub-themes are linked to the dimensions of the Meaningful Evaluation Model. The data was organized into five themes, 27 categories, and 298 codes.

**Researcher Role and Ethical Principles**

As a parent who has experienced the HSEE preparation process, the researcher designed this study to examine the impact of the process on both children and families. The study adhered to all principles outlined in the “Directive on Scientific Research and Publication Ethics of Higher Education Institutions.” The procedures to be carried out in the study were approved by the Ethics Committee for Scientific Research and Publication in Social and Human Sciences at Anadolu University on June 24, 2022, with decision number 55-85. The interviews were conducted on a voluntary basis with parent-child pairs, and it was guaranteed that the participants’ personal and privacy rights would be protected (recordings would be used only for research purposes, data would not be shared with anyone other than the researcher, and parents would be coded as P1, P2...; children as C1, C2...). Participants were thoroughly informed, consent forms were signed, and additional permission was obtained from the parents for the students.

**Findings**

The participant views on the phenomenon were analyzed according to the sub-dimensions of the Meaningful Evaluation Model, and the findings were presented sequentially.

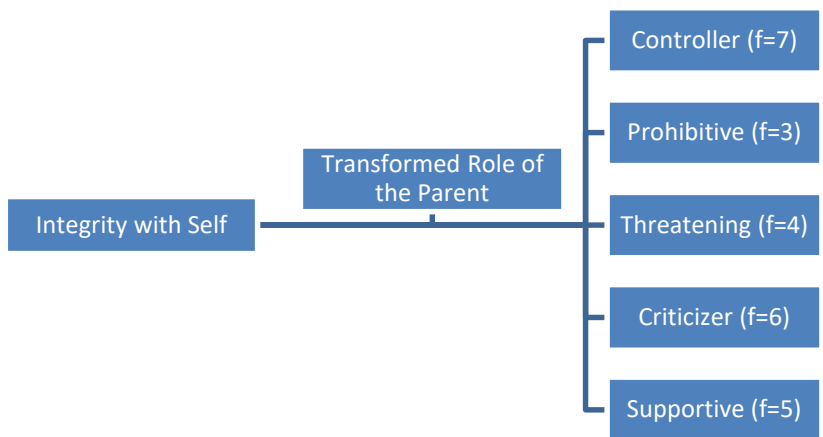
**Findings Related to the “Integrity with Self” Sub-purpose of the Study**

The themes of “transformed role of the parent, transformed behavior of the child, the good boy/good girl orientation” were identified through the findings related to the “integrity with Self” dimension in the Meaningful Evaluation Model, which is defined as the individual’s role in life and self-discovery process.

**Transformed Role of The Parent**

During the process, it was determined that parents assumed new roles as their emotions and thoughts evolved, leading to changes in their communication styles. The theme identified regarding the impact of parents’ behaviors on the children’s identity formation was associated with the “integrity with Self” dimension and is illustrated in Figure 2.

**Figure 2**  
*Themes and Sub-themes Related to Integrity with Self*



It was observed that parents assumed a controller (f=7) role, supervising and directing lives of children.

“Did you revise worksheets? I think you should go to bed early.” [P3].

“Have you done your homework? How many of the questions you have complete? How many mistakes did you make in the exam? How many mistakes did you make in math? Where did you rank?” This is what we now say before “How are you?” [P1].

I admit to checking his phone sometimes [P6].

It was revealed that parents acted in a prohibitive role (f=3) by eliminating possible stimuli with the belief that they would affect their children’s exam performance. It has been determined that children go through a limited life style instead of experiences related to existence in the process of individual development.

We took the phone away from him, the tablet too. He used to go bowling on weekends, meet his friends, we ended those too. Some of his friends have girlfriends, he says “Why don’t I have one? It’s because of you.” He feels incomplete. We don’t want him to be negatively affected [P1].

My parents forbid me to use the phone. Well, they always impose some restrictions [C5].

It was found that parents used threatening (f=4) language towards their children. It was determined that children were hindered in forming their identity due to physical or verbal threats from their parents, without discerning right from wrong.

A friend’s mother doesn’t let her child play on the iPad for three days for making three mistakes. If the child made five mistakes, the parent wouldn’t let him go out for five days. My son says: “If I make five mistakes, I can’t do this”. Our dad says, “If you don’t pass the exam, you’ll work in industry as an apprentice”. I tell my son “If you don’t finish the books, you can complete them in the summer house.” He says, “I’m fed up with books and don’t want to see them again. Won’t I swim in the sea?” I tell him “You will not have fun even in summer, if you don’t complete the tasks for exam preparation” [P1].

He will work as an apprentice in the industry if he fails the exam. His musical life will also end, I don’t want him to become a busker without studying. Let him study, we’ll support him as much as we can; but if he can’t manage that, we’ll send him to the employment sector, as our ancestors did, before he gets too old [P5].

It was found out that parents exhibited a criticizer role (f=6) by constantly pointing out children’s mistakes.

What bothers me is that she’s always nagging me [C2].

When I get my test result, she says, “The questions were simple, why couldn’t you do it?” [C4].

It was revealed that children could not express themselves comfortably, hiding their thoughts in response to critical parents.

I don’t think I feel comfortable expressing myself at home because our opinions may disagree and when I express my opinion, the subject is prolonged with criticism [C3].

I take frequent breaks to relax, but it’s implied as if it’s a crime. I have no private life. My parents always get angry if they think I’m doing anything other than practicing for the exam [C1].

On the other hand, it was determined that some parents maintained their relationships in a supportive role (f=5) fostering children’s self-integrity.

I don’t think it’s right to stress the child this much. If the exam result is lower than we expected, I won’t be too upset. My son says that he relaxes by making pastry, and I support him [P4].

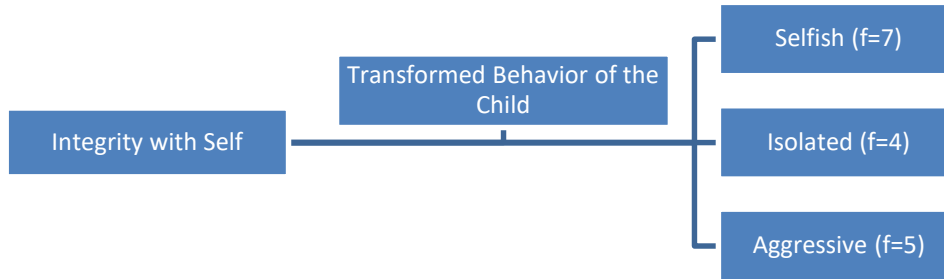
My mother says: “Trust yourself, you will succeed, I believe you can do it” [C6].

**Transformed Behavior of The Child**

During the process, it was determined that children became more individualistic, introverted, and tense. The theme, which was identified by the relationship between children’s bonds with life and the development of the self, is associated with the “integrity with Self” dimension and is illustrated in Figure 3.

**Figure 3**

*Themes and Sub-themes Related to Integrity with Self*



It was concluded that in a competitive environment children lost their innate nature of being good kids, became indifferent and demonstrated selfish (f=7) behavior.

There is so much competition that everyone is trying to knock the other one down [C3].

One of his friends got a bad result in an exam and cried because he couldn’t do it. But my son didn’t care and said: “He’s wasting his time, crying is useless” [P1].

It was figured out that children were isolated (f=4) from the interactions in which they could explore their roles in real life.

My child was extroverted before, she knew ways to express herself. However, she has become introverted. For example, whenever I tell her that she can see her friends on Saturdays, she says: “Not right now, I have too much on my mind” [P3].

He has become introverted, and his teachers say he is “very quiet and shy” [P6].

It was found that as a result of the conflict between children’s inner world and external factors such as family and exams, children exhibited aggressive (f=5) behaviors.

I think I am aggressive. Having been stressed over my exam, I am quite short-tempered most of time. Our parents put a lot of pressure on us. Despite them trying to control us, we are still doing our thing [C2].

She has changed a lot. She started behaving in a rude way and giving orders... [P1].

**The Good Boy/Good Girl Orientation**

It was determined that participants, primarily children, engaged in cheating, lying, and deceitful behaviors driven by urges to meet authority expectations, gain approval, and be accepted. The theme identified through the desire to be accepted as “good” in the system affects the moral nature of the person and the principle of being true to oneself is associated with the dimension of “integrity with Self” and is shown in Figure-4.

**Figure 4**  
*Themes and Sub-themes Related to Integrity with Self*



It was determined that participants engaged in acts involving knowledge theft (f=5) in the moral decision-making processes because they were motivated to make themselves appear better than they actually are.

I copied from the answer key and on the PC [C5].

I copied from the answer key. If I didn't, I would be under pressure, and my family would be angry with me [C1].

All of us cheated on the tests. I can't bear the thought of being seen as a failure or being told that I can't even pass a test [C2].

It was deduced that the participants embraced the success indicators through fraudulent and unethical standards thus behaving in a manner that entailed cheating (f=4) which was dishonest to their moral standards and principles.

Whenever I studied with my friends and they asked me about one of the questions, I misled them by giving the wrong information or pretended that I didn't know the answer, even though I did. After all, it's a competition [C3].

We offered a bribe to the school administration to boost his grades. They refused. So, we found a solution by enrolling him in a private school. Now his grades are excellent [P5].

It was found that the participants hid their actual performances, misled themselves and those around them, and created an impression based on deception (f=6).

When I couldn't complete the chart for weekly schedule, I pretended that I did by adding more to it, so that the teachers and my family would not get angry [C1].

For instance, when people ask me about my exam, I tell them that I did well, because, if I tell the truth and say that it was challenging, they usually say: "You just don't study". I even fill in the weekly plans as if I completed them, when in reality I didn't do anything [C4].

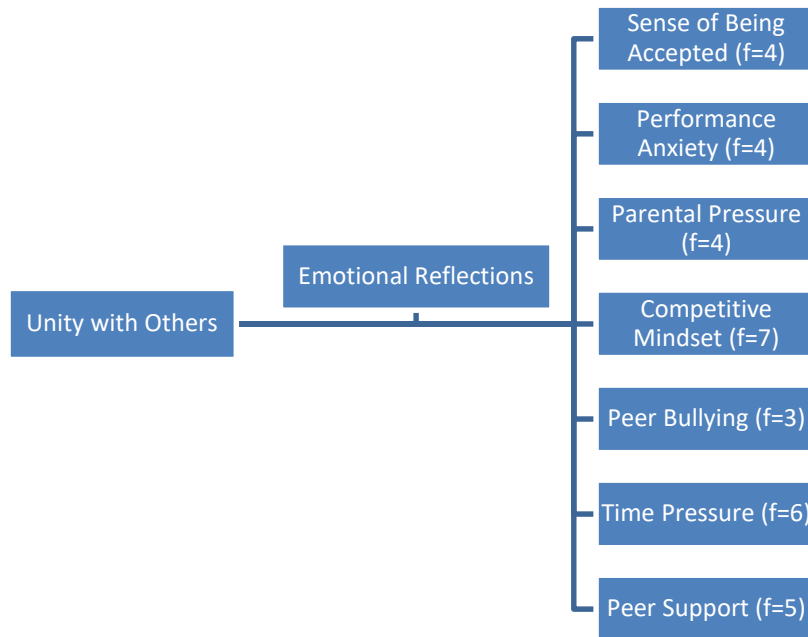
#### **Findings Related to the "Unity with Others" Sub-purpose of the Study**

The theme of "emotional reflections" was derived from the findings related to the "unity with others" dimension of the Meaningful Evaluation Model, where the strengthening of social bonds and the enrichment of shared experiences to highlight integrity is emphasized.

#### **Emotional Reflections**

It has been determined that children believe that their position, esteem and connection with their surroundings in the family and school environment are constructed in a success-oriented manner and that the accepted performance boundary affects their relationships. Based on the emotional impacts of this phenomenon, the theme was associated with "unity with others" and shown in Figure-5.

**Figure 5**  
Themes and Sub-themes Related to Unity with Others



It was found that the bond children establish with inner self and their surroundings, sense of belonging, and belief of being loved were affected by their performance, leading to a sense of being accepted (f=4) in society.

It seems like my family doesn't love me unconditionally. I have a feeling that they will treat me badly and will not love me anymore if my exam results are not good enough [C1].

I wish I had a place where everyone accepted me for who I am, a space that was truly mine [C2].

When my exam results are good, I feel fantastic, like I can achieve anything. But when they're bad, I lose all motivation and just want to lie down. Honestly, I want to live in a society that trusts, respects, and doesn't interfere with my private life [C6].

It was observed that relationships within both the family and the school environment were centered around enhancing child's performance. Participants reported experiencing constant comparisons in their relationships, aiming to achieve success and exist in society, which led to performance anxiety (f=4).

The system is like a horse race: where we are the jockeys and our children are the horses. If we are strict, and our pace is fast, the children will also manage to keep up with us. Sometimes she says, "I have studied so much, more than the others in the class, but they still get good results. Why is that?" [P3].

He will not be able to go to his desired high school and the same is going to happen to the university exam. And if he can't go to university, he will have neither a good job, nor a good career [P1].

It feels like the world is going to end if I don't practice the questions. If my friend has completed 500 questions and I only 200, I feel terrible [C1].

It was found that bond between children and parents is shaped by exam performance and that children feel parental pressure (f=4) due to high expectations.

I feel like they expect too much from me. If I get an average score, they might be more upset than I am. That's why my exam result has to be good [C3].

Mum will definitely say "Having all this time, why didn't you study, when I told you to?" [C4].

It was found that children were often compared by teachers, friends and parents on the basis of their performance, which fosters a competitive mindset (f=7) that emphasizes ranking over unity in their social relationships.

Teachers often ask me, “How are your exam result?” and my friends ask, “How many scores did you get? What is your ranking?” [C3].

My mother always says, “Use your potential and you will even be able to overcome those who are doing better than you in class.” My friends and I are actually competing, so none of us is proud of one another’s achievements [C2].

Teachers tell me: “She didn’t do this and that” or “this or that happened”. When I go to school for a meeting, they say “You have to do this, you have to do that, you have to practice so many questions in HSEE”, and so on... We are caught up in a race [P2].

When I got home, I scolded him: “Your friend has practiced so many questions, probably because his mother does not even have time to go for a walk, telling him what to do” [P6].

It was seen that children engaged with their friends through comparison culture, deflated each other with negative words, and there was an instance of peer bullying (f=3).

When my friend gets a low score, I say things like, “Oh, you couldn’t do that? I actually knew the correct answer.” [C3].

Whenever my friends ask me how many questions I solved, I usually say that I solved more that I actually did, because I know that it will make them hurry and worsen their performance. If I don’t do this, I will panic and think that they are going to overcome my score, being afraid that I will get a bad result on the exam [C1].

My son’s friend once asked him: “How are your studies going? What are you doing?” He said, “I’m going to be accepted to the science high school.” His friend responded with, “It’s too hard for you, you won’t pass.” My son was very upset. He started asking me, “Mum, won’t I succeed? Am I not able to?” [P6].

It was noted that participants felt time pressure (f=6) because they did not have time to interact with family and friends and could not realize their planned thoughts.

I like to be involved in socially beneficial activities, I would like to take part in them, but I don’t have enough time [C3].

We often say: “Are you done with the break? Get out of the shower earlier”, counting minutes that he doesn’t spend studying. We used to have film evenings before. But now a two hours long film is a waste of time. Two hours will be enough to practice a lot of questions. We can always watch a movie after the exam. The teachers say that if the class average in Math is above 18, they’ll go somewhere for a little trip. But other mothers still never let their children go [P1].

We’ll never have enough time if we don’t steal some of it from our private lives [P5].

We have failed to teach cultural and life skills. I have experiences I can pass on, but we have HSEE [P2].

On the other hand, some children enhanced their friendship relationships, performed group cooperation in class and offered peer support (f=5) to their friends to achieve a particular goal.

Among friends, we can share our thoughts without being embarrassed, because we understand each other’s problems. For this reason, I have even become close with people that I thought I would never be friends with [C3].

We study together and we motivate each other [C1].



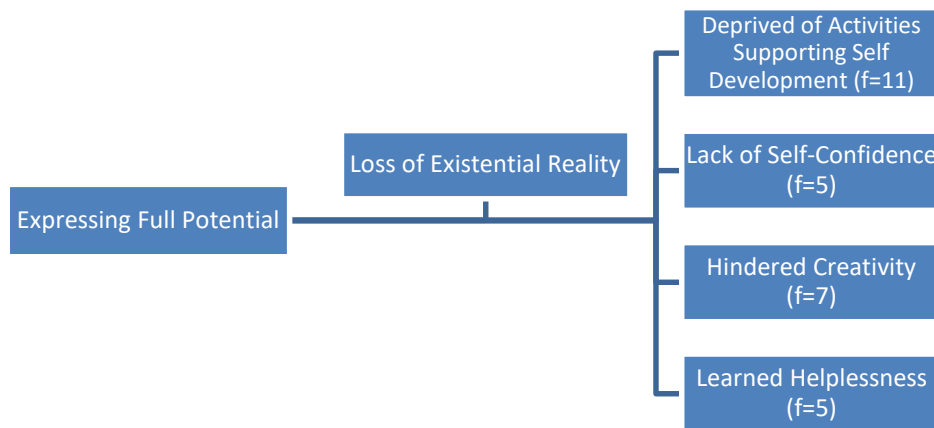
**Findings Related to the “Expressing Full Potential” Sub-purpose of the Study**

The theme of “loss of existential reality” was reached with the findings related to the dimension of “expressing full potential”, which is defined in the Meaningful Evaluation Model as the process of developing one’s unique talents and establishing a place in life.

**Loss of Existential Reality**

It was figured out that the participants could not find time to develop their unique talents and create the products they wanted to design. During the process, it was found that children’s creative aspects were not nurtured, their need for existential fulfillment was unmet, their belief in their potential weakened, and they were unable to shape their future by following the system’s prescribed steps. This theme is associated with the “expressing full potential” dimension and is shown in Figure-6.

**Figure 6**  
Themes and Sub-themes Related to Expressing Full Potential



It was detected that the participants could not allocate enough time for the development of their skills that would nurture their purpose in life and that they were deprived of activities that support self-development (f=11) in the process.

We haven’t been going anywhere for the last four months because we’re worried about disturbing both her schedule, and her focus. She was very friendly with animals, she loved painting and music. But we couldn’t teach her anything about earning money, taking responsibility, etc. We are tearing apart between school, schedule and the exam [P2].

He’s still in football training, but has a hard time keeping up. If his schedule was not so time-consuming, my kid would be able to join the club [P6].

It was seen that children perceived themselves as failures based on their performances, lost their belief in their potential and experienced a lack of self-confidence (f=5) due to fear of not being accepted.

I don’t hang out with those who score 400 points because I don’t think I’m that smart [C4].

I used to love myself when I was a child, but now when I fail at something, I feel very inadequate. I think that everyone is better than me, that I don’t deserve my family, and that all my efforts are in vain [C2].

Actually, at some point I’ve started writing new compositions, however I deleted them. When I told everyone, “I wrote a song,” they didn’t say anything, probably because they didn’t like it [C5].

It was also noted that the participants were limited by hindered creativity (f=7) since they could not get enough time and ways to enhance their skills, innovate a product, and implement it, thus their potential remained untapped.

He used to write short stories and publish those in volumes. But he doesn't write anymore, or to be more accurate, he can't. He used to also make designs, draw logos, and design caricatures [P1].

After the exam, we are planning to develop an open-world game, the designs are already finished. [C1].

I had an account on social media, I used to play what I'd composed there. But it happened to be a waste of time and I deleted it [C5].

Despite having criticisms about the process, participants felt they lost their ability to direct their situation by following the necessary steps for system to function, leading to a sense of learned helplessness (f=5).

In fact, there is life before and after the HSEE. We might not even remember what it is like to live once the exam is over. We will endure, but it just won't end. Four years later, we will experience the same thing with the university entrance exam. It is a never-ending cycle; it is the sanction of the system [P1].

There are so many things I want to criticize, but this is the only key to my future. Even if it feels wrong, I have no choice but to comply [C2].

HSEE is something we discuss all the time. I see my child at dinner and of course I try to give her some advice. My child says: "Mum, I wish we could just have breakfast, I wish I could have dinner in peace." I have to take her down that road. I can't feel anything anymore, it's like I've lost my ability to think. The only thing on my mind is how many questions she has to solve today. We have to be in the race, we have to study all the time. We get into the wheel in some way, but we can't get out of it [P2].

**Findings Related to the "Service to Others" Sub-purpose of the Study**

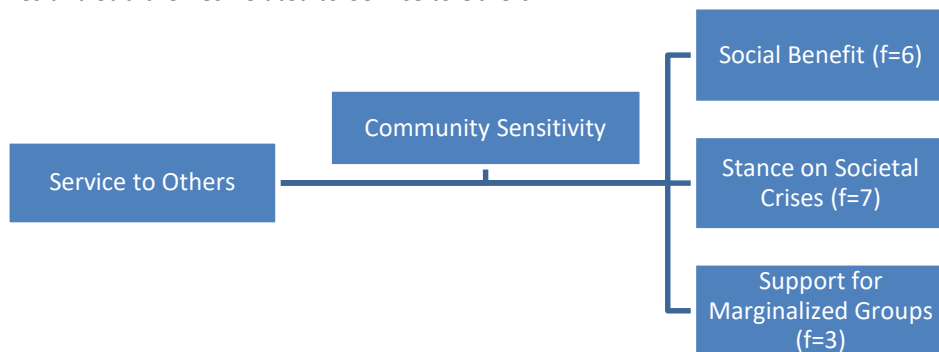
The theme of "community sensitivity" was obtained with the findings related to the dimension of "service to others" in the Meaningful Evaluation Model which is defined as the continuation of the individual efforts in a way that contributes to community.

**Community Sensitivity**

It was determined that the participants were sensitive to community issues and willing to actively contribute to the solution processes. In particular, it was realized that children did not remain apathetic to tragedies affecting the society, such as war, during the examination process and tended to struggle against marginalization. The theme identified, where participants supported community-related activities and acted with the awareness of serving a greater purpose, is associated with the "service to others" dimension and illustrated in Figure-7.

**Figure 7**

*Themes and Sub-themes Related to Service to Others*



It was revealed that the participants maintained their efforts to improve the current conditions and experiences, but had to postpone some activities due to exam preparations. However, it was also found

that plans for providing social benefit (f=6) continued conceptually and that these ideas would be put into action only after the exam.

We used to clean up rubbish in nature, sorting plastic bags. We'll do it after the exam [P3].

Our opinions on issues such as art and human rights need to be listened to the most. We should not be stuck at home to pass exams. I plan to form a music group and donate money for children with Leukemia and shelter animals [C2].

The participants' ideas were also seen to vary between them having to face the exam alone and having to face other major problems in the society like war. Almost all the parents indicated that they cared for the exam system most of all. On the other hand, the children, with a focus on social issues than individual success, was assertive on societal crises (f=7).

I would probably choose for the war to continue. I mean, all this effort is so crucial... I have only one child, there is nothing I can do for others [P2].

I would choose to stop the war. Both are important, but I would choose the well-being of others rather than my own [C3].

The exam is too important, I can't sacrifice it for anything. Sometimes he tries to chop fruit with a knife, I even make him stop, just in case he cuts his right hand and won't be able to study [P1].

Only children stated that they felt responsible for all kinds of marginalization in society and that they planned some activities that would contribute to the improvements in social life by supporting marginalized groups (f=3).

I posted about migrants before the exam. I planned to do it during the exam, but I couldn't spare the time [C3].

I feel a strong sense of responsibility to stand against all forms of marginalization in society [C1].

I am considering doing some work on issues such as racism [C2].

### **Conclusion, Discussion & Suggestions**

The study found that participants assumed different roles and enacted specific behaviors and responses during their first experience with high-stakes testing. Parents were observed to take more of the authoritarian roles, for example, being the controller, the criticizer, and using threatening and prohibitive behaviors. However, children were observed to be more selfish, aggressive, and isolated than before as a result of the adolescent period and examination time. The participants appeared to change themselves to meet the needs of the system and the children's behaviors were shaped by their parents' actions. In this context, Hashmi and Fayyaz (2022) found that the peer pressure that is the academic standards set by teachers and parents has a positive impact on the emotional well-being and academic performance of teenagers. This implies that the accountability system directs family relations and may affect them. Research has indicated that the current evaluation system enhances external accountability, thereby promoting internal accountability in the school and family contexts (Knapp & Feldman, 2012; Louis & Robinson, 2012; Orakçı et al., 2020; Yi & Kim, 2019). In order to cope with the parents' controlling behaviors to improve their children's performance during the exam preparation, children exhibited behaviors that eroded both individual autonomy and family and social integrity. Yılmaz Bodur and Aktan (2021) pointed out that children's academic, social, and personal development processes depend on parents' approaches. The breakdown of bonds in relationships, brought about by the changing roles and behaviors of the people involved in the process, may indicate that the establishment of integrity with Self and unity with others, which are essential for meaningful wholeness, may be compromised.

The study found that the establishment of a competitive mindset and performance anxiety led participants to resort to unethical actions to enhance academic success, such as cheating, deception, and trickery behavior. The fact that children feel that they have to act against some moral standards thus hiding their self-integrity is a proof that they have to hide their existence and self in the society. This

finding suggests that participants' development in the moral development and being true to oneself which are part of the integrity with Self dimension was not enhanced during the exam preparation period. Also, AL Shbail et al. (2021) pointed out that people cannot resist cheating because of social norms and the desire to conform to the status symbol that compels others to become dishonest. However, Amrein Beardsley et al. (2010) also pointed out that teachers also participate in the unethical behavior in order to appear more successful in accountability-based tests stating that cheating is not only the children' issue but also the adults are involved in it. This is because people want to look and feel successful, make a favorable impression and compete with others thus making them lose their moral values which is similar to Kohlberg's conventional level of morality "Good boy/Good girl orientation". Several research studies have confirmed that the students believe that it is right to engage in academic dishonesty in order to meet society's expectations, get approval from the tutors and to be recognized (Farnese et al., 2011; Macgregor & Stuebs, 2011). This success orientation mindset leads to devaluation of learning. Performance has become the major criteria and thus, examination results have become the new standard instead of being a good person.

The findings indicate that the manifestation of performance anxiety and culture of comparison within both family and social environments have led children to believe that their worth is determined by their achievement and encourage them to engage in competitive behaviors in their relationships. This has overshadowed principles such as belonging, common values and working together in the building of personal ethic. Hence, they have not developed in the aspect of unity with others as discussed above. Also, Yu et al. (2022) highlight that the anxiety induced by school entrance exams outweighs the value placed on the learning process, with success being perceived as a status symbol. Parents therefore spend all their resources to ensure that their children do better than the rest of the candidates. This might have made the children embrace the numerical values in their preparation for exams and view their status in the society through achievements and could have also affected their friendship by making them competitive. At times, children were too initiated the aggressive behaviors and peer bullying to challenge other children. Therefore, they have been forced to rely on individualism as opposed to integration in their relations, which has a demerit since it hinders unity with others and causes emotional suffering. Greenberg et al. (2003) emphasized that there is an excessive focus on academic success standards in education, stressing that the priority should be to establish a reliable assessment system that fosters the holistic development of young people, particularly in terms of social-emotional growth.

It was determined that participants deferred the process of developing their unique talents and finding meaning in life, dedicating their time and capacity to exam preparation. Additionally, it was found that children, deprived of activities supporting self-development and forced into competition, experienced a lack of self-confidence. This situation suggests that children's inability to merge their talents with their actions to achieve existential fulfillment, combined with their struggles to enhance their current conditions and to express their full potential, leads to inadequate development of essential capabilities needed for attaining meaningful wholeness. Mahmud (2021) addressed how another issue of competitive education prompted parents to make children gain power and status through extra classes, private lessons and study centers, which deprived children of social and sporting activities, thus resulting in social and personal detachment from society. It was found that participants struggled to find sufficient time and energy during the exam preparation process, were unable to fully utilize their potential, and postponed activities they had previously engaged in until after the exam. This situation refers to the fact that meaningful integrity of the participants regressed, especially in the dimensions of creating and achieving, as they were compelled to focus on the requirements of the system abandoning activities they carried out before. Moreover, it is possible to state that by following the steps necessary for the exam system rather than performing actions that could shape their current situation and future, the participants were actually restricted in the influencing dimension of their development. Regarding this situation, Baldner (2021) argued that children should become balanced people in areas of knowledge, skills, and norms so that the enrichment of education by developing children's potentialities is more significant than loading knowledge to compensate for the insufficient scores.

Participants demonstrated a strong sensitivity to social issues and a desire to contribute effectively to the resolution of these problems. However, what was discovered is that they simply postponed the actions they had planned to take after the exam for the time and energy that was devoted to the exam. For instance, as noted by Jones (2017), it is crucial to experience purpose in life and attain personal meaning integrity and how the community service projects enhance social and academic integrity. Also, the contribution of extracurricular activities to students' academic success, interpersonal relationships, environmental adaptation, and learning skills (Uzun & Bolat, 2023) has been highlighted. Furthermore, there is evidence that has suggested that community service learning has a comprehensive effect on the learner and the community through the cognitive, affective, and psychomotor domain (Choi, 2021). Thus, the results of the study indicate that participants' relations with the community were compromised in the process and they were unable to reach the stages of making a difference and meeting the needs of humanity and planet in the service to others aspect of the Meaningful Evaluation Model, which means that they did not preserve both personal and social integrity for a purposeful life. Additionally, parents may be concentrating on children's improvements in exams over working for the common good since it reflects on their future, and probably parents see regulating the exam process as their duty. It also means that parental rejection of activities that would enable the child to foster relationships with other people in the community could also adversely affect the child's personal integrity. In this context, Bradley Geist and Olson Buchanan (2014) emphasize that the excessive interference of helicopter parents leads children to feel incompetent from childhood to adulthood.

Based on the research findings, some suggestions are provided below:

- Differentiated teaching methods can be applied that allow students to explore their interests and abilities, as well as develop their creativity and critical thinking skills to ensure meaningful learning. Moreover, educational programs may incorporate tasks that would foster children's engagement, collaboration, and group work to support holistic development of children.
- High-stakes testing should not be the only form of evaluation and should be done in a phased and multi-dimensional way. Thus, a holistic evaluation spread throughout the process can be provided.
- It is recommended to promote students' involvement in extracurricular activities and community service, as well as acknowledge accomplishments in arts, sports, and cultural pursuits, by both families and schools. Additionally, these activities ought to be taken into consideration while calculating the HSEE score.
- The mindfulness training can be organized in order for parents to be endowed with knowledge and skills concerning the difficulties they face during the period of exam so they can be assisted in becoming supportive figures for their children at home.
- Interactive workshops that develop strategies to reduce exam pressure and improve parent-child relationship can be arranged.
- Psychodrama activities can be organized to help parents understand the impact of their communication with their children during the exam process. Thus, this can provide insights into how the process affects children's cognitive, emotional, and behavioral development.

#### **Author Contribution Rates**

The contribution rate of the author is 100%.

#### **Ethical Declaration**

"During the planning, data collection, analysis and reporting of this study, the ethical principles and rules in the 'Directive on Scientific Research and Publication Ethics of Higher Education Institutions' were followed. No practice contrary to Scientific Research and Publication Ethics was carried out and informed consent was obtained from all individual participants who participated in the research."

#### **Conflict Statement**

The author declares no competing interests.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Küreselleşme, üretken bireyler yetiştirme amacıyla ekonomik ihtiyaçlara odaklanmış ve neoliberalizmin kuram ve uygulamalarını benimseyerek (Çınar, 2009), standartlaşmaya dayalı bir eğitim sisteminin egemen olmasına yol açmıştır. Bu doğrultuda uluslararası düzeyde tanınırlığa ve kabul edilebilirliğe ulaşmak üzere öğrencilere ve öğretmenlere standart roller yüklenmiş, ders programları, kitaplar, testler ve sertifikalar önem kazanmıştır (Adick, 2002). Dolayısıyla okul yarışları, veli tercihleri ve öğrenme-öğretme sürecinin standartlaştırılması, okuryazarlık ve sayısal becerileri ölçen testler ve hesap verme zorunluluğu gibi unsurlar “altın standart” eğitim modeli olarak kabul edilmiştir (Sahlberg, 2023). Standartlaşmaya dayalı oluşturulan bu yaklaşım, hesap verebilirlik sistemi aracılığıyla okulların uygulamalarını kısıtlamakta ve elde edilen sonuçların dış denetçilere raporlanmasını zorunlu kılmaktadır (Knapp & Feldman, 2012; Taylor, 2023). Böylece, okullardaki başarı ölçütü kritik sınavların, standartlaştırılmış programların uygulanmasına dayandırılmakta ve bu durum, öğrencilerin geleceğini şekillendirmektedir (Porfilio & Carr, 2010).

Pek çok ülkenin eğitim sisteminde, kitlesel sınavlar aracılığıyla gerçekleştirilen ölçme ve değerlendirme süreçleri, geleceği şekillendirme etkisiyle tüm paydaşları doğrudan etkilemekte ve yaşam tarzı, algı ve öncelikleri biçimlendirmektedir. Sahlberg (2023), okulların rekabet ortamında, kamu ve özel sektör ortaklıklarıyla dönüşerek artan aile beklentilerine uygun hâle gelmelerinin kaçınılmaz olduğunu belirtmektedir. Porfilio ve Carr (2010), öğretmenlerin standartlaşma sonucunda öğrencilerinde hayal kırıklığı, kaygı ve güvensizlik gözlemlediğini; kendilerinin ise motivasyon kaybı ve niteliksizleşme endişeleri yaşadığını vurgulamaktadır. Öğretmenler, standartlaşmanın mesleki özerkliklerini sınırladığına ve öğrencilerin deneyimlerini kısıtladığına inanmaktadır (Polesel vd., 2013). Okul yöneticileri, özellikle kırsal kesimdekiler, kritik sınavların öğretmen etkililiğini artırdığına ve güçlü-zayıf yönlerin değerlendirilmesine yardımcı olduğuna inanmaktadır (Egley & Jones, 2004). Öğrenciler açısından ise bu durum, artan iş yükü ve küçük yaşlardan itibaren yoğun baskı ve stres anlamına gelmektedir (Smyth & Banks, 2012). Kritik sınavlar, öğretmenlerin performans değerlendirmeleri dolayısıyla daha fazla baskı hissetmelerine, ebeveynlerin eğitimi maddi yatırım olarak algılamalarına, okulların ise itibarlarına düşkün olmalarına ve öğrencilerin geleceğe ilişkin belirsizlik ve stres yaşamalarına sebep olabilir. Yine de sınav sistemi vazgeçilmez kabul edilmekte ve tüm paydaşlar bu sisteme hizmet etmektedir.

Kritik sınavlara hazırlık gerekçesiyle tüm dünyada bir sınav endüstrisi gelişmiştir. Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek, eğitim seviyesi ve imkân bakımından avantajlı çevrelerde yaşayan çocuklar, eğitim yatırımı ve kariyer planlamada öne geçmektedir (Gümüş & Atalmış, 2012). Bu durum, Türkiye’de ortaöğretime geçişte uygulanan Liseye Geçiş Sınavı (LGS) gibi sınavlarda etkisini göstermektedir. Millî Eğitim Bakanlığı’nın 2017-2018 öğretim yılında başlattığı LGS, her yıl 8. sınıf öğrencilerine yönelik merkezi bir sınav olarak uygulanmaktadır. PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlara benzer şekilde, öğrencilerin mantık ve muhakeme yeteneklerini ölçen “yeni nesil sorular” sorulmaktadır. Öğrenciler, Fen Lisesi, Anadolu Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi, Anadolu İmam Hatip Lisesi ve Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri gibi başarıya göre sınıflandırılmış okullardan tercihte bulunabilmektedirler (Millî Eğitim Bakanlığı, 2018). Bakanlık, sınav hazırlık için örnek soruları, etkinlikleri, çalışma kitaplarını ve sonuç raporlarını sistem üzerinden açık erişimle paylaşmaktadır. Kalsen ve Yiğit Öztekin (2021), LGS sistemiyle nitelikli ve niteliksiz olarak yapılan sınıflandırmanın eğitim hakkını sınırladığını ve öğretmenler ile velilerin özel okulları desteklediğini belirtmiştir. Bu noktada, merkezi sınavların bilgi ve beceriyi anlamlı şekilde değerlendirmeye mi yoksa okulları ve bölgeleri sıralamaya mı hizmet ettiğinin incelenmesi gerekmektedir. Öğrenme süreci, öğrencilere insanın varoluşuna ait karmaşıklıkları tanıma fırsatı sunmalı, onları amaçlı ve ahlaki bir yaşama hazırlamalı ve bütüncül değerlendirme yöntemlerini içermelidir (Zandroto & Indriani, 2023). Literatürde etkili ve yenilikçi değerlendirmelerin önemi vurgulanmaktadır; çünkü anlamlı değerlendirme, çocukların

gelişim hedeflerini daha gerçekçi değerlendirmekte, paydaşlara geri bildirim sağlamak ve programın uzun vadeli etkilerine dair açıklayıcı veriler toplamaktadır. Böylelikle öğrenme çıktıları daha nesnel değerlendirilebilir (Zappala, 2021).

Anlamli Değerlendirme Modeli, programın etkisi ve işleyişini anlamaya yönelik katkı sağlayabilecek bir çerçeve olarak, sosyal bilimler ve yönetim teorileriyle ilgili anlamli çalışma ilkelerini ortaya çıkarmak amacıyla iki araştırma projesinde geliştirilmiştir. İlk araştırma döngüsü (2002-2004), anlamın keşfedilmesini doğal ve sürekli bir gelişim olarak tanımlarken, ikinci döngü (2004-2006) bu odak noktayı koruyarak anlamli çalışma kaynakları ilişkisini ve anlamli çalışma gerekliliğini açıklamayı amaçlamıştır. Üçüncü döngüde (2006-2008), önceki iki odak noktası korunmuş ve anlamli ile anlamsız çalışma arasındaki ilişki anlaşılmasına çalışılmıştır. Modelde “İçsel benlik”, “Potansiyeli üst seviyede kullanma”, “Toplumsal birlik” ve “Topluma hizmet” olmak üzere dört boyut belirlenmiştir. Kişinin anlam arayışında kendi ve başkalarının ihtiyaçlarını giderme hususunda düşünce ve eylem arasında doğan çatışmalar betimlenmiştir (Lips Wiersma & Wright, 2012). “Anlam Haritası”nın birinci boyutu, “Benlikle bütünlük” olarak güncellenmiştir (Lips Wiersma & Morris, 2018). Anlamli Değerlendirme Modeli’nin kapsamlı bir şekilde çalışıldığı bir örnek, Avustralya’nın New South Wales (NSW) eyaletindeki Sidney bölgesinde Sosyal Etki Merkezi’ndeki “Sosyal Etki Gösterme” dersinde ve sonrasında “Sosyal Etki Lisansüstü Sertifika Programı” öğrencilerinin “Alan Projesi” çalışmalarında uygulanmıştır. Ayrıca, Sydney Teknoloji Üniversitesi (UTS) Sosyal Adalet ve Katılım Merkezi tarafından 2019’da NSW eyaletindeki Sidney bölgesinde “İlköğretimde Etik” programındaki gönüllü öğretmenlerin deneyimlerini değerlendirmek için kullanılmıştır (Zappala & Smyth, 2021). Bu çalışmalar sonucunda, öğrencilerin kendilerini ifade etme, eleştirel düşünme ve akıl yürütme gibi becerilerinin programlara dâhil edilmesinin ve anlamli değerlendirmenin öğrenme çıktılarına olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Ayrıca, öğretmenlerin mesleki ve kişisel gelişimine katkı sağladığı ve toplumun geneline fayda sunduğu belirtilmiştir (Zappala, 2021). Anlamli değerlendirme modeli, öznel, katılımcıların deneyimleri ve etkin katılıma odaklanarak değerlendirmeyi bütünsel olarak temellendirmeye yönelik bir arayıştan doğmuştur (Zappala & Smyth, 2021). Lips Wiersma ve Morris’in (2018: 14-35) güncellenmiş Anlam Haritası’nın (Map of Meaning) ana ve alt boyutları aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

### Şekil 1

Anlam Haritası (Lips Wiersma & Morris, 2018: 13)



Benlikle bütünlük, iyi bir insan olma isteğini ifade eder. Bu boyut, bireyin kendini geliştirmesi veya sahip olduğu potansiyeli ortaya çıkarması gerektiğini vurgular. Aynı zamanda, kişinin yaşamındaki rolünü ve kim olduğunu keşfetmesi anlamına gelir.

- Ahlaki gelişim, kişinin karakteriyle ahlaki doğasını ve doğru-yanlış arasındaki ayrımı bilme yeteneğidir.
- Bireysel ilerleme, kasıtlı “kültürlenme”yi ve doğal varoluşu kabul etmeyi içerir.
- Özüne sadık kalma, dürüstlük prensibiyle kişinin kendisi ve gerçeğiyle uyum içinde olmasıdır.

Toplumsal birlik, toplumun bütün olmayı başardığında zenginleştiğini vurgular.

- Takım çalışması, başarıya ulaşmanın destekleyici mekanizmalarla mümkün olduğunu belirtir.
- Ortak değerler, birlikte kabul edilen ve benimsenen değerlerdir.
- Aidiyet, insanların bir topluluğa güçlü bir şekilde bağlılık hissetme ihtiyacını ortaya koyar. Grup üyesi olma bilinciyle ortak amaç ve değerler etrafında birleşmek önemlidir.

Potansiyeli üst seviyede kullanma, bireyin biricik yeteneklerini geliştirme ve yaşamda anlam bulma sürecidir.

- Ürün tasarlama, bir şeyi yaratma ve gerçekleştirme sürecini kapsar.
- Başarma, hedefleri gerçekleştirmekte gösterilen çabayla tamamlanma ihtiyacını vurgular.
- Etkileme, geleceği şekillendirme veya bir duruma yön verme gücüne odaklanır.

Topluma hizmet, başkalarının refahına katkıda bulunma gereksinimi çerçevesinde bireysel yardımdan küresel ölçekte etki yaratmaya kadar geniş yelpazedeki eylemlerdir.

- Fark yaratma, koşulların ve yaşantıların iyileştirilmesine yardımcı olmaktır.
- İnsanlık ve gezegenin ihtiyaçlarını karşılama, kişinin eylemleriyle dünyaya yardımcı olarak büyük bir amaca hizmet ettiği hissini ve bilincini artırır.

Standart değerlendirmeler, ölçüm ve denetlemeye odaklanırken, bireysel ihtiyaçlar ve toplumsal değerlerin yaşamda anlam yaratma ve sürdürme rolünü göz ardı etmektedir (Hall, 2019). Standartlaşmış yaklaşımların benimsenmesi, anlamlı ve derin öğrenmenin gerçekleştirilmesi sürecinde beklenen hedeflerle çelişmektedir (Marion & Leather, 2015). Sınav temelli değerlendirmeler, diploma, okula yerleştirme ve kabul alma gibi başarı göstergeleriyle geleceği şekillendirirken, öğrenme-öğretme sürecini de etkileyerek paydaşlara farklı sorumluluklar yüklemekte ve bu durum bireysel ve toplumsal bütünlüğü olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Farvis ve Hay (2020), geleceği belirleyen kritik sınavların, etkili öğretme-öğrenme süreçlerini olumsuz yönde etkilediğini, becerilerin çok yönlü gelişimini engellediğini, sınav kaygısının paydaşlar üzerinde olumsuz etkiler yarattığını, programın işlevini kısıtladığını, iş birliği çalışmalarının yapılamadığını ve okulların sınavlara hazırlık merkezlerine dönüştüğünü belirtmiştir. Öte yandan, anlamlı ve etkili bir değerlendirme sistemi oluşturmak için düzenli aralıklarla yapılan kısa değerlendirmelerin biçimlendirici işlevi, sınavların geleceği etkileme gücünü azaltmakta ve paydaşların sınavlara yükledikleri olumsuz anlamları olumluya dönüştürmektedir (Fernandez, 2021). Bilişsel, duyuşsal ve beceri temelli amaçlarla okul dışı çalışmalar yapıldığında, deneyimleme, hissetme, etkileşim kurma ve eyleme dönüştürme süreçlerinin desteklediği için anlamlı öğrenmenin gerçekleştiği vurgulanmıştır (Buchweitz, 2001). Duygusal, bilişsel ve ahlaki alanların bütünleştirilmesiyle hem bireye hem de topluma fayda sağlayan dönüştürücü yaratıcılık teşvik edilmekte, böylece formal ve informal eğitim ortamlarında bütünsel gelişim desteklenmektedir (Kallio vd., 2024). İnsan, anlam arayışını kendisiyle, çevresiyle ve öğrenme süreciyle sürekli kılar. Bu bağlamda, anlamlı değerlendirmenin öğrencilerin potansiyellerini gerçekleştirmelerini sağlayarak bireysel ve toplumsal bütünlüğe katkı sağladığı söylenebilir. Türkiye’de öğrencilerin deneyimlediği ilk kritik sınav olan LGS, öğrencilerle birlikte veliler ve öğretmenler gibi paydaşları da etkilemektedir. Bu bağlamda, ilk kritik sınav sürecinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen



paydaşların süreci nasıl sürdürdüklerine dair yapılan araştırmalar, değerlendirmeye bütüncül bir bakış açısı sağlayarak katkı sunabilir.

Literatürde LGS konusunda yapılan nitel çalışmaların veli görüşlerine (Demir & Yılmaz, 2019; Azili & Tutkun, 2021); öğrenci görüşlerine (Karataş & Öztürk, 2023; Ulusoy, 2020); öğretmen görüşlerine (Doğan & Oktay, 2022; Şıvkin vd., 2020); okul yöneticisi görüşlerine (Taşkın & Aksoy, 2021) ve öğretmen-öğrenci görüşlerine (Özdaş, 2019) dayalı değerlendirmelere odaklandığı belirlenmiştir. Bazı çalışmalarda ise LGS sorularının incelenmesine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır (İnce Aka vd., 2021; Küçükgençay vd., 2021; Pişkin Tunç & Baydar, 2022; Polat & Bilen, 2022; Ünal & Eroğlu, 2021). Literatür incelendiğinde, LGS konusundaki araştırmaların genellikle belirli disiplinlerle sınırlı kaldığı, bazı paydaş görüşlerine dayalı değerlendirmelerin yapıldığı ve sınav sorularının incelenmesine odaklanıldığı söylenebilir. Kritik sınav sürecinde çocuklar doğrudan etkilenirken ebeveynler ikincil paydaş olarak hem kendileri hem de çocuklara yaklaşımları açısından etkilenmektedir. Bu nedenle, sürece ilişkin öğrenci-veli katılımlı çalışmaların yapılması önerilmektedir (Azili & Tutkun, 2021; Zhang, 2021). Bu çalışmada, 8. sınıf öğrencilerinin ve sınav hazırlık sürecini yakından takip eden ebeveynlerin görüşleri alınarak, LGS sürecinin paydaşlar üzerindeki etkisinin çoklu perspektiften anlaşılması ve sürecin çocukların gelişimi üzerindeki etkisinin bütüncül bir şekilde değerlendirilmesi beklenmektedir. Ayrıca, araştırmanın anlamlı değerlendirme boyutlarına göre yapılandırılmasıyla elde edilen sonuçların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada 8. sınıf öğrenci ve ebeveynlerinin LGS sürecine ilişkin deneyimlerinin Anlamlı Değerlendirme Modeli çerçevesinde incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, incelenen olgunun anlamlı değerlendirme modeli bağlamındaki a) benlikle bütünlük, b) toplumsal birlik, c) potansiyeli üst seviyede kullanma ve d) topluma hizmet boyutlarına yönelik katılımcı görüş ve deneyimleri nelerdir? alt-problemine yanıt aranmıştır.

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Araştırma 8.sınıf öğrenci ve ebeveynlerinin LGS hazırlanma sürecine dair kişisel deneyimlerini, düşüncelerini ve duygularını paylaştıkları nitel desende fenomenolojik bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Fenomenolojik çalışmaların olguya dair duygu ve düşüncelerini derinlemesine yansıtabilmesi deneyimlerin incelenerek sürecin bıraktığı etkinin anlaşılmasına olanak tanır (Rose vd., 1995). Bu çalışmada, öğrenci ve ebeveynlerin LGS sürecini birlikte deneyimlemeleri nedeniyle, olguya yönelik duygu ve düşüncelerin derinlemesine incelenmesi için fenomenoloji deseni tercih edilmiştir.

### Çalışma Grubu

Süreçte doğrudan ve dolaylı etkilenen paydaşların (öğrenci-ebeveyn) görüş ve deneyimlerinin birlikte yansıtılarak fenomene yüklenen ortak anlamın bütüncül şekilde ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, katılımcılar amaçlı örnekleme stratejisi çerçevesinde (Padilla Diaz, 2015) ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Fenomenin bütünlüğünü gözetererek, sınava hazırlık süreciyle yakından ilgili olan ebeveyn ve öğrenci ikilisinin birlikte katılımı temel ölçüt olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, öğrencinin sınav öncesinde ilgi ve yeteneğine yönelik devam ettiği etkinliğin bulunması bir diğer ölçüt olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda ulaşılan öğrencinin ebeveyninin de LGS sürecine aktif olarak katılmış olması göz önünde bulundurulmuştur. Dolayısıyla, araştırmaya ebeveyn katılımı, çocukla birlikte süreci yürüten ebeveynin kim olduğuyla ilgilidir. Nitel çalışmalarda, fenomenin ortaya çıkarılmasında bağlamın anlaşılabilmesi için ayrıntılı bilgilerin sunulması önemlidir (Patton, 1990). Katılımcılara ait demografik özellikleri özetleyen bilgilere Tablo 1 ve Tablo 2’de yer verilmiştir.

**Tablo 1**  
*Araştırmaya Katılan 8. Sınıf Öğrencilerinin Demografik Özellikleri*

Çocuk	Cinsiyet	Okul Türü	Etkinlik	Destek Kaynağı
Ç1	Erkek	Özel Okul	Oyun tasarlama, hikaye yazma	Özel ders
Ç2	Kız	Özel Okul	Enstrüman çalma, çizim	Özel ders
Ç3	Kız	Özel Okul (Burslu)	Voleybol	Özel ders
Ç4	Erkek	Özel Okul	Yaratıcı mutfak sanatları, blog yazma	Etüt merkezi
Ç5	Erkek	Devlet Okul	Piyano çalma, beste yazma	Öğretmen (akraba) desteği
Ç6	Erkek	Devlet Okul	Futbol	Yok

**Tablo 2**  
*Araştırmaya Katılan Ebeveynlerin Demografik Özellikleri*

Ebeveyn	Cinsiyet	Meslek	Eğitim Düzeyi	Yaş	Çocuk Sayısı	Sosyo Ekonomik Düzey
E1	Kadın	Mühendis	Lisans	41	1	Yüksek
E2	Kadın	İşletme sahibi	Önlisans	45	1	Yüksek
E3	Kadın	Öğretmen	Lisans	44	1	Orta
E4	Kadın	Esnaf	Lise	37	2	Orta
E5	Erkek	Esnaf	İlkokul	40	1	Düşük
E6	Kadın	Ev hanımı	Lise	43	3	Düşük

Belirlenen ölçütlere göre ulaşılan katılımcılar arasında, annelerin sınav hazırlık sürecinde daha yakından ilgili olmaları nedeniyle, çalışmaya yalnızca bir baba dahil edilebilmiştir. Çalışmada Denizli’de yaşayan altı aile olmak üzere toplam on iki katılımcıdan görüş toplanmıştır.

#### Veri Toplama Araçları

Anlamli değerlendirme modeli kapsamında yapılan inceleme sonrasında, boyutlara ilişkin bazı görüşme soruları oluşturulmuştur: “Sınav sürecinde, normalde doğru bulmadığınız davranışlar sergilediniz mi? (benlikle bütünlük)”, “Çocuğunuzun kişisel gelişimini değerlendirir misiniz? (potansiyeli üst seviyede kullanma)”, “Etrafınızla kurduğunuz ilişkiyi (okul, aile, sosyal çevre) değerlendirir misiniz? (toplumsal birlik)”, “Çevresel farkındalık ve toplumsal sorumluluk kapsamında ne tür çalışmalar yapıyorsunuz? (topluma hizmet)”. Görüşme sorularının kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla iki alan uzmanının görüşü alınmıştır. Uzmanlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda görüşme soruları üzerinde değişiklikler yapılmış ve anlaşılabilirliğini değerlendirmek için 8. sınıf düzeyinde çalışan iki öğretmen ve iki velinin görüşleri alınmıştır.

#### Veri Toplama Süreci

Verilerin toplanma sürecinde katılımcılara okul ve etüt merkezleri aracılığıyla ulaşılmıştır. Ölçütlere uyan ve erişilebilen kişilere telefon veya yüz yüze görüşme yoluyla çalışmanın kapsamı anlatılmıştır. Çalışmaya dahil olmayı kabul eden kişilerle belirledikleri yer ve zamanda görüşmeler yapılmıştır. Ebeveynlerle yapılan görüşmeler, öğrencilerle yapılan görüşmelere kıyasla daha kolay planlanmıştır. Bu

durum, okul, özel ders ve etüt gibi programların zamanlarını sınırlamasından kaynaklanmıştır. İki katılımcı, zaman ayırmanın hazırlık temposunu olumsuz etkileyebileceğini belirterek görüşmeyi reddetmiştir. Görüşmeler, katılımcıların kayıp olarak algılamayacakları bir zaman aralığında (dış randevusu bekleme saatleri, günlük çalışma programının tamamlandığı zamanlar, çevrimiçi ortamlar) gerçekleştirilmiştir. Ebeveyn görüşmeleri ise çocukların okulda olduğu saatlerde planlanmıştır. Veriye samimi ve güvene dayalı bir ortamda ulaşmak amacıyla, özellikle çocuklarla yapılan görüşmeler ebeveynlerden uzak bir mesafede veya evlerine yakın bir kafede gerçekleştirilmiştir. Katılımcı onayı alındıktan sonra görüşmeler ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir. Görüşmeler 10-33 dakika arasında sürmüştür.

### **Veri Analizi**

Veriler, Patton'ın (2002) tanımladığı tümevarımcı analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Tüm veriler, toplamda 37 sayfa olarak transkript edilmiştir. Daha sonra verilerin %30'u, araştırmacı dışındaki iki bağımsız araştırmacı tarafından kodlanarak analiz edilmiştir. Araştırmacıların yaptığı kodlamaların güvenilirliği, Miles ve Huberman'ın (1994) uyum yüzdesi formülüyle hesaplanmıştır. Kodlamaların %88 ve %79 oranında uyum gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, uzman görüşüne başvurulması, veri kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve sürecin detaylı aktarılması gibi stratejilerle verilerin güvenilirliği artırılmıştır.

Verilerin analizi için ilk aşamada metinden kodlar çıkarılmıştır. Bu aşamada, veri setinden çalışma kapsamıyla ilişkili olduğu düşünülen ortak kodlar oluşturulmuştur. İkinci aşamada, kodlar gözden geçirilerek ilişkili olduğu düşünülen kategoriler altında gruplandırılmış ve kategorilerin çerçevesinde temalar tanımlanmıştır. Son olarak, temalar ve alt temalar, Anlamli Değerlendirme Modeli'nin boyutlarıyla ilişkilendirilmiştir. Veriler, beş tema, 27 kategori ve 298 kod altında yapılandırılmıştır.

### **Araştırmacı Rolü ve Etik İlkeler**

Araştırmacı, LGS hazırlanma sürecini deneyimlemiş bir ebeveyn olarak, bu sürecin hem çocuklar hem de aileler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla çalışmayı tasarlamıştır.

Araştırmada, "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması gereken tüm ilkelere uyulmuştur. Araştırmada yapılacak işlemler, Anadolu Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 24.06.2022 tarihli ve 55-85 sayılı kararı ile onaylanmıştır. Görüşmeler, ebeveyn-çocuk ikilisinin gönüllülüğü esas alınarak yapılmış, katılımcıların kişisel ve özel haklarının korunacağı garanti edilmiştir (kayıtların sadece araştırma amacıyla kullanılacağı, verilerin araştırmacı dışında kimseyle paylaşılmayacağı, ebeveynlerin E1, E2...; çocukların ise Ç1, Ç2... şeklinde kodlanacağı). Katılımcılar detaylı bilgilendirilmiş, onam formu imzalanmış ve öğrenciler için ayrıca velilerinden izin alınmıştır.

### **Bulgular**

Fenomene ilişkin katılımcı görüşleri, Anlamli Değerlendirme Modeli'nin alt boyutlarına göre analiz edilmiş ve ulaşılan bulgular sırasıyla sunulmuştur.

#### **Araştırmanın "Benlikle Bütünlük" Alt Amacına İlişkin Bulgular**

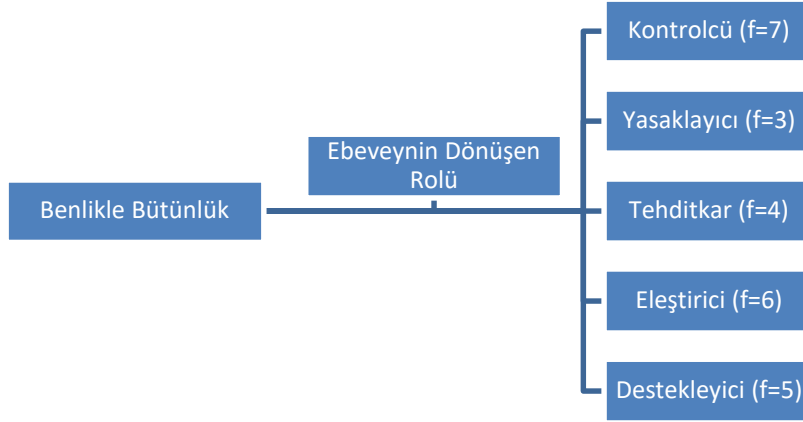
Anlamli Değerlendirme Modeli'nde, kişinin yaşamdaki rolü ve kendini keşfetme süreci olarak tanımlanan "benlikle bütünlük" boyutuna ilişkin bulgulardan, "ebeveynin dönüşen rolü, çocuğun değişen davranış biçimi ve iyi çocuk olma eğilimi" temalarına ulaşılmıştır.

#### **Ebeveynin Dönüşen Rolü**

Süreçte ebeveynlerin iç dünyasında yaşadıkları duygu ve düşüncelerin, benimsedikleri iletişim dilinin değişmesiyle yeni roller üstlendikleri belirlenmiştir. Ebeveynlerin sergiledikleri davranış biçimlerinin çocukların kimlik oluşturma sürecine olan etkisiyle ulaşılan tema "benlikle bütünlük" boyutuyla ilişkilendirilerek Şekil-2'de gösterilmiştir.

## Şekil 2

### Benlikle Bütünlük ile İlgili Tema ve Alt Temalar



Ebeveynlerin kontrolcü (f=7) rolüyle çocukları denetledikleri ve yaşam biçimlerini yönlendirdikleri görülmüştür.

“Tekrar ettin mi? Bence erken yatmalısın” [E3].

“Ödevler bitti mi? Kaç soru çözdün? Sınavda kaç yanlış yaptın? Matematikten kaç yanlışın var? Kaçıncı oldun?” “Nasılsın?” demeden önce artık bunları söylüyoruz [E1].

Telefonuna bakıyorum bazen, itiraf ediyorum [E6].

Ebeveynlerin çocuklarının sınav performansını etkileyeceği düşüncesiyle olası uyarıcıları ortadan kaldırarak yasaklayıcı (f=3) role büründükleri belirlenmiştir. Çocukların bireysel gelişim sürecinde varoluşa ilişkin deneyimler yerine sınırlandırılmış bir süreç geçirdikleri tespit edilmiştir.

Telefonu aldık, tableti de. Hafta sonu bowling oynamaya giderdi, arkadaşlarıyla buluşurdu, onları da bitirdik. Bazı arkadaşlarının sevgilisi varmış. Bizimki “Benim niye yok, senin yüzünden.” diyor. Eksik hissediyor. Etkilenmesin diye istemiyoruz [E1].

Ailem telefona bakmama izin vermiyor. Mutlaka bir şeyleri yasaklarlar [Ç5].

Ebeveynlerin, çocuklarına karşı tehditkâr (f=4) söylemlerde buldukları tespit edilmiştir. Çocukların kimlik oluşturma sürecinde ebeveynlerin fiziki ya da sözlü tehditleriyle doğru-yanlış ayırmasına varmak için gereken deneyimlerden yoksun kaldıkları belirlenmiştir.

Arkadaşının annesi çocuğunun üç yanlışına karşılık üç gün tablet oynatmıyormuş. Beş yanlışına beş gün dışarı çıkartmıyormuş. Oğlum da “Ben beş yanlış yaparsam, şunu yapamam” diyor. Babamız, “Sınavı kazanamazsan sanayide çalışacaksın” dedi. Ben, “Kitaplar bitmezse yazlıkta çözersin.” dedim. O da “Bana kitap deme artık. Denize gitmeyecek miyim?” dedi. Ben de “Gitmeyeceksin” dedim [E1].

Sanayiye gidecek, sınavda başarılı olamazsa. Müzik hayatı da bitecek, okumadan sokak çalgıcısı olmasını istemiyorum. Okusun, elimizden geldiğince yapalım; ama onu da beceremiyorsa, yaşı geçmeden eski toprakların yolunu tutacağız [E5].

Ebeveynlerin, çocukların hatalarını sürekli dile getirerek eleştirici (f=6) rol sergiledikleri belirlenmiştir.

Rahatsız eden kısmı, sürekli söylenmesi [Ç2].

Sınav sonucum geldiğinde “Sorular basitmiş, niye yapamadın?” diyor [Ç4].

Eleştirici ebeveyn rolü karşısında çocukların düşüncelerini gizleyerek kendilerini açıkça ifade edemedikleri belirlenmiştir.

Evdeyken kendimi rahat ifade ettiğimi düşünmüyorum; çünkü fikirlerimiz farklı olabiliyor ve fikrimi belirttiğim zaman eleştiriyi konu uzuyor [Ç3].

Rahatlamak için molalarımı sık yapıyorum, ama suçmuş gibi ima ediliyor. Özel hayatım kalmadı. Ailem soru çözmem dışında bir şey yaptığımı düşündüğünde, hep bana kızıyor [Ç1].

Öte yandan, bazı ebeveynlerin çocuklarının benlik bütünlüğünü destekleyici (f=5) rolde çocuklarıyla olan ilişkilerini sürdürdükleri belirlenmiştir.

Çocuğun bu kadar sıkıştırılmasını doğru bulmuyorum. Sınav sonucu beklediğimizden düşük gelirse, çok etkilenmem. Oğlum pastacılık yaparak rahatladığını söylüyor, ben de onu destekliyorum [E4].

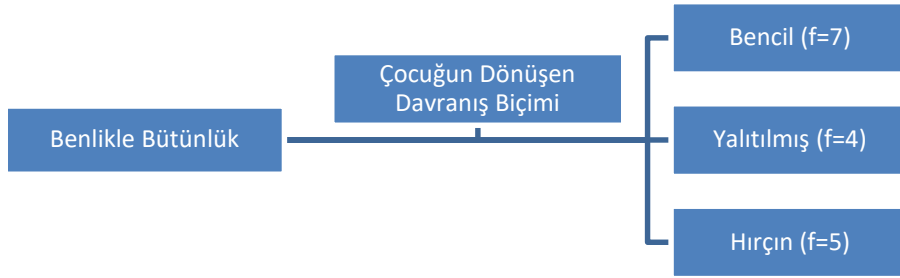
Annem, “Kendine güven, başaracaksın”, “Yapabileceğine inanıyorum” der [Ç6].

### **Çocuğun Dönüşen Davranış Biçimi**

Süreçte çocukların daha bireyci, içe kapanık ve gergin oldukları belirlenmiştir. Çocukların yaşamla kurdukları bağın, benlik gelişimi üzerinde etkili olmasıyla ulaşılan tema, “benlikle bütünlük” boyutuyla ilişkilendirilerek Şekil-3’te gösterilmiştir.

### **Şekil 3**

*Benlikle Bütünlük ile İlgili Tema ve Alt Temalar*



Rekabetçi ortamda çocukların iyi insan olma özünden uzaklaşarak duyarsızlaştığı ve bencil (f=7) davranışlar sergilediği belirlenmiştir.

Ortamda o kadar rekabet var ki herkes diğerini düşürmeye çalışıyor [Ç3].

Bir arkadaşı sınavdan kötü alınca yapamadım diye ağlamış. Bizimki hiç umursamamış, “Zamanını kaybediyor, boşuna ağlamasın” diyor [E1].

Çocukların gerçek yaşam içindeki rollerini keşfedebilecekleri etkileşimlerden yalıtılmış (f=4) oldukları belirlenmiştir.

Dışa dönüktü çocuğum, kendini ifade edebilecek şeyler söyleyebilirdi hep. Şimdilerde içine kapanık oldu. Mesela “cumartesi günleri görüşebilirsin arkadaşlarıyla” diyorum. O da “Şu an değil, zaten kafam çok dolu” diyor [E3].

İçine kapandı çocuğum, öğretmenleri de “çok sessiz, çekingen” diyorlar [E6].

Çocukların iç dünyasıyla aile ve sınav gibi dış etmenler arasındaki çatışma sonucunda hırçın (f=5) davranışlar sergiledikleri belirlenmiştir.

Agresif olduğumu düşünüyorum. Çoğu zaman çok tepkiliyim, sınavın verdiği stres sanırım. Ailemizde baskı çok, onlar bizi yönetmeye çalışıyor, biz kendi bildiğimizi yapmaya çalışıyoruz [Ç2].

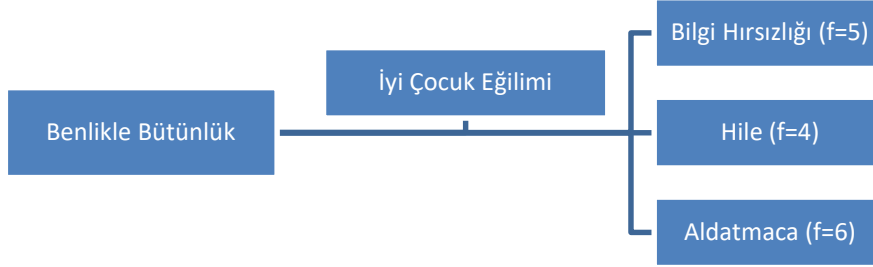
Çok değişti, sert davranışlar, emrivaki cümleler... [E1].

### İyi Çocuk Eğilimi

Katılımcıların, ağırlıklı olarak çocukların, otorite beklentisini karşılamak, takdir almak ve kabul görmek gibi dürtülerle kopya çekme, yalan söyleme, hileli ve aldatıcı davranışlar sergiledikleri tespit edilmiştir. Sistemde “iyi” olarak kabul görme isteğinin kişinin ahlaki doğasını ve özüne sadık kalma ilkesini etkilemesiyle belirlenen tema, “benlikle bütünlük” boyutuyla ilişkilendirilerek Şekil-4’te gösterilmiştir.

#### Şekil 4

Benlikle Bütünlük ile İlgili Tema ve Alt Temalar



Katılımcıların kendilerini gerçekte olduklarından daha iyi göstermek uğruna ahlaki karar verme sürecinde özellikle bilgi hırsızlığı (f=5) temelinde davranış sergiledikleri belirlenmiştir.

Cevap anahtarından, bilgisayardan bakıp geçirdim [Ç5].

Cevap anahtarından geçirdim. Yapmazsam baskı altında kalacaktım, hem de bana kızacaklardı [Ç1].

Kopya çektik hepimiz denemelerde. Gururuma yediremiyorum başarısız görünmeyi, bunu da mı yapamıyorum demeyi [Ç2].

Katılımcıların başarı göstergelerine ulaşmak için yanıltıcı ve etik olmayan yollara başvurdukları belirlenmiş olup, ahlaki özlere ve dürüstlük ilkelerine karşı hile (f=4) içeren davranışlar sergiledikleri görülmüştür.

Okulda arkadaşlarımla soru çözerken cevabını bildiğim soruyu bana sorduklarında yanlış anlattım ya da bilmiyorum dediğim oldu. Sonuçta onlar rakibim [Ç3].

Ders notlarını şişirelim diye para teklifinde bulunduk okul idaresine. Onlar da kabul etmedi. Biz de özel koleje yazdırmakta bulduk çareyi. Şimdi notları yüksek [E5].

Katılımcıların sınavlardan aldıkları sonuçları gizleyerek özünü ve çevresini yanılttıkları ve aldatmaca (f=6) temelinde bir izlenim yarattıkları tespit edilmiştir.

Hocalar, ailem kızmasın diye az soru çözdüğümde çizelgeye daha fazlasını yazdım [Ç1].

Mesela soranlara sınavım iyi geçti diyorum. Doğruyu dediğimde, “Çalışmıyorsun” diyorlar. Haftalık çizelgelerde de hiç çözesim gelmediyse sallıyorum toplam soru sayısını [Ç4].

#### Araştırmanın “Toplumsal Birlik” Alt Amacına İlişkin Bulgular

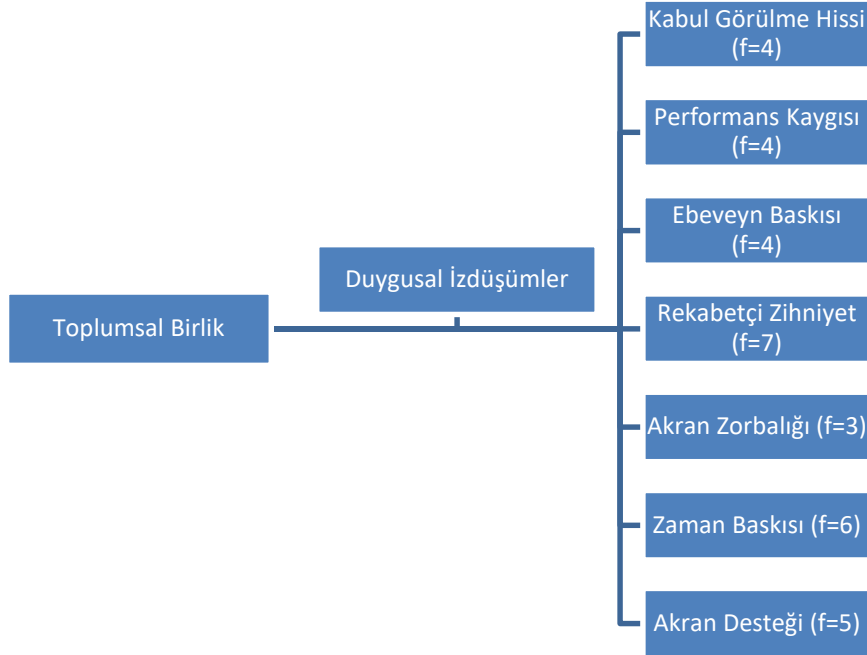
Anlamli Değerlendirme Modeli’nde toplumsal bağın güçlenmesi ve paylaşımların zenginleştirilmesiyle bütünlüğün vurgulandığı “toplumsal birlik” boyutuna ilişkin ulaşılan bulgulardan “duygusal izdüşümler” temasına ulaşılmıştır.

#### Duygusal İzdüşümler

Çocukların aile ve okul çevresinde sahip oldukları konumun, değer ve etrafıyla kurdukları bağın başarı odaklı yapılandırıldığına inandıkları ve kabul görmüş performans sınırının ilişkilerini etkilediği belirlenmiştir. Bu durumun çocukları duygusal yönden etkilemesine dayalı olarak, ulaşılan bulgular “toplumsal birlik” temasıyla ilişkilendirilmiş ve Şekil-5’te gösterilmiştir.

## Şekil 5

### Toplumsal Birlik ile İlgili Tema ve Alt Temalar



Çocukların performansları ölçüsünde hem özüyle hem de etrafıyla kurdukları bağın, aidiyet duygusunun, sevmeye olan inancının etkilendiği ve toplumda kabul görülme hissi (f=4) yaşadıkları belirlenmiştir.

Ailem beni koşulsuz sevmiyormuş gibi. Sınav sonucum iyi gelmezse kötü davranacaklar, beni sevmeyecekler gibi bir his oluşmaya başladı [Ç1].

Herkesin beni olduğum gibi kabul ettiği, bana ait bir alanım olsun isterdim [Ç2].

Sınav sonuçlarım iyi geldiğinde mükemmel hissediyorum, her şeyi yapabilecek gibi. Kötü geldiğinde hiçbir şey yapasım gelmiyor, sadece yatmak istiyorum. Açıkçası bana güvenen, saygı duyan, özel hayatıma karışmayan bir toplum istiyorum [Ç6].

Hem aile hem de okul çevresinde kurulan ilişkinin çocuğun performansını güçlendirme üzerine temellendirildiği belirlenmiştir. Katılımcıların başarı ile toplumda var olmaları temelinde sürekli karşılaştırıldıkları ve performans kaygısı (f=4) yaşadıkları saptanmıştır.

Sistem at yarışı, bizler jokey, onlar at. Tempomuz hızlı ve yüksek olursa, sert davranırsak çocuk koşmayı öğreniyor. Bazen “Bu kadar çözdüm, sınıftakiler o kadar çalışmamış ama onlar iyi sonuç alıyorlar. Neden böyle oluyor?” diyor [E3].

İstedığı liseye gidemeyecek, sonra üniversiteye. Üniversiteye gidemezse, iyi işi olmayacak, kariyeri olmayacak [E1].

Soru çözmesem sanki dünyanın sonu gelecekmiş gibi üstümde baskı oluştu. Arkadaşım 500 soru çözmüş, ben 200 çözmüşsem kötü hissetmeye başlıyorum [Ç1].

Çocuklarla ebeveynler arasındaki bağın sınav performansına göre şekillendiği ve yüksek beklentiler sonucunda çocukların ebeveyn baskısı (f=4) hissettikleri tespit edilmiştir.

Benden yüksek şeyler beklediklerini düşünüyorum. Ortalama bir şey alırsam, benden daha çok üzülebilirler, sınav sonucum iyi olmak zorunda [Ç3].

“Sana kaç kez dedim, niye çalışmadın? Bu kadar zamanın vardı?” der [Ç4].

Öğretmenler, ebeveynler ve arkadaşlar tarafından çocukların sık sık performanslarına göre kıyaslandıkları ve sosyal ilişkilerinde birlik olma yerine sıralamaya dayalı rekabetçi zihniyetin (f=7) oluştuğu belirlenmiştir.

Hocalar “Sınav sonucun nasıl?” diye çok soruyor. Arkadaşlarım “Kaç net yaptın? Sıralaman nasıl?” diye soruyor [Ç3].

Annem “Kapasiteni kullan, senden iyi olan arkadaşlarını bile geçersin” diyor hep. Arkadaşlarımla birbirimizin rakibiyiz aslında, kimse kimsenin başarısıyla gurur duymuyor [Ç2].

Öğretmenler bana “Şunu yapmadı, böyle oldu” diyor. Okula gidiyorum toplantı yapılıyor, işte LGS’de şunu yapmalısınız, bu kadar soru çözmelisiniz bilmem neler... Bir yarış içerisinde sürükleniyoruz [E2].

Eve gidince bağırdım çağırdım “arkadaşın bu kadar soru çözüyormuş, annesi gezmeye bile gitmiyormuş” dedim [E6].

Çocukların arkadaşlarıyla kıyas kültürüne dayalı ilişki kurdukları, olumsuz konuşarak birbirlerinin motivasyonunu düşürdükleri ve birbirlerine akran zorbalığı (f=3) içeren davranışlar sergiledikleri tespit edilmiştir.

Arkadaşımın sonucu kötü olduğunda “Aa sen yapamadın mı? Ben o soruyu doğru yaptım.” gibi şeyler söylüyorum [Ç3].

Çözdüğüm sayıdan fazlasını söylüyorum onların soru hızlarını etkilemek için. Yapmazsam panik oluyorum ve beni geçeceklerini düşünüyorum, sınavda kötü sonuç alırım diye endişeleniyorum [Ç1].

Arkadaşı “Dersler nasıl, ne yapıyorsun?” demiş. Bizimki “Fen lisesine girerim.” demiş. Arkadaşı “Çok beklersin, kazanamazsın sen” demiş. Bizimki de çok üzümüş, kafasına takmış. “Başaramayacak mıyım anne? Yapamayacak mıyım?” demeye başladı [E6].

Katılımcıların aile içinde ve arkadaş çevresiyle etkileşimde bulunmaya vakit ayıramadıkları ve planladıkları düşünceleri gerçekleştiremedikleri için zaman baskısı (f=6) hissettikleri belirlenmiştir.

Topluma yararlı şeyler yapmayı seviyorum, yer almak isterdim; ama vaktim olmuyor [Ç3].

“Mola bitti mi? Duştan erken çık.” diye dakika hesabı yapıyoruz. Önceden film gecesi yapardık. İki saat sürüyor bir film, büyük kayıp. İki saatte çok soru çözer. Sınavdan sonra belki. Hocalar matematiğin sınıf ortalaması 18 üzeri olursa, şuraya gideceğiz diyorlarmış. Diğer anneler hiç yollamıyor çocuklarını [E1].

Özel hayatımızdan çalmasak hiç zamanımız yetmeyecek [E5].

Kültürel, hayat becerilerini öğretemedik. Çocuğuma aktarabileceğim tecrübelerim var; ama LGS var [E2].

Öte yandan, bazı çocukların arkadaşlarıyla olan ilişkiyi süreçte güçlendirdikleri, takım çalışması yapabildikleri ve ortak amaçta birleşerek birbirlerine akran desteği (f=5) sağladıkları belirlenmiştir.

Arkadaş ortamında benzer düşündüğümüzden utanmadan söyleyebiliyorum, birbirimize hak veriyoruz. Birbirimizin derdini anladığımız için hiç arkadaş olmam dediğim kişilerle yakınlaştığım bile oldu [Ç3].

Berber çalışıyoruz, birbirimizi gazlıyoruz [Ç1].

### **Araştırmanın “Potansiyeli Üst Seviyede Kullanma” Alt Amacına İlişkin Bulgular**

Anlamli Değerlendirme Modeli’nde, bireyin sahip olduğu biricik yeteneklerini geliştirme ve yaşamda yer edinme süreci olarak tanımlanan “potansiyeli üst seviyede kullanma” boyutuna ilişkin bulgulardan, “varoluşsal gerçekliği kaybetme” temasına ulaşılmıştır.

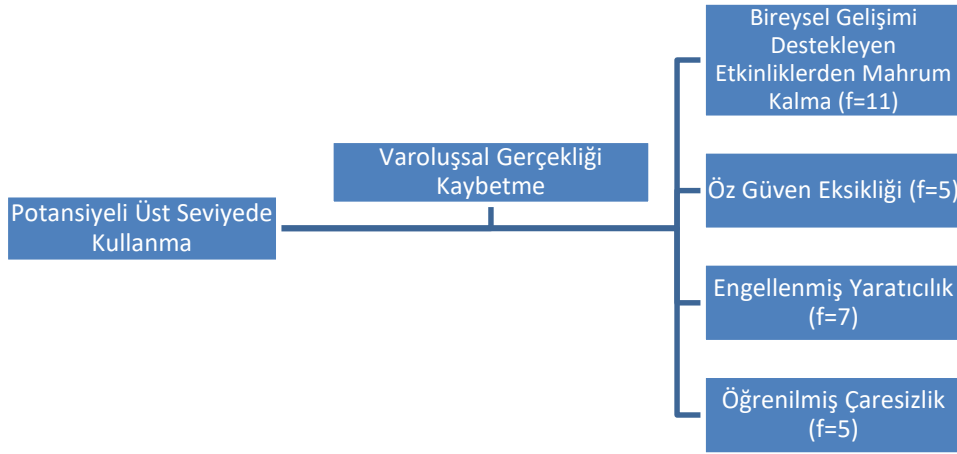


### **Varoluşsal Gerçekliği Kaybetme**

Katılımcıların biricik yeteneklerini geliştirmek ve tasarlamak istedikleri ürünler için zaman bulamadıkları belirlenmiştir. Süreçte, çocukların yaratıcı yönlerinin geliştirilmediği, varoluşsal tamamlanma ihtiyacının karşılanmadığı, potansiyellerine olan inancın zayıflaması ve sistem gereği adımları takip ederek geleceğe yön veremedikleri tespit edilmiştir. Bu tema, “potansiyeli üst seviyede kullanma” boyutuyla ilişkilendirilerek Şekil 6’da gösterilmiştir.

#### **Şekil 6**

*Potansiyeli Üst Seviyede Kullanma ile İlgili Tema ve Alt Temalar*



Katılımcıların var olma amacını çevreleyen becerilerini geliştirmeye yeterince vakit ayıramadıkları ve süreçte bireysel gelişimi destekleyen etkinliklerden mahrum kaldıkları (f=11) belirlenmiştir.

Son dört aydan beri hiçbir yere gitmiyoruz. Planını, konsantrasyonunu bozmaktan endişe ediyoruz. Hayvanlarla çok barışık, resim yapmayı, müziği çok severdi. Nasıl para kazanılır, sorumluluk alınır gibi konularda hiçbir şey veremedik. Okul, program, sınav arasında koşturuyoruz [E2].

Antrenmanlara devam ediyor ama kendini gerçekten zorluyor. Çalışmaları bu kadar vakit almasaydı, çocuğum kulübe girebilirdi [E6].

Çocukların performansları doğrultusunda kendilerini başarısız hissettikleri, potansiyellerine olan inancı kaybettikleri ve kabul görmeme endişesiyle öz güven eksikliği (f=5) yaşadıkları belirlenmiştir.

Kendimi zeki görmediğim için 400 puan alanlarla takılmıyorum [Ç4].

Çocukken kendimi seviyordum; ama şimdi bir şeyde başarısız olduğum zaman çok beceriksiz hissediyorum. Herkesin benden üstün olduğunu, ailemi hak etmediğimi, uğraşların boşa olduğunu düşünüyorum [Ç2].

Aslında yeni besteler yazmaya başlamıştım, sonra sildim. Herkese söyledim “Şarkı yazdım” diye. Bir şey demediler, muhtemelen beğenmediler [Ç5].

Katılımcıların yeteneklerini geliştirmek, bir ürün tasarlamak ve hayata geçirmek için yeterli zaman ve fırsat bulamamaları sonucu, potansiyelin geliştirilmemesiyle engellenmiş yaratıcılık (f=7) ile karşı karşıya oldukları belirlenmiştir.

Hikayeler yazardı, kitap haline getirirdi. Yazmıyor, yazamıyor daha doğrusu. Tasarımlar yapardı, logo çizerdi, karikatür tasarlardı [E1].

Sınavdan sonra böyle açık dünya gibi bir oyun geliştirmeyi planlıyoruz, tasarımları hazır [Ç1].

Hesap açmıştım, bestelerimi çalıyordum orda. Zaman kaybı oluyor, kapattım [Ç5].

Katılımcıların, sınava hazırlık sürecine dair eleştirileri olmasına rağmen, sistemin işlemesi için gereken adımları takip ederek yaşadıkları duruma yön verme güçlerini kaybettikleri ve zihinlerinde öğrenilmiş çaresizlik (f=5) düşüncesinin yerleştiği belirlenmiştir.

Aslında LGS'den öncesi ve sonrası diye bir hayat var. Sınavdan sonra nasıl yaşanacağını bile unuttuk belki. Sabredeceğiz; ama bitmiyor. Dört yıl sonra aynısını üniversite sınavında yaşayacağız. Hiç bitmeyen bir süreç, sistemin yaptırımı bu [E1].

Eleştirmek istediğim o kadar şey var. Aynı zamanda geleceğim için tek anahtar bu. Yanlış olsa bile, uymak zorundayım [Ç2].

Oturuyoruz LGS, kalkıyoruz LGS. Çocuğu yemekte görüyorum, öğüt vermeye çalışıyorum doğal olarak. Çocuğum: "Anne bir kahvaltı etsek, bir yemek yeseydim." diyor. Onu bu yola sokmak zorundayım. Artık hissedemiyorum, düşünme yeteneğimi kaybettim sanki. Tek düşündüğüm şey, bugün kaç soru çözmesi gerektiği. Yarışa girmek zorundayız, çalışmaya devam ediyoruz. Çarkın içine bir şekilde giriyoruz da dışına çıkamıyoruz [E2].

### Araştırmanın "Topluma Hizmet" Alt Amacına İlişkin Bulgular

Anlamli Değerlendirme Modeli'nde, kişinin bireysel olarak yürüttüğü çalışmaların topluma katkı sağlayacak şekilde sürdürmesi olarak özetlenebilen "topluma hizmet" boyutuyla ilişkili bulgulardan "toplumsal duyarlılık" temasına ulaşılmıştır.

#### Toplumsal Duyarlılık

Katılımcıların toplumsal sorunlara duyarlı oldukları ve çözüm süreçlerine etkin katkı sağlamak istedikleri belirlenmiştir. Özellikle, çocukların savaş gibi toplumu etkileyen felaketlere sınav sürecinde de duyarsız kalmadıkları, dışlanmışlıkla mücadele etme eğilimi gösterdikleri tespit edilmiştir. Katılımcıların toplumla ilişkili çalışmalara destek vererek eylemleriyle büyük bir amaca hizmet etme bilincinde olmalarına ilişkin ulaşılan tema "topluma hizmet" boyutuyla ilişkilendirilerek Şekil-7'de gösterilmiştir.

#### Şekil 7

Topluma Hizmet ile İlgili Tema ve Alt Temalar



Katılımcıların, mevcut koşulları ve yaşantıları iyileştirmeye yönelik çabalarını sürdürdükleri ancak sınav çalışmaları nedeniyle bazı planlarını ertelemek durumunda kaldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte, toplumsal fayda (f=6) sağlayacak çalışmaların düşünce olarak sürdürüldüğü ve ancak sınav sonrasında bu düşüncelerin eyleme geçirileceği tespit edilmiştir.

Doğadaki çöpleri topluyorduk, naylonları ayrıştırıyorduk. Sınavdan sonra artık yaparız [E3].

En çok sanat, insan hakları gibi konularda sesimizin duyulması gerekiyor. Sınav kazanmak için eve kapanmamız lazım. Ben bir müzik grubu kurup lösemili çocuklar, sokak hayvanları için para toplayıp bağışlamayı planlıyorum [Ç2].

Katılımcıların bireysel olarak sınavla mücadele etmeleri ile savaş gibi toplumu ilgilendiren daha büyük meseleler arasındaki düşünceleri farklılaşmıştır. Ebeveynlerin çoğu sınava hazırlık sürecinin her şeyden daha önemli olduğunu belirtirken, çocukların ise toplumsal refahın bireysel refahtan daha önemli olduğuna inandıkları ve toplumsal sorunlara karşı duruş (f=7) sergiledikleri belirlenmiştir.

Savaşın devam etmesini seçerdim herhalde. Yani bu kadar emek... Hayatta bir tane evladım var, başkaları için yapabileceğim bir şey yok [E2].

Savaşı önlemeyi seçerdim. İkisi de önemli; ama başkalarının iyi olmasını kendiminkine tercih ederdim [Ç3].

Çok büyük bir şey sınav, hiçbir şey için feda ettiremem. Bıçakla meyve falan kesmeye çalışıyor, onu bile bıraktırıyorum, ya sağ elini keserse diye [E1].

Toplumda var olan her türlü ötekileşmeye karşı sadece çocuklar, sorumluluk hissettiklerini ve dışlanmış gruplara destek (f=3) olarak toplumsal yaşantıların iyileştirilmesine katkı sağlayacak bazı çalışmalar planladıklarını belirtmişlerdir.

Sınavdan önce göçmenlerle ilgili bir gönderi paylaşmıştım. Sınav süresinde yapmayı düşündüm ama zaman ayıramadım [Ç3].

Toplumda her türlü ötekileşmeye karşı kendimi sorumlu hissediyorum [Ç1].

İrkçilik gibi konularda çalışmalar yapmayı düşünüyorum [Ç2].

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Araştırmada, katılımcıların deneyimledikleri ilk kritik sınav sürecinde çeşitli rollere büründükleri, davranış ve tepkilerinin farklılaştığı belirlenmiştir. Ebeveynlerin, kontrolcü, denetleyici, eleştirici, tehditkâr ve yasaklayıcı olmak üzere daha otoriter rollere büründükleri; çocukların ise ergenlik dönemi güçlükleri ve sınav sürecinin etkisiyle daha bencil, hırçın ve yalıtılmış oldukları sonucuna varılmıştır. Katılımcıların sisteme uyum sağlamak adına karakteristik özelliklerini değiştirmek durumunda kaldıkları ve ebeveynlerin sergilediği rollerle çocukların tepkilerinin şekillendiği söylenebilir. Bu bağlamda, Hashmi ve Fayyaz (2022), akran baskısı, öğretmen ve ailelerin akademik beklentileri sonucunda ergenlerin duygusal durumlarının ve akademik başarılarının etkilendiğini ortaya koymuştur. Bir diğer deyişle, sistemde var olan hesap verebilirliğin aile içi dinamiklere yansıdığı ve ilişkileri etkilediği söylenebilir. Mevcut değerlendirme sisteminin oluşturduğu dış hesap verebilirliğin okul ve aile içi ortamlarda iç hesap verebilirliği biçimlendirerek yerleştirdiği araştırmalarla belirtilmiştir (Knapp & Feldman, 2012; Louis & Robinson, 2012; Yi & Kim, 2019; Orakçı vd., 2020). Ebeveynlerin sınav hazırlık sürecinde çocuklarının performansını artırmaya yönelik baskıcı davranışlarına karşılık olarak, çocuklar hem aile içinde hem de sosyal çevrelerinde bireysel bütünlüğü ve toplumsal birliği zayıflatan tepkiler sergilemiştir. Bu durumla ilişkili olarak Yılmaz Bodur ve Aktan (2021), çocukların akademik, sosyal ve bireysel gelişim sürecinin ebeveyn yaklaşımlarına göre şekillendiğini belirtmiştir. Katılımcıların rollerinin ve davranışlarının sürecin etkisiyle değişerek ilişkilerindeki bağın zayıflaması ve çocukların daha bireyci olmaları sonucunda bireyin anlamlı bütünlüğe ulaşma sürecinde benlikle bütünlük ve toplumsal birlik boyutlarındaki gelişiminin kısıtlanabileceği öne sürülebilir.

Süreçte rekabetçi anlayışın yerleşmesi ve yaşanan performans kaygısıyla katılımcıların akademik başarıyı artırmak için etik olmayan yollara başvurarak kopya çekme, aldatmaca ve hileli davranışlar sergiledikleri belirlenmiştir. Çocukların benlik bütünlüğünü maskeleyerek ahlaki değerlere aykırı davranmak zorunda hissetmeleri, eylemlerinde varoluşlarını ve benliklerini gizleyerek toplumda kabul görmeye çalıştıklarını göstermektedir. Bu durum, katılımcıların süreçte anlamlı değerlendirme modelinin benlikle bütünlüğü oluşturan ahlaki gelişim ve özüne sadık kalma boyutlarındaki gelişiminin olumsuz etkilendiğine işaret etmektedir. Benzer şekilde AL Shbail ve diğerleri (2021), toplumsal normların ve

statüye dayalı baskının kişileri hileli davranışlara sevk ettiğini ve kopya çekme eğilimini artırdığını ortaya çıkmıştır. Ayrıca, Amrein Beardsley ve diğerleri (2010), öğretmenlerin hesap verebilirlik esasına dayalı yapılan sınavlarda daha başarılı görünmek istemeleriyle hileli yollara başvurduklarını ve etik dışı davranışlara sadece çocukların değil, yetişkinlerin de yöneldiğini belirtmiştir. Katılımcıların başarılı görünmek, olumlu bir izlenim oluşturmak ve diğerlerini geride bırakmak amacıyla etik dışı davranışlar sergileme isteği, özellikle ahlaki bütünlüğü zayıflatma eğilimindedir ve bu durum, Kohlberg'in "İyi Çocuk Eğilimi" evresi özellikleriyle benzerlik göstermektedir. Bazı araştırmalar, toplumsal normlara uyumlu görünmek, otorite takdirini kazanmak ve değer görmek amacıyla öğrencilerin akademik hileye başvurmayı olağan gördüklerini vurgulamıştır (Farnese vd., 2011; Macgregor & Stuebs, 2011). Başarının merkeze alındığı anlayış sonucunda öğrenme sürecine verilen değer azaldığı, ortaya çıkan performansın daha fazla vurgulanmasıyla beraber sınav başarısının iyi insan olma idealiyle yer değiştirdiği öne sürülebilir.

Performans kaygısının ve kıyas kültürünün hem aile içinde hem de sosyal çevrede hissedilmesi, çocukların başarı ölçüsünde kabul gördüklerine inanmalarını ve ilişkilerinde rekabetçi eylemlerde bulunmalarını teşvik etmiştir. Bu durum, bireyin anlamlı bir bütün olmasına katkı sağlayan aidiyet, ortak değerler etrafında birleşme, takım olma gibi prensipleri gölgeleyerek toplumsal birlik boyutunda gelişmelerinin zayıfladığını göstermiştir. Benzer şekilde, Yu ve diğerleri (2022), okula kabul sınavlarının oluşturduğu kaygının öğrenme sürecine verilen değerden daha baskın olduğunu, başarının bir statü göstergesi olarak algılandığını ve ebeveynlerin, çocuklarının diğerlerini geçmeleri için tüm kaynaklarını harcadıklarını vurgulamıştır. Sınava hazırlık sürecinde çocukların rakamsal değerlere odaklanmalarının cesaretlendirilmesi, onların toplumda varoluşlarını yalnızca başarı ölçütlerine göre tanımlamalarına ve arkadaşlık ilişkilerini rekabete dayalı bir şekilde sürdürmelerine neden olmuş olabilir. Hatta bazı çocuklar, arkadaşlarını geride bırakmak amacıyla yıkıcı davranışlar sergileyerek zorbalık yapmıştır. Bu durumda, ilişkilerinde bütünleşme yerine tekilleşmeye sürüklenmiş, toplumsal birlik açısından olumsuz etkilenmiş ve duygusal olarak zorlanmış oldukları iddia edilebilir. Greenberg ve diğerleri (2003), eğitimde akademik başarı standartlarına fazlasıyla odaklanıldığını, oysa önceliğin güvenilir bir değerlendirme sistemi oluşturarak gençleri sosyal-duygusal gelişim açısından bütüncül yetiştirmek olması gerektiğini vurgulamışlardır.

Katılımcıların, biricik yeteneklerini geliştirme ve yaşamda anlam bulma süreçlerini erteleyerek zaman ve kapasitelerini sınav hazırlıklarına harcadıkları belirlenmiştir. Ayrıca, bireysel gelişim fırsatlarından mahrum bırakılan ve rekabete zorlanan çocukların öz güven eksikliği yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu durumda, çocukların yeteneklerini eylemleriyle bütünleştirerek varoluşsal tamamlanmayı gerçekleştirememeleri ve mevcut durumlarını iyileştirerek geleceklere yön verememeleri, anlamlı bütünlüğü destekleyen potansiyeli üst seviyede kullanma yönünden yoksun kaldıklarını ortaya koymaktadır. Mahmud (2021), rekabetçi eğitim sisteminin bir sonucu olarak velilerin çocuklarını güç ve statü kazanmaları amacıyla özel ders ve etüt gibi ek çalışmalara yönlendirdiklerini, ancak bu durumun çocukların sosyal ve sportif faaliyetlerden mahrum kalmalarına, kişilik gelişmelerinin olumsuz etkilenmesine ve toplumdan uzaklaşmalarına neden olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların, sınav sürecinde yeterli zaman ve enerji bulamadıkları, potansiyellerini tam anlamıyla kullanamadıkları ve daha önce devam ettikleri etkinlikleri sınav sonrasına erteledikleri tespit edilmiştir. Bu durum, katılımcıların sınav sistemi gereklerine odaklanarak anlamlı bütünlük sürecinde özellikle ürün tasarlama ve başarı boyutlarında gerileme kaydettiklerini göstermektedir. Ayrıca, katılımcıların mevcut durumu ve geleceği şekillendirebilecek olası fırsatlar yerine sınav sistemine uygun adımları takip etmelerinin, etki boyutunda gelişmelerini sınırladığı söylenebilir. Bu duruma ilişkin olarak Baldner (2021), çocukların bilgi, beceri ve toplumsal normlar açısından dengeli bireyler olarak gelişmelerine olanak tanınmasının önemini vurgulamış, sınavlardaki boşlukları doldurmaktan ziyade çocukların biricik yeteneklerini geliştirerek eğitimi zenginleştirmenin daha önemli olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların toplumsal sorunlara duyarlı oldukları ve çözüm süreçlerine etkin katkı sağlamak istedikleri tespit edilmiştir. Ancak, sınava hazırlık çalışmalarına fazlasıyla zaman ve çaba ayırdıkları için planladıkları düşünceleri gerçekleştirmeyi sınav sonrasına erteledikleri belirlenmiştir. Aslında gençlerin yaşamda amacını bulması ve bireysel bütünlüğünü anlamlı şekilde gerçekleştirmesi, akademik ve toplumsal bütünlük açısından topluma hizmet çalışmalarının olumlu etkisinin (Jones, 2017) yanı sıra

program dışı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarısı, kişilerarası ilişkileri, çevreyle uyumu ve öğrenme becerilerine katkı sağladığı vurgulanmıştır (Uzun & Bolat, 2023). Topluma hizmet çalışmalarının bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanları bütüncül olarak geliştirmesiyle hem birey hem de toplum üzerinde anlamlı etki oluşturduğu belirtilmiştir (Choi, 2021). Buradan hareketle, araştırma sonuçları katılımcıların süreçte toplumla kurdukları bağın zayıfladığını, Anlamlı Değerlendirme Model’indeki topluma hizmet boyutunun fark yaratma, insanlık ve gezegenin ihtiyaçlarını karşılama aşamalarını tam olarak gerçekleştiremediklerini, anlamlı bir yaşam sürdürmek için bireysel ve toplumsal bütünlüğü sağlayamadıklarını göstermektedir. Ayrıca, ebeveynlerin çocuklarının sınav performansını toplumun genel faydasına katkı sağlamaktan daha önemli görmelerinin, çocuklarının geleceğiyle ilgili duydukları endişeler ve sınav sürecini kontrol etmeyi bir görev olarak görmelerinden kaynaklandığı düşünülebilir. Ebeveynlerin çocuklarının toplumla bağ kuracak etkinlikleri desteklememiş olmaları çocukların bireysel bütünlüğünü de etkileyebilir. Bu bağlamda, Bradley Geist ve Olson Buchanan (2014), helikopter ebeveynlerin fazla müdahaleci tavırlarının çocukların çocukluk döneminden yetişkinliğe kadar kendilerini yetersiz hissetmelerine neden olduklarını belirtmişlerdir.

Araştırma sonuçlarına ilişkin bazı öneriler aşağıda sunulmuştur:

- Anlamlı öğrenmeyi sağlamak amacıyla, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini keşfedebilecekleri, yaratıcılıklarını ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilecekleri farklılaştırılmış öğretim yöntemleri uygulanabilir. Ayrıca, eğitim programlarına toplumla etkileşimi, iş birliğini ve takım çalışmasını teşvik eden etkinlikler eklenerek çocukların bütünsel gelişimleri desteklenebilir.
- Kritik sınavların başarı sıralaması işlevi yerine, değerlendirme sürecinin aşamalı ve çok boyutlu olarak düzenlenmesi önerilebilir. Bu şekilde, sürece yayılan bütünsel bir değerlendirme sağlanabilir.
- Öğrencilerin okul dışı etkinliklere ve topluma hizmet çalışmalarına katılmalarının, sanat, spor ve kültürel faaliyetlerdeki başarılarının hem aile hem de okul tarafından teşvik edilmesi ve bu tür etkinliklerin LGS değerlendirme puanında etkili olması önerilebilir.
- Ebeveynlere, sınav sürecinde karşılaşılabilecekleri zorluklar hakkında bilgi ve beceri kazandıracak farkındalık eğitimleri düzenlenerek, onların evde çocuklarına destekleyici bir rol üstlenmelerine yardımcı olunabilir.
- Ebeveyn-çocuk etkileşimini güçlendirmek ve sınav baskısını azaltmak üzere strateji geliştirmek amacıyla etkileşimli atölye çalışmaları düzenlenebilir.
- Ebeveynlerin çocuklarıyla olan iletişiminin süreç üzerindeki etkisini anlamalarını sağlamak amacıyla psikodrama etkinlikleri düzenlenebilir. Böylece, çocukların bilişsel, duyuşsal ve davranışsal gelişimine sürecin nasıl yansıtıldığı anlaşılabilir.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarın katkı oranı %100’dür.

#### **Etik Beyan**

Bu araştırmanın planlanması, verilerin toplanması, analizi ve raporlanması sırasında ‘Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi’nde yer alan etik ilke ve kurallara uyulmuştur. Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği’ne aykırı herhangi bir uygulama yapılmamış ve araştırmaya katılan tüm bireysel katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

## References

- Adick, C. (2002). Demanded and feared: Transnational convergencies in national educational systems and their (expectable) effects. *European Educational Research Journal*, 1(2), 214-233. <https://doi.org/10.2304/eerj.2002.1.2.2>
- AL Shbail, M. O, Al Trad, E. B., Alshurafat, H., Ananzeh, H., & Al Kurdi, B. H. (2021). Factors affecting online cheating by accounting students: The relevance of social factors and the fraud triangle model factors. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(6), 1-16.
- Amrein Beardsley, A., Berliner, D. C., & Rideau, S. (2010). Cheating in the first, second, and third degree: Educators' responses to high-stakes testing. *Education Policy Analysis Archives*, 18(14), 1-36. <https://doi.org/10.14507/epaa.v18n14.2010>
- Azili, E., & Tutkun, Ö. F. (2021). Ortaokul öğretmenlerinin görüşlerine göre ortaöğretim merkezi sınavı (LGS)'nin üstünlükleri ve sınırlıkları. *Journal of Social Research and Behavioral Sciences*, 7(13), 123-146. <http://dx.doi.org/10.52096/jsrbs.6.1.7.13.7>
- Baldner, M. (2021). Falling thralling through the cracks of education: A comparative analysis of Canada's and the United States' use of standardized testing within the realm of public education. *University of Miami International and Comparative Law Review*, 29(1), 254-282.
- Bradley Geist, J. C., & Olson Buchanan, J. B. (2014). Helicopter parents: An examination of the correlates of over-parenting of college students. *Education+Training*, 56(4), 314-328. <http://dx.doi.org/10.1108/ET-10-2012-0096>
- Buchweitz, B. (2001). Aprendizagem significativa: Ideias de estudantes concluintes de curso superior. *Investigações em ensino de Ciências*, 6(2), 133-141.
- Choi, Y. H. (2021). A study on the instructional design and effect integrating writing education and community service activities. *The Journal of the Korea Contents Association*, 21(7), 500-509. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.07.500>
- Çınar, İ. (2009). Küreselleşme, eğitim ve gelecek. *Kuramsal Eğitimbilim*, 2(1), 14-30.
- Demir, S. B., & Yılmaz T. A. (2019). En iyisi bu mu? Türkiye'de yeni ortaöğretime geçiş politikasının velilerin görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 164-183. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815-445515>
- Doğan, S., & Oktay, Y. (2022). Liselere geçiş sınavı (LGS) hazırlık sürecinin değerlendirilmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 963-992. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1054829>
- Egley, R. J., & Jones, B. D. (2004). Rural elementary administrators' views of high-stakes testing. *The Rural Educator*, 26(1), 30-39. <https://doi.org/10.35608/ruraled.v26i1.519>
- Farnese, M. L., Tramontano, C., Fida, R., & Paciello, M. (2011). Cheating behaviors in academic context: Does academic moral disengagement matter?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 356-365. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.250>
- Farvis, J., & Hay, S. (2020). Undermining teaching: How education consultants view the impact of high-stakes test preparation on teaching. *Policy Futures in Education*, 18(8), 1058-1074. <https://doi.org/10.1177/1478210320919541>
- Fernandez, O. E. (2021). Second chance grading: An equitable, meaningful, and easy-to-implement grading system that synergizes the research on testing for learning, mastery grading, and growth mindsets. *PRIMUS*, 31(8), 855-868. <https://doi.org/10.1080/10511970.2020.1772915>
- Greenberg, M. T., Weissberg, R. P., O'Brien, M. U., Zins, J. E., Fredericks, L., Resnik, H., Elias, M. J. (2003). Enhancing school-based prevention and youth development through coordinated social, emotional, and academic learning. *American Psychologist*, 58(6/7), 466-474. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.6-7.466>

- Gümü, S., & Atalmı, E. H. (2012). Achievement gaps between different school types and regions in Turkey: Have they changed over time? *Mevlana International Journal of Education*, 2(2), 50-66.
- Hall, M. (2019). Accounting for meaningful work. In R. Yeoman, C. Bailey, A. Madden, & M. Thompson (Eds.), *The Oxford handbook of meaningful work* (pp. 388-403). Oxford Handbooks. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198788232.013.23>
- Hashmi, K., & Fayyaz, H. N. (2022). Adolescence and academic well-being: Parents, teachers, and students' perceptions. *Journal of Education and Educational Development*, 9(1), 27-47. <http://dx.doi.org/10.22555/joed.v9i1.475>
- İnce Aka, E., Karakaya, F., & Yılmaz, M. (2021). Liselere geçiş sınavında (LGS) sorulan biyoloji sorularına yönelik değerlendirme. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 40(1), 143-163.
- Jones, J. N. (2017). The development of youth purpose through community service and social action. *American Secondary Education*, 45(3), 50-67.
- Kallio, E. K., Mononen, L., & Ek, T. (2024). Holistic wisdom education: Towards transformational creativity. In R. J. Sternberg, & S. Karami (Eds.), *Transformational creativity* (pp. 169-182). Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-51590-3\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-031-51590-3_12)
- Kalsen, C., & Yiğit Öztekin, H. (2021). Liselere geçiş sisteminin öğrencileri özel okullara yönlendirip yönlendirmediğine ilişkin öğretmen ve veli görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 838-852. <https://doi.org/10.24315/tred.735552>
- Karataş, İ., & Öztürk, N. (2023). LGS'ye Covid-19 pandemisinde uzaktan eğitimle hazırlanmak. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 66, 475-501. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.1137055>
- Knapp, M. S., & Feldman, S. B. (2012). Managing the intersection of internal and external accountability. *Journal of Educational Administration*, 50(5), 666-694. <https://doi.org/10.1108/09578231211249862>
- Küçükgençay, N., Karatepe, F., & Peker, B. (2021). LGS ve örnek matematik sorularının öğrenme alanları ve PISA 2012 çerçevesinde değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(232), 177-198. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.741871>
- Lips Wiersma, M., & Morris, L. (2018). *The map of meaningful work: A guide to sustaining our humanity in the world of work*. Routledge.
- Lips Wiersma, M., & Wright, S. (2012). Measuring the meaning of meaningful work: Development and validation of the comprehensive meaningful work scale. *Group & Organization Management*, 37(5) 655-685. <https://doi.org/10.1177/1059601112461578>
- Louis, K. S., & Robinson, V. M. (2012). External mandates and instructional leadership: School leaders as mediating agents. *Journal of Educational Administration*, 50(5), 629-665. <https://doi.org/10.1108/09578231211249853>
- Macgregor, J., & Stuebs, M. (2011). To cheat or not to cheat: Rationalizing academic impropriety. *Accounting Education: An International Journal*, 21(3), 265-287. <https://doi.org/10.1080/09639284.2011.617174>
- Mahmud, R. (2021). Learning in the shadows: Parents' investments, family burden, and students' workload in Dhaka, Bangladesh. *Asia Pacific Education Review*, 22, 41-52. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09655-9>
- Marion, S., & Leather, P. (2015). Assessment and accountability to support meaningful learning. *Education Policy Analysis Archives*, 23(9), 1-19. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v23.1984>.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesi*. [https://www.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_03/26191912\\_yonerge.pdf](https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge.pdf)
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd Ed.). Sage Publication.

- Orakcı, Ş. Dilekli, Y., & Erdağ, C. (2020). The structural relationship between accountability felt and responsible teaching in Turkish teachers: The mediating effect of innovative thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 36, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09655-9>
- Özdaş, F. (2019). Merkezi yerleştirme sınav sistemine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mukaddime*, 10(2), 688-707. <https://doi.org/10.19059/mukaddime.509244>
- Padilla Diaz, M. (2015). Phenomenology in educational qualitative research: Philosophy as science or philosophical science? *International Journal of Educational Excellence*, 1(2), 101-110.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd Ed.). Sage Publication.
- Pişkin Tunç, M., & Baydar, O. (2022). TEOG, LGS ve TIMSS matematik sorularının MATH taksonomisine göre incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33), 20-53. <https://doi.org/10.35675/befdergi.745365>
- Polat, M., & Bilen, E. (2022). TEOG ve LGS merkezi sınav fen sorularının bilişsel süreç boyutunun yenilenmiş Bloom taksonomisi ile değerlendirmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 7(1), 45-72. <https://doi.org/10.37995/jotcsc.1041329>
- Polosel, J., Rice, S., & Dulfer, N. (2013). The impact of high-stakes testing on curriculum and pedagogy: A teacher perspective from Australia. *Journal of Education Policy*, 29(5), 640-657. <https://doi.org/10.1080/02680939.2013.865082>
- Porfilio, B., & Carr, P. R. (2010). The neo-liberal social order, youth and resistance. In B. Porfilio, & P. R. Carr (Eds.), *Youth culture, education and resistance* (pp.1-18). Sense Publishers.
- Rose, P., Beeby, J., & Parker, D. (1995). Academic rigour in the lived experience of researchers using phenomenological methods in nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 21(6), 1123-1129. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1995.21061123.x>
- Sahlberg, P. (2023). Trends in global education reform since the 1990s: Looking for the right way. *International Journal of Educational Development*, 98, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102748>
- Smyth, E., & Banks, J. (2012). High stakes testing and student perspectives on teaching and learning in the Republic of Ireland. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 24, 283-306. <https://doi.org/10.1007/s11092-012-9154-6>
- Şivkin, S., Aksoy, V. C., & Gür Erdoğan, D. (2020). LGS'de sorulan PISA tarzı matematik sorularını doğru cevaplama ile okuduğunu anlama arasındaki ilişkinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 148-159.
- Taşkın, G., & Aksoy, G. (2021). Liselere giriş sistemine ilişkin okul ve yöneticilerinin görüşleri: Durum çalışması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 870-888. <https://doi.org/10.24315/tred.743399>
- Taylor, L. A. (2023). "If I was better at managing all this": The role of neoliberal logic in framing one teacher's narratives about accountability. *Teaching and Teacher Education*, 121, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103944>
- Ulusoy, B. (2020). 8. sınıf öğrencilerinin liselere geçiş sınavı (LGS)'na ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 186-202. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2020.5>
- Uzun, F., & Bolat, Y. (2023). Program dışı etkinliklerin öğrenci gelişimine etkisi. *Harran Maarif Dergisi*, 8(1), 14-35. <https://doi.org/10.22596/hej.1244118>
- Ünal, C., & Eroğlu, D. (2021). LGS'de yer alan matematik sorularının ortaokul matematik öğretim programının çeşitli bileşenleriyle uyumluluğunun incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60, 510-536. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.936887>
- Yılmaz Bodur, Z., & Aktan, S. (2021). A research on the relationship between parental attitudes, students' academic motivation and personal responsibility. *International Journal on Social and Education Sciences*, 3(4), 636-655. <https://doi.org/10.46328/ijonses.187>



- Yi, P., & Kim, H. J. (2019). Exploring the relationship between external and internal accountability in education: A cross-country analysis with multi-level structural equation modeling. *International Journal of Educational Development*, 65, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2018.12.007>
- Yu, S., Zheng, J., Xu, Z., & Zhang, T. (2022). The transformation of parents' perception of education involution under the background of "double reduction" policy: The mediating role of education anxiety and perception of education equity. *Frontiers in Psychology*, 13, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.800039>
- Zandroto, A. D., & Indriani, S. (2023). An analysis on learning loss and holistic education. *POLYGLOT: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 156-168. <https://dx.doi.org/10.1966/pji.v19i1.6346>
- Zappala, G. (2021). Cultivating spiritual intelligence for a participatory worldview: The contribution of archetypal cosmology. *Journal for the Study of Spirituality*, 11(2), 159-173. <https://doi.org/10.1080/20440243.2021.1961463>
- Zappala, G., & Smyth, C. (2021). Student and teacher outcomes from participating in a Philosophy for Children program: Volunteer ethics teachers' perspectives. *Journal of Philosophy in Schools*, 8(1), 104-128. <https://doi.org/10.46707/jps.8ii.137>
- Zhang, J. (2021). Parents' involvement in high-stakes language assessment: A review of test impact on parent behavior. *English Language Teaching*, 14(12), 55-69. <https://doi.org/10.5539/elt.v14n12p55>



## Wellness and Psychological Flexibility as Predictors of Loneliness in University Students During COVID-19 Pandemic\*

Mücahit AKKAYA<sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0002-1927-0233)

Baki DUY<sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0002-6082-8518)

<sup>a</sup>Kayapınar Science and Art Center, Diyarbakır/Türkiye

<sup>b</sup>Anadolu University, Faculty of Education, Eskişehir/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1357651

Article history:

Received 09.09.2023

Revised 23.05.2024

Accepted 02.07.2024

Keywords:

COVID-19,  
Social Loneliness,  
Emotional Loneliness,  
University Students,  
Wellness,  
Psychological Flexibility.

### Research Article

## COVID-19 Pandemisinde Üniversite Öğrencilerinde Yalnızlığın Yordayıcıları Olarak İyilik Hali ve Psikolojik Esneklik

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1357651

Makale Geçmişi:

Geliş 09.09.2023

Düzeltilme 23.05.2024

Kabul 02.07.2024

Anahtar Kelimeler:

COVID-19,  
Sosyal Yalnızlık,  
Duygusal Yalnızlık,  
Üniversite Öğrencileri,  
İyilik Hâli,  
Psikolojik Esneklik.

### Abstract

The COVID-19 COVID-19 Pandemic, first seen in China in 2019, has directly affected the daily life practices of individuals, and an understanding that emphasizes isolation rather than socialization has become dominant in the world. With the COVID-19 Pandemic, loneliness among young people has become more visible. This study examined social and emotional loneliness among college students in relation to wellness and psychological flexibility. A total of 498 university students participated in the study (F= 395; M= 103). One-way ANOVA, MANOVA, and hierarchical regression analysis were used. According to the results of the study, the mean social loneliness scores of men were significantly higher than the mean social loneliness scores of women, and the mean emotional loneliness scores of those whose romantic relationships ended during the COVID-19 Pandemic period were significantly higher than those whose romantic relationships continued. While meaningfulness of life and goal orientation, physical wellness, and social wellness sub-dimensions of wellness, values and behaviors consistent with values, and acceptance sub-dimension of psychological flexibility significantly predicted social loneliness, meaningfulness of life and goal orientation, social wellness sub-dimensions of wellness, and acceptance sub-dimension of psychological flexibility were found to be significant predictors of emotional loneliness.

### Öz

İlk olarak 2019 yılında Çin’de görülen COVID-19 Pandemisi, bireylerin günlük yaşam pratiklerini doğrudan etkilemiş, zamanla sosyalleşme yerine izolasyonu ön plana çıkararak bir anlayış dünyada hâkim olmuştur. COVID-19 Pandemisiyle birlikte gençlerde yalnızlık daha görünür hâle gelmeye başlamıştır. Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin sosyal ve duygusal yalnızlık düzeyleri, yalnızlık üzerinde etkiye sahip olduğu düşünülen iyilik hâli ve psikolojik esneklik açısından incelenmiştir. Araştırmaya toplam 498 üniversite öğrencisi katılmıştır (K= 395, E= 103). Araştırmada tek yönlü ANOVA, MANOVA ve hiyerarşik regresyon analizi kullanılmıştır. Analizler sonucunda, erkeklerin sosyal yalnızlık puan ortalamaları, kadınların sosyal yalnızlık puan ortalamalarından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Ayrıca COVID-19 Pandemi döneminde romantik ilişkisi sona erenlerin duygusal yalnızlık puan ortalamaları romantik ilişkisi devam edenlere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. İyilik hâli ölçeğinin yaşamı anlamlandırma ve hedef odaklı olma, fiziksel iyilik hâli ve sosyal iyilik hâli alt boyutları ve psikolojik esnekliğin değerler ve değerler doğrultusunda davranma ile kabul alt boyutu sosyal yalnızlığı anlamlı bir şekilde yordarken, iyilik hâlinin yaşamı anlamlandırma ve hedef

\*This study was presented as an “oral presentation” at the 22nd International Psychological Counseling and Guidance Congress in Mus Alparslan University between 7th-10th October 2021.

\*\* Author: mucahitakkayapdr@gmail.com

## Introduction

Loneliness is defined as an unpleasant experience that occurs because of the individual's inability to get the satisfaction he/she wants in interpersonal relationships and when he/she cannot achieve what he/she hopes for in terms of quantity or quality in social relationships (de Jong-Gierveld, 1998). In another definition, loneliness is expressed depending on whether the person establishes social bonds, perceived social support and participation in social activities, and whether he/she isolates himself/herself (Emerson et al., 2021). Loneliness can become an important problem in young adulthood when the need to establish close relationships with others is evident. People who cannot meet the need for intimacy with others during young adulthood, which is also expressed by Erik Erikson as the period of isolation against intimacy and where the individual needs to establish and maintain close relationships, may feel loneliness more deeply (Cited in Knight, 2017). In other words, loneliness can be experienced as a crisis in young adulthood, which coincides with the age period of university students. Before the COVID-19 Pandemic, loneliness was considered as a high-risk problem experienced mostly by adults (Luanaigh & Lawlor, 2008). With the COVID-19 Pandemic, it is known that young adults also face this problem at a significant level (Child & Lawton, 2019). In studies conducted during the COVID-19 Pandemic period; loneliness among young people has increased significantly (Khan & Kadoya, 2021), It has been concluded that loneliness, anxiety, and depression levels of young adults who tested positive for COVID-19 and stayed in home quarantine increased (Kobos et al., 2022), depression levels of university students living alone during the COVID-19 Pandemic were higher (Essadek & Rabeyron, 2020), and being young is associated with risk factors such as depression and anxiety (Xiong et al., 2020). In this period, it is stated that slogans such as stay at home, home is safer, which are used to prevent the spread of the virus, are effective in reducing social interaction (Jiang et al., 2022). Looking at the demographic variables whose relationship with loneliness has been examined, it is seen that the relationship between loneliness and gender and having a romantic relationship has been examined. It can be said that there are different results in studies examining the relationship between loneliness and gender. Considering the studies conducted before the COVID-19 Pandemic, there are studies (Aydiner-Boylu et al., 2019; Ceyhan & Ceyhan, 2011) in which the average loneliness scores of men are higher than the average loneliness scores of women. There are differences in the results of the studies conducted during the COVID-19 pandemic period. There are research results where the mean loneliness scores of women are higher than the mean loneliness scores of men (Temelli et al., 2021); there are also research results where the mean loneliness scores of men are higher than the mean loneliness scores of women (Çetin and Anuk 2021, Toktaş and Demir 2021). In addition, it is seen that having an emotional relationship during the COVID-19 pandemic period is related to the level of loneliness experienced. In this period, it was concluded that those who did not have an emotional relationship and those who lived alone experienced loneliness more deeply (Latikka et al., 2022). It was also found that having a relationship and living with a partner during the COVID-19 period was associated with experiencing both lesser emotional and social loneliness (Lampraki et al., 2022). In addition to loneliness, psychological flexibility, and wellness are among the concepts that affect the mental health of young people. According to a study examining the relationship between mental health, wellness, and psychological flexibility, psychological flexibility mediates the relationship between negative emotions and wellness (Wasowicz et al., 2021).

It is seen that wellness and psychological flexibility are among the variables related to loneliness that deepened in university students during the COVID-19 pandemic (Kelly et al., 2022; Indra et al., 2022). Wellness, which is one of the leading concepts related to psychological health, refers to the individual's complete and appropriate health status, as well as the individual's ability to both move away from dysfunctional mechanisms and maximize functional mechanisms. While the definition of health includes many physical, psychological (spiritual, emotional, and mental), social, and spiritual dimensions, wellness, which is a dynamic, inclusive, and holistic concept, is expressed as the way an individual perceives his/her health that integrates these structures (Conyne, 2015; Schuster et al., 2004).

Different models have been proposed to explain wellness. In this study, the wellness star model, which deals with wellness in five dimensions, was taken as a basis. The sub-dimensions of wellness, which consist of five dimensions in total, are as follows: physical wellness, emotional wellness, social wellness, cognitive wellness, and spiritual wellness (making sense of life and being goal-oriented). Physical wellness includes behavioral patterns related to physical health such as balanced nutrition, being physically active, and having sleep patterns (Demirbaş-Çelik et al., 2016). Emotional wellness, on the other hand, includes the individual's orientation towards his/her own internal processes, being aware of his/her emotions, being able to experience and control them, and being able to handle the problems encountered in life in a realistic and developmental way (Korkut-Owen, et al., 2017). Social wellness refers to the quantity and quality of communication with other individuals (Korkut-Owen & Demirbaş-Çelik, 2018). Cognitive wellness includes being interested in cognitive issues, trying to use the knowledge obtained for the benefit of oneself and society, using problem-solving skills, and engaging in activities that mentally push one's limits (Korkut Owen & Owen, 2012). Finally, spiritual wellness (the dimension of making sense of life and being goal-oriented) includes discovering the purpose and meaning of life, acting purposefully, and trying to add meaning to life (Demirbaş-Çelik, et al., 2016). It was noticed that the studies conducted during the COVID-19 pandemic period mostly investigated the well-being level of individuals, instead of the concept of wellness. For example, O'Connor et al. (2021) found that the mental health and wellness levels of young adults were negatively affected by the COVID-19 Pandemic and that the participants exhibited depressive symptoms, including suicidal thoughts. According to another study examining the effects of the COVID-19 Pandemic on mental health, wellness, sleep patterns, and alcohol use, individuals experienced a significant increase in depression symptoms and a decrease in wellness during this period (Evans et al., 2021). In a study examining the COVID-19 pandemic period, quarantine and wellness through the most popular topics in Google searches, it was found that while words such as loneliness, fear, and sadness were significantly searched in the search engine, there was a decrease in the search for words such as stress, suicide, and divorce (Brodeur et al., 2020). In addition to these studies, it has been reported that cognitive flexibility has a regulatory role in the relationship between loneliness and hope in adolescents and young adults during the COVID-19 Pandemic period and that there is a moderately significant relationship between cognitive flexibility and loneliness (Akdeniz & Gültekin, 2023).

While psychological flexibility is defined as being aware of and accepting one's emotions and questioning the credibility of one's thoughts (Levin, et al. 2012), a psychologically flexible person is expected to accept negative events instead of resisting them. The sub-dimensions of the psychological flexibility scale developed based on the psychological flexibility model and used in this study are values and behavior in line with values, being present, acceptance, contextual self, and dissociation. Values are seen as the cornerstone of a meaningful life, expressing the desired qualities of an action and guiding the behavior of the individual. If life is seen as a journey, values can be expressed as a compass guiding that journey (Harris, 2017). Finally, value-oriented actions can be defined as acting in line with the values that guide one's life and being determined to maintain them (Hayes et al., 2006). Being in the moment refers to directing consciousness to one or both of the physical environment and the psychological world, focusing on the here-and-now experience instead of getting lost in thoughts or acting on autopilot (Harris, 2017). Acceptance means that the individual opens himself/herself and creates space in his/her mind for painful emotions, feelings, impulses, and memories. Contextual self includes a state of pure awareness that observes thoughts, feelings, and events and allows the individual to monitor himself/herself (Vatan, 2017). Dissociation, on the other hand, refers to changing the unwanted functions of thoughts, feelings, and events and separating from them instead of integrating them with dysfunctional behaviors (Hayes et al., 2006).

When the studies on psychological flexibility during the COVID-19 Pandemic period are examined, it is seen that it is examined together with coping, mental health, and wellness variables. There are research findings showing that psychological flexibility reduces the individual's anxiety and depression related to the COVID-19 Pandemic and increases the level of wellness (Dawson & Moghaddam, 2020). According to a study examining the relationship between mental health, wellness, and psychological flexibility (Wasowicz et al., 2021), psychological flexibility mediates the relationship between negative emotions

and wellness. Accordingly, negative emotions lead to depression, anxiety, and stress through low psychological flexibility, thereby decreasing wellness. In the study conducted by Tindle et al. (2022), it was concluded that psychological flexibility, social support, and coping mechanisms help individuals to overcome increased psychological stress during the COVID-19 Pandemic.

During the COVID-19 pandemic, social isolation and loneliness were considered important in terms of public health and were the subject of investigation in various studies (Ernst et al., 2022). In this period, the most studied variables with loneliness are internet use, social support (Dahlberg, 2021), wellness, protection of mental health (Kayış et al., 2021), anxiety, depression (Okruzsek, 2020), problematic internet use (Alheneidi et al., 2021). During the COVID-19 pandemic, individuals started to need more social support and psychological flexibility with rising anxiety levels. Psychological flexibility is not a coping method on its own, but an auxiliary factor that reduces individuals' avoidance of facing these problems and enables them to turn to coping strategies when faced with problems. Therefore, in this study, the relationships between wellness and psychological flexibility variables, which have not been directly examined in relation to loneliness during the COVID-19 pandemic but are thought to have a significant effect on loneliness, were examined. It is thought that examining the relationship between wellness and psychological flexibility and loneliness will contribute to a better understanding of loneliness, especially during the pandemic.

Within the scope of this study, in which the relationships between social and emotional loneliness scores of university students and various variables were examined, the following questions were sought to be answered.

1. Is there a significant difference between university students' social and emotional loneliness scores according to the variables of gender and termination of romantic relationships during the COVID-19 pandemic?
2. Do university students' wellness and psychological flexibility levels significantly predict their social and emotional loneliness?

## Method

### Research Model

Within the scope of the research, it aimed to examine the relationship between social and emotional loneliness, the dependent variables of the study, and wellness and psychological flexibility, which were determined as the independent variables of the research. In this context, to examine the relationship between university students' social and emotional loneliness, gender, psychological flexibility, and wellness, the relational research model was used in the study, in which the relationship between at least two variables is examined without any intervention. The relational research model is based on examining the relationship between more than one variable without any intervention to affect the variables. It does not aim to manipulate variables (Fraenkel et al., 2012).

### Study Group

The study group of the research consists of 498 university students continuing their education in the spring semester of the 2020-2021 academic year. In line with the permissions obtained from the Ethics Committee, data were collected via Google Form due to pandemic conditions. The data collection process took approximately 3 weeks, and the participants were presented with a voluntary participation form stating that they volunteered to participate in the study and to leave (when requested). The research was conducted with people who approved the voluntary participation form. Participants were not asked to share their identity information and it took an average of 12 minutes to answer the form presented within the scope of the research. Initially, 515 participants were reached within the scope of the research. As a result of the removal of 17 data with extreme values from the data obtained, analyses were carried out with the data obtained from 498 university students. The ages of the students participating in the study ranged between 18 and 43, with a mean age of 21.41 and a standard deviation of 2.36. 393 (78.9%) of the participants were female and 105 (21.1%) were male. While 71 (14.3%) of the participants reported that

their romantic relationship ended during the COVID-19 Pandemic, 424 (85.7%) stated that their romantic relationship continued during this process.

### **Data Collection Tools**

#### **Social and Emotional Loneliness Scale for Adults - Short Form (SELSA-S):**

Social and Emotional Loneliness Scale for Adults - Short Form (SELSA-S) developed by DiTommaso et al. (2004) was adapted into Turkish by Akgül (2020) and the scale consists of 15 Likert-type items and three sub-dimensions. As a result of the factor analysis conducted with SELSA-S, it is seen that all items of SELSA-S are collected in three factors with an eigenvalue greater than one, and the scale has a three-factor structure as in the original. The total variance explained for the three factors is 67.89%. The high rate of variance explained is an indication that the scale measures the related construct well. The emotional loneliness score in the scale is the sum of the dimensions of familial emotional loneliness and romantic emotional loneliness. While calculating the total score in the scale, emotional loneliness scores and social loneliness scores are summed. The lowest score that can be obtained from the scale is 15, while the highest score is 105. The internal consistency coefficients of the scale were found to be .85 for the Romantic Emotional Loneliness subscale, .76 for the Familial Emotional Loneliness subscale, .82 for the Social Loneliness subscale and .92 in total (Akgül, 2020). In this study, the internal consistency coefficient of the scale was .79 for the social loneliness dimension, .88 for the familial emotional loneliness sub-dimension, .79 for the romantic emotional loneliness sub-dimension, and .74 for the emotional loneliness dimension consisting of the sum of the family and romantic emotional loneliness sub-dimensions. In this study, the internal consistency coefficient of the scale was found to be .79 for the social loneliness dimension, .88 for the familial emotional loneliness sub-dimension, .79 for the romantic emotional loneliness sub-dimension, .74 for the emotional loneliness dimension consisting of the sum of family and romantic emotional loneliness sub-dimensions, and .79 for the total scale.

#### **The Well Star Scale:**

The Well Star Scale developed by Korkut-Owen, Doğan, Demirbaş-Çelik, and Owen (2016) consists of 24 items and five sub-dimensions. Principal component analysis was conducted to test the construct validity of the scale. KMO (0.84) and Bartlett's sphericity ( $\chi^2=2058$ ) values were found to be sufficient for factor analysis. As a result of this analysis, a five-factor structure with loadings between 0.40 and 0.76 emerged. This structure explains 51.9% of the total variance. Physical Wellness, Emotional Wellness, Social Wellness, Cognitive Wellness and Spiritual Wellness (Making Sense of Life and Being Goal-Oriented) are the five sub-dimensions of the scale. The items in the scale are answered on a five-point Likert-type scale and the minimum score is 24 while the maximum score is 120. The factor loadings obtained because of confirmatory factor analysis of the scale belonging to five factors ranged between .47 and .91. The internal consistency coefficients obtained from the sub-dimensions of the scale were .79 for physical wellness, .77 for emotional wellness, .63 for social wellness, .57 for cognitive wellness and .71 for spiritual wellness. The total internal consistency coefficient of the scale was .85. In this study, the internal consistency coefficient of the scale was .83 for spiritual wellness, .76 for cognitive wellness, .70 for emotional wellness, .70 for social wellness, .65 for physical wellness and .88 in total.

#### **Psychological Flexibility Scale**

Karakuş and Akbay (2020) adapted the Psychological Flexibility Scale developed by Francis et al. (2016) into Turkish. Exploratory factor analysis was conducted to examine the validity of the scale. The suitability of the scale for factor analysis was tested. To test whether the data of the study were suitable for factor analysis, KMO coefficient and Bartlett value were examined. The results show that the data set is suitable for factor analysis since KMO=0.789;  $\chi^2= 3096.080$ ;  $p= 0.00$ . As a result of the factor analysis, it was seen that the scale had a five-factor structure different from the original scale and explained 60% of the total variance. According to the exploratory factor analysis, the factor loadings of the scale items ranged between .47 and .81. The scale consists of 28 items and five sub-dimensions. The five dimensions are Values and Behavior in line with Values, Being in the moment, Acceptance, Contextual Self and Dissociation. The lowest score that can be obtained from the scale is 28 and the highest score is 196. In

the adaptation study of the scale, Cronbach Alpha internal consistency coefficients were found to be .84, .60, .72, .73, .73, and .59 for values and behaviors in the values, being at the present moment, acceptance, contextual self, and cognitive decomposition, respectively. The internal consistency coefficient of the scale was .79. In this study, the internal consistency coefficient of the scale was .87 in the for values and behaviors in the values, sub-dimension, .80 in the being present sub-dimension, .68 in the acceptance dimension, .73 in the contextual self-dimension, .40 in the cognitive decomposition dimension and .77 in total.

### **Personal Information Form**

The personal information form created by the researcher included questions about the participants' gender, age, grade level, and the end of their romantic relationships during the COVID-19 pandemic.

### **Ethical Principles**

The ethics committee permission of the research was obtained with the decision of Anadolu University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Board dated 27.04.2021 and numbered 40/78. Academicians who developed/adapted the data collection tools used in the study were contacted via e-mail. The research was conducted with people who approved the voluntary participation form. Participants were not asked to share their identity information. It took an average of 12 minutes to answer the measurement tools.

### **Data Analysis**

In the research in which continuous variables such as social and emotional loneliness, psychological flexibility and wellness were measured, 515 participants were initially reached. Before the data obtained within the scope of the research were subjected to analysis, outliers in the data set were identified and removed from the data set. The Mahalanobis distance method, which is used when the number of variables is at least two, was used to identify outliers. As a result of the calculation made with this method, data belonging to 20 participants (15 female, 5 male) were removed from the data set. Finally, the analyses were carried out with the data collected from 495 students. IBM SPSS Statistics 23 package program was used to analyze the data used in the study. In the study, one-factor MANOVA method was used to examine whether social and emotional loneliness differed significantly according to gender and whether the romantic relationship ended during the COVID-19 Pandemic.

The first research question of the study was answered by means of multi-way analysis of variance and one-way analysis of variance. Before applying Manova, some assumptions must be met. Accordingly, the assumption of multivariate normality was met by looking at the Mahalanobis distance. It was concluded that there was a linear relationship between the dependent variables and the variance-covariance matrices of the scores related to the dependent variable were found homogeneous ( $p > .05$ ). In addition, it was checked whether there was a multicollinearity problem in the data set and it was concluded that there was no multicollinearity. Hierarchical regression analysis was used to determine to what extent the sub-dimensions of wellness and psychological flexibility predicted social and emotional loneliness scores.

Descriptive statistics, kurtosis and skewness values were calculated, homogeneity of variances was tested, and histogram graphs were analyzed. The statistical analyses showed that the histogram graphs were normally distributed, and the mean, median, and peak values were close to each other. When the skewness value is between -2 and +2 and the kurtosis value is between -7 and +7, normality distribution is accepted (Byrne, 2010; George & Mallery, 2010). In this study, kurtosis and skewness values ranged between -1.26 and +1. According to the homogeneity of variances test results, the confidence level between the dependent variable and independent variables was higher than .05.

Before the hierarchical regression analysis, the correlation values between the dependent and independent variables were calculated to determine whether there was a multicollinearity problem in the data set. The correlation values obtained vary between -.04 and .73. A correlation between variables above .80 (Field, 2009) indicates that there may be multicollinearity, while a correlation above .90 indicates that there may be a serious multicollinearity problem (Büyüköztürk, 2020). During the analysis,

if the tolerance value (1-R<sup>2</sup>), which is the variance ratio that other predictor (independent) variables cannot explain regarding a predictor (independent) variable, is lower than .20 and the variance inflation factor [VIF= 1/(1-R<sup>2</sup>)] value is higher than 10, it can be said that there is a multicollinearity problem (Gürbüz & Şahin, 2017). The tolerance value (lowest .32) and variance inflation factor (VIF) (highest 3.10) of the data set were examined and it was seen that there was no multicollinearity problem in the data set. However, to fulfill one of the basic assumptions of regression analysis, the relationship between the error terms was examined. The absence of correlation between error terms is one of the basic assumptions of regression analysis. The presence of a relationship between error terms indicates the presence of autocorrelation. Durbin-Watson coefficient was used to test autocorrelation. In all regression analyses, the Durbin-Watson value was found between 1.68 and 1.83. This value scores between 0 and 4, and since the statistical value is around 2, no autocorrelation problem was found (Kalaycı, 2006). Accordingly, it is seen that hierarchical regression analysis can be performed with the data set.

The descriptive statistics obtained regarding the participants' social and emotional loneliness, wellness and psychological flexibility levels can be summarized as follows: When it comes to the loneliness variable, the highest mean score belongs to emotional loneliness ( $\bar{X}$ =3.56), while in the sub-dimensions of psychological flexibility, the highest mean score belongs to behavior in line with values and values ( $\bar{X}$  = 5.52). Finally, in the sub-dimensions of wellness, it can be said that the mean score of cognitive wellness ( $\bar{X}$  = 4.55) is the highest.

### Findings

This section provides information about the findings obtained from the answers to the research problems and sub-problems.

**Table 1**  
*Results of One-Way MANOVA Analysis by Gender*

	Dependent Variable	$\lambda$	$\bar{X}$	SD	F	p	$\eta^2$
Gender	Social loneliness	.98	2.62	0.07	4.527	.02	.01
	Emotional loneliness	.98	3.66	0.07	4.527	.01	.01

One-way MANOVA method was used to test whether there was a significant difference in social and emotional loneliness scores in the context of gender. Before conducting MANOVA, the conditions for conducting MANOVA were checked (Box's M = 3,784,  $p > .05$ ), and it was seen that the variances were homogeneous; in other words, there was no obstacle to conducting MANOVA. When the results of Manova and Anova analyses were analyzed, a statistically significant difference was found in social loneliness [ $F(1, 493) = 5.41, p = .02$ ; Wilks' Lambda = .98;  $\eta^2 = .01$ ] and emotional loneliness scores according to gender [ $F(2, 493) = 6.77, p = .01$ ; Wilks' Lambda = .98;  $\eta^2 = .01$ ]. According to the ANOVA results, the mean scores of social loneliness ( $\bar{X} = 2.78$ ) and emotional loneliness ( $\bar{X} = 3.82$ ) of men were significantly higher than the mean scores of social loneliness ( $\bar{X} = 2.46$ ) and emotional loneliness ( $\bar{X} = 3.49$ ) of women.

**Table 2**  
*One-Way MANOVA Analysis Results According to Romantic Relationship Status*

	Dependent Variable	$\lambda$	$\bar{X}$	SD	F	p	$\eta^2$
Romantic Relationship Status	Social loneliness	.96	2.64	0.08	10.501	.05	.01
	Emotional loneliness	.96	3.80	0.07	10.501	.01	.04

One-way MANOVA analysis was used to determine whether social and emotional loneliness scores differed significantly according to the continuation of the romantic relationship during the COVID-19 pandemic. Before conducting MANOVA, assumptions were checked (Box's M = 5.673,  $p > .05$ ), and it was



seen that the variances were homogeneous; in other words, there was no obstacle to conducting MANOVA. When the MANOVA and ANOVA results were analyzed, a statistically significant difference was found in emotional loneliness scores according to the continuation status of romantic relationship [ $F(1, 493) = 20.88, p = .001; Wilks' \Lambda = .96; \eta^2 = .04$ ]. The source of the significant difference was examined with Anova. Accordingly, the mean emotional loneliness scores of those whose romantic relationship ended ( $\bar{X} = 4.13$ ) were significantly higher than the mean emotional loneliness scores of those whose romantic relationship continued ( $\bar{X} = 3.47$ ).

**Table 3**  
*Correlations between Dependent and Independent Variables*

<b>Variables</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<i>Social loneliness</i>	—											
<i>Emotional loneliness</i>	.36**	—										
<i>Spiritual wellness</i>	.34**	.34**	—									
<i>Cognitive wellness</i>	.18**	.13**	.52**	—								
<i>Emotional wellness</i>	.21**	.20**	.68**	.48**	—							
<i>Physical wellness</i>	-.07	-.07	.32**	.13**	.36**	—						
<i>Social wellness</i>	.56**	.34**	.50**	.35**	.43**	.25**	—					
<i>Values and Behaviors in line with the values</i>	.36**	.25**	.73**	.56**	.52**	.23**	.44**	—				
<i>Being in the present moment</i>	.22**	.18**	.29**	.18**	.18**	.05	.22**	.26**	—			
<i>Acceptance</i>	-.04	-.04	.24**	.21**	.23**	.14**	.14**	.31**	.25**	—		
<i>Contextual self</i>	.16**	.17**	.34**	.13**	.37**	.21**	.18**	.30**	-.07	-.11	—	
<i>Cognitive decomposition</i>	-.06	-.06	.31**	.18**	.36**	.24*	.11**	.27	-.09*	.22**	.42**	—

$p < .05^*, p < .01^{**}$

Before the regression analysis, the correlation values between the variables of the study were examined through bivariate correlation analysis and the values obtained are presented in Table 3. When the results of the analysis are examined, it is seen that the lowest correlation (-.04) is between the independent variable of acceptance and the dependent variables of social and emotional loneliness; the highest correlation (.73) is between the independent variable of values and behavior in line with values and the independent variable of spiritual wellness. Considering the problem of multicollinearity, the

correlation between the dependent and independent variables is not .80 and above, so the relationship between the variables is at an acceptable level.

**Table 4**  
*Hierarchical Regression Analysis Results Regarding the Level of Social Loneliness*

Variables	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	B	Std. Error	β
<b>STEP 1</b>						
Gender	.011	.009	5.411	.319	.137	.104*
<b>STEP 2</b>						
Gender				.109	.118	.036
<i>Spiritual wellness</i>				-.310	.095	-.180**
<i>Cognitive wellness</i>				.133	.101	.060
<i>Emotional wellness</i>				.135	.086	.084
<i>Physical wellness</i>				.113	.054	.083*
Social wellness	.335	.327	41.009	-.915	.074	-.543***
<b>STEP 3</b>						
Gender				.100	.115	.032
<i>Spiritual wellness</i>				-.081	.109	-.047
<i>Cognitive wellness</i>				.209	.103	.094*
<i>Emotional wellness</i>				.132	.087	.082
<i>Physical wellness</i>				.105	.053	.077
<i>Social wellness</i>				-.882	.073	-.524***
<i>Values and Behaviors in line with the values</i>				-.301	.078	-.220***
<i>Being in the present moment</i>				-.038	.043	-.037
<i>Acceptance</i>				-.156	.046	-.139**
<i>Contextual self</i>				-.051	.040	-.054
<i>Cognitive decomposition</i>	.375	.361	26.333	-.006	.046	-.005

*p<.05\*, p<.01\*\*, p<.001\*\*\*, Model 1: ΔR %0.1, Model 2: ΔR %32.7 and Model 3: ΔR %0.4*

In the hierarchical regression analysis conducted to determine the extent to which gender, wellness, and psychological flexibility predict social loneliness levels, the gender variable was first included in the model because there are studies in the literature that reveal that there is a significant difference between

loneliness scores in the context of gender. As a matter of fact, in this study, it was found that there was a significant difference between social and emotional loneliness scores in the context of gender. Wellness was included in the model in the second step. In the last step, the sub-dimensions of psychological flexibility were included in the model.

When the model is analyzed, it is seen that gender, which was included in the first step of the research, contributed significantly to the model [ $F(493, 1) = 5.411, p < .001, R^2 = .01$ ]. Gender explains 09% of the variance in social loneliness. The  $R^2$  change value of gender is 0.1%. In the second step, gender and dimensions of wellness were included in the model together. Spiritual wellness, physical wellness, and social wellness contributed significantly [ $F(488, 6) = 41.009, p < .001, R^2 = .34$ ]. Spiritual wellness, physical wellness, and social wellness, which were included in the model in the second step, explained 32.7% of the variance in social loneliness. Among these sub-dimensions, social wellness has the highest individual contribution ( $\beta = -.54, p < .001$ ). The  $R^2$  change value of the variables included in the model in the second step is 32.4%. In the third step, the dimensions of psychological flexibility were included in the model. Values and values-based behavior and acceptance dimensions contributed significantly to the model [ $F(483, 11) = 26.333, p < .001, R^2 = .38$ ]. Among the variables included in the model in the last step, values, behavior in line with values and acceptance dimensions explained 3.4% of the variance in social loneliness. The  $R^2$  change value of the variables included in the model in the third step is 0.4%. The whole model explained 36.1% of the variance in social loneliness after controlling for other variables. Considering the standardized coefficients of the predictor variables, the beta value of social wellness ( $\beta = -.52, p < .001$ ) was the highest. Social wellness predicts social loneliness negatively.

Hierarchical regression analysis was used to determine the extent to which gender, wellness and psychological flexibility predicted emotional loneliness levels (Table 5). It was checked whether the hierarchical regression assumptions were met, and it was seen that the data set was suitable for hierarchical regression analysis.

**Table 5**  
*Hierarchical Regression Analysis Results for Emotional Loneliness Level*

Variables	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	B	Std. Error	B
<b>STEP 1</b>						
Gender	.014	.012	6.768	.336	.129	.116*
<b>STEP 2</b>						
Gender				.276	.124	.096*
Spiritual wellness				-.520	.100	-.320***
Cognitive wellness				.211	.106	.100
Emotional wellness				.049	.091	.032
Physical wellness				.069	.057	.054
Social wellness	.172	.161	16.854	-.357	.078	-.225***
<b>STEP 3</b>						
Gender				.271	.124	.094*
Spiritual wellness				-.483	.117	-.297***
Cognitive wellness				.181	.111	.086

Emotional wellness	.054	.093	.036
Physical wellness	.061	.057	.048
Social wellness	-.347	.078	-.219***
Values and Behaviors in line with the values	-.032	.084	-.025
Being in the present moment	-.028	.046	-.029
Acceptance	-.121	.050	-.115*
Contextual self	-.074	.043	-.083
<i>Cognitive decomposition</i>	.192	.173	10.405
	.027	.049	.027

$p < .05^*$ ,  $p < .01^{**}$ ,  $p < .001^{***}$ , Model 1:  $\Delta R$  %0.1, Model 2:  $\Delta R$  %15.8 and Model 3:  $\Delta R$  %0.2

When the model is analyzed, it is seen that gender, which was included in the first step of the research, contributed significantly to the model [ $F(493, 1) = 6.768$ ,  $p < .001$ ,  $R^2 = .01$ ]. The  $R^2$  change value of gender is 0.1%.

In the second step, gender and dimensions of wellness were included in the model together. Spiritual wellness and social wellness contributed significantly to the variance explained [ $F(488, 6) = 16.854$ ,  $p < .001$ ,  $R^2 = .17$ ]. The individual contribution of spiritual wellness was the highest ( $\beta = -.32$ ,  $p < .001$ ). The  $R^2$  change value of the variables included in the model in the second step is 15.8%. Finally, the dimensions of psychological flexibility were included in the model in the third step. Only the acceptance dimension made a significant contribution to the model [ $F(483, 11) = 10.405$ ,  $p < .001$ ,  $R^2 = .19$ ]. The acceptance dimension, which was the only variable that made a significant contribution to the model among the dimensions of psychological flexibility included in the model in the last step, explained 1.2% of the variance in emotional loneliness. The  $R^2$  change value of the variables included in the model in the third step is 0.2%.

As a result, gender, spiritual and social wellness and acceptance dimension of psychological flexibility significantly predicted emotional loneliness. The whole model explained 17.3% of the variance in emotional loneliness after controlling other variables. Considering the standardized coefficients of the predictor variables, the beta value of spiritual wellness ( $\beta = -.30$ ,  $p < .001$ ) was the highest.

### Discussion & Conclusion

The main purpose of this study is to examine the relationships between social and emotional loneliness and gender, wellness, and psychological flexibility in university students during the COVID-19 process. Within the framework of the main purpose, answers to two questions were sought within the scope of the research. First, the question of whether the social and emotional loneliness of university students differed significantly according to gender and whether the romantic relationship ended during the COVID-19 pandemic was addressed. Whether the social and emotional loneliness of university students differed significantly in the context of gender variable was tested with MANOVA and it was found that the mean social loneliness scores of males were significantly higher than females, while the difference in emotional loneliness scores was not significant. While the mean emotional loneliness scores of those whose romantic relationship ended during the COVID-19 pandemic were significantly higher than those whose romantic relationship continued during this process, no significant difference was found in the mean social loneliness scores.

The first finding of the study is that male university students have significantly higher mean social loneliness scores than female university students. When the studies conducted abroad during the COVID-19 Pandemic period are examined (Lee et al., 2020), unlike this study, it is seen that there are research results showing that women experience loneliness more than men. As a matter of fact, in a study conducted during the COVID-19 Pandemic period, it was concluded that women felt loneliness more than

men (Lee et al., 2020). In another study conducted by Zahoor and Mustafa (2021), the mean loneliness scores of women were significantly higher than men during the COVID-19 Pandemic. In addition, it was concluded that women experienced more intense stress, anxiety, and depression symptoms than men. In another study on loneliness during the COVID-19 Pandemic, it was concluded that women felt lonelier than men (Wickens et al., 2021). In another study conducted by Allen et al. (2022), it was found that being a woman brings a higher risk of loneliness compared to men and that women feel lonelier than men. In another study, no significant difference was found between loneliness levels according to gender. However, it was stated that women were more exposed to psychological stress during the COVID-19 period than men (Latikka et al., 2022).

In studies conducted in Turkey, it is concluded that men experience loneliness more than women, while in studies conducted abroad, it is concluded that women experience loneliness more than men. The studies conducted in Turkey (Çetin and Anuk 2020, Toktaş and Demir 2021) revealed that men experience loneliness more than women, supporting the findings of this study. When we look at the studies conducted in Turkey before the COVID-19 period, it is seen that there are results that are similar to the findings of this study. In a study conducted by Ceyhan and Ceyhan (2011) with university students, it was concluded that male students had significantly higher loneliness and depression levels than female students. In a study examining the effect of perceived social support on loneliness in university students, the loneliness scores of males were found to be higher than the loneliness scores of females (Aydiner-Bolu et al., 2019). In the study conducted by Temelli et al. (2021), women were found to have higher social skills than men. It can be said that it is an expected result that men with weaker social skills than women experience social and emotional loneliness more.

Another question sought to be answered in the research is whether there is a significant difference between social and emotional loneliness scores ended during the COVID-19 Pandemic experienced social and emotional loneliness more than people whose romantic relationship relationships ended during the COVID-19 Pandemic experienced social and emotional loneliness more than people whose romantic relationships continued during this process. According to a study on protective and risk factors during the COVID-19 Pandemic, being married or being with a spouse (partner) and having high perceived social support are among the protective factors (Groarke et al., 2020). In the study conducted by Latikka et al. (2022), it was concluded that those who were not in a relationship and those who lived alone during the COVID-19 Pandemic experienced loneliness more deeply. Similarly, it was found that having a relationship and living with a partner during the COVID-19 Pandemic was associated with experiencing both emotional and social loneliness less (Lampraki et al., 2022). Considering that having a romantic relationship and spending time with a partner during the COVID-19 Pandemic is associated with feeling social and emotional loneliness less, it can be said that it is an expected result in this study that those whose romantic relationship ended during the COVID-19 Pandemic experienced social and emotional loneliness more than those whose romantic relationship continued.

The main question of the study is to what extent wellness and psychological flexibility are predictors of social and emotional loneliness scores of university students. As a result of the hierarchical regression analyses, it was found that being male, spiritual wellness, physical wellness and social wellness sub-dimensions of wellness, and values and behavior in line with values and acceptance sub-dimension of psychological flexibility significantly predicted social loneliness. The strongest variable was found to be wellness. The variables that significantly predicted emotional loneliness were found to be being male, spiritual wellness and social wellness dimensions of wellness, and acceptance sub-dimension of psychological flexibility. Considering the relationship between gender and social and emotional loneliness, it is an expected result that being male predicts social loneliness and emotional loneliness in a positive and significant way. When the sub-dimensions of wellness are evaluated, it is seen that spiritual wellness and social wellness significantly predict both social and emotional loneliness negatively, while physical wellness significantly predicts social loneliness positively.

The spiritual wellness sub-dimension includes discovering the purpose and meaning of life, acting in line with purpose, and trying to add meaning to life (Demirbaş - Çelik et al., 2016). Literature search

showed that the relationship between spiritual wellness and loneliness have been mostly examined in the elderly. It is known that spiritual wellness helps older individuals to cope with the difficulties brought by old age (Chung, et al., 2008). In the study examining the relationship between spiritual wellness levels and loneliness levels of elderly individuals, it was concluded that elderly individuals with high spiritual wellness levels experience loneliness less (Kavoosian et al., 2018). In a study conducted during the COVID-19 Pandemic, the relationship between adaptation difficulties and spiritual wellness levels of the elderly was investigated. It was concluded that as the adaptation level of elderly individuals increased, their spiritual wellness levels increased (Sayın-Kasar & Yüksel, 2021). In the study conducted by Polat and Karasu (2022), the relationship between the spiritual wellness of the elderly and loneliness was examined, and it was concluded that as the spiritual wellness levels of elderly individuals increased, their loneliness levels decreased. It could be argued that spiritual wellness has a similar function in young adults as it does in older individuals and that it has a protective role against both social loneliness and emotional loneliness.

Social wellness is associated with developing good relationships with others, establishing connections, managing conflicts effectively, and having a wide social network (Conyne, 2015). It can be stated that it is an expected result in this context that people with high social wellness experience social and emotional loneliness less. Another finding obtained in the study is that the physical wellness sub-dimension predicts social loneliness in a positive and significant way. Physical wellness includes behavioral patterns related to physical health, such as balanced nutrition, being physically active, and having sleep patterns (Demirbaş-Çelik et al., 2016). In a study conducted by Pels and Kleinert (2016), contrary to this finding of the study, it was concluded that allocating time for physical activities contributed to the reduction of loneliness. This finding obtained in the current research can be explained by the possibility that young individuals who pay attention to their physical health experience social loneliness more because they perform physical activities in an isolated environment. Due to the quarantines experienced during the COVID-19 pandemic period, the fact that young individuals had to stay away from their social environments may have resulted in more social loneliness. The fact that emotional loneliness has an aspect in which romantic relationships are at the forefront, unlike social loneliness, may have led to the lack of a significant relationship between emotional loneliness and physical wellness in this study.

When the prediction levels of social and emotional loneliness of the sub-dimensions of psychological flexibility included in the model in the third step are examined; it is seen that the acceptance sub-dimension predicts social and emotional loneliness negatively and significantly, while the values and behavior in line with values sub-dimension predicts only social loneliness negatively and significantly. When the literature is examined, it is seen that people with high psychological flexibility have high wellness and experience less depression and COVID-19-related stress situations (Dawson & Moghaddam, 2020). It can be said that it is an expected result that people who score high on the acceptance dimension experience social and emotional loneliness less. Values are seen as the cornerstone of a meaningful life, expressing the desired qualities of an action, guiding the individual's behavior. If life is a journey, values are the compass of the individual on this journey (Harris, 2017). Value-oriented actions, on the other hand, can be defined as acting in line with the values that guide one's life and being determined to maintain them (Hayes et al., 2006). Looking at the definition, it is seen that values and acting in line with values are like spiritual wellness. It is an expected result that an individual who acts in line with values and values experiences social loneliness less. However, it seems to be a remarkable finding that emotional loneliness, which has a significant relationship with spiritual wellness, does not have a significant relationship with acting in line with values.

As in every research, there are some limitations in this study. Among the limitations are that the reliability coefficients of the dissociation and physical wellness sub-dimensions of the data collection tool used to measure psychological flexibility were below .70, and no question was asked about how long individuals who deeply felt social and emotional loneliness had been feeling these feelings, and the research was not enriched with a semi-structured interview form. Another limitation of the research is that the research was conducted during the COVID-19 Pandemic period and the participants were not informed about what they experienced before and after the COVID-19 Pandemic. Since the research is limited to the information obtained from university students, the findings can only be generalized to other

individuals like the study group. Researchers' direct information about the participants' experience of loneliness and their methods to reduce loneliness can both make future studies more inclusive and guide the intervention programs to be prepared.

Considering the findings of the study, supporting men with programs to increase their social skills levels and benefiting from interpersonal communication and social skills programs may be beneficial in terms of reducing loneliness. Based on the knowledge that individuals who can make sense of their lives, act goal-oriented, have high social wellness, act in line with their values, and have an accepting attitude towards the difficulties they face in life have low loneliness levels; it may be beneficial for university students to participate in life groups to increase their wellness and psychological flexibility. It is known that loneliness, which has become increasingly deeper in young adults with the COVID-19 pandemic, is directly related to variables such as depression and self-esteem (Essadek & Rabeyron, 2020, Kobos et al., 2022). Examining the variables associated with loneliness and revealing protective factors are among the strengths of this research. The results obtained from this research can be used in the preparation of loneliness prevention-reduction intervention programs for young people. While a significant relationship was found between emotional loneliness and spiritual wellness, no significant relationship was found with values and acting in line with values. It is noteworthy that emotional loneliness has a significant relationship with making sense of life and being goal-oriented, while it does not have a significant relationship with acting in line with values, which are related to these variables. In future studies, the relationships between these variables may be re-examined.

#### **Author Contribution Rate**

The authors contributed equally to the study.

#### **Ethical Statement**

All rules included in the "Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions" have been adhered to, and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" included in the second section of the Directive have been implemented.

#### **Conflict Statement**

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Yalnızlık, bireyin kişiler arası ilişkilerde istediği doyumunu alamaması sonucu ortaya çıkan, sosyal ilişkilerinde sayıca ya da nitelikçe umduğunu elde edemediğinde beliren, hoş olmayan bir deneyim olarak tanımlanmaktadır (de JongGierveld, 1998). Bir başka tanımda yalnızlık, kişinin sosyal bağ kurmasına, algıladığı sosyal destek ile sosyal etkinliklere katılma durumuna, kendini izole edip etmemesine bağlı olarak ifade edilmektedir (Emerson vd., 2021). Yalnızlık, diğerleri ile yakın ilişki kurma ihtiyacının belirgin olduğu genç yetişkinlik döneminde ise önemli bir sorun hâline dönüşebilmektedir. Erik Erikson tarafından yakınlığa karşı yalıtılmışlık dönemi olarak da ifade edilen ve bireyin yakın ilişkiler kurup sürdürmeye ihtiyaç duyduğu genç yetişkinlik döneminde başkalarıyla yakınlık kurma ihtiyacını karşılayamayan kişiler yalnızlığı daha derinden hissedebilirler (Akt., Knight, 2017). Diğer bir ifadeyle üniversite öğrencilerinin bulunduğu yaş dönemine denk gelen genç yetişkinlikte yalnızlık bir kriz durumu olarak yaşanabilmektedir.

COVID-19 Pandemisi öncesi yalnızlık, daha çok yetişkinlerin deneyimlediği yüksek riskli bir sorun olarak ele alınmıştır (Luanaigh & Lawlor, 2008). COVID-19 Pandemisiyle birlikte genç yetişkinlerin de önemli düzeyde bu sorunla karşılaştığı bilinmektedir (Child ve Lawton, 2019). COVID-19 Pandemi döneminde gerçekleştirilen araştırmalarda; gençlerde yalnızlığın dikkate değer bir biçimde arttığı (Khan ve Kadoya, 2021), COVID-19 testi pozitif olan ve ev karantinasında kalan genç yetişkinlerin yalnızlık, kaygı ve depresyon düzeylerinin yükseldiği (Kobos vd., 2022), COVID-19 Pandemisi sırasında yalnız yaşayan üniversite öğrencilerinin depresyon düzeylerinin daha yüksek olduğu (Essadek ve Rabeyron, 2020), genç olmanın depresyon ve kaygı gibi risk etmenleriyle ilişkili olduğu (Xiong vd., 2020) sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu dönemde özellikle gençler arasında yalnızlığın artan bir risk hâline dönüşmesinde, virüsün yayılmasının önüne geçebilmek için kullanılan evde kal, ev daha güvenli gibi sloganların sosyal etkileşimi azaltmasının etkili olduğu belirtilmektedir (Jiang vd., 2022). Yalnızlık ile ilişkisi incelenen demografik değişkenlere bakıldığında ise yalnızlık ile cinsiyet ve romantik ilişkiye sahip olma arasındaki ilişkinin incelendiği görülmektedir. Yalnızlık ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda farklı sonuçların olduğu söylenebilir. COVID-19 Pandemisi öncesinde yapılan araştırmalara bakıldığında erkeklerin yalnızlık puan ortalamalarının kadınların yalnızlık puan ortalamalarından yüksek olduğu araştırmalar (Aydiner-Boylu vd., 2019; Ceyhan ve Ceyhan, 2011) mevcuttur. COVID-19 Pandemi döneminde yapılan araştırmaların sonuçlarında ise farklılıklar bulunmaktadır. Kadınların yalnızlık puan ortalamalarının erkeklerin yalnızlık puan ortalamalarından yüksek olduğu araştırma sonuçları olduğu gibi (Temelli vd., 2021); erkeklerin yalnızlık puan ortalamalarının kadınların yalnızlık puan ortalamalarından yüksek olduğu (Çetin ve Anuk 2021, Toktaş ve Demir 2021) araştırma sonuçları da vardır. Bunun yanında, COVID-19 Pandemisi döneminde duygusal ilişkiye sahip olmanın yaşanan yalnızlık düzeyi ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu dönemde duygusal ilişkisi olmayanların ve yalnız yaşayanların yalnızlığı daha derinden yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Latikka vd., 2022). Yine COVID-19 döneminde ilişkiye sahip olmanın ve partnerle yaşamının hem duygusal hem sosyal yalnızlığı daha az deneyimleme ile ilişkili olduğu bulgusu elde edilmiştir (Lampraki vd., 2022). Yalnızlığın yanında gençlerin ruh sağlığını etkileyen kavramlar arasında psikolojik esneklik, iyi oluş ve iyilik hâli gelmektedir. Ruh sağlığı, iyi oluş ve psikolojik esneklik arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırmaya göre psikolojik esneklik, olumsuz duygular ile iyi oluş arasındaki ilişkiyi aracılık etmektedir (Wasowicz vd., 2021).

COVID-19 Pandemisiyle birlikte üniversite öğrencilerinde derinleşen yalnızlık ile ilgili olan değişkenler arasında iyilik hali ve psikolojik esnekliğin de yer aldığı görülmektedir (Kelly vd., 2022; Indra vd., 2022). Psikolojik sağlık ile ilişkili olan kavramların başında gelen iyilik hâli, bireyin sağlık durumunun tam ve yerinde olmasının yanı sıra, kişinin hem işlevsel olmayan mekanizmalardan uzaklaşmasını hem de işlevsel mekanizmalarını en üst düzeye çıkarmasını ifade etmektedir. Sağlığın tanımı fiziksel, psikolojik (ruhsal, duygusal ve zihinsel), sosyal ve spiritüel birçok boyutu içermektedir; dinamik, kapsayıcı ve bütüncül bir



kavram olan iyilik hâli bu yapıları bütünleştiren, bireyin sağlığını algılama biçimi olarak ifade edilmektedir (Conyne, 2015; Schuster vd., 2004).

İyilik hâlini açıklamaya yönelik birbirinden farklı modeller önerilmiştir. Bu araştırmada ise iyilik hâlini beş boyutta ele alan iyilik hâli yıldızı modeli esas alınmıştır. Toplamda beş boyuttan oluşan iyilik hâlinin alt boyutları şöyledir: fiziksel iyilik hâli, duygusal iyilik hâli, sosyal iyilik hâli, bilişsel iyilik hâli, spiritüel iyilik hâli (yaşamı anlamlandırma ve hedef odaklı olma). Fiziksel iyilik hâli, dengeli beslenme, fiziksel açıdan etkin olma, uyku düzenine sahip olma gibi fiziksel sağlığa ilişkin davranış kalıplarını barındırmaktadır (Demirbaş-Çelik, vd., 2016). Duygusal iyilik hâli ise bireyin kendi içsel süreçlerine yönelmesi, duygularının farkında olup onları deneyimleyebilmesi, kontrol edebilmesi ve yaşamda karşılaştığı sorunları gerçekçi ve geliştirici bir şekilde ele alabilmesini kapsamaktadır (Korkut-Owen, vd., 2017). Sosyal iyilik hâli, kişinin diğer bireylerle kurduğu iletişimin niceliğini ve niteliğini ifade etmektedir (Korkut-Owen ve Demirbaş-Çelik, 2018). Bilişsel iyilik hâli, zihinsel konulara ilgi duyma, elde ettiği bilgiyi kendisinin ve toplumun yararı için kullanmaya çalışma, sorun çözme becerisini işe koşma ile zihinsel olarak kişinin sınırlarını zorlayan etkinliklerde bulunmayı içermektedir (Korkut Owen ve Owen, 2012). Son olarak spiritüel iyilik hâli (yaşamı anlamlandırma ve hedef odaklı olma boyutu) ise yaşamın amacını ve anlamını keşfetme, amaç doğrultusunda davranma, yaşama anlam katmaya çalışmayı kapsamaktadır (Demirbaş-Çelik, vd., 2016). COVID-19 Pandemi döneminde yapılan çalışmalarda, bu araştırmadaki bağımsız değişkenlerden biri olan iyilik hâli kavramı yerine, daha çok bireylerin iyi oluş düzeyinin incelendiği görülmektedir. Örneğin, bu dönemde O'Connor vd. (2021)'nin gerçekleştirdikleri çalışmayla, özellikle genç yetişkinlerin ruh sağlığı ile iyi oluş düzeyinin COVID-19 Pandemisinde olumsuz etkilendiğini ve katılımcıların aralarında intihar düşüncelerinin de yer aldığı depresif belirtiler sergilediğini ortaya koymuştur. COVID-19 Pandemisinin ruh sağlığı, iyi oluş, uyku düzeni ve alkol kullanımı üzerindeki etkilerini inceleyen bir başka çalışmaya göre, bu dönemde bireylerin depresyon belirtilerinde dikkate değer düzeyde bir artış, iyi oluşlarında da bir azalma yaşanmıştır (Evans vd., 2021). COVID-19 pandemi dönemi, karantina ve iyi oluşu Google aramalarındaki en popüler başlıklar üzerinden inceleyen bir çalışmada, yalnızlık, korku ve üzüntü gibi sözcükler arama motorunda önemli ölçüde araştırılırken; stres, intihar ve boşanma gibi sözcüklerin araştırılmasında ise düşüş olduğu bulgusu paylaşılmıştır (Brodeur vd., 2020). Bu çalışmalar yanında, COVID-19 Pandemi döneminde ergenlerde ve genç yetişkinlerde bilişsel esnekliğin yalnızlık ile umut arasındaki ilişkide düzenleyici role sahip olduğu, bilişsel esneklik ile yalnızlık arasında orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu rapor edilmiştir (Akdeniz ve Gültekin, 2023).

Psikolojik esneklik, bireyin duygularının farkında olup onları kabul etmesi ve düşüncelerinin inandırıcılığını sorgulaması olarak ifade edilirken (Levin, vd. 2012), psikolojik açıdan esnek olan bir kişiden, karşılaştığı olumsuz olaylara direnmek yerine onları kabul etmesi beklenmektedir. Psikolojik esneklik modeline dayalı olarak geliştirilen ve bu araştırmada kullanılan psikolojik esneklik ölçeğinin alt boyutları ise değerler ve değerler doğrultusunda davranış, anda olma, kabul, bağlamsal benlik ile ayrışmadır. Değerler, bir eylemin istenilen niteliklerini ifade eden, bireyin davranışlarını yönlendiren, anlamlı bir yaşamın mihenk taşı olarak görülmektedir. Hayat bir yolculuk olarak görülürse değerler o yolculuğa yol gösteren pusula olarak ifade edilebilir (Harris, 2017). Son olarak değer odaklı eylemler ise bireyin yaşamında ona yol gösteren değerleri doğrultusunda hareket etmesi, onları sürdürme konusunda kararlı davranması olarak tanımlanabilir (Hayes vd., 2006). Anda olmak, fiziksel çevre ve psikolojik dünyadan birine ya da her ikisine birlikte bilincin yönlendirilmesi; düşüncelerde kaybolmak veya otomatik pilotta hareket etmek yerine şimdi ve buradaki deneyime odaklanmayı ifade etmektedir (Harris, 2017). Kabul, bireyin kendini açması, acı veren duygulara, hislere, dürtü ve anılara zihninde yer açması, alan oluşturması anlamına gelmektedir. Bağlamsal benlik, düşünceleri, duyguları, olayları gözlemleyen, bireyin kendisini izlemesini sağlayan bir tür saf farkındalık hâlini içermektedir (Vatan, 2017). Ayrışma ise düşüncelerin, hislerin, olayların istenmeyen işlevlerini değiştirmeyi, kişinin işlevsiz davranışlarla bütünleşmesi yerine onlardan ayrılmasını belirtmektedir (Hayes, vd., 2006).

Psikolojik esneklikle ilgili COVID-19 Pandemi döneminde yapılan çalışmalar incelendiğinde; başa çıkma, ruh sağlığı ve iyi oluş değişkenleriyle birlikte incelendiği görülmektedir. Psikolojik esnekliğin bireyin COVID-19 Pandemisine ilişkin kaygısını ve depresyonunu azalttığı, iyi oluş düzeyini ise yükselttiğini gösteren araştırma bulgusu mevcuttur (Dawson ve Moghaddam, 2020). Ruh sağlığı, iyi oluş ve psikolojik esneklik

arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırmaya göre (Wasowicz vd., 2021), psikolojik esneklik, olumsuz duygular ile iyi oluş arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir. Buna göre, olumsuz duygular düşük psikolojik esneklik aracılığıyla depresyon, kaygı ve strese yol açarak iyi oluşu düşürmektedir. Tindle vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; psikolojik esnekliğin, sosyal desteğin ve başa çıkma mekanizmalarının COVID-19 Pandemisi döneminde artan psikolojik stresin üstesinden gelmelerinde bireylere yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

COVID-19 Pandemisi sırasında sosyal izolasyon ve yalnızlık halk sağlığı açısından önemli görülerek çeşitli araştırmalarda inceleme konusu olmuşlardır (Ernst vd. 2022). Bu dönemde yalnızlık ile en çok incelenen değişkenler, internet kullanımı, sosyal destek (Dahlberg, 2021), iyi oluş, ruh sağlığının korunması (Kayış vd., 2021), anksiyete, depresyon (Okruszek, 2020), problemlerle internet kullanımı (Alheneidi vd., 2021) olarak görülmektedir. COVID-19 Pandemi döneminde bireyler, yükselen kaygı düzeyleriyle birlikte sosyal desteğe ve psikolojik esnekliğe daha fazla ihtiyaç duymaya başlamışlardır. Psikolojik esneklik, tek başına bir başa çıkma yöntemi değil, sorunlarla karşılaşıldığında bireylerin bu sorunlarla yüzleşmekten kaçınmasını azaltan ve başa çıkma stratejilerine yönelmesini sağlayan yardımcı bir etmendir. Buradan hareketle bu çalışmada, COVID-19 Pandemi döneminde yalnızlık ile ilişkisi doğrudan incelenmeyen, ancak yalnızlık üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu düşünülen iyilik hali ve psikolojik esneklik değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İyilik hali ve psikolojik esneklikle yalnızlık arasındaki ilişkinin incelenmesinin yalnızlığın bilhassa pandemi sürecinde daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Üniversite öğrencilerinin sosyal ve duygusal yalnızlık puanları ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği bu araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Üniversite öğrencilerinin sosyal ve duygusal yalnızlık puanları arasında, cinsiyet ve COVID-19 Pandemi sürecinde romantik ilişkinin sona ermesi değişkenlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
2. Üniversite öğrencilerinin iyilik hâli ve psikolojik esneklik düzeyleri, sosyal ve duygusal yalnızlıklarını anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Araştırma kapsamında bağımlı değişken olarak belirlenen sosyal ve duygusal yalnızlık ile araştırmanın bağımsız değişkeni olarak belirlenen iyi hâli ile psikolojik esneklik arasındaki ilişkinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda, araştırmada üniversite öğrencilerinin sosyal ve duygusal yalnızlıklarının, cinsiyet, psikolojik esneklik ve iyilik hâli arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla en az iki değişken arasındaki ilişkinin herhangi bir müdahale olmadan incelendiği ilişkiyel araştırma modelinden yararlanılmıştır. İlişkiyel araştırma modeli birden fazla değişken arasındaki ilişkiyi, değişkenleri etkilemeye yönelik herhangi bir müdahalede bulunmadan incelemeye dayanır. Değişkenleri manipüle etme amacı taşımaz (Fraenkel vd., 2012).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde öğrenimlerine devam eden 498 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Etik Kurul'dan alınan izinler doğrultusunda pandemi koşullarından kaynaklı olarak Google Form aracılığıyla veri toplanmıştır. Veri toplama süreci, yaklaşık 3 hafta sürmüş olup katılımcılara araştırmaya katılmada ve (istenildiğinde) ayrılmada gönüllü olduklarını belirten gönüllü katılım formu sunulmuştur. Gönüllü katılım formunu onaylayan kişilerle araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmada katılımcılardan kimlik bilgilerinin paylaşılması istenilmemiş; araştırma kapsamında sunulan formun yanıtlanması ortalama 12 dakika sürmüştür. Araştırma kapsamında başlangıçta 515 katılımcıya ulaşılmıştır. Elde edilen verilerden uç değerlere sahip olan 17 verinin çıkartılması sonucunda 498 üniversite öğrencisinden elde edilen verilerle analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaşları 18 ile 43 arasında değişmekte olup öğrencilerin yaş ortalaması 21.41, standart sapma değeri ise 2.36'dır. Katılımcıların 393'ü (%78.9) kadın, 105'i (%21,1) erkektir. Katılımcıların

71'i (%14.3) COVID-19 Pandemi sürecinde romantik ilişkisinin sona erdiğini bildirirken, 424'ü (%85.7) bu süreçte romantik ilişkisinin devam ettiğini belirtmiştir.

#### **Kullanılan Veri Toplama Araçları**

##### ***Yetişkinler İçin Sosyal ve Duygusal Yalnızlık Ölçeği – Kısa Formu (SELSA-S):***

DiTommaso vd. (2004) tarafından geliştirilen Yetişkinler İçin Sosyal ve Duygusal Yalnızlık Ölçeği Kısa Formunun (SELSA-S) Akgül (2020) tarafından Türkçeye uyarlanması sonucunda oluşan ölçek, Likert tipinde 15 madde ve üç alt boyuttan meydana gelmektedir. SELSA-S ile yapılan faktör analizi sonucunda SELSA-S'nin tüm maddelerin, öz değeri birden büyük üç faktörde toplandığı, orijinalinde olduğu gibi ölçeğin üç faktörlü bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Üç faktöre ilişkin açıklanan toplam varyans % 67.89'dur. Açıklanan varyans oranının yüksek olması, ilgili yapıyı iyi ölçtüğünün göstergesidir. Ölçekte duygusal yalnızlık puanını ailesel duygusal yalnızlık ile romantik duygusal yalnızlık boyutlarının toplamı oluşturmaktadır. Ölçekte toplam puan hesaplanırken, duygusal yalnızlık puanları ile sosyal yalnızlık puanları toplanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 15 iken en yüksek puan 105'tir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayıları Romantik Duygusal Yalnızlık alt boyutu için .85, Ailesel Duygusal Yalnızlık alt boyutu için .76, Sosyal Yalnızlık alt boyutu için ise .82 ve toplamda .92 olarak bulunmuştur (Akgül, 2020). Bu araştırmada ise ölçeğin iç tutarlılık katsayısı, sosyal yalnızlık boyutu için .79, ailesel duygusal yalnızlık alt boyutu için .88, romantik duygusal yalnızlık alt boyutu için .79, aile ve romantik duygusal yalnızlık alt boyutlarının toplamından oluşan duygusal yalnızlık boyutu için .74 ve ölçeğin toplamı için .79 olarak bulunmuştur.

##### ***İyilik Hali Yıldız Ölçeği:***

Korkut-Owen, Doğan, Demirbaş-Çelik ve Owen (2016) tarafından geliştirilen İyilik Hali Yıldız Ölçeği, 24 madde ve beş alt boyuttan meydana gelmektedir. Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla temel bileşenler analizi yapılmıştır. Faktör analizi için KMO (0.84) ve Bartlett küresellik ( $\chi^2=2058$ ) değerlerinin yeterli olduğu bulunmuştur. Bu analiz sonucunda 0.40 ile 0.76 arasında yük değerleri alan beş faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Bu yapı, toplam varyansın % 51.9'unu açıklamaktadır. Fiziksel İyilik Hâli, Duygusal İyilik Hâli, Sosyal İyilik Hâli, Bilişsel İyilik Hâli ve Spiritüel İyilik Hâli (Yaşamı Anlamlandırma ve Hedef Odaklı Olma) ölçekte yer alan beş alt boyuttur. Ölçekte yer alan maddeler beşli Likert tipi ile derecelendirilme üzerinden yanıtlanmaktadır ve ölçekte alınabilen en düşük puan 24 iken en yüksek puan 120'dir. Beş faktöre ait ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen faktör yükleri .47 ile .91 arasında değişmektedir. Ölçeğin alt boyutlarından elde edilen iç tutarlılık katsayıları ise fiziksel iyilik hâli için .79, duygusal iyilik hâli için .77, sosyal iyilik hâli için .63, bilişsel iyilik hâli için .57 ve spiritüel iyilik hâli için .71 olarak bulunmuştur. Ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı ise .85 olarak elde edilmiştir. Bu araştırmada ise ölçeğin iç tutarlılık katsayısı, spiritüel iyilik hâli için .83, bilişsel iyilik hâli için .76, duygusal iyilik hâli boyutu için .70, sosyal iyilik hâli için .70, fiziksel iyilik hâli için .65 ve toplamda .88 olarak elde edilmiştir.

##### ***Psikolojik Esneklik Ölçeği:***

Francis vd. (2016) tarafından geliştirilen Psikolojik Esneklik Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması Karakuş ve Akbay (2020) gerçekleştirmiştir. Ölçeğin geçerliğine bakmak için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin faktör analizine uygunluğu test edilmiştir. Araştırmanın verilerinin faktör analizine uygun olup olmadığını test etmek amacıyla KMO katsayısı ve Bartlett değerine bakılmıştır. Sonuçlar KMO=0.789;  $\chi^2=3096.080$ ;  $p=0.00$  olduğundan veri setinin faktör analizine uygun olduğu görülmektedir. Yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin orijinal ölçekten farklı olarak beş faktörlü bir yapıda olduğu ve toplam varyansın %60'ını açıkladığı görülmüştür. Açımlayıcı faktör analizine göre ölçek maddelerinin faktör yükleri .47 ile .81 arasında değişmektedir. Ölçek 28 madde ve beş alt boyuttan meydana gelmektedir. Beş boyut ise Değerler ve Değerler Doğrultusunda Davranış, Anda Olma, Kabul, Bağlamsal Benlik ile Ayrışmadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 28, en yüksek puan 196'dır. Ölçeğin uyarlama çalışmasında Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları sırasıyla değer ve değer doğrultusunda davranış boyutu .84, anda olma .60, kabul .72, bağlamsal benlik .73 ve ayrışma .59 bulunmuştur. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ise .79 olarak elde edilmiştir. Bu araştırmada ise ölçeğin iç tutarlılık katsayısı değerler ve değerler doğrultusunda

davranış alt boyutunda .87, anda olma alt boyutunda .80, kabul boyutunda .68, bağlamsal benlik boyutunda .73, ayrışma boyutunda .40 ve toplamda .77 bulunmuştur.

### **Kişisel Bilgi Formu:**

Araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formunda katılımcıların cinsiyetine, yaşına, sınıf düzeyine ve COVID-19 Pandemi sürecinde romantik ilişkilerinin sona erme durumuna ilişkin sorular yer almıştır.

### **Etik İlkeler**

Anadolu Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 27.04.2021 tarihli 40/78 sayılı etik kurulu kararı ile araştırmanın etik kurul izni alınmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarını geliştiren/uyarlayan akademisyenlerle elektronik posta yoluyla iletişim kurulmuştur. Araştırma gönüllü katılım formunu onaylayan kişilerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada katılımcılardan kimlik bilgilerinin paylaşılması istenilmemiştir. Ölçme araçlarının yanıtlanması ortalama 12 dakika sürmüştür.

### **Verilerin Analizi**

Sosyal ve duygusal yalnızlık, psikolojik esneklik, iyilik hali gibi sürekli değişkenlerin ölçüldüğü araştırmada ilk olarak 515 katılımcıya ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler analize tabii tutulmadan önce, veri setinde bulunan uç değerler tespit edilerek veri setinden çıkarılmıştır. Uç değerlerin tespit edilmesinde değişken sayısının en az iki olduğu durumlarda kullanılan Mahalanobis uzaklığı yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntemle yapılan hesaplama neticesinde 20 katılımcıya ait veri (15 kadın, 5 erkek) veri setinden çıkarılmıştır. Nihayetinde analizler 495 öğrenciden toplanan verilerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 23 paket programı kullanılmıştır. Araştırmada sosyal ve duygusal yalnızlığın cinsiyet ve COVID-19 Pandemisi sürecinde romantik ilişkinin sona erip ermemesi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesinde tek faktörlü MANOVA yönteminden yararlanılmıştır.

Araştırmanın birinci araştırma sorusuna çok yönlü varyans analizi ve tek yönlü varyans analizi ile yanıt aranmıştır. Manova uygulanmadan önce bazı varsayımların sağlanması gerekmektedir. Buna göre, araştırmada çok değişkenli normallik varsayımı Mahalanobis uzaklığına bakılarak sağlanmıştır. Bağımlı değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmış ve bağımlı değişkene ilişkin puanların varyans-kovaryans matrisleri homojen ( $p > .05$ ) bulunmuştur. Ayrıca veri setinde çoklu bağlantı sorununun olup olmadığı kontrol edilmiş, çoklu bağlantının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İyilik hâlinin ve psikolojik esnekliğin alt boyutlarının sosyal ve duygusal yalnızlık puanlarını ne düzeyde yordadığını belirlemek amacıyla hiyerarşik regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Araştırma verisine ait betimsel istatistikler, basıklık çarpıklık değerleri hesaplanmış, varyansların homojenliği test edilmiş ve histogram grafikleri incelenmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde histogram grafiklerinin normal dağıldığı, ortalama, ortanca ve tepe değerlerinin ise birbirlerine yakın değerler aldığı görülmüştür. Çarpıklık değerinin -2 ile +2 aralığında, basıklık değerinin ise -7 ile +7 arasında olduğu durumlarda normallik dağılımının sağlandığı kabul edilmektedir (Byrne, 2010; George & Mallery, 2010). Bu araştırmada basıklık çarpıklık değerleri -1,26 ile +1 arasında değişmektedir. Varyansların homojenliği test sonuçlarına göre bağımlı değişkenle bağımsız değişkenler arasında güven düzeyi .05'ten daha yüksek çıkmıştır.

Hiyerarşik regresyon analizi yapılmadan önce veri setinde çoklu bağlantı sorununun olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen korelasyon değerleri -.04 ile .73 arasında değişmektedir. Değişkenler arasındaki korelasyonun .80 üzerinde olması (Field, 2009) çoklu bağlantı olabileceğini, .90 üzerindeki bir korelasyon ise ciddi bir çoklu bağlantı sorununun olabileceğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2020). Analiz yapılırken bir yordayıcı (bağımsız) değişkenle ilgili olarak diğer yordayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklayamadıkları varyans oranı olan tolerans değerinin ( $1-R^2$ ) .20'den daha düşük, varyans büyütme faktörü [ $VIF = 1/(1-R^2)$ ] değerinin 10'dan yüksek çıkması durumunda çoklu bağlantı sorununun varlığından söz edilebilmektedir (Gürbüz ve

Şahin, 2017). Veri setinin tolerans değeri (en düşüğü .32) ve varyans büyütme faktörü (VIF) (en büyüğü 3.10) incelenmiş ve veri setinde çoklu bağlantı sorununun olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, regresyon analizinin temel varsayımlarından birini daha yerine getirmek amacıyla hata terimleri arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Hata terimleri arasında ilişkinin olmaması regresyon analizinin temel varsayımları arasında yer almaktadır. Hata terimleri arasında ilişkinin olması otokorelasyonun var olduğunu göstermektedir. Otokorelasyonu test etmede ise Durbin-Watson katsayısından yararlanılmıştır. Yapılan tüm regresyon analizlerinde Durbin-Watson değeri 1.68 ile 1.83 arasında bulunmuştur. Bu değer 0 ile 4 arasında puan almakta olup, istatistik değerinin 2 civarında olmasından ötürü otokorelasyon sorununa rastlanmamıştır (Kalaycı, 2006). Buna göre, veri seti ile hiyerarşik regresyon analizi yapılabileceği görülmektedir.

Katılımcıların sosyal ve duygusal yalnızlıkları, iyilik halleri ve psikolojik esneklik düzeylerine ilişkin elde edilen betimsel istatistikler şu şekilde özetlenebilir: Yalnızlık değişkeni söz konusu olduğunda en yüksek puan ortalaması duygusal yalnızlık ( $\bar{X}=3.56$ ) puan ortalamasına aitken; psikolojik esnekliğin alt boyutlarında ise en yüksek puan ortalaması değerler ve değerler doğrultusunda davranışa ( $\bar{X} = 5.52$ ) aittir. Son olarak iyilik hali alt boyutlarında ise bilişsel iyilik hali puan ortalamasının ( $\bar{X} = 4.55$ ) en yüksek olduğu söylenebilir.

### Bulgular

Bu bölümde araştırma problemleri ile alt problemlerine verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

**Tablo 1**  
*Cinsiyete Göre Tek Yönü MANOVA Analizi Sonuçları*

	Bağımlı Değişken	$\lambda$	$\bar{X}$	SS	F	p	$\eta^2$
Cinsiyet	Sosyal yalnızlık	.98	2.62	0.07	4.527	.02	.01
	Duygusal yalnızlık	.98	3.66	0.07	4.527	.01	.01

Cinsiyet bağlamında sosyal ve duygusal yalnızlık puanları bağlamında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla tek yönlü MANOVA yöntemi kullanılmıştır. MANOVA gerçekleştirilmeden önce MANOVA yapabilmek için kontrol edilmiş (Box's M = 3,784,  $p > .05$ ) ve varyansların homojen olduğu, bir başka deyişle MANOVA yapmaya engel bir durum olmadığı görülmüştür. Manova ve Anova analizi sonuçları incelendiğinde, cinsiyete göre sosyal yalnızlık [ $F_{(1, 493)} = 5.41, p = .02$ ; Wilks' Lambda = .98;  $\eta^2 = .01$ ] ve duygusal yalnızlık puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur [ $F_{(2, 493)} = 6.77, p = .01$ ; Wilks' Lambda = .98;  $\eta^2 = .01$ ]. Anova sonuçlarına göre, erkeklerin sosyal yalnızlık ( $\bar{X} = 2,78$ ) ve duygusal yalnızlık puan ortalamaları ( $\bar{X} = 3,82$ ), kadınların sosyal yalnızlık ( $\bar{X} = 2,46$ ) ve duygusal ( $\bar{X} = 3,49$ ) yalnızlık puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

**Tablo 2**  
*Romantik İlişki Durumuna Göre Tek Yönlü MANOVA Analizi Sonuçları*

	Bağımlı Değişken	$\lambda$	$\bar{X}$	SS	F	p	$\eta^2$
Romantik İlişki Durumu	Sosyal yalnızlık	.96	2.64	0.08	10.501	.05	.01
	Duygusal yalnızlık	.96	3.80	0.07	10.501	.01	.04

Sosyal ve duygusal yalnızlık puanlarının COVID 19 Pandemisi sürecinde romantik ilişkinin devam etme durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü MANOVA analizi kullanılmıştır. MANOVA gerçekleştirilmeden önce yine varsayımlar kontrol edilmiş (Box's M = 5,673,  $p > .05$ ) ve varyansların homojen olduğu, bir başka deyişle MANOVA yapmaya engel bir durum olmadığı görülmüştür. Manova ve Anova sonuçlarına bakıldığında, romantik ilişkinin devam etme

durumuna göre duygusal yalnızlık puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur [ $F_{(1, 493)} = 20.88, p = .001$ ; Wilks' Lambda = .96;  $\eta^2 = .04$ ]. Anlamlı farkın kaynağına Anova ile bakılmıştır. Buna göre romantik ilişkisi sona erenlerin duygusal yalnızlık puan ortalamaları ( $\bar{X} = 4,13$ ), romantik ilişkisi devam eden kişilerin duygusal yalnızlık puan ortalamalarına ( $\bar{X} = 3,47$ ) göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

**Tablo 3***Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler Arasındaki Korelasyon Analizi Sonucu*

<i>Değişkenler</i>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<i>Sosyal yalnızlık</i>	—											
<i>Duygusal yalnızlık</i>	.36**	—										
<i>Spiritüel iyilik hali</i>	.34**	.34**	—									
<i>Bilişsel iyilik hali</i>	.18**	.13**	.52**	—								
<i>Duygusal iyilik hali</i>	.21**	.20**	.68**	.48**	—							
<i>Fiziksel iyilik hali</i>	-.07	-.07	.32**	.13**	.36**	—						
<i>Sosyal iyilik hali</i>	.56**	.34**	.50**	.35**	.43**	.25**	—					
<i>Değerler ve değer. doğ. dav.</i>	.36**	.25**	.73**	.56**	.52**	.23**	.44**	—				
<i>Anda olma</i>	.22**	.18**	.29**	.18**	.18**	.05	.22**	.26**	—			
<i>Kabul</i>	-.04	-.04	.24**	.21**	.23**	.14**	.14**	.31**	.25**	—		
<i>Bağlamsal benlik</i>	.16**	.17**	.34**	.13**	.37**	.21**	.18**	.30**	-.07	-.11	—	
<i>Ayrışma</i>	-.06	-.06	.31**	.18**	.36**	.24*	.11**	.27	-.09*	-.22**	.42**	—

$p < .05^*$ ,  $p < .01^{**}$

Regresyon analizi öncesinde, araştırmanın değişkenleri arasındaki korelasyon değerleri bivariate korelasyon analizi yoluyla incelenmiş ve elde edilen değerler Tablo 3'te sunulmuştur. Analiz sonuçları incelendiğinde, en düşük korelasyonun (-.04) kabul bağımsız değişkeni ile sosyal ve duygusal yalnızlık bağımlı değişkenleri arasında olduğu; en yüksek korelasyonun (.73) ise değerler ve değerler doğrultusunda davranış bağımsız değişkeni ile spiritüel iyilik hâli bağımsız değişkeni arasında olduğu görülmektedir. Çoklu bağlantılılık problemi düşünüldüğünde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon değeri .80 ve üzerinde olmadığından değişkenler arasındaki ilişki kabul edilebilir düzeydedir.

**Tablo 4**  
**Sosyal Yalnızlık Düzeyine İlişkin Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları**

Değişkenler	R <sup>2</sup>	Düzenlenmiş R <sup>2</sup>	F	B	Standart Hata	β
<b>1. ADIM</b>						
Cinsiyet	.011	.009	5.411	.319	.137	.104*
<b>2. ADIM</b>						
Cinsiyet				.109	.118	.036
Spiritüel iyilik hali				-.310	.095	-.180**
Bilişsel iyilik hali				.133	.101	.060
Duygusal iyilik hali				.135	.086	.084
Fiziksel iyilik hali				.113	.054	.083*
Sosyal iyilik hali	.335	.327	41.009	-.915	.074	-.543***
<b>3. ADIM</b>						
Cinsiyet				.100	.115	.032
Spiritüel iyilik hali				-.081	.109	-.047
Bilişsel iyilik hali				.209	.103	.094*
Duygusal iyilik hali				.132	.087	.082
Fiziksel iyilik hali				.105	.053	.077
Sosyal iyilik hali				-.882	.073	-.524***
Değerler ve değer. doğ. dav.				-.301	.078	-.220***
Anda olma				-.038	.043	-.037
Kabul				-.156	.046	-.139**
Bağlamsal benlik				-.051	.040	-.054
Ayrışma	.375	.361	26.333	-.006	.046	-.005

*p < .05\*, p < .01\*\*, p < .001\*\*\*, Model 1: ΔR %0.1, Model 2: ΔR %32.7 ve Model 3: ΔR %0.4*

Cinsiyetin, iyilik hâlinin ve psikolojik esnekliğin sosyal yalnızlık düzeylerini ne derece yordadığını belirlemek amacıyla yapılan hiyerarşik regresyon analizinde modele ilk olarak cinsiyet değişkeni alınmıştır, çünkü alan yazında cinsiyet bağlamında yalnızlık puanları arasında anlamlı farkın olduğunu ortaya araştırmalar mevcuttur. Nitekim bu araştırmada da sosyal ve duygusal yalnızlık puanları arasında cinsiyet bağlamında anlamlı fark olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Modele ikinci adımda iyilik hâli dâhil edilmiştir. Son adımda ise modele psikolojik esnekliğin alt boyutları dahil edilmiştir.

Model incelendiğinde araştırmaya ilk adımda dâhil edilen cinsiyetin modele anlamlı katkı sağladığı görülmektedir [ $F_{(493, 1)} = 5.411, p < .001, R^2 = .01$ ]. Cinsiyet sosyal yalnızlıktaki varyansın %09'unu açıklamaktadır. Cinsiyetin R<sup>2</sup> değişim değeri ise %0.1'dir. İkinci adımda modele cinsiyet ile iyilik hâlinin boyutları birlikte dâhil edilmiştir. Modele dahil edilen spiritüel iyilik hâli, fiziksel iyilik hâli ile sosyal iyilik hâli anlamlı katkı sağlamıştır [ $F_{(488, 6)} = 41.009, p < .001, R^2 = .34$ ]. İkinci adımda modele dâhil edilen spiritüel iyilik hâli, fiziksel iyilik hâli ile sosyal iyilik hâli sosyal yalnızlıktaki varyansın %32.7'sini açıklamaktadır. Bu

alt boyutlardan sosyal iyilik hâlinin bireysel katkısının en çok olduğu görülmektedir ( $\beta = -.54, p < .001$ ). Modele ikinci adımda dâhil edilen değişkenlerin  $R^2$  değişim değeri %32.4'tür. Modele üçüncü adımda psikolojik esnekliğin boyutları dâhil edilmiştir. Değerler ve değerler doğrultusunda davranış ile kabul boyutları modele anlamlı katkı sağlamıştır [ $F_{(483, 11)} = 26.333, p < .001, R^2 = .38$ ]. Modele son adımda dâhil edilen değişkenlerden değerler ve değerler doğrultusunda davranış ile kabul boyutları sosyal yalnızlıktaki varyansın %3.4'ünü açıklamıştır. Modele üçüncü adımda dâhil edilen değişkenlerin  $R^2$  değişim değeri ise %0.4'tür. Tüm model ise diğer değişkenler kontrol altında tutulduktan sonra, sosyal yalnızlıktaki varyansın %36.1'ini açıklamıştır. Yordayıcı değişkenlerin standardize katsayıları göz önüne alındığında sosyal iyilik hâlinin beta değeri ( $\beta = -.52, p < .001$ ) en yüksek olarak elde edilmiştir. Sosyal iyilik hâli, sosyal yalnızlığı negatif yönde yordamaktadır.

Cinsiyetin, iyilik hâlinin ve psikolojik esnekliğin duygusal yalnızlık düzeylerini ne derece yordadığını belirlemek amacıyla yine hiyerarşik regresyon analizinden yararlanılmıştır (Tablo 5). Hiyerarşik regresyon varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığı kontrol edilmiş olup veri setinin hiyerarşik regresyon analizi yapmaya uygun olduğu görülmüştür.

**Tablo 5**  
*Duygusal Yalnızlık Düzeyine İlişkin Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları*

Değişkenler	$R^2$	Düzenlenmiş $R^2$	F	B	Standart Hata	$\beta$
<b>1. ADIM</b>						
Cinsiyet	.014	.012	6.768	.336	.129	.116*
<b>2. ADIM</b>						
Cinsiyet				.276	.124	.096*
Spiritüel iyilik hâli				-.520	.100	-.320***
Bilişsel iyilik hâli				.211	.106	.100
Duygusal iyilik hâli				.049	.091	.032
Fiziksel iyilik hâli				.069	.057	.054
Sosyal iyilik hâli	.172	.161	16.854	-.357	.078	-.225***
<b>3. ADIM</b>						
Cinsiyet				.271	.124	.094*
Spiritüel iyilik hâli				-.483	.117	-.297***
Bilişsel iyilik hâli				.181	.111	.086
Duygusal iyilik hâli				.054	.093	.036
Fiziksel iyilik hâli				.061	.057	.048
Sosyal iyilik hâli				-.347	.078	-.219***
Değerler ve değer. doğ. dav.				-.032	.084	-.025
Anda olma				-.028	.046	-.029
Kabul				-.121	.050	-.115*
Bağlamsal benlik				-.074	.043	-.083
Ayrışma	.192	.173	10.405	.027	.049	.027

$p < .05^*$ ,  $p < .01^{**}$ ,  $p < .001^{***}$ , Model 1:  $\Delta R$  %0.1, Model 2:  $\Delta R$  %15.8 ve Model 3:  $\Delta R$  %0.2

Model incelendiğinde, araştırmaya ilk adımda dâhil edilen cinsiyetin modele anlamlı katkı sağladığı görülmektedir [ $F_{(493, 1)} = 6.768, p < .001, R^2 = .01$ ]. Cinsiyetin  $R^2$  değişim değeri ise %0.1'dir.



İkinci adımda modele cinsiyet ile iyilik halinin boyutları birlikte dâhil edilmiştir. Modele dâhil edilen spiritüel iyilik hâli ile sosyal iyilik hâli açıklanan varyansa anlamlı katkı sağlamıştır [ $F_{(488, 6)} = 16.854, p < .001, R^2 = .17$ ]. Spiritüel iyilik hâlinin bireysel katısı en yüksektir ( $\beta = -.32, p < .001$ ). Modele ikinci adımda dâhil edilen değişkenlerin  $R^2$  değişim değeri %15.8'dir. Son olarak modele üçüncü adımda psikolojik esnekliğin boyutları da dâhil edilmiştir. Modele sadece kabul boyutu anlamlı katkı sağlamıştır [ $F_{(483, 11)} = 10.405, p < .001, R^2 = .19$ ]. Modele son adımda dâhil edilen psikolojik esneklik boyutlarından modele anlamlı katkı sağlayan tek değişken olan kabul boyutu ise duygusal yalnızlıktaki varyansın %1.2'sini açıklamıştır. Modele üçüncü adımda dâhil edilen değişkenlerin  $R^2$  değişim değeri ise %0.2'dir.

Sonuç olarak; cinsiyet, iyilik hâlinin spiritüel ve sosyal iyilik hâli ile psikolojik esnekliğin kabul boyutu duygusal yalnızlık düzeyini anlamlı bir şekilde yordamıştır. Tüm model ise diğer değişkenler kontrol altında tutulduktan sonra duygusal yalnızlıktaki varyansın %17.3'ünü açıklamıştır. Yordayıcı olan değişkenlerin standardize katsayıları göz önüne alındığında, spiritüel iyilik hâli beta değeri ( $\beta = -.30, p < .001$ ) en yüksek olarak elde edilmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmanın temel amacı, COVID-19 sürecinde üniversite öğrencilerinde sosyal ve duygusal yalnızlık ile cinsiyet, iyilik hâli ve psikolojik esneklik arasındaki ilişkilerin incelenmesidir. Temel amaç çerçevesinde araştırma kapsamında iki soruya yanıt aranmıştır. Öncelikle, üniversite öğrencilerinin *sosyal ve duygusal yalnızlıklarının cinsiyet ve COVID-19 Pandemi sürecinde romantik ilişkinin sona erip ermemesi değişkenlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı* sorusu ele alınmıştır. Cinsiyet değişkeni bağlamında üniversite öğrencilerinin sosyal ve duygusal yalnızlıklarının anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı MANOVA ile test edilmiş ve erkeklerin sosyal yalnızlık puan ortalamalarının kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, duygusal yalnızlık puan ortalamalarındaki farkın ise anlamlı olmadığı bulguları elde edilmiştir. COVID-19 Pandemi sürecinde romantik ilişkisi sona erenlerin, bu süreçte romantik ilişkisi devam edenlere göre duygusal yalnızlık puan ortalamaları anlamlı düzeyde yüksek iken sosyal yalnızlık puan ortalamalarında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulardan ilki erkek üniversite öğrencilerinin kadın üniversite öğrencilerine göre sosyal yalnızlık puan ortalamalarının anlamlı düzeyde yüksek olduğudur. COVID-19 Pandemi döneminde yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde (Lee vd., 2020), bu araştırmadan farklı olarak kadınların erkeklere nazaran yalnızlığı daha fazla deneyimlediklerini gösteren araştırma sonuçlarının olduğu görülmektedir. Nitekim COVID-19 Pandemi döneminde gerçekleştirilen bir araştırmada, kadınların erkeklere nazaran daha fazla yalnızlık hissettikleri sonucu elde edilmiştir (Lee vd., 2020). Zahoor ve Mustafa (2021) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, COVID-19 Pandemi döneminde kadınların yalnızlık puan ortalamaları erkeklerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ayrıca kadınların erkeklere nazaran daha yoğun stres, kaygı ve depresyon belirtisi deneyimledikleri sonucuna ulaşılmıştır. COVID-19 Pandemi sürecinde yalnızlığı ele alan diğer bir çalışmada da kadınların, erkeklere nazaran daha fazla yalnızlık hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır (Wickens vd., 2021). Allen vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise kadın olmanın yalnızlık açısından erkeklere göre daha yüksek bir riski beraberinde getirdiği ve kadınların erkeklere göre kendilerini daha yalnız hissettikleri bulgusu elde edilmiştir. Bir başka çalışmada cinsiyete göre yalnızlık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak kadınların erkeklere nazaran COVID-19 döneminde psikolojik strese daha yoğun maruz kaldıkları belirtilmiştir (Latikka vd., 2022).

Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalarda erkeklerin kadınlara göre yalnızlığı daha fazla deneyimledikleri, yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalarda ise kadınların erkeklere göre yalnızlığı daha fazla deneyimledikleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalarda (Çetin ve Anuk 2020, Toktaş ve Demir 2021) bu araştırmaya bulgusunu destekler biçimde erkeklerin kadınlara nazaran yalnızlığı daha fazla deneyimlediklerini ortaya koyan sonuçlar rapor edilmiştir. COVID-19 dönemi öncesinde Türkiye'de yapılan çalışmalara bakıldığında da bu araştırma bulgusuyla benzerlik taşıyan sonuçların olduğu görülmektedir. Ceyhan ve Ceyhan (2011) tarafından üniversite öğrencileriyle gerçekleştirilen bir araştırmada, erkek öğrencilerin kız öğrencilerden anlamlı bir biçimde daha yüksek yalnızlık ve depresyon düzeyine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üniversite öğrencilerinde algılanan sosyal desteğin yalnızlık üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırmada, erkeklerin yalnızlık puanları

kadınların yalnızlık puanlarından yüksek bulunmuştur (Aydiner-Bolu vd., 2019). Temelli vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, kadınların erkeklere nazaran sosyal becerileri daha yüksek bulunmuştur. Sosyal becerileri kadınlara göre daha zayıf olan erkeklerin sosyal ve duygusal yalnızlığı daha fazla deneyimlemelerinin beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir.

Araştırmada yanıt aranan bir diğer soru ise COVID-19 Pandemi sürecinde romantik ilişkinin devam etmesi değişkeni bağlamında sosyal ve duygusal yalnızlık puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığıdır. COVID-19 Pandemi sürecinde romantik ilişkisi sona eren kişilerin, bu süreçte romantik ilişkisi devam eden kişilere göre sosyal ve duygusal yalnızlığı daha fazla deneyimledikleri sonucu elde edilmiştir. COVID-19 Pandemi sürecinde koruyucu ve risk etmenlerini ele alan bir araştırma sonucuna göre, evli olma ya da bir eşle (partnerle) birlikte olma ve algılanan sosyal desteğin yüksek olması koruyucu etmenler arasında yer almaktadır (Groarke vd., 2020). Latikka vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, COVID-19 Pandemisi sırasında ilişkisi olmayanların ve yalnız yaşayanların yalnızlığı daha derinden yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer biçimde COVID-19 Pandemi döneminde bir ilişkiye sahip olmanın ve eşle yaşamının hem duygusal hem sosyal yalnızlığı daha az deneyimleme ile ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Lampraki vd., 2022). COVID-19 Pandemi döneminde romantik ilişkiye sahip olmanın, eşle birlikte vakit geçirmenin sosyal ve duygusal yalnızlığı daha az hissetmeyle ilişkili olduğu düşünüldüğünde, COVID-19 Pandemisi sırasında romantik ilişkisi sona erenlerin romantik ilişkisi devam eden kişilere nazaran sosyal ve duygusal yalnızlığı daha fazla deneyimlemelerinin bu araştırmada beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir.

Araştırmanın temel sorusu iyilik halinin ve psikolojik esnekliğin üniversite öğrencilerinin sahip olduğu sosyal ve duygusal yalnızlık puanlarının ne düzeyde yordayıcısı olduğudur. Yapılan hiyerarşik regresyon analizleri sonucunda; erkek olmanın, iyilik hâlinin spiritüel iyilik hâli, fiziksel iyilik hâli ve sosyal iyilik hâli alt boyutlarının, psikolojik esnekliğin ise değerler ve değerler doğrultusunda davranış ile kabul alt boyutunun sosyal yalnızlığı anlamlı düzeyde yordadığı bulgularına ulaşılmıştır. En güçlü değişkenin iyilik hâli olduğu bulunmuştur. Duygusal yalnızlığı anlamlı düzeyde yordayan değişkenlerin ise erkek olmanın, iyilik hâlinin spiritüel iyilik hâli ile sosyal iyilik hâli boyutlarının, psikolojik esnekliğin ise kabul alt boyutunun olduğu bulunmuştur. Cinsiyet ile sosyal ve duygusal yalnızlık arasındaki ilişki düşünüldüğünde, erkek olmanın sosyal yalnızlığı ve duygusal yalnızlığı pozitif yönde anlamlı bir şekilde yordaması beklenen bir sonuçtur. İyilik hâlinin alt boyutları değerlendirildiğinde ise spiritüel iyilik hâli ve sosyal iyilik hâlinin hem sosyal yalnızlığı hem duygusal yalnızlığı negatif yönde anlamlı bir şekilde yordadığı; fiziksel iyilik hâlinin ise sosyal yalnızlığı pozitif yönde anlamlı bir şekilde yordadığı görülmektedir.

Spiritüel iyilik hâli alt boyutu, yaşamın amacını ve anlamını keşfetme, amaç doğrultusunda davranma, yaşama anlam katmaya çalışmayı kapsamaktadır (Demirbaş - Çelik vd., 2016). Alan yazını incelendiğinde, spiritüel iyi oluş ile yalnızlık arasındaki ilişkinin daha çok yaşlı bireylerde incelendiği görülmektedir. Spiritüel iyilik hâlinin yaşlı bireylerin yaşlılığın beraberinde getirdiği güçlüklerle başa çıkmalarında onlara yardımcı olduğu bilinmektedir (Chung, vd., 2008). Yaşlı bireylerin spiritüel iyi oluş düzeyleri ile yalnızlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmada, spiritüel iyi oluş düzeyi yüksek yaşlı bireylerin yalnızlığı daha az deneyimledikleri sonucu elde edilmiştir (Kavoosian vd., 2018). COVID-19 Pandemisi sırasında yapılan bir çalışmada yaşlıların uyum güclüğü ile spiritüel iyi oluş düzeyleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Yaşlı bireylerin uyum düzeyi arttıkça spiritüel iyi oluş düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır (Sayın-Kasar ve Yüksel, 2021). Polat ve Karasu (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yaşlıların spiritüel iyi oluşları ile yalnızlık arasındaki ilişki incelenmiş, yaşlı bireylerin spiritüel iyi oluş düzeyleri arttıkça yalnızlık düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Spiritüel iyilik hâlinin yaşlı bireylerde olduğu gibi genç yetişkin bireylerde de benzer bir işlevde bulunduğu hem sosyal yalnızlık hem duygusal yalnızlığa karşı koruyucu bir role sahip olduğu ileri sürülebilir.

Sosyal iyilik hâli, kişinin diğerleri ile iyi ilişkiler geliştirmesi, bağlantı kurması, çatışmaları etkili bir şekilde yönetebilmesi geniş bir sosyal ağa sahip olması ile ilişkilidir (Conyne, 2015). Sosyal iyilik hâli yüksek kişilerin sosyal ve duygusal yalnızlığı daha az deneyimlemeleri bu bağlamda beklenen bir sonuç olduğu ifade edilebilir. Araştırmada elde edilen bir başka bulgu, fiziksel iyilik alt boyutunun sosyal yalnızlığı pozitif yönde anlamlı bir şekilde yordadığıdır. Fiziksel iyilik hâli; dengeli beslenme, fiziksel açıdan etkin olma, uyku düzenine sahip olma gibi fiziksel sağlığa ilişkin davranış kalıplarını barındırmaktadır (Demirbaş-Çelik vd., 2016). Pels ve Kleinert (2016) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, araştırmanın bu bulgusunun aksine

fiziksel etkinliklere zaman ayırmanın, yalnızlığın azaltılmasına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut araştırmada elde edilen bu bulgu fiziksel sağlığına dikkat eden genç bireylerin sosyal yalnızlığı daha fazla deneyimlemelerinde, fiziksel faaliyetleri izole bir ortamda gerçekleştirmiş olmaları olasılığı ile açıklanabilir. COVID-19 Pandemi döneminde yaşanan karantinalar nedeniyle, genç bireylerin sosyal ortamlarından uzak kalmak zorunda olmaları daha fazla sosyal yalnızlık yaşamaları ile sonuçlanmış olabilir. Duygusal yalnızlığın, sosyal yalnızlıktan farklı bir şekilde romantik ilişkinin ön planda olduğu bir yöne sahip olması, bu çalışmada duygusal yalnızlık ile fiziksel iyilik hâli arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmamasına yol açmış olabilir.

Modele üçüncü adımda dâhil edilen psikolojik esnekliğin alt boyutlarının sosyal ve duygusal yalnızlığı yordama düzeyleri incelendiğinde; kabul alt boyutunun sosyal ve duygusal yalnızlığı negatif yönde anlamlı düzeyde yordadığı, değerler ve değerler doğrultusunda davranış alt boyutunun ise sadece sosyal yalnızlığı negatif yönde anlamlı bir şekilde yordadığı görülmektedir. Alan yazını incelendiğinde, psikolojik esnekliği yüksek kişilerin yüksek iyi oluşa sahip oldukları, depresyon ve COVID-19 ile ilişkili stres durumlarını daha az deneyimledikleri görülmektedir (Dawson ve Moghaddam, 2020). Kabul boyutundan yüksek puan alan kişilerin sosyal ve duygusal yalnızlığı daha az deneyimlemelerinin ise beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. Değerler, bir eylemin istenilen niteliklerini ifade eden, bireyin davranışlarını yönlendiren, anlamlı bir yaşamın mihenk taşı olarak görülmektedir. Hayat bir yolculuksa, değerler bu yolculukta bireyin pusulasıdır (Harris, 2017). Değer odaklı eylemler ise bireyin yaşamında ona yol gösteren değerleri doğrultusunda hareket etmesi, onları sürdürme konusunda kararlı davranması olarak tanımlanabilir (Hayes vd., 2006). Tanıma bakıldığında, değerler ve değerler doğrultusunda davranmanın, spiritüel iyilik hâli ile benzerlik taşıdığı görülmektedir. Değerler ve değerler doğrultusunda davranan bir bireyin sosyal yalnızlığı daha az deneyimlemesi beklenen bir sonuçtur. Ancak spiritüel iyilik hâli ile anlamlı bir ilişkiye sahip olan duygusal yalnızlığın; değerler ve değerler doğrultusunda davranma ile anlamlı bir ilişkiye sahip olmaması oldukça dikkat çekici bir bulgu olarak görünmektedir.

Her araştırmada olduğu gibi bu araştırmada da bazı sınırlılıklar vardır. Psikolojik esnekliği ölçmek için kullanılan veri toplama aracının ayrışma ve fiziksel iyilik hâli alt boyutlarının güvenilirlik katsayılarının .70'in altında olması, sosyal ve duygusal yalnızlığı derinden hisseden bireylerin ne zamandan beri bu duyguları hissettiklerine ilişkin herhangi bir sorunun sorulmaması, araştırmanın yarı yapılandırılmış görüşme formu ile zenginleştirilmemesi sınırlılıklar arasında yer almaktadır. Araştırmanın COVID-19 Pandemi döneminde gerçekleştirilmiş olması, katılımcıların COVID-19 Pandemiden önce ve sonra neler yaşadıklarına ilişkin bilgi sahibi olunmaması araştırmanın bir diğer sınırlılığıdır. Araştırma, üniversite öğrencilerinden edinilen bilgilerle sınırlı ol bulgularla sınırlı olmasından dolayı, bulgular ancak çalışma grubuna benzer diğer bireylere genellenebilir. Araştırmacıların katılımcıların yalnızlığı deneyimlemeye ilişkin doğrudan bilgilerine başvurmaları, yalnızlığı azaltmak için başvurdukları yöntemleri öğrenmeye çalışmaları hem yapılacak çalışmaların daha kapsayıcı olmasını sağlayabilir hem de hazırlanacak müdahale programlarına yol gösterebilir.

Araştırma sonuçları bağlamında, erkeklerin sosyal beceri düzeylerini artırmaya yönelik programlarla desteklenmesi, kişilerarası iletişim ile sosyal beceri programlarından yararlanmaları yalnızlığın azaltılması açısından yararlı olabilir. Yaşamını anlamlandırabilen, hedef odaklı hareket edebilen, sosyal iyilik hâli yüksek, değerleri doğrultusunda davranabilen, yaşamda karşılaştığı güçlükler karşısında kabul edici bir tutuma sahip bireylerin yalnızlık düzeylerinin düşük olduğu bilgisinden hareketle; üniversite öğrencilerinin iyilik hâlleri ile psikolojik esnekliklerini artırmaya yönelik yaşantı gruplarına katılmaları faydalı olabilir. COVID-19 Pandemiyle birlikte genç yetişkinlerde giderek derinleşen yalnızlığın, depresyon, benlik saygısı gibi değişkenlerle doğrudan ilişkili olduğu bilinmektedir (Essadek ve Rabeyron, 2020, Kobos vd., 2022). Yalnızlık ile ilişkili değişkenlerin incelenmesi, koruyucu faktörlerin ortaya konulması bu araştırmanın güçlü yanları arasında bulunmaktadır. Gençlere yönelik yalnızlığı önleme-azaltma müdahale programlarının hazırlanmasında bu araştırmadan elde edilen sonuçlardan yararlanılabilir. Araştırmada duygusal yalnızlık ile spiritüel iyilik hâli arasında anlamlı ilişki bulunurken, değerler ve değerler doğrultusunda davranma ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Duygusal yalnızlığın yaşamı anlamlandırma ve hedef odaklı olma ile anlamlı ilişkiye sahip olurken, bu değişkenlerle ilişkili olan değerler doğrultusunda davranma ile anlamlı bir ilişkiye sahip olmaması dikkat çekici görünmektedir. Gelecek araştırmalarda bu değişkenler arasındaki ilişkiler yeniden sorgulanabilir.

**Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

**Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

**Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Akdeniz, S., & Gültekin Ahçı, Z. (2023). The role of cognitive flexibility and hope in the relationship between loneliness and psychological adjustment: a moderated mediation model. *Educational and Developmental Psychologist*, 40(1), 74-85. <https://doi.org/10.1080/20590776.2022.2050460>
- Akgül, H. (2020). Yetişkinler için sosyal ve duygusal yalnızlık ölçeğinin (SELSA-S) Türk kültürüne uyarlaması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(21), 54-69.
- Alheneidi, H., AlSumait, L., AlSumait, D., & Smith, A. P. (2021). Loneliness and problematic internet use during COVID-19 lock-down. *Behavioral Sciences*, 11(1), 5. <https://doi.org/10.3390/bs11010005>
- Allen, J., Darlington, O., Hughes, K., & Bellis, M. A. (2022). The public health impact of loneliness during the COVID-19 COVID-19 Pandemic. *BMC Public Health*, 22(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14055-2>
- Aydiner-Boylu, A., Günay, G., & Ersoy, A. F. (2019). Üniversite öğrencilerinde algılanan sosyal desteğin yalnızlık üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Sosyoekonomi*, 27(41), 211-221.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma ve deseni SPSS uygulamaları ve yorum* (28. baskı). Pegem Akademi.
- Brodeur, A., Clark, A. E., Fleche, S., & Powdthavee, N. (2020). Assessing the impact of the coronavirus lockdown on unhappiness, loneliness, and boredom using Google Trends. *arXiv preprint arXiv:2004.12129*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2004.12129>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Routledge.
- Ceyhan, E. ve Ceyhan, A. A. (2011). Üniversite psikolojik danışma merkezine başvuran öğrencilerin yalnızlık ve depresyon düzeyleri. *Eğitim ve Bilim*, 36, (160), 81-92.
- Child, S. T., & Lawton, L. (2019) Loneliness and social isolation among young and late middle-age adults: Associations with personal networks and social participation, *Aging & Mental Health*, 23(2), 196-204. Doi: 10.1080/13607863.2017.1399345
- Chung, Y. G., Kim, K. H., Choi, K. S., Kwon, H. J., Park, K. S., Choi, M. H., & Yom, Y. H. (2008). Korean older adults' perceptions of the AGING PROCESS. *Journal of gerontological nursing*, 34(5), 36-44. <https://doi.org/10.3928/00989134-20080501-11>
- Conyne, R. K. (2015). *Counseling for wellness and prevention: Helping people become empowered in systems and settings*. Routledge.
- Çetin, C. ve Anuk, Ö. (2020). COVID-19 Pandemi sürecinde yalnızlık ve psikolojik dayanıklılık: bir kamu üniversitesi öğrencileri örnekleme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, COVID-19 özel sayısı 2, 170-189. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/54658/733121>
- Dahlberg, L. (2021). Loneliness during the COVID-19 Pandemic. *Aging & Mental Health*, 25(7), 1161-1164. <https://doi.org/10.1080/13607863.2021.1875195>
- Dawson, D. L., & Golijani-Moghaddam, N. (2020). COVID-19: Psychological flexibility, coping, mental health, and wellbeing in the UK during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 17, 126-134. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.07.010>
- de Jong Gierveld, J. (1998). A review of loneliness: concept and definitions, determinants and consequences. *Reviews in Clinical Gerontology*, 8(1), 73-80. <https://doi.org/10.1017/S0959259898008090>
- Demirbaş-Çelik, N., Korkut-Owen, F., & Doğan, T. (2016). Wellness of university students according to gender and age groups. *International Journal of Innovative Research in Education*, 3(4), 203-209.

- Emerson, E., Fortune, N., Llewellyn, G., & Stancliffe, R. (2021). Loneliness, social support, social isolation and wellbeing among working age adults with and without disability: Cross-sectional study. *Disability and Health Journal*, 14(1), 100965. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2020.100965>
- Ernst, M., Niederer, D., Werner, A. M., Czaja, S. J., Mikton, C., Ong, A. D., Rosen, T., Brähler, E., & Beutel, M. E. (2022). Loneliness before and during the COVID-19 Pandemic: A systematic review with meta-analysis. *American Psychologist*, 77(5), 660–677. <https://doi.org/10.1037/amp0001005>
- Essadek, A., & Rabeyron, T. (2020). Mental health of French students during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Affective Disorders*, 277, 392-393. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.042>
- Evans, S., Alkan, E., Bhangoo, J. K., Tenenbaum, H., & Ng-Knight, T. (2021). Effects of the COVID-19 lockdown on mental health, wellbeing, sleep, and alcohol use in a UK student sample. *Psychiatry Research*, 298, 113819. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113819>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. SAGE Publications.
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows Step by Step. A Simple Study Guide and Reference* (10th ed., 152-165). Pearson Education.
- Groarke, J. M., Berry, E., Graham-Wisener, L., McKenna-Plumley, P. E., McGlinchey, E., & Armour, C. (2020). Loneliness in the UK during the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional results from the COVID-19 Psychological Wellbeing Study. *PloS One*, 15(9), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239698>
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 1-25. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.06.006>
- Harris, R. (2017). *ACT'i Kolay Öğrenmek* (H. T. Karatepe ve K. F., Yavuz, Çev. Ed.). Litera Yayıncılık.
- Jiang, Y., Jiang, Y., Leqi, L., & Winkielman, P. (2022). Many Ways to be Lonely: Fine-grained Characterization of Loneliness and its Potential Changes in COVID-19. In *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media* (Vol. 16, pp. 405-416). <https://doi.org/10.1609/icwsm.v16i1.19302>
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (2. Baskı). Asil Yayın Dağıtım.
- Karakuş, S. ve Akbay, S. E. (2020). Psikolojik Esneklik Ölçeği: Uyarılma, Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 32-43.
- Kavoosian, N., Hosseinzadeh, K., Jaliseh, H. K., & Karboro, A. (2018). The relationship between spiritual health and loneliness among the elderly in Karaj-2016. *J. Res. Relig. Health*, 4(2), 7-15.
- Kelly, M. M., DeBeer, B. B., Chamberlin, E., Claudio, T., Duarte, B., Harris, J. I., ... & Reilly, E. D. (2022). The effects of loneliness and psychological flexibility on veterans' substance use and physical and mental health functioning during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 26, 217-226. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2022.10.004>
- Khan, M. S. R., & Kadoya, Y. (2021). Loneliness during the COVID-19 Pandemic: a comparison between older and younger people. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 7871. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157871>
- Knight, Z. G. (2017). A proposed model of psychodynamic psychotherapy linked to Erik Erikson's eight stages of psychosocial development. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 24(5), 1047-1058. <https://doi.org/10.1002/cpp.2066>
- Kobos, E., Knoff, B., Dzedzic, B., Maciąg, R., & Idzik, A. (2022). Loneliness and mental wellness in the Polish population during the COVID-19 Pandemic: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 12(2), e056368. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056368>

- Korkut Owen, F., Doğan, T., Demirbaş Çelik, N. ve Owen, D. W. (2016). İyilik Hali Yıldızı Ölçeği'nin geliştirilmesi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5013-5031. doi:10.14687/jhs.v13i3.4130
- Indra, G. H., Radyani, A. M., & Oriza, I. I. D. (2022). The Relationship Between Stress and Wellness: The Mediating Roles of Students' Psychological Flexibility and Loneliness During the Coronavirus COVID-19 Pandemic. *Psychological Research on Urban Society*, 4(2), 1. <https://scholarhub.ui.ac.id/proust/vol4/iss2/1>
- Lampraki, C., Hoffman, A., Roquet, A., & Jopp, D. S. (2022). Loneliness during COVID-19: Development and influencing factors. *PLoS One*, 17(3), e0265900.
- Latikka, R., Koivula, A., Oksa, R., Savela, N., & Oksanen, A. (2022). Loneliness and psychological distress before and during the COVID-19 Pandemic: Relationships with social media identity bubbles. *Social Science & Medicine*, 293, 114674. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114674>
- Lee, C. M., Cadigan, J. M., & Rhew, I. C. (2020). Increases in loneliness among young adults during the COVID-19 Pandemic and association with increases in mental health problems. *Journal of Adolescent Health*, 67(5), 714-717. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.08.009>
- Levin, M. E., Hildebrandt, M. J., Lillis, J., & Hayes, S. C. (2012). The impact of treatment components suggested by the psychological flexibility model: A meta-analysis of laboratory-based component studies. *Behavior Therapy*, 43(4), 741-756. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2012.05.003>
- Lunaigh, C. Ó., & Lawlor, B. A. (2008). Loneliness and the health of older people. *International Journal of Geriatric Psychiatry: A Journal Of The Psychiatry of Late Life And Allied Sciences*, 23(12), 1213-1221. <https://doi.org/10.1002/gps.2054>
- O'Connor, R. C., Wetherall, K., Cleare, S., McClelland, H., Melson, A. J., Niedzwiedz, C. L., ... & Robb, K. A. (2021). Mental health and wellness during the COVID-19 Pandemic: longitudinal analyses of adults in the UK COVID-19 Mental Health & Wellbeing study. *The British Journal of Psychiatry*, 218(6), 326-333. <https://doi.org/10.1192/bjp.2020.212>
- Okruzsek, Ł., Aniszewska-Stańczuk, A., Piejka, A., Wiśniewska, M., & Żurek, K. (2020). Safe but lonely? Loneliness, anxiety, and depression symptoms and COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 11, 579181. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579181>
- Pels, F., & Kleinert, J. (2016). Loneliness and physical activity: A systematic review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 9(1), 231-260. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1177849>
- Polat, F., ve Karasu, F. (2022). Investigating the Correlation Between Spiritual Wellness and Loneliness in Elderly Individuals in Turkey During the COVID-19 Pandemic. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 12(3), 579-589. <https://doi.org/10.31020/mutfd.1111419>
- Sayın-Kasar, K., ve Yüksel, A. Covid-19 salgını sırasında yaşlı bireylerde uyum gücünü ile spiritüel iyi oluş arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 16(1), 151-160. <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.1008992>
- Schuster, T. L., Dobson, M., Jauregui, M., & Blanks, R. H. (2004). Wellness lifestyles I: A theoretical framework linking wellness, health lifestyles, and complementary and alternative medicine. *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 10(2), 349-356. <https://doi.org/10.1089/107555304323062347>
- Temelli, E., Murat Büyük, D. ve Tatar, A. (2021). Sosyal beceride toplumsal cinsiyet roller ve cinsiyet farklılıkları. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 137-150. <https://doi.org/10.48066/kusob.890316>
- Tindle, R., Hemi, A., & Moustafa, A. A. (2022). Social support, psychological flexibility and coping mediate the association between COVID-19 related stress exposure and psychological distress. *Scientific Reports*, 12(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12262-w>

- Toktaş, S. ve Demir, A. (2021). COVID-19 COVID-19 Pandemisinde beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin yalnızlık ve stres düzeylerinin incelenmesi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 12-24. <https://doi.org/10.52272/srad.1014995>
- Wąsowicz, G., Mizak, S., Krawiec, J., & Białaszek, W. (2021). Mental health, wellness, and psychological flexibility in the stressful times of the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647975>
- Wickens, C. M., McDonald, A. J., Elton-Marshall, T., Wells, S., Nigatu, Y. T., Jankowicz, D., & Hamilton H. A. (2021). Loneliness in the COVID-19 Pandemic: associations with age, gender and their interaction. *Journal of Psychiatric Research*, 136, 103-108. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.01.047>
- Xiong, J., Lipsitz, O., Nasri, F., Lui, L. M., Gill, H., Phan, L., ... & McIntyre, R. S. (2020). Impact of COVID-19 COVID-19 Pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 277, 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001>
- Zahoor, H., & Mustafa, N. (2021). Mental wellness and loneliness among residents of Karachi during the second lockdown of COVID-19. *Acta Scientific Neurology*, 4(5), 51-55.





## Examination of Cognitive Flexibility and Positive Humor Styles in Teachers in Terms of Various Variables\*

Ferdi YAĞAN<sup>a\*\*</sup> (ORCID ID- 0000-0002-6826-1288)

Zöhre KAYA<sup>b</sup> (ORCID ID- 0000-0001-9211-3632)

<sup>a</sup>Yüksekova Science and Art Center, Hakkâri/Türkiye  
<sup>b</sup>Yüzüncü Yıl University, Faculty of Education, Van/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1364005

#### Article history:

Received 21.09.2023  
Revised 02.05.2024  
Accepted 12.08.2024

#### Keywords:

Cognitive Flexibility,  
Positive Humor Styles,  
Self-Enhancing Humor  
Affiliative Humor,  
Teacher.

### Abstract

The main purpose of this study is to investigate the relationship between cognitive flexibility and positive humor styles in teachers, as well as to examine the differences in cognitive flexibility and positive humor styles according to gender, marital status, and school level variables. This study was conducted based on a correlational survey design, with a total of 613 volunteer teachers participating, 332 of whom were female (52.5%). Data collection instruments included the Cognitive Flexibility Scale, the Self-Enhancing and Affiliative Humor subscales of the Humor Styles Scale, and a Personal Information Form. Pearson product-moment correlation, independent samples t-test, and one-way analysis of variance were used for data analysis. The findings revealed a statistically significant positive relationship between cognitive flexibility and positive humor styles. Cognitive flexibility and self-enhancing humor style did not differ significantly according to gender, marital status, and school level variables, but affiliative humor style varied depending on gender and marital status. Accordingly, female teachers were found to have a higher level of affiliative humor style than male teachers, and single teachers exhibited a higher level of affiliative humor style than married teachers.

### Research Article

## Öğretmenlerde Bilişsel Esneklik ve Olumlu Mizah Tarzlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1364005

#### Makale Geçmişi:

Geliş 21.09.2023  
Düzeltilme 02.05.2024  
Kabul 12.08.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Bilişsel Esneklik,  
Olumlu Mizah Tarzları,  
Katılımcı Mizah,  
Kendini Geliştirici Mizah,  
Öğretmen.

### Öz

Bu araştırma kapsamında, öğretmenlerde bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasındaki ilişki ve bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının cinsiyet, medeni durum ve çalışılan okul kademesi değişkenlerine göre farklılaşma durumlarının araştırılması amaçlanmıştır. İlişkisel tarama modeline dayalı olarak yürütülen çalışmada, 332 kadın (%52.5) olmak üzere toplam 613 gönüllü öğretmen katılımcı olarak yer almıştır. Veri toplama araçları olarak Bilişsel Esneklik Ölçeği, Mizah Tarzları Ölçeği'nin Kendini Geliştirici ve Katılımcı Mizah alt ölçekleri ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde Pearson momentler çarpımı korelasyonu, bağımsız örneklem için t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı ilişkinin olduğu bulunmuştur. Bilişsel esneklik ve kendini geliştirici mizah tarzının cinsiyet, medeni durum ve çalışılan okul kademesine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı; ancak, katılımcı mizah tarzının cinsiyet ve medeni durum değişkenine bağlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Buna göre kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlerden; bekâr öğretmenlerin ise evli öğretmenlerden daha yüksek düzeyde katılımcı mizah tarzlarına sahip oldukları bulunmuştur.

### Araştırma Makalesi

\*This study was produced from the master's thesis of the first author under the supervision of the second author in 2021.

\*\*Corresponding Author: yaganferdi20@gmail.com

## Introduction

Education is regarded as a key factor in the development of societies (McMahon, 2002), with teachers positioned at the core of the educational system. The ability of teachers to ensure efficiency and effectiveness in the instructional processes hinges on their capacity to unlock their potential and transform it into success (Mincu, 2015). However, with the rapid increase in technological advancements, the world is undergoing constant change and transformation. This evolution directly influences educational practices, leading to variations in students' learning styles (Taşkıran, 2017). The burgeoning technological advancements also transform the processes of scientific knowledge production, occasionally necessitating changes in educational curricula (Januszewski & Molenda, 2013). In this new educational environment, evolving practices and the diverse learning needs of students compel teachers to enhance their cognitive abilities, acquire new skills, and employ these skills effectively (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

In recent years, competencies such as critical thinking, problem solving, communication, collaboration, and creative thinking—commonly known as 21st-century skills (Yadav et al., 2016)—as well as technological and media literacy, and productivity skills (Kennedy & Odell, 2014), have been recognized as essential competencies for teachers (Uyar & Çiçek, 2021). It is of great importance that teachers effectively integrate 21st-century skills into educational environments in a rapidly changing and transforming world. This scenario brings to the forefront the concept of cognitive flexibility, which is the ability to perceive different options under complex and variable conditions and to act flexibly when necessary to enhance functionality (Çuhadaroğlu, 2013; Miller et al., 2013).

### Cognitive Flexibility

Cognitive flexibility is defined as the ability of individuals to regulate and coordinate their perception, memory, and motor functions, enabling them to employ multifaceted strategies when faced with complex situations (Kolburan et al., 2019; Üzümcü & Müezzın, 2018). This concept also involves the selection and effective use of appropriate information, understanding in the process, and the necessary decision-making mechanisms (Spiro, 1988). Cognitive flexibility encompasses the capacity to halt automatic responses and to independently manage situations related to events (Ciairano et al., 2006). A critical factor in the development of behavior is individuals' awareness of the alternatives they possess. Individuals who have this awareness tend to exhibit a more flexible thought process. Being aware of alternatives allows the individual to generate more solutions, enabling them to consider different options and gravitate toward realistic and appropriate behaviors without feeling stuck (Ciairano, 2006). The foundation of cognitive flexibility lies not only in selecting the most suitable option but also in the ability to perceive available alternatives before making a decision (Martin & Anderson, 1998).

In dealing with the complex and diverse problems encountered in educational processes, the concept of cognitive flexibility is of critical importance for teachers. Numerous studies on the subject have revealed that cognitive flexibility plays a significant role in educational activities (Cartwright, 2008; Diril, 2011; Sarıçalı, 2018). The effective use of cognitive processes contributes to the enrichment of the educational process by increasing the diversity of teaching methods (Üzümcü & Müezzın, 2018). It is emphasized that students should not remain passive listeners in lessons but should actively participate in the learning processes and mentally structure the information through interaction with the environment (Mincu, 2015). Therefore, it is crucial for teachers to adopt an approach that goes beyond merely transferring knowledge and instead encourages and supports students' participation in the learning processes (Koçakoğlu, 2010). In this context, cognitive flexibility is recognized as an essential quality that teachers should both possess and instill in their students (Kılıç & Demir, 2012).

The ability of teachers to understand and manage classroom dynamics encompasses the skill to enhance relationships among students and positively influence the classroom atmosphere. Additionally, the capacity to integrate technology plays a significant role in modern education (Ertmer et al., 2010). Cognitive flexibility involves not only the transmission of knowledge to students but also the management of classroom dynamics, the integration of technology, conflict resolution, sensitivity to student

differences, and the promotion of innovation (Januszewski & Molenda, 2013). Therefore, investigating cognitive flexibility in teachers is considered a critical factor in enhancing the quality of education.

### **The Relationship between Cognitive Flexibility and Positive Humor Styles**

Another important concept addressed in this study is positive humor styles, which enhance individuals' capacity to cope with negative emotions, allowing them to experience more positive feelings (Açıkgöz, 2016). Conceptually, humor is defined as the tendency of individuals to respond to stressful and negative experiences by laughing at the situation, joking with others, or making funny remarks (Martin & Ford, 2007). Humor emerges as an effective tool in reducing stress, while also increasing positive emotions and strengthening social bonds. Moreover, various studies have shown that humor has positive effects on both mental and physical health (Baudelaire, 1997; Marzali et al., 2008). Additionally, findings suggest that humor strengthens social relationships (Ziv, 2010), plays a significant role in reducing tension (Chauvet & Hofmeyer, 2007; Kferer et al., 2023), and enhances quality of life (İlhan, 2005).

During antiquity, humor was largely disregarded by religious leaders and philosophers. In fact, laughter and humor were often considered inappropriate, as it was believed that they could negatively affect one's character (Ruch, 1998). Plato argued that during laughter, an individual loses control, which could be detrimental to their character (Eker, 2009). In the Middle Ages, humor was further suppressed due to prohibitions imposed by the church and clergy, with laughter being viewed as an improper and frowned-upon behavior by society (Baudelaire, 1997). However, by the 20th century, contrary to the views of ancient and medieval thinkers, the importance of humor and laughter was recognized, and scientists began to study this subject. Sigmund Freud (1960) emphasized that humor is one of the most advanced defense mechanisms. Freud also defined a joke as an activity aimed at deriving pleasure from intelligence or other mental processes. Furthermore, he argued that individuals should adopt humor in a way that brings them a positive outlook on themselves and the world (Yovetich et al., 1990). This shift in understanding paved the way for research aimed at exploring the effects of humor on human psychology and social interactions.

Humor styles are classified into four main categories: two positive (self-enhancing humor and affiliative humor) and two negative (aggressive humor and self-defeating humor) (Martin et al., 2003). Positive humor styles involve the development of a humorous attitude and the ability to approach situations with a positive outlook, thereby supporting individuals' mental health (Yerlikaya, 2009). These humor styles contribute to stress reduction, the enhancement of emotional well-being, and the promotion of creativity (Dyck & Holtzman, 2013). On the other hand, negative humor styles, which stem from feelings of hostility, reflect an unhealthy psychological state and tend to disrupt interpersonal harmony. Thus, while positive humor styles are more likely to foster harmony, negative humor styles tend to undermine it (MacDonald et al., 2020).

Positive humor styles are considered to hold significant value in the teaching profession. Research has shown that positive humor styles strengthen relationships among teachers, support collaborative environments (Şahin, 2021), and have positive effects on psychological health and job satisfaction (Ho, 2017). Based on these findings, it can be suggested that positive humor styles are an important factor that supports mental health, improves quality of life, strengthens social relationships, and enhances the ability to cope with challenges.

The inherently cognitive nature of humor and the role of critical thinking as its fundamental dynamic have been demonstrated through various studies (Aktepe, 2019; Kolburan et al., 2019; Ogurlu, 2015; Sariçalı, 2018). Humor involves complex cognitive processes based on perception and interpretation, requiring a series of mental and emotional operations to create and understand humor (Ziv, 2010). The use of humor in conjunction with critical thinking facilitates the emergence of different alternatives and aids in problem-solving processes. In this context, the Nasreddin Hodja anecdotes, which hold a significant place in Turkish culture, not only contain elements of humor but also offer solutions to individual and societal issues through a critical perspective (Özdemir, 2010). The original and critical problem-solving methods presented in these anecdotes illustrate the relationship between humor and cognitive flexibility.

This suggests that humor can be used not only for entertainment but also as a tool to develop cognitive and critical thinking skills.

Teaching, regarded as one of the most fundamental elements of the education system, is a profession characterized by high levels of stress and the risk of professional burnout. This burnout, observed among teachers, can lead to physical and mental health problems over time (Agyapong et al., 2023), manifesting as disruptions in teaching activities and a decline in performance (Altuntaş & Genç, 2020; Durak & Seferoğlu, 2017). Therefore, it is essential for teachers to possess certain fundamental coping skills to perform their duties effectively. Particularly crucial in the teaching profession are skills such as adapting to new and unexpected situations, finding quick, effective, and accurate solutions to problems, and maintaining positive communication with their environment (Cartwright, 2018). In this framework, the necessity for teachers to develop cognitive flexibility and positive humor styles is emphasized, both in delivering educational services and in their personal lives. In today's educational environments, the development of cognitive flexibility and positive humor styles among teachers is also crucial for enhancing student achievement and improving the classroom environment (Liman & Oral Paksoy, 2024; Şahin, 2021). Therefore, this study finds it valuable to investigate the relationship between cognitive flexibility and positive humor styles among teachers.

### **The Impact of Demographic Variables**

In addition to examining the relationship between teachers' levels of cognitive flexibility and positive humor styles, this study also considers how this relationship varies according to demographic variables such as gender, age, and the educational level at which teachers work. Gender is a significant demographic variable that shapes individuals' behaviors, attitudes, and perceptions. However, the effects of gender on positive humor styles among teachers have often been overlooked. To fully understand whether cognitive flexibility and humor styles differ based on gender, further research is necessary. While some studies suggest that women tend to exhibit more affiliative humor (Aktepe, 2019; Akyol, 2011; Didin, 2016), others claim that this difference is not related to gender (Seçim, 2020; Yılmaz et al., 2024). Additionally, research examining the variation of cognitive flexibility by gender has yielded inconsistent results (Aktepe, 2019; Asıcı & İkiz, 2015; Bilgiç, 2016; Kolburan, 2019). Therefore, this study aims to contribute to the existing literature by providing a better understanding of how teachers' cognitive flexibility and positive humor styles vary according to gender.

Marital status is another significant variable that shapes individuals' social and psychological lives. It can influence various factors such as living conditions, income level, and social status (Cartwright, 2008). Therefore, it is essential to consider marital status when examining teachers' cognitive flexibility and positive humor styles. Although the literature frequently highlights the positive effects of cognitive flexibility and positive humor styles in educational processes (Cartwright, 2008; Diril, 2011; Sarıçalı, 2018; Şahin, 2021; Özdemir et al., 2011), studies exploring how these characteristics differ among teachers based on marital status are limited (Liman & Oral Paksoy, 2024; Polatoğlu, 2018).

Finally, understanding how cognitive flexibility and positive humor styles vary among teachers working at different educational levels—preschool, elementary, middle, and high school—is crucial for developing tailored strategies that address the needs of specific age groups in education (Januszewski & Molenda, 2013). The educational level at which teachers work is an important variable concerning the challenges they face, job stress, and professional expectations (McMahon, 2002). However, there is limited research on whether cognitive flexibility and positive humor styles differ according to the educational level (Üzümcü & Müezzın, 2018). Understanding how these characteristics align with students' developmental levels and needs can contribute to more effective implementation of educational policies and programs. Identifying teachers' cognitive flexibility and positive humor styles can positively influence student achievement and the classroom environment (Cartwright, 2008; Diril, 2011; Sarıçalı, 2018; Özdemir et al., 2011). Therefore, this study finds it valuable to investigate the potential differences in cognitive flexibility and positive humor styles based on the educational level at which teachers work.

### **Purpose of the Study**

A review of the literature reveals that various studies have been conducted on the relationship between cognitive flexibility and humor, as well as humor styles (Aktepe, 2019; Altan-Atalay & Fatih Boluvat, 2024; Curran et al., 2021; Kolburan et al., 2019; Ogurlu, 2015; Sarıçalı, 2018). However, it is noteworthy that cognitive flexibility and positive humor styles have not been sufficiently examined within teacher samples, and the impact of demographic variables has generally been overlooked. To address these gaps, this research investigates the relationship between cognitive flexibility and positive humor styles among teachers, as well as how cognitive flexibility and positive humor styles vary according to demographic variables such as gender, marital status, and the educational level at which teachers work. In this context, the following hypotheses are proposed:

H<sub>1</sub>: There is a significant relationship between cognitive flexibility and positive humor styles.

H<sub>2</sub>: Cognitive flexibility varies significantly according to the variables of gender, marital status, and educational level.

H<sub>3</sub>: Positive humor styles vary significantly according to the variables of gender, marital status, and educational level.

### **Method**

#### **Research Model**

This research is a quantitative study based on a correlational survey design, and conducted to examine the relationship between cognitive flexibility and positive humor styles among teachers. The correlational survey design is defined as a research method used to determine the existence, direction, and degree of relationships between different variables (Erkuş, 2017). This design allows for the assessment of correlations between the variables under investigation and the identification of potential differences in these relationships. Before the data collection process began, ethical approval was obtained from the Yüzüncü Yıl University Social and Humanities Publication Ethics Committee on 30/12/2020 with the approval number 2020/15-54.

#### **Study Group**

The general population of the study consists of teachers working in various schools and institutions affiliated with the Ministry of National Education in the provinces of Hakkâri, Şırnak, and Van in 2021. To reach these teachers, the convenience sampling method was chosen. This method was selected because it saves labor, is cost-effective, and prevents time loss (Büyüköztürk et al., 2012). During the data collection process, teachers were invited to complete online surveys, and survey forms were mostly delivered to participants via WhatsApp and email. As a result of this process, data were collected from 632 teachers who voluntarily participated. After preliminary checks on the collected data, 19 outlier data points were excluded from the study. Therefore, the research was ultimately conducted with data obtained from 613 teachers. The demographic characteristics of the participants are presented in Table 1.

**Table 1**  
*Demographic Information of Teachers Participating in the Research*

Demographic Variable	Groups	Frequency (f)	Percentage (%)
Gender	Female	322	52.5
	Male	291	47.5
Age	23-28	270	44
	29-34	211	34.4
	35-40	92	15
	41-46	20	3.3
	47-52	12	2
	53-58	4	.7
	59-63	4	.7
Marital Status	Single	347	56.6
	Married	266	43.4
Branch	Classroom Teacher	105	17.1
	Special Education	87	14.2
	Preschool Education	70	11.4
	Turkish	57	9.3
	English	45	7.3
	Religious Culture and Moral Knowledge	41	6.7
	Mathematics	38	6.2
	Science	23	3.8
	Turkish Language and Literature	23	3.8
	Philosophy	19	3.1
	Social Studies	19	3.1
	Physical Education	16	2.6
	Other	71	11,3
School Level	Preschool	83	13.5
	Primary School	118	19.2
	Secondary School	232	37.8
	High School	135	22
	Other	45	7.3
Years of Professional Service	1-5 years	353	57.6
	6-10 years	169	27.6
	11-15 years	41	6.7
	16 and over	50	8.2

#### Data Collection Tools

*Cognitive Flexibility Scale:* The Cognitive Flexibility Scale, developed by Martin and Rubin (1995) with established validity and reliability, was adapted into Turkish by Çelikkaleli (2014). The scale consists of a single dimension with 12 items. It is evaluated on a 6-point Likert scale, with four items (items 2, 3, 6, and 10) being reverse-coded. The possible score range for the scale is between 10 and 60, with higher scores indicating higher cognitive flexibility. In the reliability studies conducted by Çelikkaleli (2014), the Cronbach alpha internal consistency coefficient of the scale was found to be .80, and the test-retest

reliability coefficient was .83. For the purposes of this research, confirmatory factor analysis was applied to determine the construct validity of the scale, and the results confirmed its single-factor structure. The model fit indices indicated a good fit ( $\chi^2/df=4.62$ , RMSEA=.07, SRMR=.05, GFI=.93, AGFI=.90, CFI=.86, IFI=.86). Additionally, the reliability analysis conducted in this research yielded a Cronbach alpha internal consistency coefficient of .77, with item-total correlations ranging between .34 and .73.

*Humor Styles Questionnaire:* The Humor Styles Questionnaire, developed by Martin et al. (2003) with established validity and reliability, was adapted into Turkish by Yerlikaya (2003). The scale consists of four subscales: two positive (“Self-enhancing Humor” and “Affiliative Humor”) and two negative (“Self-defeating Humor” and “Aggressive Humor”). Each subscale contains 8 items, making a total of 32 items. The entire scale can be used together, or each subscale can be used independently. The scale is evaluated on a 7-point Likert scale, with 10 items reverse-coded. The possible score range for each subscale is between 7 and 56. In the adaptation studies by Yerlikaya (2003), the Cronbach alpha internal consistency coefficients were found to be .78 for Self-enhancing Humor, .74 for Affiliative Humor, .67 for Self-defeating Humor, and .69 for Aggressive Humor. The test-retest reliability coefficients were .81, .85, .82, and .80, respectively. In the current research, reliability analysis revealed Cronbach alpha internal consistency coefficients of .85 for Self-enhancing Humor and .80 for Affiliative Humor. The confirmatory factor analysis results indicated that the model fit was good ( $\chi^2/df=4.29$ , RMSEA=.07, SRMR=.06, AGFI=.89, CFI=.90, GFI=.92, IFI=.90). The item-total correlations for the scales ranged between .36 and .64.

*Personal Information Form:* The Personal Information Form, created by the researchers, includes various demographic information about the participants, such as age, gender, marital status, subject area, position at the school/institution, school level taught, and years of professional service.

#### **Data Analysis**

The analysis of the data collected in this research was conducted using SPSS 26.00 and SPSS AMOS 24 software. Initially, the data set was checked for any missing or erroneous entries, and standardized z-scores along with Mahalanobis distance values were examined to identify any outliers. As a result of this examination, 19 outlier data points were identified and removed from the data set. Subsequently, frequency values and descriptive statistics for the scales were reviewed, and confirmatory factor analyses were conducted for the variables. The skewness and kurtosis values of the scales were examined to assess the normality assumptions. Since the normality assumptions were met, the relationships between cognitive flexibility and positive humor styles were analyzed using Pearson’s product-moment correlation. The differences in cognitive flexibility and positive humor styles according to gender and marital status were tested using an independent samples t-test, while differences based on the school level variable were tested using one-way ANOVA.

#### **Findings**

This section details the findings obtained regarding the hypotheses of the research. Initially, descriptive statistics and correlation relationships for the variables included in the study are presented. Subsequently, the differences in cognitive flexibility and positive humor styles according to demographic variables such as gender, marital status, and school level are analyzed.

The descriptive statistics for the Cognitive Flexibility and Humor Styles Scales, as well as the skewness and kurtosis coefficients for the scales, are provided in Table 2.

**Table 2**  
*Descriptive Statistics, Skewness and Kurtosis Coefficients of the Scales*

Variables	Number of Items	$\bar{X}$	Min.	Max.	SD	Skewness	Kurtosis
Cognitive Flexibility	12	57.04	41	72	6.49	-.14	-.10
Positive Humor Styles	16	77.18	46	104	12.32	-.42	-.19
Self-Enhancing Humor	8	38.49	19	56	7.4	-.40	-.23
Affiliative Humor	8	38.68	16	51	7.1	-.59	-.20

When looking at Table 2, it is observed that the participants' mean scores on the Cognitive Flexibility Scale are  $57.04 \pm 6.49$ , and their mean scores on the Positive Humor Styles Scale are  $77.18 \pm 12.32$ . The skewness and kurtosis values of the variables were examined for normality assumptions. Since the skewness and kurtosis values are within the range of +1 to -1, it is accepted that the data meet the normal distribution assumptions (Büyüköztürk, 2019).

The relationship between teachers' cognitive flexibility and positive humor styles was analyzed using Pearson's product-moment correlation. The results of the analysis are presented in Table 3.

**Table 3**  
*Correlation Relationship between Variables*

	2	3	4
1. Cognitive Flexibility	.35**	.30**	.29**
2. Positive Humor Styles	1	.84**	.85**
3. Self-Enhancing Humor		1	.44**
4. Affiliative Humor			1

\*\* $p < 0.01$

According to the correlation coefficient evaluation criteria specified by Büyüköztürk (2019), if the absolute value of the correlation coefficient is between .00 and .29, the relationship is considered low; between .30 and .69, it is considered moderate; and between .70 and .99, it is considered high. In this context, when the findings presented in Table 3 are examined, a statistically significant, positive, and moderate relationship was found between participants' cognitive flexibility levels and positive humor styles ( $r = .35$ ,  $p < .01$ ). Additionally, statistically significant and positive correlations were found between cognitive flexibility and the sub-dimensions of positive humor styles, which are self-enhancing humor ( $r = .30$ ,  $p < .01$ ) and affiliative humor ( $r = .29$ ,  $p < .01$ ).

The results of the independent samples t-test conducted to determine whether cognitive flexibility differs according to gender and marital status variables are presented in Table 4.



**Table 4***T-Test Analysis of Cognitive Flexibility Based on Gender and Marital Status Variables*

	<b>Gender</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SD</b>	<b>df</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Cognitive Flexibility	Female	322	56.98	5.97	611	-.23	.81
	Male	291	57.11	7.02			
	<b>Marital Status</b>						
	Single	347	56.82	6.37	611	.33	.18
	Married	266	57.33	6.44			

When the findings presented in Table 4 are examined, no statistically significant difference was found between the cognitive flexibility mean scores of female teachers ( $\bar{x}$ =56.98) and male teachers ( $\bar{x}$ =57.11) [ $t(611)$ =-.23,  $p$ >.05]. Similarly, regarding the marital status variable, no statistically significant difference was observed between the cognitive flexibility mean scores of single teachers ( $\bar{x}$ =56.82) and married teachers ( $\bar{x}$ =57.33) [ $t(611)$ =.33,  $p$ >.05].

The results of the independent samples t-test conducted to determine whether positive humor styles differ according to gender and marital status variables are presented in Table 5.

**Table 5***T-Test Analysis of Positive Humor Styles Based on Gender and Marital Status Variables*

	<b>Gender</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>SD</b>	<b>df</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Positive Humor Styles	Female	322	77.90	11.91	611	1.51	.13
	Male	291	76.39	12.73			
	<b>Marital Status</b>						
	Single	347	79,04	11,64	611	.95	.09
	Married	266	74,76	12,78			
Self-Enhancing Humor	<b>Gender</b>						
	Female	322	38.53	7.35	611	.11	.90
	Male	291	38.46	7.46			
	<b>Marital Status</b>						
Single	347	39,70	7,09	611	.46	.13	
	Married	266	37,92	7,52			
Affiliative Humor	<b>Gender</b>						
	Female	322	39.36	6.80	611	2.51	.01*
	Male	291	37.93	7.36			
	<b>Marital Status</b>						
Single	347	39.33	6.57	611	.01	.001*	
	Married	266	36.83	7.67			

When examining the findings presented in Table 5, no statistically significant difference was found between the mean scores of positive humor styles for female teachers ( $\bar{x}$ =77.90) and male teachers ( $\bar{x}$ =76.39) [ $t(611)$ =1.51,  $p$ >.05]. Similarly, in the analysis based on marital status, no significant difference was identified between the positive humor style mean scores of single teachers ( $\bar{x}$ =79.04) and married teachers ( $\bar{x}$ =74.76) [ $t(611)$ =.95,  $p$ >.05]. Additionally, no significant difference was found between the self-enhancing humor style of female teachers ( $\bar{x}$ =38.53) and male teachers ( $\bar{x}$ =38.46) [ $t(611)$ =.11,  $p$ >.05]. Regarding marital status, there was also no statistically significant difference between the self-enhancing humor style of single teachers ( $\bar{x}$ =39.36) and married teachers ( $\bar{x}$ =37.93) [ $t(611)$ =.46,  $p$ >.05].

On the other hand, a significant difference was found between the affiliative humor style mean scores of female teachers ( $\bar{x}$ =39.36) and male teachers ( $\bar{x}$ =37.93) [ $t(611)$ =2.51,  $p$ <.05]. This finding indicates that female teachers use affiliative humor more than male teachers. In terms of marital status, single teachers

had significantly higher affiliative humor style mean scores ( $\bar{x}=39.33$ ) compared to married teachers ( $\bar{x}=36.83$ ) [ $t(611)=.01$ ,  $p<.05$ ]. This result suggests that single teachers adopt an affiliative humor style more than married teachers.

The results of the one-way ANOVA analysis conducted to determine whether teachers' cognitive flexibility levels differ according to the level of the school at which they work are presented in Table 6.

**Table 6**  
*Examination of Cognitive Flexibility Based on School Level Variable*

	School Level	N	$\bar{x}$	SD	F	p
Cognitive Flexibility	Preschool	83	56.30	6.39	4.487	.183
	Primary School	118	58.91	7.11		
	Secondary School	232	56.71	6.08		
	High School	135	57.23	6.36		

According to Table 6, when examining the differentiation of cognitive flexibility based on school level, no statistically significant difference was found among teachers working at the preschool ( $\bar{x}=56.30$ ), elementary school ( $\bar{x}=58.91$ ), middle school ( $\bar{x}=56.71$ ), and high school ( $\bar{x}=57.23$ ) levels ( $p>.05$ ).

The results of the one-way ANOVA analysis conducted to determine whether teachers' positive humor styles differ according to the level of the school at which they work are presented in Table 7.

**Table 7**  
*Examination of Positive Humor Styles Based on School Level Variable*

	School Level	N	$\bar{X}$	SD	F	p
Positive Humor Styles	Preschool	83	77.87	12.67	2.846	.651
	Primary School	118	80.22	11.90		
	Secondary School	232	76.09	12.25		
	High School	135	76.82	11.88		
Self-Enhancing Humor	Preschool	83	38.50	7.38	4.808	.097
	Primary School	118	40.96	6.95		
	Secondary School	232	37.64	7.86		
	High School	135	38.38	6.71		
Affiliative Humor	Preschool	83	39.37	6.54	.616	.637
	Primary School	118	39.25	6.86		
	Secondary School	232	38.44	7.15		
	High School	135	38.43	7.43		

According to the data presented in Table 7, no significant difference was found in the positive humor styles of teachers based on the level of the school at which they work ( $p>.05$ ). In this context, it was determined that there was no statistically significant difference in positive humor styles among teachers working at the preschool ( $\bar{x}=77.87$ ), elementary school ( $\bar{x}=80.22$ ), middle school ( $\bar{x}=76.09$ ), and high school ( $\bar{x}=76.82$ ) levels. Similarly, the self-enhancing humor style used by teachers did not show a significant difference based on the school level, with the mean scores being preschool ( $\bar{x}=38.35$ ), elementary school ( $\bar{x}=40.96$ ), middle school ( $\bar{x}=37.64$ ), and high school ( $\bar{x}=38.38$ ) ( $p>.05$ ). Additionally, no significant differentiation was observed in the affiliative humor style among teachers working at the preschool ( $\bar{x}=39.37$ ), elementary school ( $\bar{x}=39.25$ ), middle school ( $\bar{x}=38.44$ ), and high school ( $\bar{x}=38.43$ ) levels ( $p>.05$ ).

### Discussion & Conclusion

In this study, the relationship between cognitive flexibility and positive humor styles among teachers, as well as the variations in cognitive flexibility and positive humor styles according to marital status, gender, and school level variables, were examined. The results of the study revealed a positive and moderate ( $r = .35$ ) significant relationship between cognitive flexibility and positive humor styles. In other words, a high level of cognitive flexibility among teachers also indicates a high level of positive humor styles. When examined in terms of demographic variables, it was found that cognitive flexibility and self-enhancing humor styles did not show a significant difference according to marital status, gender, and school level variables. However, affiliative humor styles were found to differ significantly according to marital status and gender variables. In this context, it was shown that female teachers had a higher level of affiliative humor style compared to male teachers, and single teachers had a higher level of affiliative humor style compared to married teachers.

Cognitive flexibility facilitates individuals' resilience and adaptability in the face of challenges by providing the ability to develop alternative solutions to unexpected situations (Çelikkaleli, 2014). Due to the inherent nature of cognitive flexibility, it is known to enhance social relationships (Bilgin, 2019) and make individuals more extroverted. Previous studies have found that as the level of adaptability increases, cognitive flexibility also increases (Öz, 2012), and that there are significant relationships between commitment in interpersonal relationships and cognitive flexibility (Martin & Rubin, 1995). Similarly, positive humor styles are known to be associated with extroversion, agreeableness, and cheerfulness (MacDonald et al., 2020). It is also known that individuals with positive humor styles have higher self-esteem and experience greater satisfaction in their relationships (Ziv, 2010). In this context, it can be said that high levels of positive humor styles positively affect social relationships.

The association of humor with a mental reward system can significantly alter an individual's perspective on themselves and life (Curran et al., 2021; Sarıçalı, 2018). Such a perspective can be an effective tool in the process of realizing one's potential for growth and development. Producing humor requires a constant state of alertness and awareness (Marazili et al., 2008). Research indicates that humor is directly related to cognitive and affective processes such as perception, memory, and reasoning (Baudelaire, 1997; Curran et al., 2021). Humor is not only an effective mechanism for coping with stress but is also positively associated with physical health, and individuals who utilize humor styles tend to have stronger social relationships (Chen & Martin, 2007). Cognitive flexibility, on the other hand, is associated with the ability to generate alternative options in different situations, make appropriate evaluations instead of automatic responses, and select the most suitable options by exercising impulse control rather than making quick decisions (Altan Atalay & Fatih Boluvat, 2024). Individuals who consider the potential impact of others' behaviors and prefer more planned and controlled actions over impulsive ones tend to avoid destructive outcomes. Cognitive flexibility, along with awareness and self-expression abilities, also reduces the tendency to engage in aggressive behaviors. In this context, the view that cognitive flexibility plays a role in encouraging the use of positive humor styles is supported.

The finding that cognitive flexibility does not differ according to gender, as indicated by the research results, is consistent with various studies in the literature (Akçay Özcan, 2016; Aktepe, 2019; Bilgiç, 2016; Çelikkaleli, 2014; Diril, 2011; Martin & Rubin, 1995; Öz, 2012; Üzümcü & Müezzini, 2018). These studies emphasize that cognitive flexibility is related to how individuals respond to environmental influences, independent of gender. In other words, individuals react to environmental factors based on their cognitive processes and structure, regardless of gender (Aktepe, 2019). However, some studies suggest that cognitive flexibility may vary by gender. For example, the studies by Asıcı and İkiz (2015) and Kolburan et al. (2019) found that men's cognitive flexibility levels were higher than those of women. The existence of such differences highlights the complexity of the relationship between cognitive flexibility and gender and suggests the influence of cultural differences. Particularly in Turkish society, factors such as men feeling more competent and persisting in the face of challenges, while women seek support from others rather than solving problems themselves, may explain these differences (Kolburan et al., 2019). Additionally, the upbringing of boys in a more free and independent manner, while girls are raised with a more protective

approach (Asıcı & İkiz, 2015), can be considered factors that may lead to gender differences in cognitive flexibility.

The results of the study indicated that there was no significant difference in self-enhancing humor style according to gender; however, affiliative humor style showed a significant difference in favor of female teachers. When examining the literature, it is generally observed that women prefer more adaptive and healthy humor styles, whereas men tend to use humor styles that may lead to negative outcomes. In this context, studies by Aktepe (2019) and Akyol (2011) found significant differences in aggressive humor style favoring men and in affiliative humor style favoring women. Similarly, another study by Didin (2016) found significant differences in affiliative and self-enhancing humor styles favoring women, while aggressive humor style showed significant differences favoring men. Additionally, studies by Cann et al. (2008), Chen and Martin (2007), and Yerlikaya (2007) also revealed that men prefer more self-defeating and aggressive humor styles. These findings suggest that gender influences humor styles, with women tending to use more positive humor styles and men more negative humor styles.

Another finding of the study is that marital status, whether married or single, does not create a significant difference in cognitive flexibility. This is consistent with the definition of cognitive flexibility as an individual's ability to adapt to life circumstances (Altan-Atalay & Fatih Boluvat, 2024). The necessity for both married and single individuals to manage their thoughts and actions in response to similar life events leads to the absence of significant differences in cognitive flexibility according to marital status (Polatoğlu, 2018). The obligation for individuals in both scenarios to adapt to similar life conditions makes the lack of significant difference in cognitive flexibility concerning marital status an expected outcome.

Another finding of the study reveals that self-enhancing humor style does not show a significant difference according to marital status, whereas affiliative humor styles significantly differ in favor of single teachers. According to this result, it appears that single teachers adopt affiliative humor styles at a higher level compared to married teachers. It can be inferred that being single allows individuals to prefer a more open and participative humor style. On the other hand, it can be suggested that married individuals may adopt a more restrained humor style due to the influence of social relationships and responsibilities. However, when examining the literature, there are also research findings indicating that humor styles do not vary according to marital status (Kantarıcı & Soylu, 2024; Liman & Oral Paksoy, 2024).

The final finding of the study indicates that neither cognitive flexibility nor positive humor styles show significant differences according to the school level variable. This finding is consistent with the limited number of studies in the literature, which also suggest that cognitive flexibility and positive humor styles do not differ according to school level (Üzümçü & Müezzın, 2018). Based on this result, it can be suggested that strategies aimed at enhancing teachers' cognitive flexibility and positive humor styles should focus on all teachers, without differentiation across school levels.

### **Limitations and Recommendations**

Although the research highlights significant relationships between cognitive flexibility and positive humor styles, as well as the influence of variables such as gender, marital status, and school level, there are several limitations within the scope of this study. These limitations can be outlined as follows:

The sample of the research consists solely of teachers working in the provinces of Hakkâri, Şırnak, and Van, which may limit the generalizability of the results. More generalizable findings could be achieved through studies with larger samples that include teachers from different regions and various educational institutions. Additionally, the focus on only demographic variables in this research carries the risk of overlooking other potential factors. There is a need for more comprehensive studies that examine factors such as personality traits, professional experience, and motivation, which may influence cognitive flexibility and positive humor styles. Furthermore, the use of self-report scales as data collection tools may lead to participants providing subjective evaluations and potentially distorting their responses to align with societal or researchers' expectations. Therefore, it is crucial to conduct studies that utilize objective measures and consider various data sources. Finally, the collection of data via the internet (Google Forms) may limit the ability to control the sample. Participants accessible through the internet

often have a specific profile or demographic structure. This situation may restrict the representativeness of the sample and affect the generalizability of the results. However, conducting the data collection process online not only allowed for faster and more effective access to teachers spread across a wide geographical area but also made this approach necessary due to the challenges posed by pandemic-related restrictions on face-to-face data collection.

Despite these limitations, the following recommendations can be made based on the obtained findings:

Given the significance and structure of the teaching profession, it is suggested that research in cognitive psychology areas should be increased. Training, workshops, and guidance programs can be organized for teachers to develop and promote cognitive flexibility and positive humor styles. Teachers can be informed about the advantages of increasing cognitive flexibility for both themselves and their students. Additionally, studies should be conducted to provide guidance on how teachers can effectively utilize cognitive flexibility in planning their teaching processes.

The fact that cognitive flexibility and self-enhancing humor did not differ based on gender, marital status, or school level suggests that educational programs and seminars could be designed to include teachers from all educational levels regardless of gender and marital status. These programs could offer strategies to teachers for problem solving, alternative thinking, and promoting positive humor. Furthermore, psychoeducational programs or workshops could be recommended for specific groups, such as self-enhancing humor for single and female teachers, and affiliative humor for married and male teachers.

To identify the specific effects of the teaching profession, a similar study could be conducted comparing different professional groups. Such studies could help us better understand the differences in cognitive flexibility and positive humor styles among teachers. Lastly, to address the limitation of the cross-sectional design of this research, a similar study could be conducted with longitudinal variables. This would allow for the observation of changes in cognitive flexibility and positive humor styles over time.

#### **Author Contribution Rates**

The first author contributed 60% of the article and the second author contributed 40%.

#### **Ethical Declaration**

All rules included in the “Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions” have been adhered to, and none of the “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics” included in the second section of the Directive have been implemented.

Before collecting the research data, permission was obtained from the Yüzüncü Yıl University Social and Human Sciences Publication Ethics Committee with decision number 2020/15-54 on December 30, 2020.

#### **Conflict Statement**

The authors declare no competing interests.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Eğitim, toplumların gelişiminde kilit bir faktör olarak görülmekte (McMahon, 2002) ve bu süreçte öğretmenler, eğitim sisteminin merkezinde yer almaktadır. Öğretmenlerin, öğretim süreçlerinde verimliliği ve etkililiği sağlayabilmeleri, kendi potansiyellerini açığa çıkarabilmelerine ve bu potansiyelin başarıya dönüştürülmesine bağlıdır (Mincu, 2015). Ancak, teknolojik ilerlemelerin hızla artmasıyla birlikte dünya sürekli bir değişim ve dönüşüm sürecinden geçmektedir. Bu değişim, eğitim ve öğretim uygulamalarını doğrudan etkileyerek öğrencilerin öğrenme stillerinde farklılaşmalara yol açmaktadır (Taşkıran, 2017). Artan teknolojik gelişmeler, bilimsel bilginin üretim süreçlerini de dönüştürmekte ve eğitim müfredatlarında zaman zaman değişimlere neden olmaktadır (Januszewski ve Molenda, 2013). Bu yeni eğitim ortamında, değişen uygulamalar ve öğrencilerin çeşitlenen öğrenme gereksinimleri, öğretmenlerin düşünme yeteneklerini geliştirip, yeni beceriler edinmelerini ve bu becerileri etkin bir şekilde kullanmalarını zorunlu hale getirmektedir (Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Son yıllarda, özellikle 21. yüzyıl becerileri olarak bilinen eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, iş birliği ve yaratıcı düşünme gibi yetkinlikler (Yadav vd., 2016), teknolojik ve medya okuryazarlığı ile üretkenlik becerileri (Kennedy ve Odell, 2014) öğretmenlerin sahip olması gereken temel yetkinlikler olarak kabul edilmektedir (Uyar ve Çiçek, 2021). Öğretmenlerin, hızla değişen ve dönüşen dünyada, 21. yüzyıl becerilerini eğitim ortamlarına etkili bir şekilde entegre edebilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu durum, karmaşık ve değişken koşullar altında farklı seçenekleri görebilme ve gerektiğinde esneklikle hareket ederek işlevselliği artırma yeteneği olan bilişsel esneklik kavramını (Çuhadaroğlu, 2013) ön plana çıkarmaktadır (Miller vd., 2013).

### Bilişsel Esneklik

Bilişsel esneklik, bireylerin algı, bellek ve motor işlevlerini düzenleyip koordine ederek, karmaşık durumlar karşısında çok yönlü stratejiler kullanabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Kolburan vd., 2019; Üzümcü ve Müezzın, 2018). Bu kavram, aynı zamanda duruma uygun bilgilerin seçilip etkin bir şekilde kullanılmasını, bu süreçte anlamayı ve gerekli karar verme mekanizmalarını içermektedir (Spiro, 1988). Bilişsel esneklik, mevcut otomatik tepkilerin durdurulmasını ve olaylara ilişkin durumların bağımsız bir şekilde yönetilebilme kapasitesini de kapsamaktadır (Cairano vd., 2006). Davranışların gelişiminde önemli bir faktör, bireylerin sahip oldukları alternatifler hakkında farkındalık sahibi olmalarıdır. Bu farkındalığa sahip bireyler, daha esnek bir düşünce yapısına sahiptirler. Bireyin alternatiflerin farkında olması, daha fazla çözüm yolu üretmesine olanak tanır; bu sayede birey, sıkışıp kalmadan, farklı alternatifleri değerlendirerek, gerçekçi ve uygun davranışlara yönelebilir (Cairano, 2006). Bilişsel esnekliğin temeli, yalnızca en uygun seçeneği belirlemekle sınırlı kalmayıp, karar vermeden önce mevcut alternatifleri görebilme yeteneğine dayanır (Martin ve Anderson, 1998).

Öğretmenler, eğitim süreçlerinde karşılaştıkları karmaşık ve çeşitlenen sorunlarla başa çıkarken, bilişsel esneklik kavramı kritik bir öneme sahiptir. Konu ile ilgili yapılan çok sayıda araştırma, bilişsel esnekliğin eğitim faaliyetlerinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur (Cartwright, 2008; Diril, 2011; Sarıçalı, 2018). Bilişsel süreçlerin etkili bir şekilde kullanılması, öğretim yöntemlerinin çeşitliliğini artırarak eğitim sürecinin zenginleşmesine katkıda bulunur (Üzümcü ve Müezzın, 2018). Öğrencilerin derslerde sadece pasif dinleyici olmaktan çıkıp, öğrenme süreçlerine aktif katılım göstermeleri ve bilgileri çevreyle etkileşim içinde zihinsel olarak yapılandırılmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Mincu, 2015). Bu nedenle, öğretmenlerin yalnızca bilgi aktarıcı rolü üstlenmekten öte, öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını teşvik eden ve bu süreçleri destekleyen bir yaklaşım benimsemeleri önemlidir (Koçakoğlu, 2010). Bu bağlamda, bilişsel esneklik, hem öğretmenlerin sahip olması hem de öğrencilerine kazandırmaları gereken önemli bir nitelik olarak kabul edilmektedir (Kılıç ve Demir, 2012).

Öğretmenlerin sınıf içi dinamikleri anlama ve yönetme yeteneği, öğrenciler arasındaki ilişkileri geliştirme ve sınıf atmosferini olumlu bir şekilde etkileme becerisi anlamına gelir. Ayrıca, teknolojiyi entegre etme kabiliyeti, modern eğitimde önemli bir rol oynamaktadır (Ertmer vd., 2010). Bilişsel esneklik, öğretmenlerin sadece öğrencilere bilgi aktarmakla kalmayıp, aynı zamanda sınıf içi dinamikleri, teknolojiyi entegre etmeyi, çatışmaları çözmeyi, öğrenci farklılıklarına duyarlılık göstermeyi ve inovasyonu teşvik etmeyi içermektedir (Januszewski ve Molenda, 2013). Bu nedenle, öğretmenlerde bilişsel esnekliğin araştırılması, eğitimin kalitesini artırmak açısından kritik bir faktör olarak görülmektedir.

### **Bilişsel Esneklik ve Olumlu Mizah Tarzları Arasındaki İlişki**

Araştırmada ele alınan bir diğer önemli kavram olan olumlu mizah tarzları, bireylerin olumsuz duygularla başa çıkma kapasitelerini artırarak daha fazla olumlu duygu deneyimlemelerine olanak tanımaktadır (Açıkgöz, 2016). Kavramsal olarak mizah, bireylerin stresli ve olumsuz deneyimlerle karşılaştıklarında bu durumlara gülerek tepki verme, başkalarıyla şakalaşma ya da komik şeyler söyleme eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Martin ve Ford, 2007). Mizah, stresin azaltılmasında etkili bir araç olarak öne çıkarken, aynı zamanda pozitif duyguların artmasını ve sosyal bağların güçlenmesini sağlar. Bunun yanı sıra, mizahın hem ruhsal hem de fiziksel sağlık üzerinde olumlu etkiler yarattığını gösteren çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (Baudelaire, 1997; Marziali vd., 2008). Ayrıca, mizahın toplumsal ilişkileri güçlendirdiği (Ziv, 2010), gerginliği azaltmada önemli bir rol oynadığı (Chauvet ve Hofmeyer, 2007; Kferer vd., 2023) ve yaşam kalitesini artırdığına dair çeşitli bulgular da mevcuttur (İlhan, 2005).

Mizah, Antik Çağ döneminde din adamları ve filozoflar tarafından pek dikkate alınmamıştır. Hatta gülme ve kahkahanın bireyin karakter yapısını kötü etkilediği gerekçesiyle kullanılması pek uygun görülmemiştir (Ruch, 1998). Hatta Platon, gülme anında bireyin kontrolünü kaybettiğini ve bu durumun kişinin karakterine zarar verebileceğini savunmuştur (Eker, 2009). Orta Çağ'a gelindiğinde ise kilise ve din adamlarının koyduğu yasaklar nedeniyle mizah daha da baskı altına alınmıştır. Gülme ve kahkaha, toplum tarafından uygunsuz ve hoş görülmemeyen bir davranış olarak kabul edilmiştir (Baudelaire, 1997). Buna karşın, 20. yüzyıla gelindiğinde Antik Çağ ve Orta Çağ düşünürlerinin görüşlerinin aksine mizahın ve gülmenin önemi fark edilmiş ve bilim insanları bu konuyu incelemeye başlamışlardır. Sigmund Freud (1960), mizahın en gelişmiş savunma mekanizmalarından biri olduğunu vurgulamıştır. Freud ayrıca espriyi, zekâ veya diğer zihinsel süreçlerden haz alma amacı güden bir etkinlik olarak tanımlamıştır. Ayrıca, kişinin mizahı kendisine ve dünyaya pozitif bir bakış açısı kazandıracak şekilde benimsemesi gerektiğini savunmuştur (Yovetich vd., 1990). Bu değişen anlayış, mizahın insan psikolojisi ve sosyal etkileşimler üzerindeki etkilerini anlamak için yapılan araştırmaların önünü açmıştır.

Mizah tarzları, iki olumlu (kendini geliştirici mizah ve katılımcı mizah) ve iki olumsuz (saldırgan mizah ve kendini yıkıcı mizah) olmak üzere dört temel kategoride sınıflandırılmaktadır (Martin vd., 2003). Olumlu mizah tarzları, bireylerin ruhsal sağlıklarını destekleyen, olaylara pozitif bir bakış açısıyla yaklaşma ve esprili bir tutum geliştirme becerilerini içerir (Yerlikaya, 2009). Bu mizah tarzları, stresin azaltılmasına, duygusal iyilik halinin artırılmasına ve yaratıcılığın teşvik edilmesine katkıda bulunmaktadır (Dyck ve Holtzman, 2013). Öte yandan, olumsuz mizah tarzları, düşmanlık duygusundan kaynaklandığı için sağlıksız bir psikolojik durumu yansıtır ve bireyler arası uyumu bozma eğilimindedir. Bu bakımdan olumlu mizah tarzları daha çok uyumu, olumsuz mizah tarzları ise daha çok uyumu bozan tarzları ifade etmektedir (MacDonald vd., 2020).

Olumlu mizah tarzlarının öğretmenlik mesleğinde önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar, olumlu mizah tarzlarının öğretmenler arasındaki ilişkileri güçlendirdiği ve iş birliği ortamlarını desteklediği (Şahin, 2021) ve psikolojik sağlık ve iş memnuniyeti üzerinde pozitif etkilerinin olduğunu (Ho, 2017) ortaya koymuştur. Bu bulgulara dayanarak, olumlu mizah tarzlarının bireylerin ruh sağlığını destekleyen, yaşam kalitesini iyileştiren, sosyal ilişkileri güçlendiren ve zorluklarla başa çıkma becerisini artıran önemli bir faktör olarak değerlendirilebileceği söylenebilir.

Mizahın doğası gereği doğrudan bilişsel süreçlerle bağlantılı olduğu ve eleştirel düşünmenin mizahın temel dinamiği olarak işlev gördüğü, çeşitli çalışmalarla kanıtlanmıştır (Aktepe, 2019; Kolburan vd., 2019; Ogurlu, 2015; Sarıçalı, 2018). Mizah, algılama ve anlamlandırmaya dayalı karmaşık bilişsel süreçleri içerir.

Bu nedenle, mizah üretmek ve üretilen mizahı anlayabilmek için bir dizi zihinsel ve duygusal işlem gereklidir (Ziv, 2010). Mizahın eleştirel düşünme ile birlikte kullanılması, farklı alternatiflerin ortaya çıkmasını sağlamakta ve problem çözme süreçlerinde kolaylık sağlamaktadır. Bu bağlamda, Türk kültüründe önemli bir yer tutan Nasrettin Hoca fıkraları, mizah unsurlarını barındırırken aynı zamanda bireysel ve toplumsal sorunlara eleştirel bir bakış açısıyla çözüm önerileri sunmaktadır (Özdemir, 2010). Fıkralarda ortaya konan özgün ve eleştirel çözüm yöntemleri, mizahın bilişsel esneklikle de ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durum, mizahın yalnızca eğlence amacıyla değil, aynı zamanda bilişsel ve eleştirel düşünme becerilerini geliştiren bir araç olarak da kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Eğitim sisteminin en temel unsuru olarak kabul edilen öğretmenlik mesleği, yüksek düzeyde stres barındıran ve mesleki tükenmişlik riski taşıyan bir meslek grubudur. Öğretmenlerde gözlenen bu mesleki tükenmişlik, zamanla fiziksel ve ruhsal sağlık sorunlarına yol açabilmekte (Agyapong vd., 2023), bu durum ise öğretim etkinliklerinde aksaklıklar ve performans düşüşleri olarak kendini göstermektedir (Altuntaş ve Genç, 2020; Durak ve Seferoğlu, 2017). Bu bağlamda, öğretmenlerin mesleklerini daha etkili bir şekilde icra edebilmeleri için, belirli temel başa çıkma becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Özellikle yeni ve beklenmedik durumlara uyum sağlama, sorunlara hızlı, etkili ve doğru çözümler bulma, ve çevreyle olumlu iletişim kurma gibi beceriler, öğretmenlik mesleğinde kritik bir öneme sahiptir (Cartwright, 2018). Bu çerçevede, öğretmenlerin hem eğitim hizmetlerini sunarken hem de kişisel yaşamlarında bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzları gibi becerilere sahip olmalarının gerekliliği vurgulanmaktadır. Günümüz eğitim ortamlarında, öğretmenlerin bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzları geliştirmeleri, öğrenci başarısını artırma ve sınıf ortamını iyileştirme açısından da büyük önem taşımaktadır (Liman ve Oral Paksoy, 2024; Şahin, 2021). Bu nedenle, bu çalışmada, öğretmenlerde bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzları arasındaki ilişki araştırılmaya değer bulunmuştur.

### **Demografik Değişkenlerin Etkisi**

Bu çalışmada, öğretmenlerin bilişsel esneklik düzeyleri ile olumlu mizah tarzları arasındaki ilişkiyi incelemekle birlikte, bu ilişkinin cinsiyet, yaş ve çalışılan okul kademesi gibi demografik değişkenlere göre nasıl farklılaştığı da ele alınmıştır. Cinsiyet, bireylerin davranışlarını, tutumlarını ve algılarını şekillendiren önemli bir demografik değişkendir. Ancak öğretmenlerde olumlu mizah tarzlarının cinsiyet üzerindeki etkileri genellikle göz ardı edilmiştir. Bilişsel esneklik ve mizah tarzlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğinin tam olarak anlaşılabilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bazı çalışmalar, kadınların daha fazla katılımcı mizah sergilediğini öne sürerken (Aktepe, 2019; Akyol, 2011; Didin, 2016), diğerleri bu farklılığın cinsiyetle ilişkili olmadığını belirtmektedir (Seçim, 2020; Yılmaz vd., 2024). Ayrıca, bilişsel esnekliğin cinsiyete göre değişimini inceleyen araştırmaların sonuçlarının tutarsız olduğu görülmüştür (Aktepe, 2019; Asıcı ve İkiz, 2015; Bilgiç, 2016; Kolburan, 2019). Bu nedenle, bu çalışmada, öğretmenlerin bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının cinsiyet değişkenine göre nasıl değiştiğini daha iyi anlamak amacıyla mevcut literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Medeni durum ise bireylerin sosyal ve psikolojik yaşamlarını şekillendiren bir başka önemli değişkendir. Medeni durum, bireylerin yaşam koşulları, gelir düzeyi ve sosyal statüsü gibi birçok faktörü etkileyebilmektedir (Cartwright, 2008). Bu nedenle, öğretmenlerin bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarını incelerken medeni durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Alanyazında, bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının eğitim ve öğretim süreçlerindeki olumlu etkileri sıkça vurgulanmış olmasına rağmen (Cartwright, 2008; Diril, 2011; Sarıçalı, 2018; Şahin, 2021; Özdemir vd., 2011), öğretmenlerde bu özelliklerin medeni duruma göre nasıl farklılık gösterdiğine dair çalışmalar sınırlıdır (Liman ve Oral Paksoy, 2024; Polatoğlu, 2018).

Son olarak, bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının okul öncesi, ilkökul, ortaokul ve lise düzeylerinde eğitim veren öğretmenler açısından nasıl farklılaştığının incelenmesi, eğitimdeki farklı yaş gruplarına yönelik özel stratejilerin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır (Januszewski ve Molenda, 2013). Çalışılan okul kademesi, öğretmenlerin karşılaştığı zorluklar, iş stresi ve mesleki beklentiler açısından önemli bir değişkendir (McMahon, 2002). Ancak, bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının okul kademesine göre değişip değişmediği konusunda sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır (Üzümcü ve Müezziz, 2018). Öğretmenlerin bu özelliklerinin, öğrencilerin gelişim düzeyine ve ihtiyaçlarına uygun



olarak nasıl değiştiğini anlamak, eğitim politikalarının ve programlarının daha etkili bir şekilde uygulanmasına katkıda bulunabilir. Öğretmenlerin bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının belirlenmesi, öğrenci başarısını ve sınıf ortamını olumlu yönde etkileyebilmektedir (Cartwright, 2008; Diril, 2011; Sarıçalı, 2018; Özdemir vd., 2011). Bu sebeple, bu çalışmada, bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının çalışılan okul kademesi değişkenine göre farklılaşma durumu da araştırılmaya değer bulunmuştur.

### **Bu Çalışmada;**

Alanyazına bakıldığında bilişsel esnekliğin mizah ve mizah tarzları ile ilişkisine yönelik çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Aktepe, 2019; Altan-Atalay ve Fatih Boluvat, 2024; Curran vd., 2021; Kolburan vd., 2019; Ogurlu, 2015; Sarıçalı, 2018). Ancak, bu çalışmalarda öğretmen örnekleminde bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının yeterince incelenmediği ve bu bağlamda demografik değişkenlerin etkisinin genellikle göz ardı edildiği dikkat çekmektedir. Bu eksiklikleri gidermek amacıyla, bu çalışmada öğretmenlerde bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasındaki ilişki incelenmiş; ayrıca, bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının cinsiyet, medeni durum ve çalışılan okul kademesi gibi demografik değişkenlere göre nasıl farklılık gösterdiği araştırılmıştır. Bu çerçevede aşağıdaki hipotezlere yanıt aranmıştır:

H<sub>1</sub>: Bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H<sub>2</sub>: Bilişsel esneklik; cinsiyet, medeni durum ve çalışılan okul kademesi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H<sub>3</sub>: Olumlu mizah tarzları; cinsiyet, medeni durum ve çalışılan okul kademesi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

## **Yöntem**

### **Araştırma Modeli**

Bu araştırma, öğretmenlerde bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yürütülen, ilişkisel tarama modeline dayalı nicel bir çalışmadır. İlişkisel tarama modeli, farklı değişkenler arasındaki ilişkilerin varlığını, yönünü ve derecesini belirlemek amacıyla kullanılan bir araştırma yöntemi olarak tanımlanır (Erkuş, 2017). Bu model, çalışmada ele alınan değişkenler arasındaki korelasyonları değerlendirmeye ve bu ilişkilerin olası farklılıklarını ortaya koymaya olanak tanır. Araştırma ile ilgili veri toplama sürecine başlamadan önce, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimleri Yayın Etik Kurulu'ndan 30/12/2020 tarihli ve 2020/15-54 numaralı etik kurul onayı alınmıştır.

### **Çalışma Grubu**

Araştırmanın genel evreni, 2021 yılında Hakkâri, Şırnak ve Van illerinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı çeşitli okul ve kurumlarda görev yapan öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında, bu öğretmenlere ulaşmak amacıyla uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Uygun örnekleme yöntemi, iş gücünden tasarruf sağladığı, ekonomik olduğu ve zaman kaybını önlediği için tercih edilen bir yöntemdir (Büyükoztürk vd., 2012). Veri toplama sürecinde, öğretmenler çevrimiçi anketleri doldurmaya davet edilmiş ve anket formları çoğunlukla WhatsApp ve e-posta aracılığıyla katılımcılara ulaştırılmıştır. Bu süreç sonucunda, gönüllü olarak katılan 632 öğretmenden veri toplanmıştır. Toplanan veriler üzerinde yapılan ön kontrollerde, uç değer olarak belirlenen 19 veri seti dışı bırakılmıştır. Bu nedenle, araştırma nihai olarak 613 öğretmenden elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ait demografik özellikler ise Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1**  
*Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri*

Demografik Değişken	Gruplar	Frenkans (f)	Yüzdelerik (%)
Cinsiyet	Kadın	322	52.5
	Erkek	291	47.5
Yaş	23-28	270	44
	29-34	211	34.4
	35-40	92	15
	41-46	20	3.3
	47-52	12	2
	53-58	4	.7
	59-63	4	.7
Medeni Durum	Bekâr	347	56.6
	Evli	266	43.4
Branş	Sınıf Öğretmeni	105	17.1
	Özel Eğitim	87	14.2
	Okul Öncesi	70	11.4
	Türkçe	57	9.3
	İngilizce	45	7.3
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	41	6.7
	Matematik	38	6.2
	Fen Bilimleri	23	3.8
	Türk Dili ve Edebiyatı	23	3.8
	Felsefe	19	3.1
	Sosyal Bilgiler	19	3.1
	Beden Eğitimi	16	2.6
	Diğer	71	11,3
Okul Kademesi	Okul Öncesi	83	13.5
	İlkokul	118	19.2
	Ortaokul	232	37.8
	Lise	135	22
	Diğer	45	7.3
Mesleki Hizmet Yılı	1-5 yıl	353	57.6
	6-10 yıl	169	27.6
	11-15 yıl	41	6.7
	16 ve üstü	50	8.2

**Kullanılan Veri Toplama Araçları**

*Bilişsel Esneklik Ölçeği:* Martin ve Rubin (1995) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak geliştirilen Bilişsel Esneklik Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlaması ise Çelikkaleli (2014) tarafından yapılmıştır. Ölçek tek boyut ve 12 maddeden oluşmaktadır. 6'lı Likert tipli olarak değerlendirilen ölçekte dört madde (m2, m3, m6, m10) ters kodlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük ve en yüksek puan aralıkları 10 ile 60 arasında değişmektedir. Yüksek puan bilişsel esnekliğin de yüksek olduğuna işaret etmektedir. Çelikkaleli (2014) tarafından yapılan güvenilirlik çalışmalarında ölçeğe ait Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .80 ve test tekrar test güvenilirlik katsayısı ise .83 olarak elde edilmiştir. Bu araştırma kapsamında, ölçeğin

yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmış ve sonuçlar ölçeğin tek faktörlü yapısını doğrulamıştır. Model uyum indeksleri de iyi uyum göstermektedir ( $\chi^2/df=4.62$ , RMSEA=.07, SRMR=.05, GFI=.93, AGFI=.90, CFI=.86, IFI=.86). Ayrıca, yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .77 olarak belirlenmiş ve madde toplam korelasyonları .34 ile .73 arasında değişmiştir.

*Mizah Tarzları Ölçeği:* Mizah Tarzları Ölçeği Martin vd. (2003) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılarak geliştirilmiştir. Türkçeye uyarlanması ise Yerlikaya (2003) tarafından yapılmıştır. Ölçek, iki olumlu “Kendini Geliştirici Mizah” ve “Katılımcı Mizah” ve iki olumsuz “Kendini Yıkıcı Mizah” ve “Saldırgan Mizah” olmak üzere toplam dört alt ölçekten oluşmaktadır. Her bir alt ölçek 8 maddeden oluşmakta olup, toplamda 32 madde içermektedir. Ölçeğin tamamı birlikte kullanılacağı gibi her bir alt ölçek ayrı ayrı da kullanılabilir. Yedili Likert tipli olarak değerlendirilen ölçekte 10 madde ters kodlanmaktadır. Her bir alt ölçekten alınabilecek puan aralıkları 7 ile 56 arasında değişmektedir. Yerlikaya (2003) tarafından yapılan uyarlama çalışmalarında Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları sırasıyla Kendini Geliştirici Mizah .78, Katılımcı Mizah .74, Kendini Yıkıcı Mizah .67 ve Saldırgan Mizah .69 olarak bulunmuştur. Test tekrar test güvenilirlikleri ise sırasıyla Kendini Geliştirici Mizah .81, Katılımcı Mizah .85, Kendini Yıkıcı Mizah .82 ve Saldırgan Mizah .80 olarak bulunmuştur. Mevcut araştırma kapsamında yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları Kendini Geliştirici ve Katılımcı Mizah tarzları sırasıyla .85 ve .80 olarak bulunmuştur. Ayrıca, yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçları, model uyumunun iyi olduğunu göstermektedir ( $\chi^2/df=4.29$ , RMSEA=.07, SRMR=.06, AGFI=.89, CFI=.90, GFI=.92, IFI=.90). Ölçeklere ait madde toplam korelasyonları ise .36 ile .64 aralığında bulunmuştur.

*Kişisel Bilgi Formu:* Araştırmacılar tarafından oluşturulan bu formda katılımcılara ait yaş, cinsiyet, medeni durum, branş, okul/kurumdaki görev, çalışılan okul kademesi ve mesleki hizmet yıllarını içeren çeşitli demografik bilgilere yer verilmiştir.

#### **Veri Analizi**

Araştırmada elde edilen verilerin analizi, SPSS 26.00 ve SPSS AMOS 24 programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, veri setinde eksik veya hatalı girişlerin olup olmadığı kontrol edilmiş ve bu doğrultuda verilerin standardize edilmiş z değerleri ile Mahalanobis uzaklık değerleri incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, uç değer olarak tanımlanan 19 veri tespit edilmiş ve bu veriler veri setinden çıkarılmıştır. Ardından ölçeklere ait frekans değerleri ve betimleyici istatistikler kontrol edilmiş, değişkenlere ait doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Normallik varsayımları için ölçeklere ait basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiştir. Normallik varsayımları sağlandığından bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzları arasındaki ilişkiler pearson momentler çarpımı korelasyonu ile incelenmiştir. Bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının cinsiyet ve medeni durum değişkenlerine göre farklılaşma durumları bağımsız örneklem için t testi; okul kademesi değişkenine göre farklılaşma durumları ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile test edilmiştir.

#### **Bulgular**

Bu bölümde, araştırmanın hipotezlerine yönelik elde edilen bulgular detaylandırılmaktadır. İlk olarak, araştırmada yer alan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ile korelasyon ilişkileri sunulmuştur. Ardından, bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının cinsiyet, medeni durum ve okul kademesi gibi demografik değişkenler açısından farklılaşma durumları analiz edilmiştir.

Bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzları ölçeklerine ait tanımlayıcı istatistikler ve ölçeklere ait çarpıklık ve basıklık katsayıları Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2***Tanımlayıcı İstatistikler, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları*

Değişkenler	Madde Sayısı	$\bar{x}$	Min.	Max.	SS	Çarpıklık	Basıklık
Bilişsel Esneklik	12	57.04	41	72	6.49	-.14	-.10
Olumlu Mizah Tarzları	16	77.18	46	104	12.32	-.42	-.19
Kendini Geliştirici Mizah	8	38.49	19	56	7.4	-.40	-.23
Katılımcı Mizah	8	38.68	16	51	7.1	-.59	-.20

Tablo 2'ye bakıldığında katılımcıların Bilişsel Esneklik Ölçeğinden almış oldukları puan ortalamaları  $57.04 \pm 6.49$  ve Olumlu Mizah Tarzları ölçeğinden almış oldukları puan ortalamalarının ise  $77.18 \pm 12.32$  olduğu görülmektedir. Normallik varsayımları için değişkenlere ait çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerleri +1 ile -1 aralığında olduğundan, verilerin normal dağılım varsayımlarını karşıladığı kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2019).

Öğretmenlerin bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzları arasındaki ilişki pearson momentler çarpımı korelasyonu ile analiz edilmiştir. Analize ilişkin sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3***Değişkenler Arasındaki Korelasyon İlişkisi*

	2	3	4
5. Bilişsel Esneklik	.35**	.30**	.29**
6. Olumlu Mizah Tarzları	1	.84**	.85**
7. Kendini Geliştirici Mizah		1	.44**
8. Katılımcı Mizah			1

\*\*p<0.01

Büyüköztürk (2019) tarafından belirtilen korelasyon katsayısı değerlendirme kriterlerine göre, korelasyon katsayısının mutlak değeri .00 ile .29 arasında ise düşük düzeyde bir ilişki, .30 ile .69 arasında ise orta düzeyde bir ilişki ve .70 ile .99 arasında ise yüksek düzeyde bir ilişki olduğu kabul edilir. Bu bakımdan Tablo 3'te verilen bulgular incelendiğinde, katılımcıların bilişsel esneklik düzeyleri ile olumlu mizah tarzları arasında istatistiksel olarak pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r=.35$ ,  $p<.01$ ). Ayrıca bilişsel esnekliğin olumlu mizah tarzlarına ait alt boyutları olan kendini geliştirici mizah ( $r=.30$ ,  $p<.01$ ) ve katılımcı mizah ( $r=.29$ ,  $p<.01$ ) tarzları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü ve anlamlı ilişkilerin olduğu görülmüştür.

Bilişsel esnekliğin cinsiyet ve medeni durum değişkenlerine göre farklılaşma durumlarını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4***Bilişsel Esnekliğin Cinsiyet ve Medeni Durum Değişkenlerine t-Testi Analizi*

	<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>Ss</b>	<b>df</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Bilişsel Esneklik	Kadın	322	56.98	5.97	611	-.23	.81
	Erkek	291	57.11	7.02			
	<b>Medeni Durum</b>						
	Bekâr	347	56.82	6.37	611	.33	.18
	Evli	266	57.33	6.44			

Tablo 4’de verilen bulgulara bakıldığında, kadın öğretmenlerin bilişsel esneklik puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =56.98) ile erkek öğretmenlerin bilişsel esneklik puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =57.11) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir [t<sub>(611)</sub>=-.23, p>.05]. Medeni durum değişkeninin de ise, bekâr öğretmenlerin bilişsel esneklik puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =56.82) ile evli öğretmenlerin bilişsel esneklik puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =57.33) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [t<sub>(611)</sub>=.33, p>.05].

Olumlu mizah tarzlarının cinsiyet ve medeni durum değişkenlerine göre farklılaşma durumlarını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5***Olumlu Mizah Tarzlarının Cinsiyet ve Medeni Durum Değişkenine Göre t-Testi Analizi*

	<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>Ss</b>	<b>df</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Olumlu Mizah Tarzları	Kadın	322	77.90	11.91	611	1.51	.13
	Erkek	291	76.39	12.73			
	<b>Medeni Durum</b>						
	Bekâr	347	79.04	11.64	611	.95	.09
	Evli	266	74.76	12.78			
Kendini Geliştirici Mizah	Kadın	322	38.53	7.35	611	.11	.90
	Erkek	291	38.46	7.46			
	<b>Medeni Durum</b>						
	Bekâr	347	39.70	7.09	611	.46	.13
	Evli	266	37.92	7.52			
Katılımcı Mizah	Kadın	322	39.36	6.80	611	2.51	.01*
	Erkek	291	37.93	7.36			
	<b>Medeni Durum</b>						
	Bekâr	347	39.33	6.57	611	.01	.001*
	Evli	266	36.83	7.67			

Tablo 5’teki bulgular incelendiğinde, kadın öğretmenlerin olumlu mizah tarzı puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =77.90) ile erkek öğretmenlerin olumlu mizah tarzı puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =76.39) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır [t<sub>(611)</sub>=1.51, p>.05]. Benzer şekilde, medeni duruma göre yapılan analizde de bekâr öğretmenlerin olumlu mizah tarzları puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =79.04) ile evli öğretmenlerin puan ortalamaları ( $\bar{x}$ =74.76) arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir [t<sub>(611)</sub>=.95, p>.05]. Ayrıca, kadın öğretmenlerin kendini geliştirici mizah tarzları ( $\bar{x}$ =38.53) ile erkek öğretmenlerin kendini geliştirici mizah tarzları ( $\bar{x}$ =38.46) arasında da anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır [t<sub>(611)</sub>=.11, p>.05]. Medeni durum açısından değerlendirildiğinde, bekâr öğretmenlerin kendini geliştirici mizah tarzları ( $\bar{x}$ =39.36) ile evli öğretmenlerin kendini geliştirici mizah tarzları ( $\bar{x}$ =37.93) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır [t<sub>(611)</sub>=.46, p>.05].

Öte yandan, kadın öğretmenlerin katılımcı mizah tarzları puan ortalamaları ( $\bar{x}=39.36$ ) ile erkek öğretmenlerin puan ortalamaları ( $\bar{x}=37.93$ ) arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir [ $t(611)=2.51$ ,  $p<.05$ ]. Bu bulgu, kadın öğretmenlerin katılımcı mizah tarzını erkek öğretmenlerden daha fazla kullandığını göstermektedir. Medeni durum değişkenine bakıldığında ise bekâr öğretmenlerin katılımcı mizah tarzları puan ortalamaları ( $\bar{x}=39.33$ ), evli öğretmenlerin puan ortalamalarından ( $\bar{x}=36.83$ ) anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur [ $t(611)=.01$ ,  $p<.05$ ]. Bu sonuç, bekâr öğretmenlerin katılımcı mizah tarzını evli öğretmenlerden daha fazla benimsediklerini ortaya koymaktadır.

Öğretmenlerin bilişsel esneklik düzeylerinin çalıştıkları okul kademesine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) analizinin sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6**  
*Bilişsel Esnekliğin Okul Kademesi Değişkenine Göre İncelenmesi*

	Okul Kademesi	N	$\bar{x}$	Ss	F	p
Bilişsel Esneklik	Okul Öncesi	83	56.30	6.39	4.487	.183
	İlkokul	118	58.91	7.11		
	Ortaokul	232	56.71	6.08		
	Lise	135	57.23	6.36		

Tablo 6'ya göre, bilişsel esnekliğin okul kademesine göre farklılaşma durumuna bakıldığında, okul öncesi ( $\bar{x}=56.30$ ), ilkokul ( $\bar{x}=58.91$ ), ortaokul ( $\bar{x}=56.71$ ) ve lise ( $\bar{x}=57.23$ ) kademelerinde görev yapan öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ( $p>.05$ ) tespit edilmemiştir.

Öğretmenlerin olumlu mizah tarzlarının çalıştıkları okul kademesine göre farklılaşma durumlarını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7**  
*Olumlu Mizah Tarzlarının Okul Kademesi Değişkenine Göre İncelenmesi*

	Okul Kademesi	N	$\bar{x}$	Ss	F	p
Olumlu Mizah Tarzları	Okul Öncesi	83	77.87	12.67	2.846	.651
	İlkokul	118	80.22	11.90		
	Ortaokul	232	76.09	12.25		
	Lise	135	76.82	11.88		
Kendini Geliştirici Mizah	Okul Öncesi	83	38.50	7.38	4.808	.097
	İlkokul	118	40.96	6.95		
	Ortaokul	232	37.64	7.86		
	Lise	135	38.38	6.71		
Katılımcı Mizah	Okul Öncesi	83	39.37	6.54	.616	.637
	İlkokul	118	39.25	6.86		
	Ortaokul	232	38.44	7.15		
	Lise	135	38.43	7.43		

Tablo 7'de yer alan verilere göre, öğretmenlerin görev yaptıkları okul kademesine bağlı olarak olumlu mizah tarzlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>.05$ ). Bu bağlamda, okul öncesi ( $\bar{x}=77.87$ ), ilkokul ( $\bar{x}=80.22$ ), ortaokul ( $\bar{x}=76.09$ ) ve lise ( $\bar{x}=76.82$ ) kademelerinde görev yapan öğretmenler arasında olumlu mizah tarzları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Aynı şekilde, öğretmenlerin kullandıkları kendini geliştirici mizah tarzının da okul öncesi ( $\bar{x}=38.35$ ), ilkokul ( $\bar{x}=40.96$ ), ortaokul ( $\bar{x}=37.64$ ) ve lise ( $\bar{x}=38.38$ ) kademelerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ( $p>.05$ ). Ayrıca, katılımcı mizah tarzının da okul öncesi ( $\bar{x}=39.37$ ), ilkokul ( $\bar{x}=39.25$ ), ortaokul ( $\bar{x}=38.44$ ) ve lise ( $\bar{x}=38.43$ ) kademelerinde görev yapan öğretmenler arasında anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür ( $p>.05$ ).

### Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma kapsamında, öğretmenlerde bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasındaki ilişki ve bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzlarının medeni durum, cinsiyet ve görev yapılan okul kademesi değişkenlerine göre farklılaşma durumları araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ( $r=.35$ ) anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerde yüksek düzeyde bilişsel esneklik aynı zamanda olumlu mizah tarzlarının yüksek olduğuna işaret etmektedir. Demografik değişkenler açısından incelendiğinde, bilişsel esneklik ve kendini geliştirici mizah tarzlarının medeni durum, cinsiyet ve görev yapılan okul kademesi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ancak, katılımcı mizah tarzlarının medeni durum ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Bu bağlamda, kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre, bekâr öğretmenlerin ise evli öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde katılımcı mizah tarzına sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Bilişsel esneklik, beklenmedik durumlara karşı alternatif çözüm yolları geliştirebilme yeteneği sağladığından (Çelikkaleli, 2014), bireylerin zorluklar karşısında direnç göstermesini ve uyum sağlamasını kolaylaştırır. Bilişsel esnekliğin yapısı gereği sosyal ilişkileri arttırdığı (Bilgin, 2019) ve bireyi daha dışadönük yaptığı bilinmektedir. Uyum düzeyi yükseldikçe bilişsel esnekliğin arttığı (Öz, 2012) ve karşılıklı ilişkilerdeki bağlılık ile bilişsel esneklik arasında anlamlı ilişkilerin olduğu daha önce yapılan çalışmalarla bulgulanmıştır (Martin ve Rubin, 1995). Benzer şekilde olumlu mizah tarzlarının dışadönüklük, yakınlık ve neşe ile ilişkili olduğu bilinmektedir (MacDonald vd., 2020). Olumlu mizah tarzlarına sahip bireylerin benlik saygısının yüksek olduğu ve ilişkilerinde daha fazla doyum sağladığı da bilinmektedir (Ziv, 2010). Bu bağlamda, yüksek düzeyde olumlu mizah tarzlarının, sosyal ilişkileri pozitif yönde etkilediği söylenebilir.

Mizahın, zihinsel bir ödüllendirme sistemiyle ilişkilendirilmesi, bireyin kendisine ve yaşama bakış açısını önemli ölçüde değiştirebilir (Curran vd., 2021; Sarıçalı, 2018). Bu tür bir bakış açısı, bireyin potansiyelini gerçekleştirme sürecinde büyüme ve gelişme için etkili bir araç olabilir. Mizah üretmek için sürekli bir uyanıklık ve farkındalık gereklidir (Marazili vd., 2008). Araştırmalar, mizahın algı, bellek ve akıl yürütme gibi bilişsel ve duyuşsal süreçlerle doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Baudelaire, 1997; Curran vd., 2021). Mizahın, stresle baş etmede etkili bir mekanizma olmasının yanı sıra bedensel sağlıkla da olumlu ilişkili olduğu ve mizah tarzlarını kullanan kişilerin sosyal ilişkilerinin daha güçlü olduğu saptanmıştır (Chen ve Martin, 2007). Bilişsel esneklik ise, farklı durumlarda alternatif seçenekler üretebilme yeteneği, otomatik tepkiler vermek yerine duruma uygun değerlendirmeler yapma ve hızlı kararlar almak yerine dürtüsel kontrol sağlayarak en uygun seçenekleri belirleme becerisiyle ilişkilidir (Altan Atalay ve Fatih Boluvat, 2024). Başkalarının davranışlarının olası etkilerini hesaba katan, kontrolsüz eylemler yerine daha planlı ve kontrollü davranmayı tercih eden bireyler, yıkıcı sonuçlardan kaçınma eğilimindedir. Bilişsel esneklik, farkındalık ve kendini ifade etme yeteneği ile birlikte, saldırgan davranışlara yönelme eğilimini de azaltır. Bu bağlamda, bilişsel esnekliğin, olumlu mizah tarzlarının kullanımını teşvik edici bir rol oynadığı görüşü desteklenmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, bilişsel esnekliğin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği bulgusu, alanyazında yapılan çeşitli çalışmalarla da tutarlıdır (Akçay Özcan, 2016; Aktepe, 2019; Bilgiç, 2016; Çelikkaleli, 2014; Diril, 2011; Martin ve Rubin, 1995; Öz, 2012; Üzümcü ve Müezzini, 2018). Bu çalışmalar, bilişsel esnekliğin cinsiyetten bağımsız bir biçimde bireyin çevresel etkilere nasıl tepki verdiğiyle ilgili olduğunu vurgulamaktadır. Yani, bireyler çevresel faktörlere karşı cinsiyetten bağımsız olarak, bilişsel süreçlerini ve yapısını temel alarak tepki vermektedirler (Aktepe, 2019). Bununla birlikte, bazı çalışmalar bilişsel esnekliğin cinsiyete göre farklılaşabileceğini de öne sürmektedir. Örneğin, Asıcı ve İkiz (2015) ile Koburan ve arkadaşlarının (2019) çalışmaları, erkeklerin bilişsel esneklik düzeylerinin kadınlara kıyasla daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu tür farklılıkların varlığı, bilişsel esnekliğin cinsiyetle olan ilişkisi konusunda araştırmaların karmaşıklığını ve kültürel farklılıkların etkisini işaret etmektedir. Özellikle Türk toplumunda, erkeklerin kendilerini daha yetkin hissetmeleri ve sorunlar karşısında yılmadan mücadele etmeleri, kadınların ise sorunları çözmekten ziyade çözüm için başkalarından destek aramaları gibi faktörler bu farklılıkları açıklayabilir (Kolburan vd., 2019). Ayrıca, erkek çocukların daha özgür ve

bağımsız, kız çocukların ise daha korumacı bir yaklaşımla yetiştirilmeleri (Asıcı ve İkiz, 2015) bilişsel esnekliğin cinsiyete göre farklılaşmasına neden olabilecek etmenler arasında değerlendirilmektedir.

Araştırmanın sonuçları, cinsiyet değişkenine göre kendini geliştirici mizah tarzında anlamlı bir farklılık bulunmadığını, ancak katılımcı mizah tarzının kadın öğretmenler lehine anlamlı düzeyde farklılaştığını göstermiştir. Alanyazına genel olarak bakıldığında, kadınların daha çok uyumlu ve sağlıklı mizah tarzlarını tercih ettikleri, erkeklerin ise olumsuz sonuçlar doğurabilecek mizah tarzlarını kullandıkları görülmektedir. Bu bağlamda, Aktepe (2019) ve Akyol (2011) tarafından yapılan çalışmalarda, saldırgan mizah tarzında erkeklerin, katılımcı mizah tarzında ise kadınların lehine anlamlı farklılıkların bulunduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Didin (2016) tarafından yapılan bir başka çalışmada, katılımcı ve kendini geliştirici mizah tarzlarının kadınlar lehine, saldırgan mizah tarzının ise erkekler lehine anlamlı farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca, Cann vd. (2008), Chen ve Martin (2007) ve Yerlikaya (2007) tarafından yapılan çalışmalarda da erkeklerin daha fazla kendine zarar verici ve saldırgan mizah tarzlarını tercih ettikleri ortaya konmuştur. Bu bulgular, cinsiyetin mizah tarzları üzerinde etkili olduğunu ve kadınların daha çok olumlu mizah tarzlarını, erkeklerin ise daha çok olumsuz mizah tarzlarını kullanma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Araştırmanın bir diğer bulgusu, evli ya da bekâr olmanın bilişsel esneklik üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı yönündedir. Bu durum, bilişsel esnekliğin genellikle bireylerin yaşam koşullarına uyum sağlama becerisi olarak tanımlanmasıyla tutarlıdır (Altan-Atalay ve Fatih Boluvat, 2024). Evli ya da bekâr bireylerin, benzer yaşam olaylarıyla karşılaşarak düşüncelerini ve eylemlerini yönetme gerekliliği, bilişsel esneklik düzeyinin medeni duruma göre farklılık göstermemesine yol açmaktadır (Polatoğlu, 2018). Her iki durumda da bireylerin benzer yaşam şartlarına uyum sağlama zorunluluğu, bilişsel esnekliğin medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemesine olağan bir sonuç olarak ortaya koymaktadır.

Araştırmanın diğer bir bulgusu, kendini geliştirici mizah tarzının medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini, ancak katılımcı mizah tarzlarının bekâr öğretmenler lehine anlamlı düzeyde farklılaştığını ortaya koymaktadır. Bu sonuca göre, bekâr öğretmenlerin katılımcı mizah tarzını evli öğretmenlere kıyasla daha yüksek düzeyde benimsedikleri görülmektedir. Bekâr olmanın, bireylerin daha serbest ve katılımcı bir mizah tarzını tercih etmelerine olanak sağladığı düşünülebilir. Buna karşın, evli bireylerin sosyal ilişkiler ve sorumluluklarının etkisiyle daha sınırlı bir mizah tarzını benimseyebildikleri öne sürülebilir. Ancak, alanyazına bakıldığında, mizah tarzlarının medeni durum değişkenine göre farklılaşmadığına dair çeşitli araştırma bulguları da mevcuttur (Kantarci ve Soylu, 2024; Liman ve Oral Paksoy, 2024).

Araştırmanın son bulgusu ise, hem bilişsel esnekliğin hem de olumlu mizah tarzlarının çalışılan okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, alanyazında bulunan sınırlı sayıda araştırma ile de uyumlu olup, bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının okul kademesi değişkenine göre farklılaşmadığını göstermektedir (Üzümcü ve Müezzın, 2018). Bu sonuca dayanarak, öğretmenlerin bilişsel esnekliklerini ve olumlu mizah tarzlarını geliştirmeye yönelik stratejilerin, okul kademeleri arasında farklılık göstermeksizin, genel olarak tüm öğretmenler için odaklanılması gerektiği söylenebilir.

### **Sınırlılık ve Öneriler**

Araştırma her ne kadar bilişsel esneklik ile olumlu mizah tarzları arasında anlamlı ilişkilerinin olduğu ve cinsiyet, medeni durum ve çalışılan okul kademesi değişkenlerin etkisini vurgulasa da araştırma kapsamında çeşitli sınırlılıklar bulunmaktadır. Bu sınırlılıklar şu şekilde sıralanabilir.

Araştırmanın örnekleme sadece Hakkâri, Şırnak ve Van illerinde çalışan öğretmenlerden oluştuğu için, sonuçların genellenebilirliği sınırlı olabilmektedir. Farklı bölgelerden ve farklı eğitim kurumlarından çalışan öğretmenlerin dâhil edildiği daha geniş örneklemlerli çalışmalara daha genellenebilir sonuçlara ulaşılabilir. Yine çalışmada sadece demografik değişkenlere odaklanılmış olması, diğer potansiyel faktörleri göz ardı etme riskini taşımaktadır. Bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzları üzerinde etkili olabilecek kişilik özellikleri, mesleki deneyim ve motivasyon gibi faktörleri de inceleyen daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Yine veri toplama araçlarının öz bildirimsel ölçeklerle yapılmış olması, katılımcıların



subjektif değerlendirmelerde bulunmalarına ve yanıtlarını toplumun veya araştırmacıların beklentilerine uyum sağlamak için çarpıtmalarına neden olabilmektedir. Dolayısıyla, objektif verilere dayalı ölçümlerin kullanıldığı ve farklı veri kaynaklarının dikkate alındığı araştırmaların yapılması önemlidir. Son olarak verilerin internet ortamından (Google Form) toplanmış olması, örnekleme kontrol etme yeteneğini sınırlandırabilir. İnternet üzerinden erişilebilen katılımcılar genellikle belirli bir profil veya demografik yapıya sahip olabilmektedir. Bu durum, örnekleme katılımcıların temsil yeteneğini sınırlandırabilir ve sonuçların genellenebilirliğini etkileyebilir. Ancak veri toplama sürecinin çevrimiçi olarak gerçekleştirilmesi, araştırmacının geniş bir coğrafi alanda yer alan öğretmenlere daha hızlı ve etkili bir şekilde ulaşmasını sağladığı gibi, pandemi koşullarının getirdiği kısıtlamalar nedeniyle yüz yüze veri toplamanın zorlaşması da bu tercihi gerekli kılmıştır.

Tüm bu sınırlılıklara rağmen, elde edilen bulgulara dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

Öğretmenlik mesleğinin önemi ve yapısı ele alındığında, bilişsel psikoloji alanlarında yapılacak çalışmaların artırılması gerektiği düşünülmektedir. Bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarının geliştirilmesi ve teşvik edilmesi için öğretmenlere yönelik eğitimler, atölyeler ve rehberlik programları düzenlenebilir. Öğretmenlerde bilişsel esnekliğin artırılmasının hem kendilerinde hem de öğrencilerinde sağlayacağı avantajlar hakkında bilgilendirmeler yapılabilir. Ayrıca, öğretmenlerin öğretim süreçlerini planlarken bilişsel esnekliklerini nasıl daha etkili kullanacaklarına dair rehberlik sunan çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Bilişsel esnekliğin ve kendini geliştirici mizahın cinsiyet, medeni durum ve çalışılan okul kademesi değişkenlerine bağlı olarak farklılaşmamış olması, eğitim programlarının ve seminerlerin cinsiyet ve medeni durum fark etmeksizin tüm eğitim kademelerinde çalışan öğretmenleri kapsayacak şekilde tasarlanabileceğini gösterir. Bu programlar, öğretmenlere problem çözme becerileri, alternatif düşünme ve olumlu mizahı teşvik etmek için stratejiler sunabilir. Yine bekar öğretmenler ve kadın öğretmenler için kendini geliştirici mizah, evli öğretmenler ve erkek öğretmenlerde ise katılımcı mizah tarzlarının geliştirilmesi için ilgili gruplara psikoeğitim programları, ya da atölye çalışmalarının yapılması önerilebilir.

Öğretmenlik mesleğinin özel etkilerini belirlemek adına benzer bir çalışma diğer meslek gruplarıyla karşılaştırılarak yapılabilir. Bu tür çalışmalar, öğretmenlerin bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarındaki farklılıkları daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Son olarak araştırmacının kesitsel deseninden kaynaklı sınırlılığın giderilebilmesi için benzer bir çalışma boylamsal değişkenlerle de incelenebilir. Böylece bilişsel esneklik ve olumlu mizah tarzlarındaki değişim zamana göre izlenebilir.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Makaleye 1. yazar %60 oranında, ikinci yazar ise %40 oranında katkı sunmuştur.

#### **Etik Beyan**

Bu araştırmacının planlanması, verilerin toplanması, analizi ve raporlanması sırasında Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde yer alan etik ilke ve kurallara uyulmuştur. Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği'ne aykırı herhangi bir uygulama yapılmamış ve araştırmaya katılan tüm bireysel katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Araştırma verileri toplanmadan önce Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Yayın Etiği Kurulu'ndan 30 Aralık 2020 tarih ve 2020/15-54 karar numarası ile izin alınmıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Açıkgöz, M. (2016). *Çukurova üniversitesi tıp fakültesi öğrencilerinin psikolojik sağlamlık ile mizah tarzları ve mutluluk düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Tez No. 443054) [Yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi].
- Agyapong, B., Brett-MacLean, P., Burbach, L., Agyapong, V. I. O., & Wei, Y. (2023). Interventions to reduce stress and burnout among teachers: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(9), 5625. <https://doi.org/10.3390/ijerph20095625>
- Akçay Özcan, H. D. (2016). *Ergenlerde bilişsel esneklik ile öz yeterlik arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 28249) [Yüksek lisans tezi, Toros Üniversitesi].
- Aktepe, R. (2019). Lise öğrencilerinin bilişsel esnekliklerinin cinsiyetlerine ve mizah tarzlarına göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(6), 2631-2640. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3489>.
- Akyol, Ü. (2011). *Ergenlerde iletişim becerilerinin yordayıcıları olarak öz-duyarlılık ve mizah tarzları* (Tez No. 326018) [Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi].
- Altan-Atalay, A., Fatih Boluvat, M. (2024). Cognitive flexibility and depression: The moderator roles of humor styles. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-05931-8>
- Altıntaş, S. ve Genç, H. (2018). Mutluluğun yordayıcısı olarak psikolojik sağlamlık: öğretmen örnekleminin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 936-948. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2018046021>
- Asıcı, E. ve İkiz, F. E. (2015). Mutluluğa giden bir yol: Bilişsel esneklik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(35), 191-211. <https://dergipark.org.tr/en/pub/maeuefd/issue/19408/206375>
- Baudelaire, C. (1997). *Gülmenin özü*. (İ. Yalçın, Çev.) İris Yayıncılık.
- Bilgiç, R. ve Bilgin, M. (2016). Ergenlerin cinsiyet ve öğrenim kademesi düzeylerine göre bilişsel esneklik düzeyleri ile karar stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 39-55. <https://doi.org/10.29065/usakead.232432>
- Bilgin, M. (2009). Bilişsel esnekliği yordayan bazı değişkenler. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(36), 142-157.
- Biswas-Diener, R., Diener, E. & Tamir, M. (2004). The psychology of subjective well-being. *Daedalus*, 133(2), 18-25. <https://www.jstor.org/stable/20027909>
- Bülbül, S. ve Giray, S. (2011). Sosyodemografik özellikler ile mutluluk algısı arasındaki ilişki yapısının analizi. *Ege Akademik Bakış*, 11, 113.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Cann, A., Norman, M. A., Welbourne, J. L. & Calhoun, L. G. (2008). Attachment styles, conflict styles and humor styles: Inter relationships and associations with relationship satisfaction. *European Journal of Personality*, 22(2), 131-146. <https://doi.org/10.1002/per.666>
- Cartwright, K. B. (2008). Introduction to literacy processes: Cognitive flexibility in learning and teaching. In K. B. Cartwright (Ed.), *Literacy processes: Cognitive flexibility in learning and teaching* (pp. 3–18). The Guilford Press.
- Chauvet, S. & Hofmeyer, A. (2007). Humor as a facilitative style in problem-based learning environments for nursing students. *Nurse Education Today*, 27(4), 286-292. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2006.05.008>
- Chen, G. & Martin, R. A. (2007). A comparison of humor styles, coping humor, and mental health between Chinese and Canadian university students. *International Journal of Humor Research*, 20(3), 215-234. <https://doi.org/10.1515/HUMOR.2007.011>

- Ciairano, S., Bonino, S., & Miceli, R. (2006). Cognitive flexibility and social competence from childhood to early adolescence. *Cognition, Creier, Comportament/Cognition, Brain, Behavior*, 10(3).
- Curran, T., Janovec, A., & Olsen, K. (2021). Making others laugh is the best medicine: humor orientation, health outcomes, and the moderating role of cognitive flexibility. *Health communication*, 36(4), 468-475. <https://doi.org/10.1080/10410236.2019.1700438>
- Çelikkaleli, Ö. (2014). Bilişsel esneklik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitim ve Bilim*, 39 (176). <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3466>
- Çuhadaroğlu, A. (2013). Bilişsel esnekliğin yordayıcıları. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 2(1), 86-101.
- Didin, E. (2016). *Sanat eğitimi alan ve almayan ergenlerin mizah tarzlarının ve kişilerarası problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Tez No. 417244) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi].
- Diril, A. (2011). *Lise öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerinin sosyodemografik değişkenler ve öfke düzeyi ile öfke ifade tarzları arasındaki ilişki açısından incelenmesi* (Tez No. 299894) [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi].
- Doğan, T. ve Çötök, N. A. (2016). Oxford mutluluk ölçeği kısa formunun Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 4(36).
- Durak, H. Y. ve Seferoğlu, S. S. (2017). Öğretmenlerde tükenmişlik duygusunun çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 759-788.
- Dyck, K. T., & Holtzman, S. (2013). Understanding humor styles and well-being: The importance of social relationships and gender. *Personality and individual differences*, 55(1), 53-58. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.01.023>
- Eker, G. Ö. (2009). *İnsan kültür mizah: Eğlence endüstrisinde tüketim nesnesi olarak mizah*. Grafiker Yayınları.
- Erkuş, A. (2017). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci* (5. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Freud, S. (1960). *Jokes and their relation to the unconscious*. Norton Press.
- Hills, P., & Argyle, M. (2002). The oxford happiness questionnaire: a compact scale for the measurement of psychological well-being. *Personality and individual differences*, 33(7), 1073-1082. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00213-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00213-6)
- Ho, S. K. (2017). The relationship between teacher stress and burnout in Hong Kong: positive humour and gender as moderators. *Educational Psychology*, 37(3), 272-286. <https://doi.org/10.1080/01443410.2015.1120859>
- Işık, Ş. (2016). Psikolojik dayanıklılık ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 4(2), 165-182.
- İlhan, T. (2005). *Öznel iyi oluşa dayalı mizah tarzları modeli*. (Tez No. 159598) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi].
- Januszewski, A., & Molenda, M. (Eds.). (2013). *Educational technology: A definition with commentary*. Routledge.
- Kantarci, B., & Soyulu, F. K. (2024). The relationship between the humor styles of nurses and psychological well-being during the COVID-19 pandemic period. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 43(2), 87-95. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000626>
- Kfrerer, M. L., Rudman, D. L., Aitken Schermer, J., Wedlake, M., Murphy, M., & Marshall, C. A. (2023). Humor in rehabilitation professions: a scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 45(5), 911-926. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2048909>

- Kennedy, T. J., & Odell, M. R. (2014). Engaging students in STEM education. *Science Education International*, 25(3), 246-258.
- Kılıç, F. ve Demir, Ö. (2012). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişsel koçluk ve bilişsel esnekliğe dayalı öğretim ortamlarının oluşturulmasına ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(3), 578-595. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/issue/8588/106713>
- Koçakoğlu, M. (2010). Probleme dayalı öğrenme: Yapılandırmacılığın özü. *Milli Eğitim Dergisi*, 40 (188), 68-82. <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36196/406999>
- Kolburan, Ş. G., Eker, E. ve Akdeniz, B. (2019). Bilişsel esneklik ve mizah stilleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine & Forensic Sciences*, 16(1), 1-13.
- Liman, B. ve Oral Paksoy, A. (2024). Okul öncesi öğretmenlerinin mizah tarzları ile psikolojik iyi oluş ve çocuklar için kullandıkları mutluluk artırıcı stratejilerin incelenmesi. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 14(2), 200-224. <https://doi.org/10.23863/kalem.2023.271>
- Martin, M. M. ve Anderson, C. M. (1998). The cognitive flexibility scale: Three validity studies. *Communication Reports*, 11(1), 1-9. <https://doi.org/10.1080/08934219809367680>
- Martin, M. M. & Rubin, R. B. (1995). A new measure of cognitive flexibility. *Psychological Reports*, 76(2), 623-626. <https://doi.org/10.2466/pr0.1995.76.2.6>
- Martin, R. A., Puhlik-Doris, P., Larsen, G., Gray, J., & Weir, K. (2003). Individual differences in uses of humor and their relation to psychological well-being: Development of the humor styles questionnaire. *Journal of Research in Personality*, 37(1), 48-75. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00534-2](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00534-2)
- Marziali, E., McDonald, L., & Donahue, P. (2008). The role of coping humor in the physical and mental health of older adults. *Aging and Mental Health*, 12(6), 713-718. <https://doi.org/10.1080/13607860802154374>
- MacDonald, K. B., Kumar, A., & Schermer, J. A. (2020). No laughing matter: How humor styles relate to feelings of loneliness and not mattering. *Behavioral Sciences*, 10(11), 165. <https://doi.org/10.3390/bs10110165>
- McMahon, W. W. (2002). *Education and development: Measuring the social benefits*. Oxford University Press.
- Mincu, M. E. (2015). Teacher quality and school improvement: what is the role of research?. *Oxford Review of Education*, 41(2), 253-269. <https://doi.org/10.1080/03054985.2015.1023013>
- Ogurlu, Ü. (2015). Relationship between cognitive intelligence, emotional intelligence and humor styles. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(2), 15-25. <http://dx.doi.org/10.15345/ijoes.2015.02.003>
- Öz, S. (2012). *Ergenlerin cinsiyet, sosyo-ekonomik ve öğrenim kademesi düzeylerine göre bilişsel esneklik, uyum ve kaygı puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 327682) [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi].
- Özdemir, N. (2010). Humor, critical thinking and the wisdom: Nasreddin Hodja. *Milli Folklor*, 22(87), 27-40.
- Özdemir, S., Sezgin, F., Kaya, Z. ve Reçepoğlu, E. (2011). İlköğretim okulu öğretmenlerinin stresle başa çıkma tarzları ile kullandıkları mizah tarzları arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 3(3), 405-428. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kuey/issue/10327/126607>
- Polatoğlu, E. (2018). Özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin bilişsel esneklik düzeyleri ile yaratıcılık ve empati düzeyleri arasındaki ilişki (Tez No. 529376) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi].
- Ruch, W. (1998). Foreword and overview. Sense of humor: A new look at an old concept. In W. Ruch (Ed.). *The sense of humor: Explorations of a Personality Characteristic*. Mouton de Gruyter.

- Sarıçalı, M. (2018). *Üniversite öğrencilerinde olumlu mizah kullanımı ile özgünlük ilişkisinde bilişsel esnekliğin ve psikolojik kırılganlığın aracılığı: karma desen araştırma*. (Tez No. 533393) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi].
- Satıcı, S. A. ve Deniz, M. E. (2017). Mizahla başa çıkma ve iyilik hali: Psikolojik sağlık ve iyimserliğin aracılık rolünün incelenmesi. *Elementary Education Online*, 16(3), 1343-1356. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.330262>
- Seçim, G. (2020). Bilişsel esneklik ve duygu düzenleme özelliklerinin psikolojik sağlık üzerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 505-524. <https://doi.org/10.37217/tebd.716151>
- Spiro, R. J. (1988). Cognitive flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Center for the Study of Reading Technical Report; no. 441*.
- Şahin, A. (2021). Humor use in school settings: The perceptions of teachers. *SAGE Open*, 11(2), 1-16. <https://doi.org/10.1177/21582440211022691>
- Şaşmaz, Ş. C. (2016). *Çocuğu olan evli ve evli olmayan bireylerin psikolojik sağlık ve mutluluk düzeylerinin incelenmesi* (Tez No. 438531) [Yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi].
- Taşkıran, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 96-109. <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/34114/377387>
- Ulus, L., Yaman, Y. ve Yalçıntaş-Sezgin, E. (2019). Üstün yetenekli çocukların mizah anlayışları. *Turkish Journal of Giftedness & Education*, 9(1), 61-78.
- Uyar, A. ve Çiçek, B. (2021). Farklı branşlardaki öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 1-11. <https://doi.org/10.21733/ibad.822410>.
- Üzümcü, B. ve Müezzın, E. E. (2018). Öğretmenlerin bilişsel esneklik ve mesleki doyum düzeyinin incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(1), 8-25. <https://doi.org/10.19126/suje.325679>
- Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: Pedagogical approaches to embedding 21st century problem solving in K-12 classrooms. *Tech Trends*, 60, 565-568. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0087-7>
- Yerlikaya, E. E. (2003). *Mizah tarzları ölçeğinin uyarlama çalışması* (Tez No. 125628) [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi].
- Yerlikaya, N. (2007). *Lise öğrencilerinin mizah tarzları ile stresle başa çıkma tarzları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 220625) [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi].
- Yerlikaya, E. E. (2009). *Üniversite öğrencilerinin mizah tarzları ile algılanan stres, kaygı ve depresyon düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 241451) [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi].
- Yılmaz, B. H., Yetim, D., & Özdemir, M. (2024). Sporcularda ruminasyon ile bilişsel esneklik arasındaki ilişki. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 127-139.
- Yovetich, N. A., Dale, J. A. & Hudak, M. A. (1990). Benefits of humor in reduction of threat-induced anxiety. *Psychological Reports*, 66(1), 51-58. <https://doi.org/10.2466/pr0.1990.66.1.51>
- Ziv, A. (2010). The social function of humor in interpersonal relationships. *Society*, 47, 11-18. <https://doi.org/10.1007/s12115-009-9283-9>.



## The Intermediary Role of Parental Attitude In The Relationship Between Self-Compassion and Interpersonal Competence In University Students\*

Metehan ÇELİK<sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0001-7739-5571)

Ahmet KESKİN<sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0001-9547-0934)

<sup>a</sup> Çukurova University, Faculty of Education, Adana/Türkiye

<sup>b</sup> Ministry of National Education, Gaziantep/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1414401

#### Article history:

Received 03.02.2024

Revised 03.06.2024

Accepted 02.07.2024

#### Keywords:

Parental Attitude,  
Personal Competence,  
Self-compassion.

### Research Article

### Abstract

The purpose of this study was to test the theoretical model which had been developed for the intermediary role of parental attitude in the relationship between university students' self-compassion and interpersonal (social) competence. This research designed in correlational survey model, one of quantitative research models. The sample of the research consisted of 522 participants (344 females and 178 males) aged between 18 and 33 and studying at Çukurova University. Parental Attitude Scale, Interpersonal Competence Scale and Self-Compassion Scale were used as the data collection tools. In the research, the theoretical model was tested through Structural Equation Model. It was found that fit indices of the model were good and the obtained coefficients were statistically significant. It was also found that the structural model which was built for the intermediary role of the parental attitude variable in the relationship between the variables of self-compassion and interpersonal competence had good fit and it was seen that democratic parental attitude played a partial intermediary role in the model. As a result, it was determined that the democratic parental attitude that the students perceived had a partial intermediary role in the relationship between the students' self-compassion and interpersonal competence.

## Üniversite Öğrencilerinde Öz Şefkat ile Sosyal Yetkinlik Arasındaki İlişkide Ebeveyn Tutumunun Aracı Rolü

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1414401

#### Makale Geçmişi:

Geliş 03.02.2024

Düzeltilme 03.06.2024

Kabul 02.07.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Anne Baba Tutumu,  
Kişisel Yetkinlik,  
Öz Şefkat.

### Araştırma Makalesi

### Öz

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin öz şefkati ile kişilerarası (sosyal) yeterliliği arasındaki ilişkide ebeveyn tutumunun aracı rolüne yönelik geliştirilen teorik modeli test etmektir. Araştırma, nicel araştırma modellerinden biri olan ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Çukurova Üniversitesi'nde öğrenim gören 18-33 yaş aralığındaki 522 katılımcı (344 kadın ve 178 erkek) oluşturmuştur. Veri toplama araçları olarak Ebeveyn Tutum Ölçeği, Kişilerarası Yeterlilik Ölçeği ve Öz Şefkat Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada teorik model, Yapısal Eşitlik Modeli ile test edilmiştir. Modelin uyum indekslerinin iyi olduğu ve elde edilen katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Öz şefkat ile kişilerarası yeterlilik değişkenleri arasındaki ilişkide ebeveyn tutumu değişkeninin aracı rolüne yönelik kurulan yapısal modelin de iyi uyum sağladığı ve demokratik ebeveyn tutumunun modelde kısmi aracı rol oynadığı görülmüştür. Sonuç olarak öğrencilerin algıladıkları demokratik ebeveyn tutumunun, öğrencilerin öz-şefkatleri ile kişilerarası yeterlilikleri arasındaki ilişkide kısmi aracılık rolü oynadığı belirlenmiştir.

\*This study was presented as an "oral presentation" at the 10. International Eurasian Educational Research Congress in Ted University between 8th-11th June 2023.

\*\*Corresponding Author: celmete@cu.edu.tr

## Introduction

The word, compassion, one of the basic concepts which we investigated in our research, derives from the Latin word, *compati*, which means to suffer (Germer, 2009; Strauss et al., 2016). In the West, compassion is generally conceptualized as showing compassion to others, but the Buddhist philosophy, which is immanent in the core of the self-compassion concept, believes that one should have self-compassion first in order to show compassion to others (Neff, 2003a; Wispe, 1991). Compassion is also described as the case of as one's living somebody else's grief indirectly (Goetz, Keltner and Simon-Thomas, 2010; Gilbert, 2005, p. 35). In other words, it consists of understanding the individuals who commit an error without being judgemental and evaluating his/her behaviours and attitudes within a humanistic framework. Similarly, self-compassion includes being open to the emotions grieving an individual, approaching himself/herself in a compassionate and affectionate way, understanding his/her deficiencies and defects, not criticising and considering negative experiences as a part of life (Conway, 2007; Deniz, Kesici and Sümer, 2008; Neff, 2003a; Neff and Germer, 2013; Wispe, 1991).

The individuals who have developed self-compassion notice that the emerging negative feelings and opinions are related with experience (Neff and Vonk, 2009). Thus, the individuals can move away from negative opinions and emotions which they had developed about themselves, fix their attention to their instant experiences and they might tend to accept the incidents without any prejudices (Bishop et al., 2004). Moreover, it also helps the individuals to stay emotionally competent by not losing their interest and affections towards themselves when they encounter especially tough predicaments (Neff & McGehee, 2010). On the other hand, individuals might face some feelings such as grief, sorrow, anger, valuelessness as a result of some negative experiences. Coping with this kind of negative emotions might not be easy for everybody. An individual with self-compassion accepts his/her emotions after experiencing this kind of negative feelings but develops more rationalist coping strategies afterwards (Ergün-Başak, 2012; Neff, 2003a). Besides, self-compassion enables individuals to forgive their own weaknesses and faults and to consider themselves limited and defective like everybody else (Neff, 2003b; Soyer, 2010). Furthermore, self-compassion makes individuals care their experiences and correct their mistakes (Brown, 1998; Hayes, 2002; Kirkpatrick, 2005; Murdock, 2012; Neff, Hsieh and DeJitterat, 2005).

When the literature is reviewed, it is seen that the concept of self-compassion consists of six interrelated sub-dimensions. These are self-kindness against self-judgement, being aware of sharings against isolation and consciousness against over identification. Self-kindness means understanding oneself against agonizing feelings and opinions rather than severe self-criticism or self-judgement and being kind to oneself (Akin, Akin and Abacı, 2007; Leary, Adams, Allen and Hancock, 2007; Neff, 2003a; Neff, 2003b). Self-judgement means individuals' behaving toughly and disrespectfully to themselves when they face with difficulties (Akin et al., 2007). Isolation is expressed as a strong feeling of loneliness resulting from a disappointment which an individual experienced when something goes wrong in their lives (Super, 2015). Being aware of sharing is individuals' status of knowing that grieving is an inevitable part of human experience instead of isolating themselves or alienating themselves from others. Identification leads to being swept away by negative emotions and making dysfunctional decisions by directly judging negative experiences (Fredrickson, 2001; Scheff, 1981). Consciousness is the objective form of awareness. It refers to the observation process without recording the experience and being taken with opinions and emotions (Elkind, 1967; Kirkpatrick, 2005; Neff, 2008; Neff, 2012).

Another basic concept which is investigated in this research is interpersonal competence. In the recent years, social competence has been one of the main issues under debate in various fields of mental health (Kanning, 2006). It is referred as very interesting but difficult to describe concept (Gurtman, 1999). It can be seen that the concept of interpersonal competence is used synonymously with some concepts such as social self-competence, social competence, social efficacy, social and emotional intelligence (Bacanli, 2002). It is understood that this concept is based on the interpersonal intelligence studies of Thorndike in the 1920s. While Thorndike describes interpersonal intelligence as an individual's skill of understanding and shaping his relationships with society (Segrin, 2000; Spitzberg & Cupach, 1989), Gardner (2011) says social intelligence is the skill of understanding and perceiving others' emotions, motivations and

tendencies by using the term of interpersonal intelligence. Therefore, we can see many various descriptions of the concept of social competence in the related literature. For example; Ogbu (1981) describes social intelligence as the skill of fulfilling the tasks which are defined culturally. Gresham and Reschly (1987) expresses that social intelligence has the same meaning as the social competence. Similarly, Nezlek (2001) claims that the terms of social self-efficacy, social competence and social skills are used interchangeably. Waters and Sroufe (1983) define this concept as an individual's ability to use feelings, thoughts and actions collaboratively to achieve positive developmental outcomes using all environmental and personal resources. Besides, Yeates and Selman (1989; p. 66) define social competence as "positive psychosocial adjustment and the transformation of these behavioural changes into performance in specific fields. Rose-Krasnor (1997; p. 111) also defines interpersonal competence as "efficacy in social interaction".

This research is based on the concept of interpersonal competence which were proposed by Buhrmester, Furman, Wittenberg and Reis (1988) and Cohen, Sherrod and Clark (1986). The concept of interpersonal competence has five dimensions. These dimensions are defined as: a) initiating relationships; initiating social interaction in society, b) leaving an impression; expressing dislike when an undesirable situation occurs, c) self-disclosure; sharing one's inner world with others, d) providing emotional support; trying to understand individuals who face difficult experiences by empathizing with them, e) conflict resolution; coping with difficult situations.

Finally, the basic concept of parental attitudes, the mediating variable feature of which we aimed to assess in this research, their attitudes towards raising their children and all methods and behaviours they perform can be described widely. Parenting methods play a significant role in the psychosocial development of children and trigger the development of various personalities (Kuzgun and Eldeleklioğlu, 1999; Sümer, Gündoğdu Aktürk and Helvacı, 2010). Home atmosphere in which they live and their own parents are regarded as the basic resources for children to learn cultural values and social rules. Parental attitudes are considered to be the most important environmental factors affecting the way the child perceives and interprets himself/herself and his/her environment in the formation of his/her personality (Yılmaz and Kesici, 2014). The interactions between parents and children within the family consists of conveying the attitudes, values and beliefs from parents to children and meeting the children's interest, care and needs. The behaviors of the parents in this transition process affect the future behaviors of the child so the relationship between the parents is an important determinant of personality formation (Yeşilyaprak, 1993). Some authors claim that parental attitudes follow a cyclical course and express an interactive perspective rather than a unilateral view of parenting (Bornstein & Bornstein, 2007; Gander & Gardiner, 2007; Hoffman, 1975).

When the related literature is reviewed, it is seen that there are different classifications. Three sub-dimensions related to parental attitudes draw attention. The first sub-dimension, democratic attitude, is defined as the most appropriate attitude for children's development (Kaya, Bozaslan and Genç, 2012; Sezer, 2010; Yavuzer, 2023). Their discipline is supportive rather than punitive and parents want their children to be socially responsible (Özgüven, 2001; Baumrind, 1991; Baumrind, 1966). Parents who have democratic attitudes are reassuring and supportive towards their children (Özgüven, 2001; Yavuzer, 2023). They try to create a suitable environment for their children to develop a sense of responsibility (Sezer, 2010; Tuzcuoğlu, 2004). Children who are raised with this attitude grow up as individuals who respect themselves and their environment, know their limits, are open-minded and outgoing, and can express their thoughts freely (Başal et al., 2014; Baumrind, 1968; Özgüven, 2001; Yavuzer, 2023). The second sub-dimension, authoritative attitude involve the attitudes of parents who control their children with strict rules and expect them to follow these rules (Steinberg, 2007; Yavuzer, 2023). These parents are generally harsh and cold towards their children and show compassion to their children when they behave the way they want. Their communication styles are inadequate and harsh (Güenalp, 2007; Özgüven, 2001; Sezer, 2010; Yavuzer, 2023) and they often resort to punishment to get results (Baumrind, 1968; Kaya et al., 2012). These punishments can be beating, swearing, yelling, threatening, accusing and sometimes exaggerating (Güenalp, 2007; Kaya, 1997). The children who are exposed to such attitudes feel inferior and have personality traits such as shyness and introversion (Kaya et al., 2012). The third sub-



dimension, the protective attitude is characterized by close attention to the child. The child is the focal point of the parent's life, the child is always in need of protection and the parent is ready to do anything for the child (Kaya, 1997; Levy, 1941; Özgüven, 2001). Growing up with overprotective parents result in unhealthy bonding, it prevents social development of children and affects social relationships negatively (Çiftçi and Gülaçtı, 2019; Günalp, 2007; Kaya, 1997; Tuzcuoğlu, 2004; Yavuzer, 2023).

When the world literature is considered, it is seen that the concept of self-compassion is in correlation with various demographic variables and many psychological variables. In Turkey, studies published on self-awareness have become an area of interest for researchers in recent years. However, there are no studies which directly investigated the intermediary role of perceived parental attitudes in the relationship between self-compassion and interpersonal competence. The variables in this study are interpersonal competence, perceived parental attitudes and self-compassion, which are the main components closely related to the quality of daily life of university students.

It is believed that determining students' self-awareness levels and investigating them in terms of various variables will support counseling and psychological counseling services in universities. Therefore, this study investigated university students' levels of interpersonal competence, perceived parental attitude and self-compassion and the relationship between these variables was tried to be determined. Self-compassion might be a trait that individuals do not use against themselves due to the environmental factors in which they grow up, but it is believed that individuals can learn to be self-compassionate and strengthen it by learning through experience. It helps individuals to become more aware against the changes, new responsibilities and challenges that university life brings.

The main purpose of this research was to investigate what the intermediary role of democratic parental attitude in the relationship between self-compassion and interpersonal competence was. According to the model established within the scope of the research, the following hypotheses were formed:

- Hypothesis 1: The scores of self-compassion scale predict the scores of interpersonal competence scale.
- Hypothesis 2: The scores of democratic parental attitude scale, a sub-scale of parental attitudes, predict the scores of interpersonal competence scale.
- Hypothesis 3: Democratic parental attitude has an intermediary role between self-compassion and interpersonal competence.

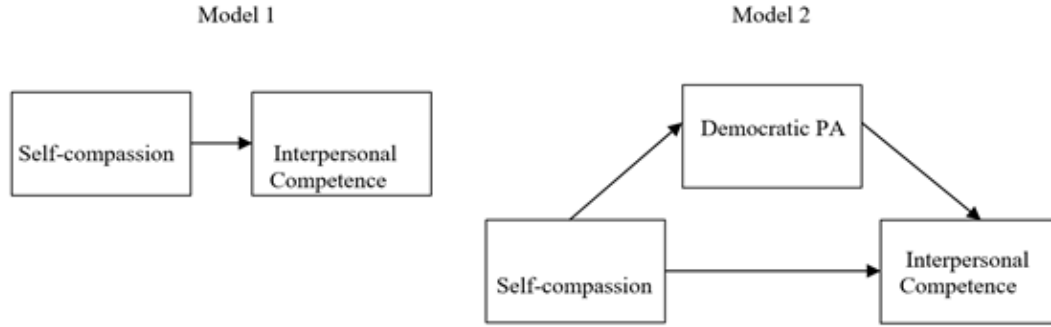
## Method

### Research Model

This is descriptive research designed as a correlational survey. The intermediary role of self-compassion between the perceived democratic parental attitudes and social competencies of university students was investigated through the correlational survey model. The models which were investigated within the scope of the research are given below.

In this study, a quantitative correlational research model was used and the conceptual model was tested with structural equation modeling. This model was adopted as it aims to understand the direct and indirect relationships between the three variables: perceived democratic parental attitudes, self-compassion and interpersonal (social) relationships. Structural equation modelling is a technique which is used to solve the problems related to the formulation of theoretical structures in scientific research and it is also used to evaluate the relationships between variables in social sciences and to test theoretical models. It is a systematic tool which enables to assess hidden structures by using observed variables (Çokluk, Şekercioğlu and Büyüköztürk, 2012).

**Figure 1**  
*The Models of the Research*



### Study Group

The population of this research consisted of individuals who were still students as of 2023. The sample of the research consisted of randomly selected university students who voluntarily participated by filling in an online scale through convenience sampling method in the with June, July and August months of 2023. 522 people, 344 women and 178 men, participated in the study.

### Data Collection Tools

As data collection tools in this research, Parental Attitude Scale was used to determine the students' perceived parental attitude, Interpersonal Competence Scale was used to determine the social competence levels of the students and Self-Compassion Scale was used to find the self-compassion levels of the students. Finally, a personal information form was used to specify the demographic characteristics of the students.

#### 1. Personal Information Form

The form which was developed by the researcher was used to obtain information about the participants' gender, age, socio-economic status, educational level and employment status.

#### 2. Self-Compassion Scale

The Self Compassion Scale which had been developed by Neff (2003b) was adapted into Turkish by Akin et al. (2007) and it is based on self-report. The scale consists of 26 items and 6 sub-dimensions. The items in the scale are scored between 1 (never) and 5 (always). The sub-dimensions of the scale are self-compassion (items 2, 6, 13, 17, 21), self-judgement (items 4, 7, 15, 20, 26), awareness of sharing (items 1, 8, 12, 22), isolation (items 5, 11, 19, 25), consciousness (items 9, 14, 18, 23) and overidentification (items 3, 10, 16, 24). A total score of self-kindness is obtained by coding the reverse items constituting the sub-dimensions of self-judgement, isolation and overidentification. The lowest score that can be obtained from the Self-Compassion Scale is 26 and the highest score is 130.

#### 3. Parental Attitude Scale

In this research, the parental attitude inventory revised by Kuzgun and Eldeleklioğlu (1999) was used to measure the perceived parental attitudes of parents and children. There are three sub-dimensions in this scale. These are democratic parental attitude, protective/demanding parental attitude and authoritarian parental attitude sub-dimensions. In the parental attitude scale consisting of a total of 40 items, the items were graded on a 5-point Likert-type scale. The rating was made as Not at all appropriate (1), Very slightly appropriate (2), partially appropriate (3), quite appropriate (4), completely appropriate (5). Scoring is done with the answers given by the participants to the items. There are 15 items in total for the democratic parental attitude subscale. The items in this sub-dimension generally include parental behaviours and attitudes that show respect and love to the child, support the child's autonomy and value the child's opinions. There are 15 items in total in the authoritarian parental attitude sub-dimension. The

items in this sub-dimension generally include parental behaviours and attitudes of communicating with the child through pressure, not attaching importance to the child's opinions, and making decisions only according to their own opinions. There are 10 items in total in the protective/demanding parental attitude sub-dimension scale. Of these 10 items, 3 are protective and 7 are demanding parental attitudes. The items in this sub-dimension generally include parental behaviours and attitudes of making decisions instead of the child, not supporting the child's autonomy, and feeling scared of the child's making mistakes.

**4. Interpersonal (Social) Competence Scale**

The Interpersonal Competence Scale developed by Buhrmester, Furman, Wittenberg and Reis (1988) is used to measure the interpersonal skills of individuals in social relationships. The original form of the scale is answered on a 5-point scale and consists of 40 items loaded on five factors. The adaptation studies of the Turkish Short Form of the scale were carried out by Şahin and Gizir (2013) with the data obtained from 604 university students. The results of the exploratory and confirmatory factor analyses conducted for the construct validity of the ICS shows that the scale has a structure with five factors and 25 items, each consisting of five items. The factors of the scale are named as "initiating relationships", "emotional support", "leaving influence", "self-disclosure" and "conflict management" as in the original. The lowest score that can be obtained from the scale is 25 and the highest score is 125. High scores obtained from the scale indicate competence in interpersonal relationships. Cronbach's alpha values obtained as a result of the analysis of the internal consistency of the scale vary between .74 and .83. Cronbach's alpha value for the overall scale and all the dimensions it covers was found to be .87.

**Table 1**  
*Confirmatory Factor Analysis Results of the Scales*

Scale/Model	$\chi^2//Sd$	GFI	CFI	NFI	RMSEA
<b>Democratic Parental Attitude</b>	4.2	.88	.88	.86	.08
<b>Self-compassion</b>	3.66	.97	.97	.98	.05
<b>Interpersonal Competence</b>	3.72	.99	.93	.99	.01
<b>Perfect Fit Index Criteria</b>	$\leq 3$	$\geq .95$	$\geq .95$	$\geq .95$	$\leq .05$
<b>Good Fit Index Criteria</b>	$3 < \chi^2/sd \leq 5$	$.90 \leq GFI < .95$	$.90 \leq CFI < .95$	$.90 \leq NFI < .95$	$.05 < RMSEA \leq .08$

Note 1. (Baumgartner and Homburg, 1996; Browne and Cudeck, 1993; Kline, 2011; Marsh and Craven, 2006; Schumacker and Lomax, 2010; Schermelleh-Engel, Moosbrugger and Müller, 2003; Wang and Wang, 2012).

The results of confirmatory factor analysis showed that fit values of the scales used in this research were within the acceptable limits. In the light of these values, it can be said that the structure of the assessment tools displayed good fit for this research.

**Procedure**

The scales used as data collection tools were first converted into online format via Google Forms. Then, a personal information form and a voluntary consent form were prepared by the researchers. The research data were collected from online platforms of undergraduate, graduate and doctoral students at Çukurova University in 2022. Firstly, Cronbach's alpha internal consistency coefficients of the assessment tools were calculated, and skewness and kurtosis values were analyzed to examine whether or not the data were normally distributed. Then, the correlation analyses between the variables of the research were studies and the intermediary role of perceived parental attitudes in the relationship between students' self-compassion and social competence was tested with structural equation modeling. While testing this model, it was found that protective parental attitude and authoritative parental attitude, the sub-

dimensions of parental attitude, did not play an intermediary role and they were excluded from the model. Then, the sub-dimension of democratic parental attitude was included in the model and it was seen that it played an intermediary role.

Necessary permission was obtained from Çukurova University Human Research Ethics Committee with the letter dated 04.05.2023 and numbered 14.04.2023-E.681439 to conduct the research. The students in the sample participated in the study voluntarily. Participants were informed about the purpose and scope of the study. The scales used in the study did not include any information that could reveal the identities of the participants in the sample. In addition, the participants were informed that the demographic information in the scales would remain confidential and would not be shared with any person or organization.

### Data Analysis

The data collected in this research was analysed with IBM SPSS 24 and IBM SPSS Amos 24 programs. Structural Equation Method (SEM) was used to test two models determined in the scope of this research. Maximum Likelihood Method was used as an estimation method in structural equation modelling. In this research, the significance level was considered as .05. A two-stage approach was used in testing the structural model. According to this approach, the measurement model and structural models of the model are tested separately (Şimşek, 2007). Chi-square, CFI (Comparative Fit Index), GFI (Goodness of Fit Index), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) and NNFI (Non-Normed Fit Index) were taken into consideration while testing the model. The goodness of fit indices and acceptability limits used in this study are given in Table 1. (Çokluk, Şekercioğlu, & Büyüköztürk, 2012).

In order to test the normality assumption of the scales used in the research, kurtosis and skewness values of each scale were examined and it was seen that these values were in the range of -1.96 and +1.96. Can (2019, s.85) state that kurtosis and skewness values in the range of -1.96 and +1.96 meet the normality assumption. According to these values, it can be said that the distribution of the scales used in the research is normal. Within the scope of the research, 5000 bootstrap was performed to determine the bootstrap coefficient and confidence intervals.

### Findings

In this part which contains the results obtained by statistical analysis, the values of Pearson Product-Moment Correlation Coefficients produced by SPSS-2 Pack were tabulated first in order to see the correlations between the variables. The values belonging to the correlations between Democratic Parental Attitude, Self-compassion and Interpersonal Competence were presented in the table below. In addition, kurtosis and skewness values of the scales were calculated.

**Table 2**  
*The Correlation Matrix of the Relationships between the Variables*

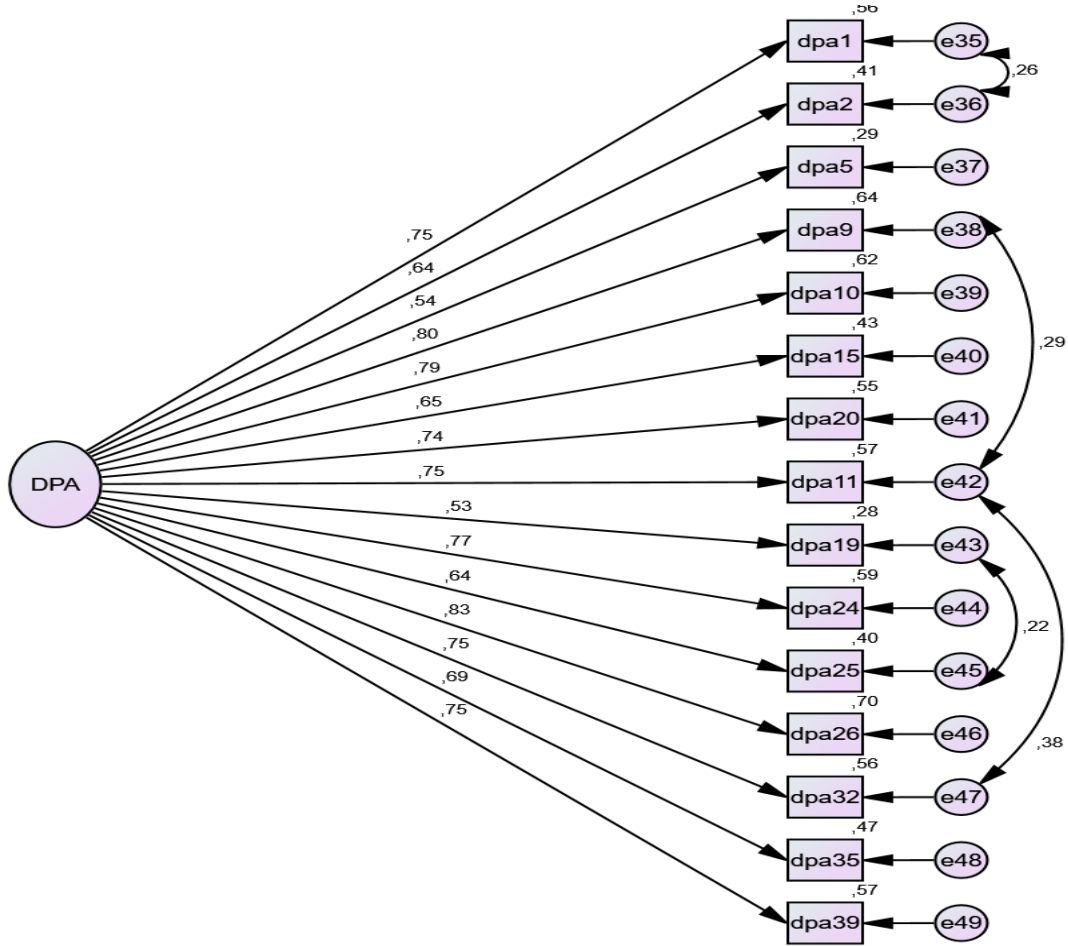
	Skewness	Kurtosis	$\bar{x}$	Sd	Democratic Parental Attitude	Self-compassion	Interpersonal Competence
Democratic Parental Attitude	-0.433	-0.475	3.60	.82	1	.085*	.326**
Self-compassion	-0.076	-0.434	2.89	.34		1	.187**
Interpersonal Competence	-1.007	1.285	82.93	15.08			1

\*p<.05 \*\*p<.01

When Table 2 is considered, it is seen that there is a positive and highly significant relationship between the scores on the Democratic Parental attitude, a sub-scale of the Parental Attitude scale, and the Self-Compassion scale ( $r=.085, p<.01$ ) and the Interpersonal Competence scale ( $r=.326, p<.01$ ).

**Figure 2**

*DPA: CFA of Democratic Parental Attitude Scale*



CMIN=376,955; DF=86; CMIN/DF=4,383; RMSEA=,079; CFI=,942; GFI=,916

**Table 3**

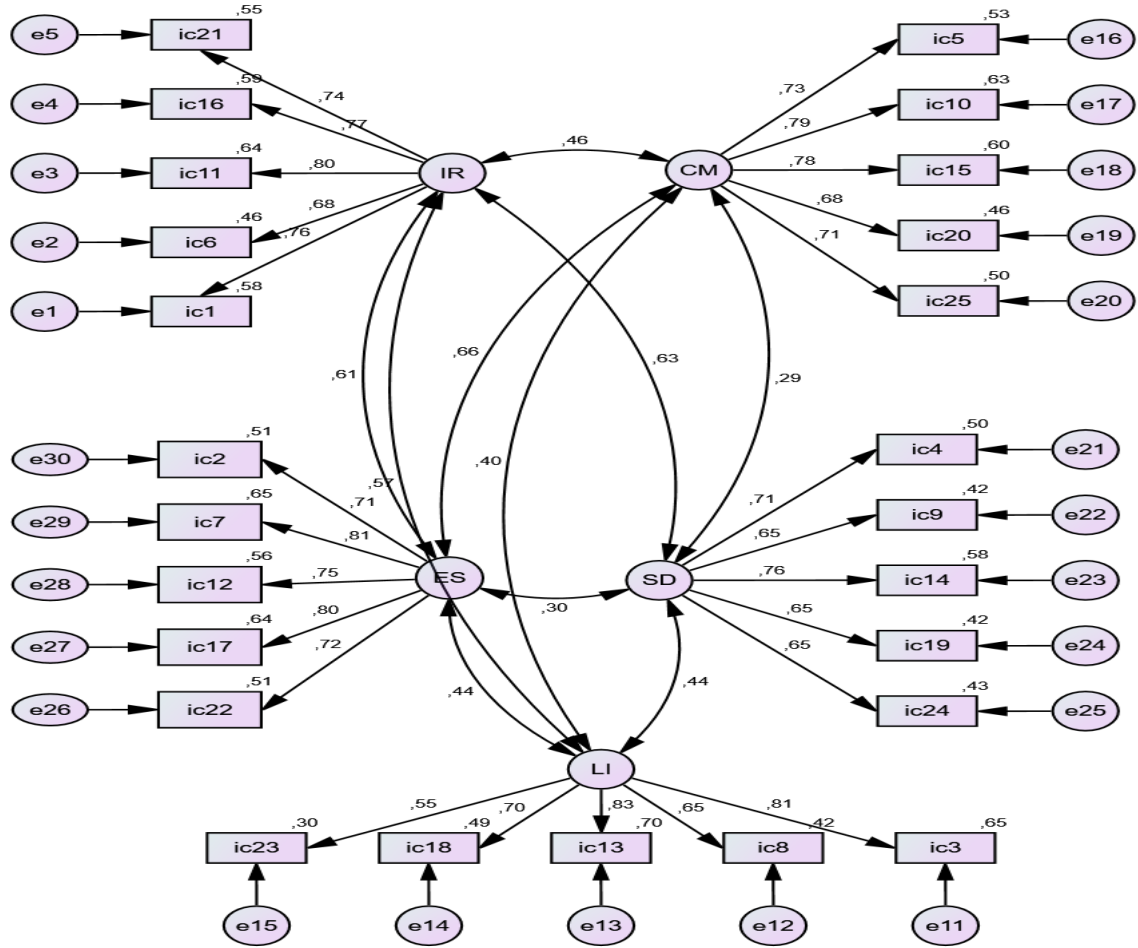
*Conformance Value for Confirmatory Factor Analysis of Democratic Parenting Attitude Scale*

	Model	Perfect Fit Index Criteria	Good Fit Index Criteria
$\chi^2//sd$	4.3	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.07	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.91	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.92	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

As it is seen in the table, the compatibility value for the Confirmatory Factor Analysis of the Democratic Parental Attitude Scale is in the acceptable range.

**Figure 3**

CFA of Interpersonal Competence Scale, IR: Initiating Relationship; CM: Conflict Management; ES: Emotional Support; SD: Self-disclosure; LI: Leaving Impact



CMIN=785,071; DF=265; CMIN/DF=2,963; RMSEA=,060; CFI=,920; GFI=,890

**Table 4**

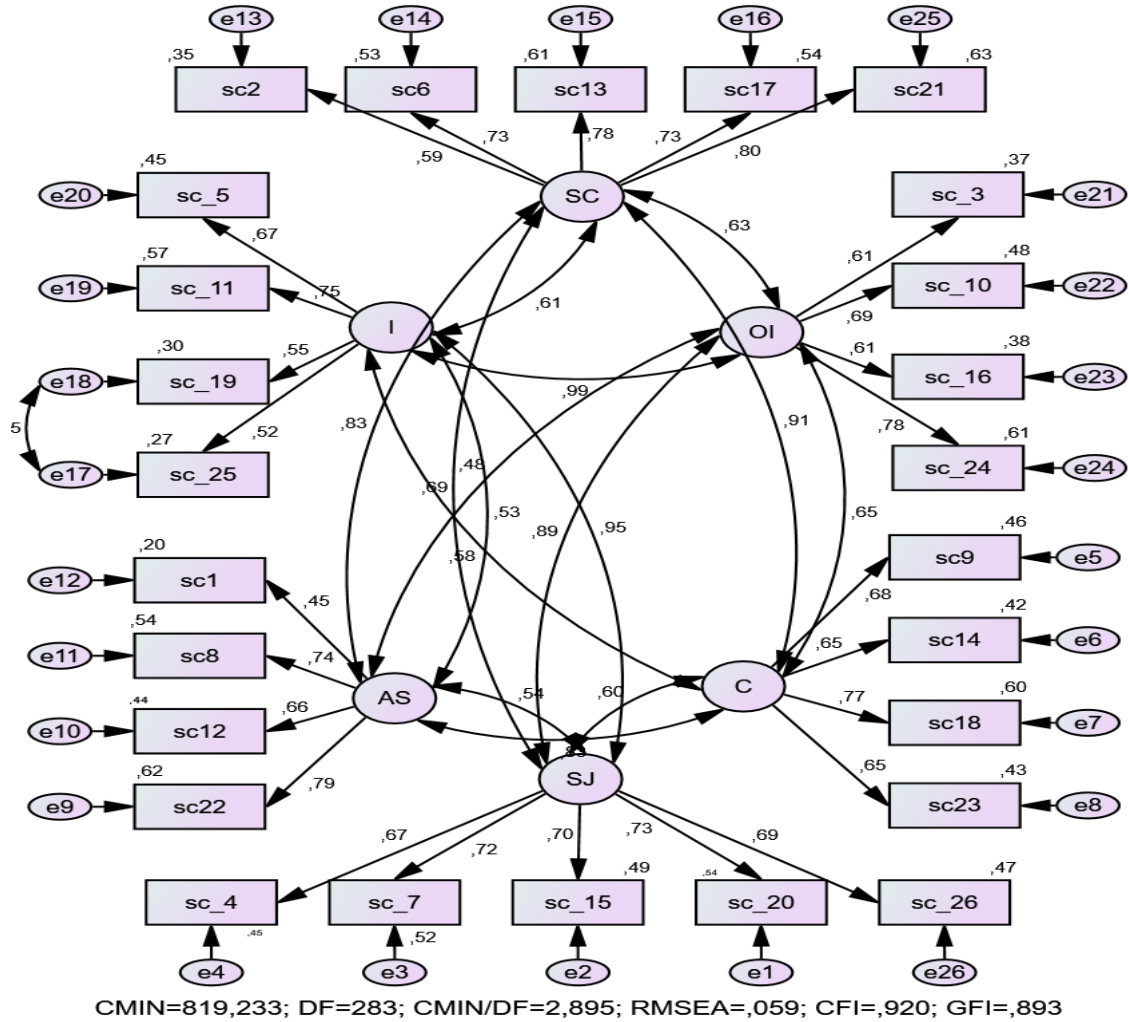
Conformance Value for Confirmatory Factor Analysis of Interpersonal Competence Scale

	Model	Perfect Fit Index Criteria	Good Fit Index Criteria
$\chi^2//sd$	2.9	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.06	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.89	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.92	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.90	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

As seen in Table 4, the compatibility value for the Confirmatory Factor Analysis of the Interpersonal Competence Scale is within the acceptable range.

**Figure 4**

CFA of Self-Compassion Scale, SC: self-compassion; SJ: self-judgement; AS: awareness of sharing; I: isolation; C: consciousness; OI: overidentification



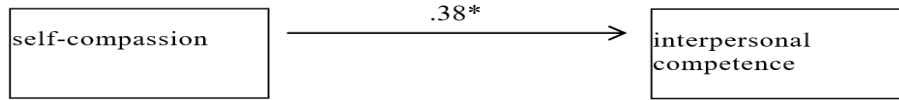
**Table 5**

Conformity Values of the Confirmatory Factor Analysis Model of the Self-Compassion Scale

	Model	Perfect Fit Index Criteria	Good Fit Index Criteria
$\chi^2//sd$	2.8	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.05	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.89	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.92	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.90	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

Compatibility value for the Confirmatory Factor Analysis of the Self-Compassion Scale is in the acceptable range.

**Figure 5**  
Model 1

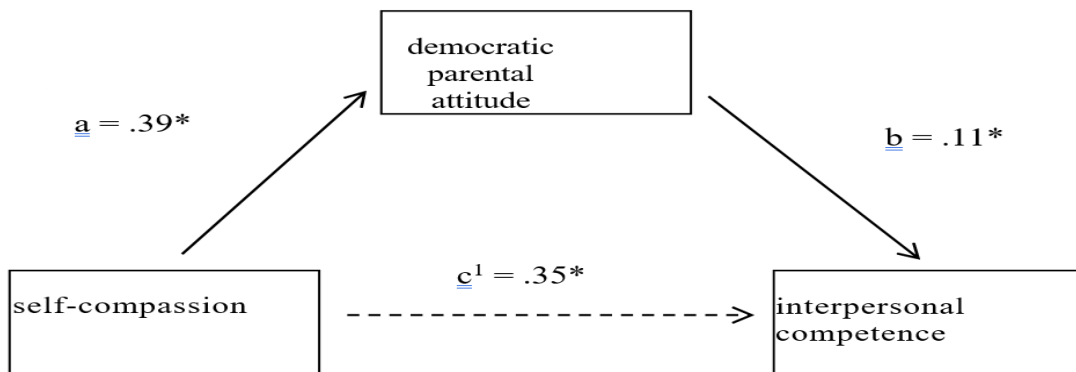


**Table 6**  
Compatibility Value of Model 1

	Model	Perfect Fit Index Criteria	Good Fit Index Criteria
$\chi^2//sd$	4.3	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.08	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.95	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

When fit indices about Model 1 is considered, it is seen that the values are at the acceptable range [ $\chi^2/sd=4.3$ ;  $p<.01$ ;  $GFI=.94$ ;  $CFI=.95$ ;  $NFI=.94$ ;  $RMSEA=.08$ ]. According to this confirmed model, self-compassion predicts interpersonal competence positively at .40 level.

**Figure 6**  
Model 2





**Table 7**  
Self-Compassion-Perceived Democratic Parenting Attitude-Interpersonal Competence Model Fit Value Results

	Model	Perfect Fit Index Criteria	Good Fit Index Criteria
<b>X<sup>2</sup>/sd</b>	4.4	≤3	3<χ <sup>2</sup> //sd ≤5
<b>RMSEA</b>	.08	≤.05	.05<RMSEA≤.08
<b>GFI</b>	.94	≥.95	.90≤GFI<.95
<b>CFI</b>	.94	≥.95	.90≤CFI<.95
<b>NFI</b>	.93	≥.95	.90≤NFI<.95

As it is seen in the table 7, the compatibility values of the model are within the acceptable range [ $\chi^2/sd=4.4$ ;  $p<.01$ ;  $GFI=.94$ ;  $CFI=.94$ ;  $NFI=.93$ ;  $RMSEA=.07$ ].

When the data about Model 2 is considered, it is seen that good fit indices are at the acceptable range [ $\chi^2/sd=4.1$ ;  $p<.01$ ;  $GFI=.94$ ;  $CFI=.94$ ;  $NFI=.93$ ;  $RMSEA=.08$ ]. According to the confirmed Model 2, democratic parental attitude predicts self-compassion scale positively at .10 level ( $p<.001$ ) and interpersonal competence scale positively at .37 level.

**Figure 7**

Regression and Variance Values of the Models

Regression Values		Standard				Bias 95%	
		$\beta$	B	S.E.	C.R.	Lower Limit	Upper Limit
DPAS	← SCS	.32	0.39	.053	7.240		
ICS	← DPAS	.17	0.10	.027	3.914		
ICS	← SCS (Direct Effect)	.49	.36				
ICS	← SCS (Total Effect)	.55	.40				
ICS	← DPAS ← SCS (Indirect Effect)	.04	.05			.468	.625
Explained Variance Value		R <sup>2</sup>					
DPAS		.17					
ICS		.49					

DPAS: Democratic Parental Attitude Scale; SCS: Self Compassion Scale; ICS: Interpersonal Competence Scale

The effect of democratic parental attitude on the relationship between self-compassion and interpersonal competence was investigated with structural equation model. In Model 1, the relationship between democratic self-compassion and interpersonal competence was investigated and regression coefficient between the two variables was found to be  $\beta = .40$ , ( $p<.001$ ). In Model 2, the effect of democratic parental attitude as the mediating variable was investigated and it was found that regression coefficient between self-compassion and interpersonal competence was found to be  $\beta = .37$  and statistically significant. It was seen that democratic parental attitude had a mediating effect in the relationship between self-compassion and interpersonal competence. According to the bootstrap confidence interval data, it can be said that democratic parental attitude had a partial mediating effect in the relationship between self-compassion and interpersonal competence (Burmaoğlu et al, 2013; Byrne, 2001; Cheung and Lau, 2008; Howell, 2010; MacKinnon, 2008).

### Discussion & Conclusion

In this research, the mediating role of perceived parental attitudes in the relationship between university students' self-compassion and interpersonal competences was investigated through a sample of young adults aged 18-33. In terms of this purpose, the relationships between the variables were discussed first and it was shown that self-compassion, which was determined as the first predictor

variable, had a positive and significant effect on the predicted variable (interpersonal competence). Therefore, interpersonal competence is positively affected as people become more conscious. It is thought that this finding is consistent with the definitions in the literature and similar studies in the field of mental health and is an expected finding (Bacanlı, 1999; Bilgin, 1999; Doğan & Sapmaz, 2012; Keyes, Shmotkin, & Ryff, 2002; Voltan Acar, Aricioğlu, Gültekin, & Gençtanırım, 2008). It is generally expected that an individual with a high level of self-compassion will have a high level of interpersonal competence. As it was mentioned before, there are many studies showing that there is a close correlation between self-compassion, which is defined as the degree of understanding and compassion towards oneself against negative experiences, and the processes of generalisation, which are the expression of interpersonal competence (Carlsson et al., 2014; Cooper, 1988; Kobak, 1988; Mikulincer, 1995; Sroufe, 2005; Wei, 2011).

The results of the research showed that university students' self-compassion levels were the predictor of their interpersonal competence levels. It was observed that as the university students' self-compassion levels increase, their interpersonal competence levels increase as well. The studies conducted on self-compassion also revealed that self-compassion had positive effects on interpersonal competence (Stolorow, Brandchaft and Atwood, 1987; Türk, Duy, Hamamcı and Altınok, 2017). This information and findings confirm the first hypothesis of the study, which was hypothesized as "The scores of self-compassion scale predict the scores of interpersonal competence scale".

The second hypothesis of the study, "The scores of the democratic parental attitude scale, which is a subscale of the parental attitude scale, predict the scores of the interpersonal competence scale." It is seen that the hypothesis is also confirmed with the findings obtained. In parallel with this result, there are studies in the literature that draw attention to the relationship between interpersonal competence and democratic parental attitude, one of the subscales of perceived parental attitude (Başal et al., 2014; Baumrind, 1968; Curran & Andersen, 2017; Eken, 2010; Filiz, 2011; Kaya, 1997; Özkan, 2014; Sümer & Güngör, 1999; Yavuzer, 2023). The individuals who were raised under democratic parental attitudes are more likely to tend to show interpersonal competence. When the literature is reviewed, it is seen that this result shows consistency with some studies (Akgün, 2019; Bilir and Dabanlı, 1991; Neff and McGehee, 2010; Sroufe, 2005; Williams, Ciarrochi and Heaven, 2012). In a study published in Turkey on the effects of parental attitudes and behaviours on children and adolescents (Sümer, Aktürk, & Helvacı, 2010), it was expressed that less anxiety, depression, substance use and aggression is observed under democratic parental attitudes and the children who are exposed to democratic parental attitudes display more attachment to others, more positive social behaviours and increased academic achievement. On the other hand, these children find opportunity to reveal their potentials since they grow up in a tolerant and supportive environment. Besides, they catch the chance to recognize their own egoity and experience self-actualisation. This way, an individual who loves and appreciates himself/herself grows up (Özgülven, 2001). When the literature is reviewed, it is seen that there are studies revealing that the positivity in perceived parental attitude significantly predicts the general psychological adaptation of an individual (Baumrind, 1991; Erkman & Rohner, 2006; Sümer, Aktürk, & Helvacı, 2010; Varan, Rohner, & Eryüksel, 2008; Wu, Chen, & Jen, 2021).

Finally, the main research question, the third hypothesis, of the study "Democratic parental attitude has an intermediary role between self-compassion and interpersonal competence" was tested. The results of the analyses showed that the statistical model supported the hypothesis, in other words, democratic parental attitude, one of the subscales of parental attitude, had an intermediary role between self-compassion and interpersonal competence. In the model, it is seen that the significant effect of self-compassion on interpersonal competence decreases when the intermediary role of democratic parental attitudes is on the table. This result shows the "partial" mediating role of democratic parental attitudes and it is understood that democratic parental attitudes predict interpersonal competence more. Since there was no statistically significant correlation between the other sub-dimensions of parental attitude, authoritarian parental attitude and protective parental attitude, and self-consciousness, these sub-dimensions were not included in the model. In the mediating variable analyses, it is seen that there is a partial mediation effect of the democratic parental attitude variable, which is a sub-dimension of parental

attitude, in the relationship between self-compassion and interpersonal competence. When the related publications were analysed, no study directly investigating the relationship between these variables was found. When the current findings are considered, it is seen that as the self-compassion score increases in university students, the interpersonal competence level score also increases. Accordingly, it can be said that individuals with high levels of self-compassion, that is, individuals with high levels of positive perception towards themselves, also have high levels of interpersonal competence. According to the correlation analysis findings, as the students' perceived democratic parental attitude increases, their self-compassion also increases. Parental attitudes can be broadly defined as the attitudes of parents towards raising their children and all the methods and behaviours they apply. Parenting methods are of great importance in the psychosocial development of children and affect the development of various personalities (Kuzgun & Eldeleklioğlu, 1999; Sümer, Gündoğdu Aktürk, & Helvacı, 2010). The main sources from which individuals learn cultural values and social rules are their parents and the home environment in which they grow up. Parental attitudes are considered to be the most important environmental factors affecting the way the child perceives and interprets himself/herself and his/her environment in the formation of personality (Yılmaz & Kesici, 2014). Children who are raised with this attitude grow up as individuals who respect themselves and their environment, know their limits, are open-minded and outgoing, and can express their thoughts freely (Kaya, 1997; Başal, 2014; Baumrind, 1968; Yavuzer, 2023). Based on this framework, it is a predictable result that democratic parental attitude mediates the relationship between self-compassion and interpersonal competence. When the publications were analysed, no domestic or foreign studies which the mediating effect of parental attitude on the prediction of self-compassion on interpersonal competence was investigated were found. That individuals with high self-compassion scores are open to painful emotions, they approach themselves with compassion and love, they understand their own shortcomings and defects, they do not criticise them and accept that negative experiences are a part of life (Conway, 2007; Deniz, Kesici, & Sümer, 2008; Neff, 2003a; Neff & Germer, 2013; Wispe, 1991) positively affect their interpersonal competence levels, while accepting attitudes and behaviours, attitudes of democratic parental attitudes, may increase this effect. Karabeyeser (2013) conducted a study and found that university students with democratic parental attitudes could establish more positive relationships with others and had higher levels of environmental dominance, self-acceptance, individual development and life purpose. Research on positive relationship styles suggests that increased emotional accessibility with parents (Gökçe, 2013), stronger relationships with parents based on trusting (Göçener, 2010) and positive relationships with parents (Tümkeya et al., 2010) positively affect interpersonal competence. An increase is observed in the interpersonal competence levels of individuals with high self-compassion. Attitudes and behaviours perceived from parents such as accepting, caring and loving can be seen as a supportive factor for the interpersonal competence of individuals with high self-compassion. The total variance explained by the regression model of the current study is 39%. This indicates that there are multiple factors in the prediction of interpersonal competence by self-compassion mediated by democratic parental attitude and sheds light on future studies on this subject.

The partial mediating role of democratic parental attitude between self-compassion and interpersonal competence contributes to many studies in the literature (Bacanlı, 1999; Bilgin, 1999; Cooper, 1988; Doğan & Sapmaz, 2012; Keyes, Shmotkin, & Ryff, 2002; Kobak, 1988; Mikulincer, 1995; Sroufe, 2005; Voltan-Acar et al., 2008; Wei, 2011) that point to the positive correlation between self-compassion and interpersonal competence in terms of revealing the dynamics affecting the relationship. In conclusion, the data obtained from the model show that democratic parental attitude has a partial mediating role in the relationship between students' self-compassion and interpersonal competence. In other words, it can be stated that democratic parental attitudes also have an effect on the relationship between self-compassion and interpersonal competence, but the relationship between them does not entirely result from democratic parental attitudes. As far as it is understood, an alternative possibility to contribute to the students' interpersonal competence level in cases where it becomes difficult or impossible to directly intervene is to intervene in the democratic attitudes of the parents.

### **Recommendations**

It is believed that determining students' self-awareness levels and investigating them in terms of various variables will support psychological counselling and psychological counselling services in universities. Self-compassion might be a feature that the individuals can not use on themselves due to factors of the environment in which they raise; however, it is believed that individuals can learn to be self-compassionate and strengthen it through learning by experiencing. It helps individuals to be more conscious of the changes, new responsibilities and challenges that university life brings. In addition, awareness based on self-compassion improves students' problem-solving skills by enabling them to experience their emotions in a more controlled way. Finally, it is understood that it is important for professionals working in the field of mental health to consider self-compassion and parental attitudes together while addressing the interpersonal competence level of the individual. It is understood that being self-compassionate constitutes one of the elements of individuals' socialisation processes that cannot be ignored. Furthermore, family counselling and guidance and psychological counselling professionals, based on the importance of the level of interpersonal competence, can focus on increasing the self-compassion of the clients in their interviews with individuals or families. Moreover, they can organise psycho-training activities to increase interpersonal competence. Besides, other studies addressing this subject by using other variables can be conducted to make contributions to the related fields. In particular, it is thought that it would be beneficial to conduct scientific research using different research methods and designs. Researchers can examine the mediating effects of other variables in the relationship between self-compassion and interpersonal competence, and it can be suggested to conduct group counselling or group counselling activities with parents to improve democratic parental attitudes. When implementation is considered, it can be recommended for school psychological counsellors to include group guidance activities that will contribute to individuals' self-compassion and interpersonal competence levels while developing programmes about the problems faced by children in their developmental period. In terms of practice, it may be recommended to include group counselling activities that contribute to the individual's self-awareness and interpersonal skills in the programmes developed by school counsellors for the problems faced by children in the developmental period.

### **Author Contribution Rates**

The authors contributed equally to the study.

### **Ethical Declaration**

All rules included in the "Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions" have been adhered to, and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" included in the second section of the Directive have been implemented.

### **Conflict Statement**

The author declares no competing interests.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Araştırmamızda incelediğimiz temel kavramlardan olan Merhamet (duyarlılık) kelimesi, acı çekmek anlamına gelen Latince *compati* kelimesinden gelmektedir (Germer, 2009; Strauss ve diğ., 2016). Batı'da duyarlık genellikle başkalarına duyarlık göstermek olarak kavramsallaştırılır, ancak öz duyarlık kavramının özünde yer alan Budizm felsefesi, başkalarına karşı duyarlı olabilmek için kişinin önce kendine duyarlı olması gerektiğine inanır (Neff, 2003a; Wispe, 1991). Duyarlılık, başka bir kişinin acısını dolaylı olarak yaşama durumu olarak da tanımlanır (Goetz, Keltner ve Simon-Thomas, 2010; Gilbert, 2005, s. 35). Başka bir deyişle hata yapan bireyleri peşin hükümlü olmadan anlamayı, davranışlarını ve tutumlarını insani çerçevede değerlendirmeyi içerir. Benzer şekilde öz-duyarlık, bireye acı veren duygulara açık olmayı, kendine şefkatli ve sevgi dolu yaklaşmayı, eksikliklerini ve kusurlarını anlamayı, eleştirmemeyi ve olumsuz yaşantıların hayatın bir parçası olduğunu kabul etmeyi içerir (Conway, 2007; Deniz, Kesici ve Sümer, 2008; Neff, 2003a; Neff ve Germer, 2013; Wispe, 1991).

Öz duyarlığı gelişen bireyler ortaya çıkan olumsuz duygu ve düşüncelerinin deneyimle ilgili olduğunu farkederler (Neff ve Vonk, 2009). Bu sayede bireyler kendileri hakkında geliştirdikleri olumsuz düşünce ve duygulardan uzaklaşabilmekte ve dikkatlerini yaşadıkları anlık deneyimlere çevirerek, olayları ön yargısız kabul etme eğilimine girebilmektedir (Bishop ve diğ., 2004). Bunun yanında bireylerin özellikle zor durumlarla karşı karşıya kaldıklarında kendilerine olan ilgi ve sevgilerini kaybetmeyerek duygusal olarak yetkin olmalarını sağlar (Neff ve McGehee, 2010). Öte yandan bazı olumsuz deneyimler sonucunda insanlar acı, üzüntü, öfke, değersizlik gibi duygular yaşayabilirler. Bu tür olumsuz duygularla baş etmek herkes için kolay olmayabilir. Öz duyarlıklı bir insan, bu tür olumsuz duyguların sonucunda duygularını kabullenir, ancak bunun sonucunda daha akılcı başa çıkma stratejileri geliştirmesini sağlar (Ergün-Başak, 2012; Neff, 2003a). Ayrıca öz-duyarlık, bireylerin zayıflıklarını ve kusurlarını affetmelerini ve kendilerini herkes gibi sınırlı ve kusurlu varlıklar olarak görmelerini sağlar (Neff, 2003b; Soyer, 2010). Yanı sıra, bireylerin deneyimlerini önemsemelerini ve hatalarını düzeltmelerini sağlar (Brown, 1998; Hayes, 2002; Kirkpatrick, 2005; Murdock, 2012; Neff, Hsieh ve Dejitterat, 2005).

Literatür incelendiğinde öz-duyarlık kavramının birbiriyle ilişkili altı alt boyuttan oluştuğu görülmektedir. Bunlar: öz yargılamaya karşı öz sevecenlik, izolasyona karşı paylaşımların bilincinde olma ve aşırı özdeşleşmeye karşı bilinçlilik. Öz-sevecenlik, sert öz eleştiri veya yargılamadan ziyade acı verici duygu ve düşünceler karşısında kendinizi anlamak ve kendinize karşı nazik olmaktır (Akin, Akin ve Abacı, 2007; Leary, Adams, Allen ve Hancock, 2007; Neff, 2003a; Neff, 2003b). Öz yargılama ise bireylerin gerçek zorluklarla karşılaştıklarında kendilerine sert ve saygısızca davranmalarını ifade etmektedir (Akin ve diğ., 2007). İzolasyon, hayatta bir şeyler ters gittiğinde kişinin yaşadığı hayal kırıklığından kaynaklanan güçlü bir yalnızlık duygusu olarak ifade edilmektedir (Super, 2015). Paylaşmanın bilincinde olmak, bireylerin kendilerini izole etmek veya başkalarından soyutlamak yerine, acı çekmenin insanlık deneyiminin kaçınılmaz bir parçası olduğunu bilmeleri hâlidir. Özdeşleşme, olumsuz duygular tarafından süpürülmeye ve olumsuz deneyimleri doğrudan yargılayarak işlevsiz kararlar almaya yol açar (Fredrickson, 2001; Scheff, 1981). Bilinçlilik, farkındalığın tarafsız hâlidir. Deneyimi kaydetmeden, düşünce ve duygulara kapılmadan seyirci olarak gözlemlenme sürecini anlatır (Elkind, 1967; Kirkpatrick, 2005; Neff, 2008; Neff, 2012).

Araştırmamızda incelediğimiz temel kavramlardan biri de kişilerarası yeterlidir. Sosyal yetkinlik (Kanning, 2006), son yıllarda çeşitli ruh sağlığı alanlarında tartışılan ana konulardan biri olmuş, çok ilginç fakat tanımı zor bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Gurtman, 1999). Kişilerarası yeterlilik kavramı literatürde; sosyal öz yeterlik, sosyal yetkinlik, sosyal yeterlik, sosyal ve duygusal zekâ gibi kavramlarla eş anlamlı kullanılabildiği görülmektedir (Bacanlı, 2002). Bu kavramın 1920'li yıllarda Thorndike'in sosyal zekâ çalışmalarına dayandığı anlaşılmaktadır. Thorndike sosyal zekayı, bireyin toplumla ilişkilerini anlama ve şekillendirme yeteneği olarak tanımlarken (Segrin; 2000; Spitzberg & Cupach, 1989; Gardner (2011), sosyal zekadan bahsederken kişilerarası zekâ terimini kullanarak başkalarının duygularını,

motivasyonlarını ve eğilimlerini anlama ve algılama yeteneği olarak tanımlar. Bu nedenle ilgili literatürde sosyal yetkinlik kavramına ilişkin farklı tanımlara rastlamaktayız. Örneğin Ogbu (1981), sosyal yetkinliği kültürel olarak tanımlanmış görevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlar. Gresham ve Reschly (1987), sosyal zekânın sosyal yetkinlik (social competence) ile aynı anlamda kullanıldığını ifade etmektedir. Aynı şekilde Nezlek (2001), sosyal özyeterlik, sosyal yetkinlik ve sosyal beceri terimlerinin aynı anlamda kullanıldığını ifade edilmektedir. Waters ve Sroufe (1983) bu kavramı, bireyin tüm çevresel ve kişisel kaynakları kullanarak olumlu gelişimsel sonuçlara ulaşmak için duygularını, düşüncelerini ve eylemlerini iş birliği içinde kullanma becerisi olarak tanımlamaktadır. Ayrıca, Yeates ve Selman (1989; s. 66) sosyal yeterliliği: "Pozitif psikososyal uyum ve belirli alanlarda bu davranıştaki değişikliklerin performansa dönüşmesi olarak tanımlamaktadır." Rose-Krasnor (1997; s. 111) da kişilerarası yetkinlikle ilgili, "sosyal etkileşim içindeki etkililik" biçiminde bir tanımlama yapmaktadır.

Bu araştırma, Buhrmester, Furman, Wittenberg ve Reis (1988) ile Cohen, Sherrod ve Clark, (1986) tarafından önerilen kişilerarası yetkinlik kavramına dayanmaktadır. Kişilerarası yeterlilik kavramının beş boyutu olduğu görülmektedir. Bu boyutlar sırasıyla: a) ilişki başlatma; toplum içerisinde sosyal etkileşim başlatmak, b) etki bırakma; istenmeyen bir durum meydana geldiğinde bu durumdan hoşlanılmadığını ifade etmek, c) kendini açma; iç dünyasını ötekilerle paylaşmak d) duygusal destek sağlama; zorlu yaşantılarla yüz yüze kalmış bireylere empati yaparak onları anlamaya çalışmak, e) çatışma çözme; zor durumlarla başa çıkabilmek olarak tanımlanmaktadır.

Son olarak araştırmamızda aracı değişken özelliğini ölçtüğümüz temel kavram olan ana baba tutumları, ana babaların çocuklarını yetiştirmeye yönelik tutumları ve uyguladıkları tüm yöntem ve davranışlar olarak geniş bir şekilde tanımlanabilir. Ebeveynlik yöntemleri çocukların psikososyal gelişiminde büyük önem taşır ve farklı kişiliklerin gelişimini etkiler. (Kuzgun ve Eldeleklioğlu, 1999; Sümer, Gündoğdu Aktürk ve Helvacı, 2010). Bireylerin kültürel değerleri ve sosyal kuralları öğrendiği temel kaynaklar anne babaları ve içinde büyüdüğü ev ortamıdır. Ebeveyn tutumları, kişilik oluşumunda çocuğun kendisini ve çevresini algılama ve yorumlama biçimini etkileyen en önemli çevresel faktörler olarak kabul edilir. (Yılmaz ve Kesici, 2014) Aile içinde ebeveynler ve çocuklar arasındaki etkileşimler, ebeveynlerden çocuklara tutum, değer ve inançların aktarılmasını ve çocukların ilgi, bakım ve ihtiyaçlarının karşılanmasını içerir. Anne babanın bu geçiş sürecindeki davranışları çocuğun gelecekteki davranışlarını etkilediğinden, anne baba arasındaki ilişki kişilik oluşumunda önemli bir belirleyicidir (Yeşilyaprak, 1993). Bazı yazarlar ise ebeveyn tutumlarının döngüsel bir seyir izlediğini ifade ederek, tek taraflı bir ebeveynlik görüşünden ziyade etkileşimli bir bakış açısını ifade etmektedir. (Bornstein ve Bornstein, 2007; Gander ve Gardiner, 2007; Hoffman, 1975).

Alan yazını incelendiğinde farklı sınıflandırmalar olmakla birlikte anne baba tutumları ile ilgili üç alt boyut olduğu göze çarpmaktadır. Alt boyutların birincisi olan demokratik tutum, çocukların gelişimi için en uygun tutum olarak tanımlanır (Kaya, Bozaslan ve Genç, 2012; Sezer, 2010; Yavuzer, 2023). Disiplinleri cezalandırıcı değil destekleyicidir ve çocuklarının sosyal açıdan sorumlu olmasını isterler (Baumrind, 1991; Baumrind, 1966; Özgüven, 2001). Demokratik tutuma sahip ebeveynler çocuklarına karşı güven verici, destekleyicidir (Özgüven, 2001; Yavuzer, 2023). Sorumluluk duygusu geliştirmeye elverişli bir ortam yaratmaya çalışırlar (Sezer, 2010; Tuzcuoğlu, 2004). Bu tutumla yetiştirilen çocuklar, kendilerine ve çevrelerine saygılı, sınırlarını bilen, açık fikirli ve dışa dönük, düşüncelerini özgürce ifade edebilen bireyler olarak yetişirler (Başal ve diğ., 2014; Baumrind, 1968; Özgüven, 2001; Yavuzer, 2023). İkinci olarak otoriter tutum, çocuklarını katı kurallarla kontrol eden ve onlardan bu kurallara uymalarını bekleyen ebeveynlerin tutumlarıdır (Steinberg, 2007; Yavuzer, 2023). Bu ebeveynler çocuklarına karşı genellikle sert ve soğuk davranırlar ve çocuklarına istedikleri gibi davrandıkları zaman onlara şefkat gösterirler. İletişim biçimleri yetersiz ve serttir (Günalp, 2007; Özgüven, 2001; Sezer, 2010; Yavuzer, 2023), sonuç almak için sıklıkla cezaya başvururlar (Baumrind, 1968; Kaya vd., 2012). Bu cezalar dövmek, sövmek, bağırma, tehdit etmek, suçlamak ve bazen aşırıya kaçmak şeklinde olabilir (Günalp, 2007; Kaya, 1997). Bu tür tutumlara maruz kalan çocuklar kendilerini aşağılık hissederler ve utangaçlık, içe kapanma gibi kişilik yapılarına sahiptirler (Kaya ve diğ., 2012). Üçüncü olarak çocuğa yakın ilgi ile karakterize edilen koruyucu (iştekçi) tutumda, çocuk ebeveynin hayatının odak noktasıdır, çocuk her zaman korunmaya muhtaç ve ebeveyn çocuk için her şeyi yapmaya hazır bir varlıktır (Kaya, 1997; Levy, 1941; Özgüven, 2001). Aşırı korumacı ebeveynlerle

büyüme, sağlıksız bağlanmaya yol açar, çocukların sosyal gelişimini engeller ve sosyal ilişkileri olumsuz etkiler (Çiftçi ve Gülaçtı, 2019; Günalp, 2007; Kaya, 1997; Tuzcuoğlu, 2004; Yavuzer, 2023).

Dünya literatürüne bakıldığında, öz-duyarlık kavramının çeşitli demografik değişkenler ve birçok psikolojik değişkenle ilişkili olduğu görülmektedir. Türkiye’de öz-duyarlık teması üzerine yayınlanan araştırmalar son yıllarda araştırmacıların ilgi alanı hâline geldi. Ancak öz-duyarlık ile kişilerarası yetkinlik arasındaki ilişkide algılanan anne baba tutumlarının aracılık rolünü doğrudan inceleyen hiçbir çalışma yoktur. Bu çalışmada tartışılan değişkenler olan kişilerarası yetkinlik, algılanan anne baba tutumu ve öz-duyarlık, üniversite öğrencilerinin günlük yaşam kalitesiyle yakından ilgili temel bileşenlerdir. Öğrencilerin öz-duyarlık düzeylerinin belirlenerek çeşitli değişkenler açısından incelenmesinin üniversitelerde psikolojik danışma ve psikolojik danışma hizmetlerini destekleyeceği düşünülmektedir. Bunu yapmak için, bu çalışma üniversite öğrencilerinin kişilerarası yetkinlik, algılanan anne baba tutumu ve öz-duyarlık düzeylerini araştırmış, bu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışılmıştır. Öz-duyarlılık, bireylerin içinde yetiştikleri çevresel faktörler nedeniyle kendilerine karşı kullanmadıkları bir özellik olabilir ancak bireylerin öz-duyarlı olmayı öğrenebileceklerine ve deneyimleyerek öğrenme yoluyla güçlendirebileceklerine inanılmaktadır. Üniversite yaşamının getirdiği değişimler, yeni sorumluluklar ve zorluklar karşısında bireylerin daha bilinçli olmalarına yardımcı olur.

Bu araştırmanın ana amacı olan; demokratik anne baba tutumunun öz duyarlık ile kişilerarası yetkinlik arasındaki ilişkide aracılık rolünün ne olduğu araştırılmaktadır. Araştırma kapsamında kurulmuş olan modele göre aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

- Hipotez 1: Öz duyarlık ölçeği puanları, kişilerarası yetkinlik puanlarını yordamaktadır.
- Hipotez 2: Ebeveyn tutumu ölçeğinin alt ölçeği olan demokratik ebeveyn tutumu ölçeği puanları kişilerarası yetkinlik ölçeği puanlarını yordamaktadır.
- Hipotez 3: Demokratik anne baba tutumu öz duyarlık ile kişilerarası yetkinlik arasındaki ilişkide aracılık rolüne sahiptir.

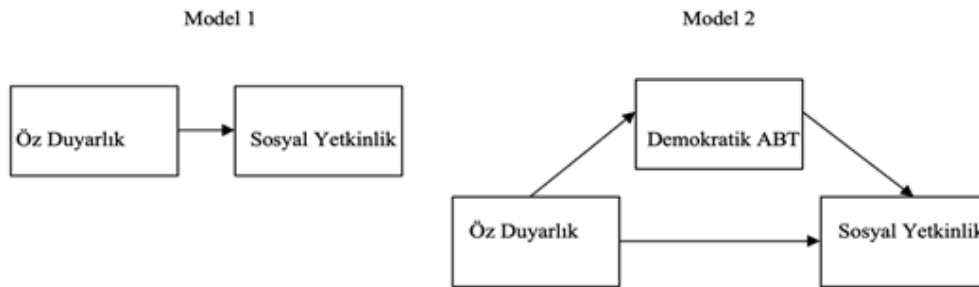
## Yöntem

### Araştırma Modeli

Araştırma betimsel nitelikte olup ilişkisel tarama modelindedir. İlişkisel tarama modeli kullanılarak, üniversite öğrencilerinin algıladıkları demokratik anne baba tutumları ve sosyal yetkinlikleri arasında öz duyarlığın (öz şefkat) aracı rolü incelenmiştir. Araştırmada incelenen modeller aşağıda verilmiştir.

### Şekil 1

#### Araştırmanın Modelleri



Bu çalışmada nicel ilişkisel araştırma modeli kullanılmış ve kavramsal model yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir. Bunun nedeni, üç değişken arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkileri anlamayı amaçlamasıdır: algılanan demokratik ebeveyn tutumları, öz-şefkat ve kişilerarası (sosyal) ilişkiler. Yapısal eşitlik modellemesi, bilimsel araştırmalarda teorik yapıların formülasyonu ile ilgili problemleri çözmek için kullanılan bir tekniktir ve sosyal bilimlerde değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek ve teorik

modelleri test etmek için kullanılır. Gözlenen değişkenler kullanılarak gizli yapıları ölçmenizi sağlayan sistematik bir araçtır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012).

### **Çalışma Grubu**

Bu araştırmanın çalışma grubu 2023 yılı içerisinde hâlen öğrenci olan bireylerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise yapılan araştırmaya katkı sağlamak için gönüllü katılım sağlayan 2023 yılı Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında kolayda örneklem yolu ile online ölçek gönderilerek tesadüfi olarak seçilmiş üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmaya 344'i kadın ve 178'i erkek olmak üzere 522 kişi katılmıştır.

### **Kullanılan Veri Toplama Araçları**

Araştırma veri toplama sürecinde; öğrencinin algıladığı ebeveyn tutumunu belirlemek için Ebeveyn Tutum Ölçeği, öğrencinin sosyal yeterlilik düzeyini belirlemek için Kişilerarası Yeterlik Ölçeği ve öğrencilerin öz şefkat düzeylerini belirlemek için Öz-Duyarlık Ölçeği kullanılmıştır. Son olarak öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

#### **1. Kişisel Bilgi Formu**

Araştırmacı tarafından hazırlanmış olan form bireylerin cinsiyet, yaş, sosyoekonomik durumu, eğitim durumu ve çalışma durumuna ait bilgileri elde etmeye yöneliktir.

#### **2. Öz-Duyarlık Ölçeği (öz şefkat)**

Neff (2003b) tarafından geliştirilen Öz-Duyarlık Ölçeği (Self Compassion Scale) Türkçeye Akın vd. (2007) tarafından uyarlanmış olup öz bildirim dayalı bir ölçektir. Toplam 26 maddeden ve 6 tane alt boyuttan oluşan ölçekteki maddelerin değerlendirilmesi 1 (hiçbir zaman) ile 5 (her zaman) arasında olan derecelendirmeye 51 dayalı bir ölçme aracıdır. Ölçeğin alt boyutları öz-sevecenlik (2, 6, 13, 17, 21. madde), öz-yargılama (4, 7, 15, 20, 26. madde), paylaşımların bilincinde olma (1, 8, 12, 22. madde), izolasyon (5, 11, 19, 25. madde), bilinçlilik (9, 14, 18, 23. madde) ve aşırı özdeşleşme (3, 10, 16, 24. madde) şeklindedir. Ölçekteki öz-yargılama, izolasyon ve aşırı özdeşleşme alt boyutlarını oluşturan ters maddelerin kodlanması ile toplam bir öz-şefkat puanı da elde edilmektedir. Öz-Duyarlık Ölçeği'nden alınabilecek en düşük puan 26, en yüksek puan 130'dur.

#### **3. Anne Baba Tutum Ölçeği**

Bu çalışmada Kuzgun ve Eldeleklioğlu (1999) tarafından revize edilen ebeveynlerin ve çocukların algıladıkları anne baba tutumlarını ölçmek amacıyla anne baba tutum envanteri kullanılmıştır. Bu envanterin ölçtüğü üç alt boyut bulunmaktadır. Bunlar; demokratik ABT, koruyucu/istekçi ABT ve otoriter ABT'dir. Toplam 40 maddeden oluşan anne baba tutumu envanterinde maddeler 5'li Likert tipi ölçekle derecelendirilmiştir. Derecelendirme; Hiç uygun değil (1), Çok az uygun (2), Kısmen uygun (3), Oldukça uygun (4), Tamamen uygun (5) şeklinde yapılmıştır. Puanlama kişilerin maddelere verdikleri cevaplarla yapılmaktadır. Demokratik anne baba tutumu alt ölçeği için toplam 15 madde bulunmaktadır. Maddeler genel olarak çocuğa saygı ve sevgi gösteren, çocuğun özerkliğini destekleyen ve çocuğun görüşlerine değer veren anne baba davranış ve tutumlarını içermektedir. Otoriter anne baba tutumu alt ölçeği için toplam 15 madde bulunmaktadır. Maddeler genel olarak çocukla baskı yoluyla iletişim kuran, çocuğun fikirlerine önem vermeyen, kararları sadece kendi düşüncelerine göre alan anne baba davranış ve tutumlarını içermektedir. Koruyucu/istekçi anne baba tutumu alt ölçeği için ise toplam 10 madde bulunmaktadır. Bu 10 maddenin 3'ü koruyucu 7'si istekçi anne baba tutumunu ölçen maddelerdir. Maddeler genellikle çocuk yerine kararlar alan, çocuğun özerkliğini desteklemeyen, çocuğun hata yapmasından korkan anne baba davranış ve tutumlarını içermektedir.

#### **4. Kişilerarası (Sosyal) Yetkinlik Ölçeği**

Buhrmester, Furman, Wittenberg ve Reis (1988) tarafından geliştirilen Kişilerarası Yetkinlik Ölçeği (Interpersonal Competence Scale), bireylerin sosyal ilişkilerindeki kişilerarası becerilerini ölçme amacıyla kullanılmaktadır. Özgün ölçek, 5'li derecelendirme üzerinden yanıtlamakta olup beş faktöre yüklenen 40



maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçe Kısa Formu'nun uyarlama çalışmaları Şahin ve Gizir (2013) tarafından 604 üniversite öğrencisinden elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. KYÖ'nün yapı geçerliğine ilişkin yapılan açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre ölçek, her biri beş maddeden oluşan beş faktörlü ve 25 maddeli bir yapıya sahiptir. Ölçeğin faktörleri, orijinalinde olduğu gibi "ilişki başlatma", "duygusal destek", "etki bırakma", "kendini açma" ve "çatışma yönetimi" şeklinde adlandırılmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 25 ve en yüksek puan ise 125'tir. Ölçekten alınan yüksek puanlar kişilerarası ilişkilerde yetkinliğe işaret etmektedir. Ölçeğin iç tutarlığına ilişkin yapılan analiz sonucunda elde edilen Cronbach alfa değerleri .74 ile .83 arasında değişmektedir. Ölçeğin geneline ve kapsadığı tüm boyutlara ilişkin Cronbach alfa değeri ise .87 olarak bulunmuştur.

**Tablo 1***Ölçeklerin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

Ölçek/Model	$\chi^2//Sd$	GFI	CFI	NFI	RMSEA
Demokratik ABT	4.2	.88	.88	.86	.08
Öz Duyarlık	3.66	.97	.97	.98	.05
Sosyal Yetkinlik	3.72	.99	.93	.99	.01
<b>Mükemmel uyum göstergesi ölçütleri</b>	$\leq 3$	$\geq .95$	$\geq .95$	$\geq .95$	$\leq .05$
<b>İyi uyum göstergesi ölçütleri</b>	$3 < \chi^2/sd \leq 5$	$.90 \leq GFI < .95$	$.90 \leq CFI < .95$	$.90 \leq NFI < .95$	$.05 < RMSEA \leq .08$

Not 1. (Baumgartner ve Homburg, 1996; Browne ve Cudeck, 1993; Kline, 2011; Marsh ve Craven, 2006; Schumacker ve Lomax, 2010; Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003; Wang ve Wang, 2012).

Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda araştırmada kullanılan ölçeklerin uyum değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüştür. Bu değerler ışığında ölçme araçlarının yapısının bu araştırma için iyi uyum gösterdiği söylenebilir.

### İşlem

Veri toplamak için kullanılan ölçekler öncelikle Google Formlar yoluyla online formata dönüştürülmüştür. Ardından araştırmacılarca kişisel bilgi formu ve gönüllü onam formu oluşturulmuştur. Araştırma verileri 2023 yılında Çukurova üniversitesinde lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin olduğu çevrim içi platformlardan toplanmıştır. Öncelikle ölçme araçlarının Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayıları hesaplanmış, verilerin normal dağılıp dağılmadığını incelemek için çarpıklık ve basıklık değerleri analiz edilmiştir. Ardından modele konu olan değişkenler arasındaki korelasyon analizleri incelenmiş ve öğrencilerin öz şefkatleri ile sosyal yetkinlikleri arasındaki ilişkide algıladıkları anne baba tutumlarının aracılık rolü yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir. Bu model test edilirken anne baba tutumu alt ölçeklerinden koruyucu anne baba tutumu ve otoriter anne baba tutumuna ait alt ölçeklerin aracılık rolü göstermedikleri tespit edilmiş olup modelden çıkartılmıştır. Ardından demokratik anne baba tutumu alt ölçeği modele dahil edilmiş ve aracılık rolü olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için Çukurova Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 04.05.2023 tarih ve 14.04.2023-E.681439 sayılı yazı ile izin alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubunda yer alan öğrenciler gönüllülük ilkesine göre çalışmaya katılmıştır. Katılımcılara araştırmanın amacı ve kapsamına ilişkin bilgiler verilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklerde çalışma grubunda yer alan katılımcıların kimliklerini açığa çıkarabilecek hiçbir bilgiye yer verilmemiştir. Ayrıca katılımcılar, ölçeklerde yer alan demografik bilgilerin gizli kalacağı, hiçbir şahıs ya da kurumla paylaşılmayacağı hususunda bilgilendirilmiştir.

### Veri Analizi

Araştırmada toplanan verilerin analiz edilmesinde IBM SPSS 24 ve IBM SPSS Amos 24 paket programları kullanılmıştır. Araştırma kapsamında belirlenen iki modelin test edilmesi için ise Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılmıştır. Yapısal eşitlik modellemesinde tahminleme yöntemi olarak En Çok Olabilirlik Metodu (Maximum Likelihood) uygulanmıştır. Araştırma kapsamında istatistiksel işlemlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir. Yapısal modelin test edilmesinde iki aşamalı yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşıma göre modele ait ölçüm modeli ve yapısal modeller ayrı ayrı test edilmektedir (Şimşek, 2007). Araştırmada model testleri gerçekleştirilirken uyum iyiliği indekslerinden ki-kare, CFI (Comparative Fit Index), GFI (Goodness of Fit Index), SRMR (StandardizedRootMeanSquareResidual), RMSEA (RootMeanSquareError of Approximation) ve NNFI (Non-Normed Fit Index) dikkate alınmıştır. Bu araştırmada kullanılan uyum iyiliği indeksleri ve kabul edilebilirlik sınırları Tablo 1.'de (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012) verilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin normallik varsayımını test etmek için her ölçeğe ait basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiş olup bu değerlerin -1,96 ve +1,96 aralığında olduğu görülmüştür. Can (2019, s.85), -1,96 ve +1,96 aralığındaki basıklık ve çarpıklık değerinin normallik varsayımını karşıladığını belirtmektedir. Bu değerlere göre araştırmada kullanılan ölçeklerin dağılımının normal olduğu söylenebilir. Araştırma kapsamında bootstrap katsayısı ve güven aralıklarının belirlenmesinde 5000 özyükleme (bootstrap) yapılmıştır.

### Bulgular

İstatistiksel analiz sonucunda elde edilen sonuçların sunulduğu bu bölümde değişkenler arasındaki ilişkileri görmek için öncelikle SPSS-24 paket programı ile üretilmiş Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayılarının değerleri tablolaştırılmıştır. Demokratik ABT, Öz Duyarlık ve Sosyal Yetkinlik arasındaki ilişkilere ait değerler aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Ayrıca ölçeklerin basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır.

**Tablo 2**

*Değişkenler Arası İlişkileri Gösteren Korelasyon Matrisi*

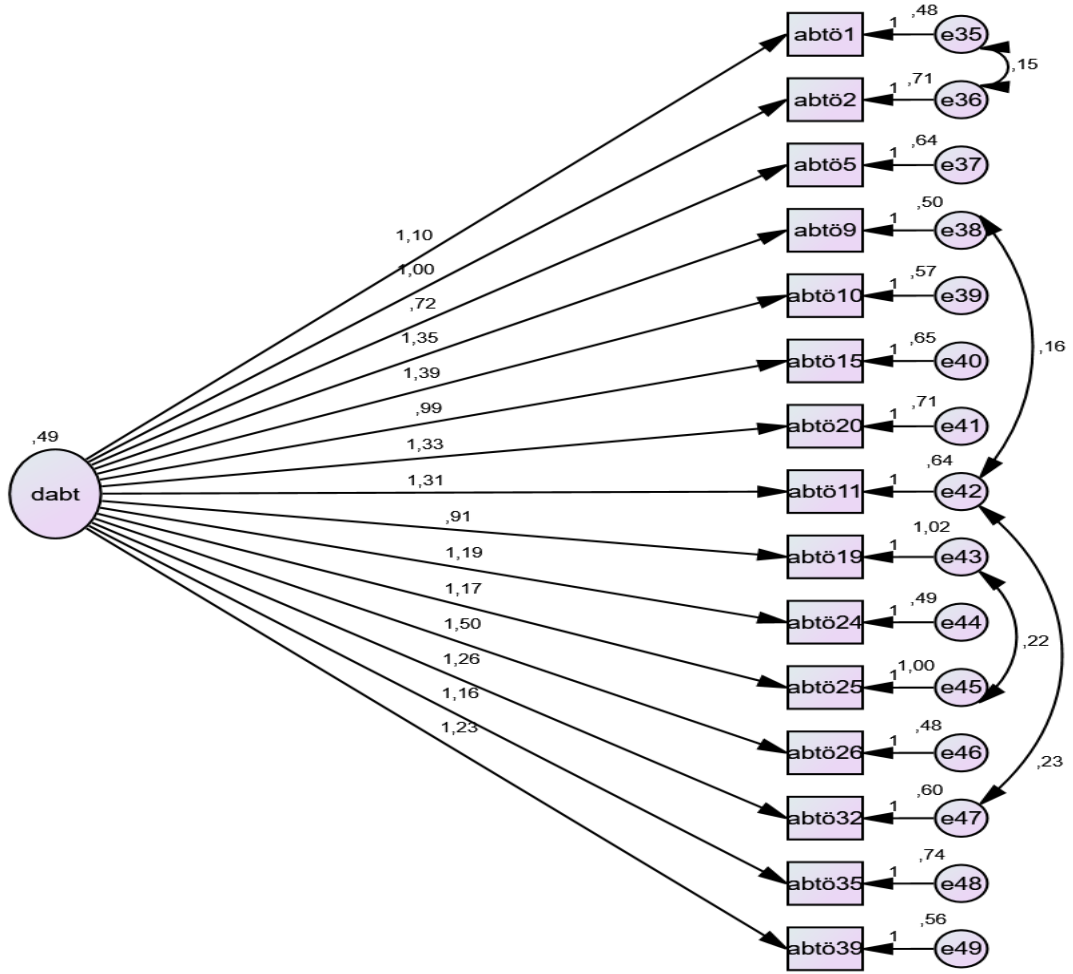
	Çarpıklık	Basıklık	$\bar{x}$	Sd	Demokratik ABT	Öz Duyarlık	Sosyal Yetkinlik
<b>Demokratik ABT</b>	-,433	-,475	3,60	,82	1	,085*	,326**
<b>Öz Duyarlık</b>	-.076	-.434	2,89	,34		1	,187**
<b>Sosyal Yetkinlik</b>	-1,007	1,285	82,93	15,08			1

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Tablo 2 incelendiğinde; Anne Baba Tutum Ölçeği alt ölçeği olan Demokratik ABT ölçeğine ilişkin puanların Öz Duyarlık Ölçeği ( $r = .085$ ,  $p < .01$ ) ve Sosyal Yetkinlik ölçeği ( $r = .326$ ,  $p < .01$ ) pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Şekil 2

Demokratik Anne Baba Tutum Ölçeğine ait DFA analizi, dabt: Demokratik Anne Baba Tutum Ölçeği



Tablo 3

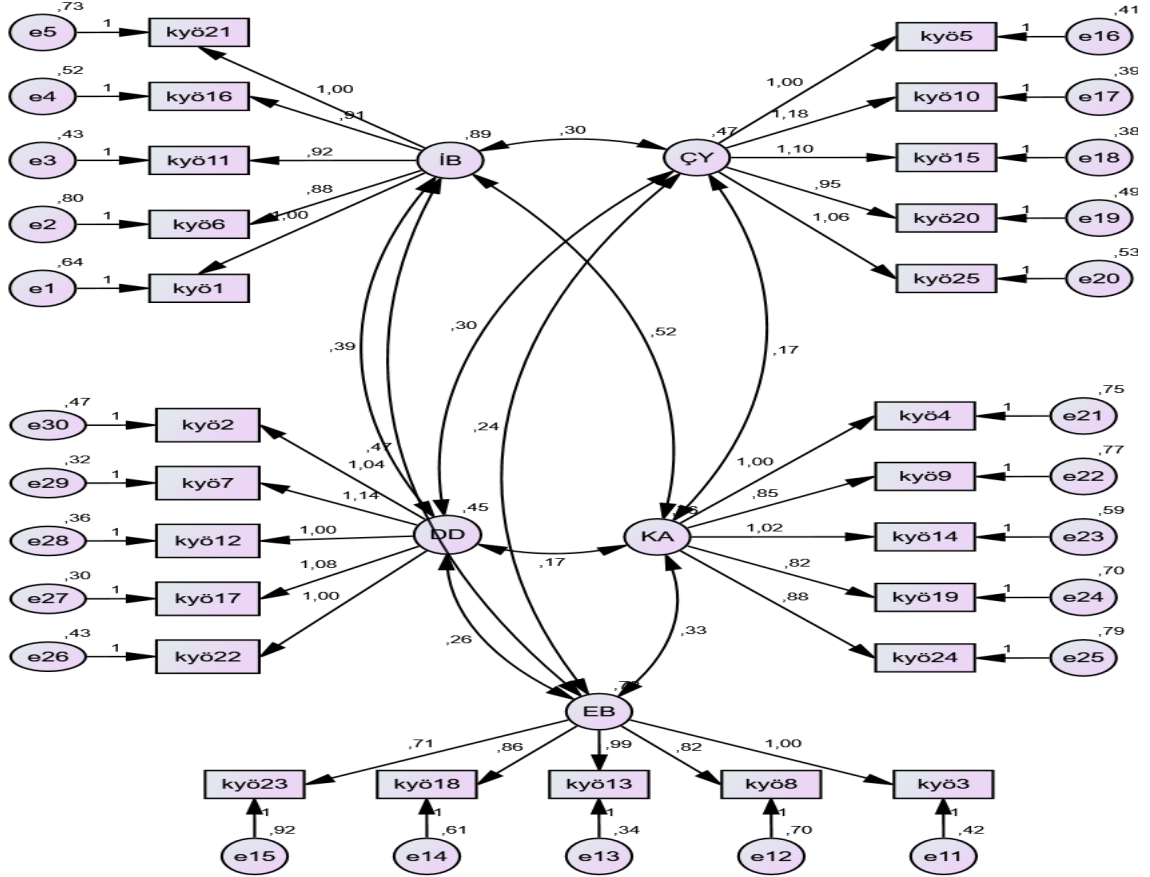
Demokratik Anne Baba Tutum Ölçeğine Ait Doğrulamalı Faktör Analizi için Uyumluluk Değeri

	Model	Mükemmel uyum göstergesi ölçütleri	İyi uyum göstergesi ölçütleri
$\chi^2//sd$	4.3	$\leq 3$	$3 < \chi^2 // sd \leq 5$
RMSEA	.07	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.91	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.92	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

Tablo 3' te görüldüğü üzere Demokratik Anne Baba Tutum Ölçeğine ait Doğrulamalı Faktör Analizi için uyumluluk değeri kabul edilebilir aralıktadır.

**Şekil 3**

*Kişilerarası Yetkinlik Ölçeğine Ait Doğrulamalı Faktör Analizi, İB: İlişki Başlatma; ÇY: Çatışma Yönetimi; DD: Duygusal Destek; KA: Kendini Açma; EB: Etki Bırakma*



CMIN=785,071; DF=265; CMIN/DF=2,963; RMSEA=,060; CFI=,920; GFI=,890

**Tablo 4**

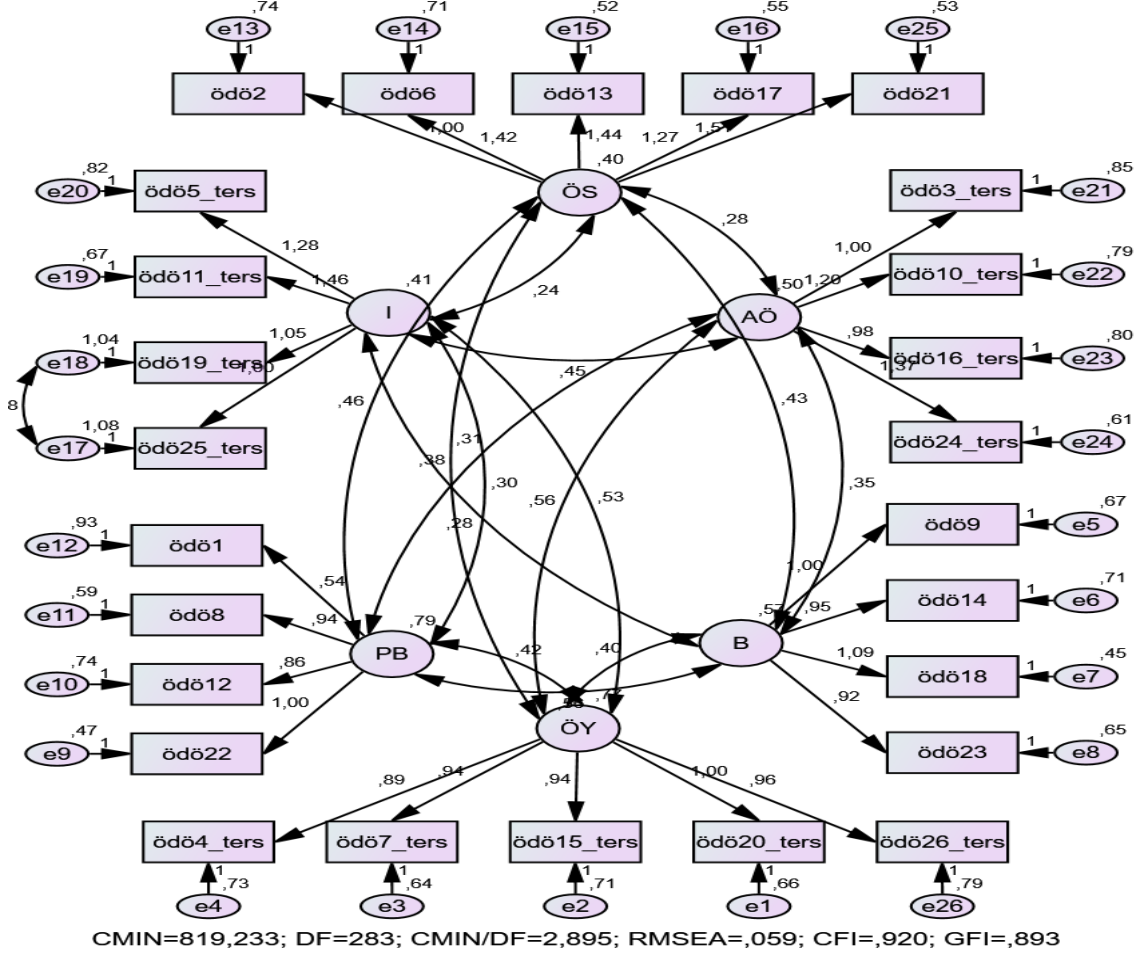
*Kişilerarası Yetkinlik Ölçeğine Ait Doğrulamalı Faktör Analizi için Uyumluluk Değeri*

	Model	Mükemmel uyum göstergesi ölçütleri	İyi uyum göstergesi ölçütleri
$\chi^2//sd$	2.9	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.06	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.89	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.92	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.90	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

Tablo 4'te görüldüğü üzere Kişilerarası Yetkinlik Ölçeğine ait Doğrulamalı Faktör Analizi için uyumluluk değeri kabul edilebilir aralıktadır.

Şekil 4

Öz Duyarlık Ölçeğine Ait Doğrulayıcı Faktör Analizi, ÖS:Öz Sevecenlik; ÖY:Öz Yargılama; AÖ:Aşırı Özdeşleşme; PB:Paylaşımların Bilincinde Olma; B:Bilinçlilik; I:İzolasyon



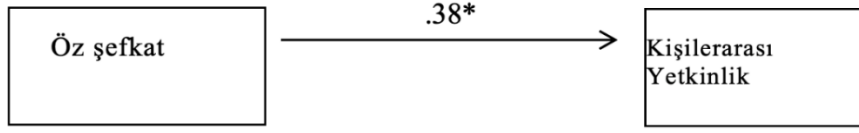
Tablo 5

Öz Duyarlık Ölçeğine Ait Doğrulayıcı Faktör Analizine Ait Modelin Uyumluluk Değerleri

	Model	Mükemmel uyum göstergesi ölçütleri	İyi uyum göstergesi ölçütleri
$\chi^2//sd$	2.8	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.05	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.89	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.92	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.90	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

Tablo 5'te görüldüğü üzere Öz Duyarlık Ölçeğine ait Doğrulayıcı Faktör Analizine ait modelin uyumluluk değerleri kabul edilebilir aralıktadır.

**Şekil 5**  
Model 1

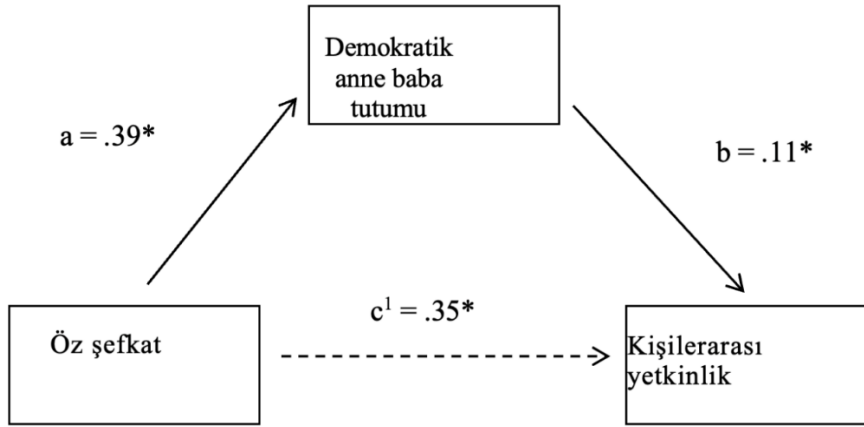


**Tablo 6**  
Model 1'e Ait Uyumluluk Değeri

	Model	Mükemmel uyum göstergesi ölçütleri	İyi uyum göstergesi ölçütleri
$\chi^2//sd$	4.3	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.08	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.95	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

Model 1'e ilişkin uyum indeksleri verileri incelendiğinde değerlerin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir [ $\chi^2/sd=4.3$ ;  $p < .01$ ; GFI=.94; CFI=.95; NFI=.94; RMSEA=.08]. Doğrulanmış olan bu modele göre öz duyarlık, kişilerarası yetkinliği pozitif yönlü olarak .40 düzeyinde yordamaktadır.

**Şekil 6**  
Model 2



**Tablo 7**  
Öz Duyarlık-Algılanan Demokratik ABT-Kişilerarası Yetkinlik Modelinin Uyum Değerleri Sonuçları

	Model	Mükemmel uyum göstergesi ölçütleri	İyi uyum göstergesi ölçütleri
$\chi^2/sd$	4.4	$\leq 3$	$3 < \chi^2//sd \leq 5$
RMSEA	.08	$\leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
GFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq GFI < .95$
CFI	.94	$\geq .95$	$.90 \leq CFI < .95$
NFI	.93	$\geq .95$	$.90 \leq NFI < .95$

Tablo 7'de görüldüğü üzere modelin uyum değerleri kabuledilebilir sınırlar içerisinde  $\chi^2/sd=4.4$ ;  $p < .01$ ; GFI=.94; CFI=.94; NFI=.93; RMSEA=.07].

Model 2'ye ilişkin veriler incelendiğinde iyilik uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir [ $\chi^2/sd=4.1$ ;  $p<.01$ ; GFI=.94; CFI=.94; NFI=.93; RMSEA=.08]. Doğrulanmış olan Model 2'ye göre demokratik anne baba tutumu, öz duyarlık ölçeğini pozitif yönlü olarak .10 düzeyinde ( $p<.001$ ), kişilerarası yetkinliği ise pozitif yönlü olarak .37 düzeyinde yordamaktadır.

### Şekil 7

Modellerin Regresyon ve Varyans Değerleri

Regresyon Değerleri	Standar t				Bias %95	
	$\beta$	B	S.E.	C.R.	Alt Limit	Üst Limit
DABTÖ ← ÖDÖ	,32	0,39	,053	7,240		
KYÖ ← DABTÖ	,17	0.10	,027	3,914		
KYÖ ← ÖDÖ (Doğrudan Etki)	,49	.36				
KYÖ ← ÖDÖ (Toplam Etki)	,55	,40				
KYÖ ← DABTÖ ← ÖDÖ (Dolaylı Etki)	,04	,05			,468	,625
<b>Açıklanan Varyans Değeri</b>	<b>R2</b>					
DABTÖ	,17					
KYÖ	,49					

DABTÖ: Demokratik Anne Baba Tutum Ölçeği; ÖDÖ: Öz Duyarlık Ölçeği; KYÖ: Kişilerarası Yetkinlik Ölçeği

Öz duyarlık ile kişilerarası yetkinlik arasındaki ilişkide Demokratik anne baba tutumunun etkisi yapısal eşitlik modeli ile incelenmiştir. Model 1'de demokratik öz duyarlık ve kişilerarası yetkinlik ilişkisi incelenmiş ve iki değişken arasındaki regresyon katsayısı  $\beta = .40$ , ( $p<.001$ ) olarak tespit edilmiştir. Model 2'de Demokratik anne baba tutumunun aracı değişken olarak etkisi incelenmiş, öz duyarlık ve kişilerarası yetkinlik arasındaki regresyon katsayısının  $\beta = .37$  olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Elde edilen verilere göre demokratik anne baba tutumunun öz duyarlık ve kişilerarası yetkinlik arasında aracı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Özyükleme (bootstrap) güven aralığı verilerine göre de demokratik anne baba tutumunun öz duyarlık ve kişilerarası yetkinlik arasında kısmi aracılık etkisinden söz edilebilir (Burmaoğlu ve diğ., 2013; Byrne, 2001; Cheung ve Lau, 2008; Howell, 2010; MacKinnon, 2008).

### Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin öz duyarlıkları ile kişilerarası yetkinlikleri arasındaki ilişkide algılanan anne baba tutumlarının aracı rolünü 18-33 yaş arası genç yetişkinlerin oluşturduğu bir örneklem üzerinden incelenmiştir. Bu amaç çerçevesinde öncelikle değişkenler arasındaki ilişkiler ele alınmış ve birinci yordayıcı değişken olarak belirlenen öz-duyarlığın yordayan değişkenin (kişilerarası beceriler) üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle kişilerarası beceriler, insanlar daha bilinçli hale geldikçe olumlu yönde etkilenir. Bu bulgunun literatürdeki tanımlamalar ve ruh sağlığı alanındaki benzer çalışmalarla tutarlı olduğu ve beklenen bir bulgu olduğu düşünülmektedir (Bacanlı, 1999; Bilgin, 1999; Doğan ve Sapmaz, 2012; Keyes, Shmotkin ve Ryff, 2002; Voltan Acar, Arıcıoğlu, Gültekin ve Gençtanırım, 2008). Genel olarak öz duyarlığı yüksek olan bir bireyin kişilerarası yetkinlik düzeyinin yüksek olması beklendik bir durumdur. Daha önce belirtildiği gibi, kişinin olumsuz yaşantılarına karşı kendisine yönelik anlayış ve şefkat derecesi şeklinde tanımlanmış olan öz duyarlık ile kişilerarası yetkinliğin dışavurumu olan sosyalizasyon süreçleri arasında yakın bir ilişki olduğunu gösteren pek çok araştırma mevcuttur (Carlsson ve diğ., 2014; Cooper, 1988; Kobak, 1988; Mikulincer, 1995; Sroufe, 2005; Wei, 2011).

Araştırma sonucunda üniversite öğrencilerinin öz duyarlık düzeylerinin, kişilerarası yetkinlik düzeylerinin yordayıcısı olduğu görülmüştür. Buna göre üniversite öğrencilerinin öz duyarlık düzeyi arttıkça, kişilerarası yetkinlik düzeylerinin arttığı gözlemlenmiştir. Öz duyarlık ile ilgili yapılmış olan çalışmalar da öz duyarlığın kişilerarası yetkinlik üzerinde olumlu etkilerini ortaya koymaktadır (Stolorow, Brandchaft ve Atwood, 1987; Türk, Duy, Hamamcı ve Altınok, 2017). Bu bilgi ve bulgular "Öz duyarlık ölçeği

puanları, sosyal yetkinlik puanlarını yordamaktadır” şeklinde oluşturulan araştırmanın 1. Hipotezinin doğrular niteliktedir.

Araştırmanın 2. Hipotezi olan “Ebeveyn tutumu ölçeğinin alt ölçeği olan demokratik anne baba tutumu ölçeği puanları kişilerarası yetkinlik ölçeği puanlarını yordamaktadır.” Hipotezinin de elde edilen bulgularla doğrulandığı görülmektedir. Bu sonucu destekleyecek şekilde, alan yazınında kişilerarası yetkinlik ile algılanan anne baba tutumu alt ölçeklerinden demokratik anne baba tutumu arasındaki ilişkiye dikkat çeken araştırmalar bulunmaktadır (Başal ve diğ., 2014; Baumrind, 1968; Curran ve Andersen, 2017; Eken, 2010; Filiz, 2011; Kaya, 1997; Özkan, 2014; Sümer ve Güngör, 1999; Yavuzer, 2023). Demokratik ebeveyn tutumu ile yetişen bireylerin kişilerarası yetkinlik gösterme eğilimleri artmaktadır. Literatür incelendiğinde, demokratik anne baba tutumuyla yetişen bireylerin kişilerarası yetkinlik düzeylerinin yüksek olduğu sonucunun yapılan bazı araştırmalarla tutarlı olduğu görülmektedir (Akgün, 2019; Bilir ve Dabanlı, 1991; Neff ve McGehee, 2010; Sroufe, 2005; Williams, Ciarrochi ve Heaven, 2012). Ülkemizde ebeveyn tutum ve davranışlarının çocuk ve ergenler üzerindeki etkisine ilişkin yayınlanmış bir çalışmada (Sümer, Aktürk ve Helvacı, 2010), öncelikle çocuklardan ve ergenlerden toplanan verilerle tutarlı olarak, demokratik aile tutumlarının; kaygı, depresyon, madde kullanımı ve saldırganlığın daha az gözlemlendiği, başkalarına bağlandıkları, daha olumlu sosyal davranışlar sergiledikleri ve akademik başarılarının arttığı ifade edilmektedir. Öte yandan demokratik aile ortamında büyüyen çocuklar, hoşgörülü ve destekleyici bir ortamda büyüdüklerinden potansiyellerini ortaya çıkarma fırsatı bulmaktadırlar. Aynı zamanda, kendi benliğini tanıma ve kendini gerçekleştirme şansına sahip olabilmektedirler. Böylece kendini seven, değerli olduğunun farkında olan bir birey yetişmektedir (Özgüven, 2001). Alan yazını incelendiğinde, algılanan anne ve baba tutumundaki olumluluğun bireyin genel psikolojik uyumunu anlamlı olarak yordadığını bulgulayan araştırmalar olduğu görülmektedir (Baumrind, 1991; Erkman ve Rohner, 2006; Sümer, Aktürk ve Helvacı, 2010; Varan, Rohner ve Eryüksel, 2008; Wu, Chen ve Jen, 2021).

Son olarak, çalışmanın temel araştırma sorusu olan 3. Hipotez “Demokratik anne baba tutumu öz duyarlık ile sosyal yetkinlik arasındaki ilişkide aracılık rolüne sahiptir.” Hipotezinin testi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları istatistiksel modelin hipotezi desteklediğini başka bir deyişle anne baba tutumu alt ölçeklerinden demokratik anne baba tutumunun öz duyarlık ile sosyal yetkinlik arasında aracılık rolüne sahip olduğunu göstermiştir. Kurulan modelde öz duyarlığın kişilerarası yetkinlik üzerindeki anlamlı etkisinin demokratik anne baba tutumları aracı olduğunda azaldığı görülmektedir. Bu sonuç, demokratik anne baba tutumunun “kısmi” aracı rolünü göstermekte ve demokratik ebeveyn tutumunun kişilerarası yetkinliği daha çok yordadığı anlaşılmaktadır. Anne-baba tutumunun diğer alt boyutları olan otoriter anne baba tutumu ve koruyucu anne baba tutumu ile öz duyarlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaması nedeniyle, bu alt boyutlar modele dâhil edilmemiştir. Yapılan aracı değişken analizlerinde, öz duyarlık ile kişilerarası yetkinlik arasındaki ilişkide anne-baba tutumu alt boyutları olan demokratik anne baba tutumu değişkeninin kısmi aracılık etkileri olduğu görülmektedir. İlgili yayınlar incelendiğinde, doğrudan bu değişkenlerin ilişkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Mevcut bulgulara bakıldığında, üniversite öğrencilerinde öz duyarlık puanı arttıkça, kişilerarası yetkinlik düzeyi puanında da artış olduğu görülmektedir. Buna göre öz duyarlığı yüksek olan, yani kendine yönelik yüksek düzeyde olumlu algıya sahip bireylerin kişilerarası yetkinlik düzeylerinin de yüksek olduğu söylenebilir. Korelasyon analizi bulgularına göre, öğrencilerde algılanan demokratik anne baba tutumu arttıkça öz duyarlık da artmaktadır. Ana baba tutumları, ana babaların çocuklarını yetiştirmeye yönelik tutumları ve uyguladıkları tüm yöntem ve davranışlar olarak geniş bir şekilde tanımlanabilir. Ebeveynlik yöntemleri çocukların psikososyal gelişiminde büyük önem taşır ve farklı kişiliklerin gelişimini etkiler (Kuzgun ve Eldeleklioğlu, 1999; Sümer, Gündoğdu Aktürk ve Helvacı, 2010). Bireylerin kültürel değerleri ve sosyal kuralları öğrendiği temel kaynaklar anne babaları ve içinde büyüdüğü ev ortamıdır. Ebeveyn tutumları, kişilik oluşumunda çocuğun kendisini ve çevresini algılama ve yorumlama biçimini etkileyen en önemli çevresel faktörler olarak kabul edilir (Yılmaz ve Kesici, 2014). Bu tutumla yetiştirilen çocuklar, kendilerine ve çevrelerine saygılı, sınırlarını bilen, açık fikirli ve dışa dönük, düşüncelerini özgürce ifade edebilen bireyler olarak yetişirler (Başal ve diğ., 2014; Baumrind, 1968; Kaya, 1997; Yavuzer, 2023). Bu çerçeveden hareketle, öz duyarlık ile kişilerarası yetkinlik arasındaki ilişkiye demokratik anne-baba tutumu değişkeninin aracılık etmesi tahmin edilebilir bir sonuçtur. Yayınlar incelendiğinde, öz duyarlığın



kişilerarası yetkinliği yordayıcılığı üzerinde anne-baba tutumunun aracı etkisini inceleyen, yurt içinde ya da yurt dışında yapılmış herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Öz duyarlık puanı yüksek olan bireylerin bireye acı veren duygulara açık olması, kendine şefkatli ve sevgi dolu yaklaşması, eksikliklerini ve kusurlarını anlaması, eleştirmemesi ve olumsuz yaşantıların hayatın bir parçası olduğunu kabul etmesi (Conway, 2007; Deniz, Kesici ve Sümer, 2008; Neff, 2003a; Neff ve Germer, 2013; Wispe, 1991), onların kişilerarası yetkinlik düzeylerini olumlu etkilerken demokratik anne-baba tutumları olan kabul edici tutum ve davranışları bu etkiyi arttırabilir. Karabeyeser (2013) tarafından yapılan araştırmada ise demokratik anne-baba tutumuna sahip üniversite öğrencilerinin diğerleriyle daha olumlu ilişkiler kurabildiği, çevresel hâkimiyet, kendini kabul, bireysel gelişim ve yaşam amacı düzeylerinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Pozitif ilişki tarzları üzerine yapılan araştırmalar, ebeveynlerle artan duygusal erişilebilirliğin (Gökçe, 2013), ebeveynlerle daha güçlü güvene dayalı ilişkilerin (Göçener, 2010) ve ebeveynlerle pozitif ilişkilerin (Tümkiye ve diğ., 2010), kişilerarası yetkinliği olumlu şekilde etkilediği anlaşılmaktadır. Öz duyarlıkları yüksek olan bireylerin kişilerarası yetkinlik düzeylerinde artma gözlenmektedir. Anne-babadan algılanan kabul edici, ilgi ve sevgi gösteren tutum ve davranışlar yüksek öz duyarlılığa sahip bireyin kişilerarası yetkinliği için destekleyici bir faktör olarak görülebilir. Mevcut çalışmanın regresyon modelinin açıkladığı toplam varyans %39 değerinde seyretmektedir. Bu durum, demokratik anne-baba tutumunun aracılık rolü üstlendiği öz duyarlığın kişilerarası yetkinliği yordamasında çoklu etmenler olduğunu ifade etmekte ve gelecekte bu konuda yapılacak çalışmalara ışık tutmaktadır.

Demokratik anne baba tutumunun öz duyarlık ve kişilerarası yetkinlik arasındaki kısmi aracılık rolü literatürde öz duyarlık ve kişilerarası yetkinlik arasındaki pozitif ilişkiye işaret eden pek çok çalışmaya (Bacanlı, 1999; Bilgin, 1999; Cooper, 1988; Doğan ve Sapmaz, 2012; Keyes, Shmotkin ve Ryff, 2002; Mikulincer, 1995; Sroufe, 2005; Voltan-Acar ve ark., 2008; Wei, 2011; Kobak, 1988) ilişkileri etkileyen dinamiklerin ortaya çıkması bakımından katkı sunmaktadır. Sonuçta modelden elde edilen veriler, öğrencilerin öz duyarlıkları ile kişilerarası yetkinlikleri arasındaki ilişkide demokratik anne baba tutumunun kısmi aracılık rolü olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle öz duyarlık ile kişilerarası yetkinlik arasındaki ilişkide demokratik anne baba tutumunun da etkisi olduğu ancak aralarındaki ilişkinin tamamıyla demokratik anne baba tutumundan kaynaklanmadığı ifade edilebilir. Anlaşıldığı kadarıyla öğrencilerin kişilerarası yetkinlik düzeyine katkıda bulunmak amacıyla doğrudan öz duyarlıklarına müdahalenin zorlaştığı veya imkânsız hale geldiği durumlarda alternatif bir olasılık, ebeveynin demokratik tutumlarına müdahale etmektir.

### Öneriler

Öğrencilerin öz-duyarlık düzeylerinin belirlenerek çeşitli değişkenler açısından incelenmesinin üniversitelerde psikolojik danışma ve psikolojik danışma hizmetlerini destekleyeceği düşünülmektedir. Öz-duyarlılık, bireylerin içinde yetiştikleri çevresel faktörler nedeniyle kendilerine karşı kullanmadıkları bir özellik olabilir ancak bireylerin öz-duyarlı olmayı öğrenebileceklerine ve deneyimleyerek öğrenme yoluyla güçlendirebileceklerine inanılmaktadır. Üniversite yaşamının getirdiği değişimler, yeni sorumluluklar ve zorluklar karşısında bireylerin daha bilinçli olmalarına yardımcı olur. Ek olarak öz-duyarlık odaklı farkındalık, öğrencilerin duygularını daha kontrollü bir şekilde deneyimlemelerini sağlayarak problem çözüme becerilerini geliştirir. Son olarak, ruh sağlığı alanında çalışan profesyonellerin, bireyin kişilerarası yeterlilik düzeyini ele alırken öz-duyarlılık ve ebeveyn tutumlarını birlikte ele almalarının önemli olduğu anlaşılmaktadır. Anlaşıldığı kadarıyla öz duyarlılık olmak bireylerin sosyalizasyon süreçlerinin göz ardı edilemeyecek unsurlarından birini teşkil etmektedir. Yanı sıra aile danışmanlığı ve rehberlik ve psikolojik danışmanlık yapan profesyonellerin, kişilerarası yetkinlik düzeyinin öneminden yola çıkarak, bireylerle ya da ailelerle yapacakları görüşmelerde danışanların öz duyarlıklarını yükseltmelerine odaklanabilirler. Bunun yanında kişilerarası yetkinliği arttırmak için psiko eğitim çalışmaları düzenleyebilirler. Ayrıca, diğer değişkenler kullanılarak konuyu ele alan başka çalışmalar yapılarak ilgili alanların zenginleştirilebilir. Özellikle bilimsel araştırmaların farklı araştırma yöntemleri ve tasarımları kullanılarak yürütülmesinde fayda olacağı düşünülmektedir. Araştırmacılar, öz-duyarlılık ve kişilerarası yeterlilik arasındaki ilişkide diğer değişkenlerin aracılık etkilerini inceleyebilir ve demokratik ebeveynlik tutumlarını geliştirmek için ebeveynlerle grup danışmanlığı veya grup danışmanlığı faaliyetleri yürütmeleri önerilebilir. Uygulama açısından baktığımızda; Okul psikolojik danışmanları tarafından gelişim dönemindeki çocukların

karşılaştıkları sorunlarda geliştirilecek programlarda, bireylerin öz duyarlıklarına ve kişilerarası yetkinlik düzeylerine katkı sağlayacak grup rehberlik etkinliklerine yer verilmesi önerilebilir. Uygulama açısından gelişimsel dönemdeki çocukların karşılaştıkları sorunlarla ilgili olarak okul psikolojik danışmanları tarafından geliştirilen programlarda, bireyin benlik farkındalığına ve kişilerarası becerilerine katkı sağlayan grupla psikolojik danışma etkinliklerine yer verilmesi önerilebilir.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

#### **Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Akgün, R. (2019). *An Examination of the relationship between perceived parenting styles and self-compassion in Armenian group*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Akın, Ü., Akın, A., & Abacı, R. (2007). Öz-duyarlık ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 1-10. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/87628>
- Bacanlı, H. (1999). Üniversite öğrencilerinin değer tercihleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 54, 597-610. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/108548>
- Bacanlı, H. (2002). *Psikolojik kavram analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Başal, H. A., Kahraman, P. B., Derman, M. T., Kahraman, Ö., & Sümer, H. (2014). 'Otoriter've'Demokratik' tutuma sahip ebeveynleri olan 5-6 yaş çocuklarının evcilik oyunlarında üstlendikleri roller. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 384-409. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/19630>
- Baumgartner, H., & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0167-8116(95)00038-0)
- Baumrind, D. (1966). Effects of authoritative parental control on child behavior. *Child Development*, 887-907. <https://doi.org/10.2307/1126611>
- Baumrind, D. (1968). Authoritarian vs. authoritative parental. *Adolescence*, 3(11), 255- 272.
- Baumrind, D. (1991). The influence of parenting style on adolescent competence and substance use. *The Journal of Early Adolescence*, 11(1), 56-95. <https://doi.org/10.1177/0272431691111004>
- Beyeser, M. (2013). *Üniversite öğrencilerinin anne-baba tutumları ve stresli yaşam olaylarına göre psikolojik iyi oluşu*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bilgin, M. (1999). 14-18 yaş grubu ergenlere yönelik sosyal yetkinlik beklentisi ölçeği geliştirme çalışması, *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2(12), 7-15. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/200226>
- Bilir, Ş. ve Dabanlı, D. (1991). *Ergenlik çağındakinin sosyal gelişimine aile tutumlarının etkisinin araştırılması*. Aile Yazıları, Ankara: T.C. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Yayınları.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., Zindel, V. S., Abbey, S., Speca M., Velting, D. ve Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11 (3): 230–241. [https://www.qigonginstitute.org/upload/tinymce-editor/docs/mindfulness-\\_a\\_proposed\\_operational\\_definition.pdf](https://www.qigonginstitute.org/upload/tinymce-editor/docs/mindfulness-_a_proposed_operational_definition.pdf)
- Bornstein, L., & Bornstein, M. H. (2007). Parenting styles and child social development. *Encyclopedia on early childhood development*. Montreal: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=cf5691090e118c7d150a9b4a3c31c3ceca175b51>
- Brown, B. (1998). *Soul without shame: A guide to liberating yourself from the judge within*. Shambhala Publications. <https://unreal-apps.s3.us-west-1.amazonaws.com/books/1217/soul-without-shame-summary.pdf>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (ss. 136–162). Newbury Park, CA: Sage.
- Buhrmester, D., Furman, W., Wittenberg, W.T. ve Reis, H.T. (1988). Five domains of interpersonal competence in peer relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55 (6), 991-1008. <https://liberalarts.du.edu/sites/default/files/2021-04/buhrmester-furman-wittenberg-reis-1988.pdf>

- Burmaoğlu, S., Polat, M. ve Meydan, C. H. (2013). Örgütsel davranış alanında ilişkisel analiz yöntemleri ve Türkçe yazında aracılık modeli kullanımı üzerine bir inceleme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 13-26.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Can, A. (2019). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. (8. Baskı). Pegem Akademi.
- Carlsson, F., Lampi, E., Li, W., and Martinsson, P. (2014). Subjective well-being among preadolescents and their parents—Evidence of intergenerational transmission of well-being from urban China. *The Journal of Socio-Economics*, 48, 11– 18. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053535713001443](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053535713001443)
- Cheung, G. W., & Lau, R. S. (2008). Testing mediation and suppression effects of latent variables: Bootstrapping with structural equation models. *Organizational Research Methods*, 11(2), 296–325. <https://doi.org/10.1177/1094428107300343>
- Cohen, S., Sherrod, D. R. ve Clark, M. S. (1986). Social skills and the stressprotective role of social support. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50 (5), 963-973.
- Conway, D. G. (2007). The role of internal resources in academic achievement: Exploring the meaning of self-compassion in the adaptive functioning of low-income college students. Unpublished doctoral dissertation, University of Pittsburgh, PA, USA.
- Cooper, M. L. (1988). Attachment styles, emotion regulation, and adjustment in adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1380-1397. [psycnet.apa.org/buy/1998-01923-022](http://psycnet.apa.org/buy/1998-01923-022)
- Curran, T., & Andersen, K. K. (2017). Intergenerational patterns of cognitive flexibility through expressions of maternal care. *Personality and Individual Differences*, 108, 32-34. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.12.001>
- Çiftçi, Z., & Gülaçtı, F. (2019). Üniversite öğrencilerinin algıladıkları anne baba tutumları ve flört kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1282-1309. doi: 10.26466/opus.553036
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları. (2. baskı). Pegem Akademi.
- Deniz, M. E., Kesici, Ş. ve Sümer A. S. (2008). The validity and reliability study of the Turkish version of the self-compassion scale. *Social Behavior and Personality*, 36(9), 1151-1160. <https://doi.org/10.2224/sbp.2008.36.9.1151>
- Doğan, T., ve Sapmaz, F. (2012). Oxford mutluluk ölçeği Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin üniversite öğrencilerinde incelenmesi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 25: 297-304. doi: 10.5350/dajpn2012250401
- Eken, A. (2010). *Ergenlerin anne-babaya bağlanma biçimleri öznel iyi oluş durumlarının sosyal yetkinlik beklentileriyle ilişkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Elkind, D. (1967). Egocentrism in adolescence. *Child Development*, 38, 1025–1034. <https://doi.org/10.2307/1127100>
- Ergün- Başak, B. (2012). *Düşük gelirli ailelerden gelen üniversite öğrencilerinin öz-duyarlık, sosyal bağlılık ve iyimserlik ile psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişkiler*. Yayımlanmamış doktora tezi. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Erkman, F. ve Rohner, R. P. (2006). Youths' perceptions of corporal punishment, parental acceptance, and psychological adjustment in a Turkish metropolis. *Cross-Cultural Research*, 40 (3), 250-267. <https://doi.org/10.1177/1069397106287924>
- Filiz, Z. (2011). Determining the parenting styles of university students through discriminant analysis and evaluating its relationship with self esteem. *Journal of Theory and Practice in Education*, 7 (1), 124-141.

- Fredrickson, B. L. (2001), "The role of positive emotions in positive psychology", *American Psychologist*, 56, 218–226. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.218>
- Gander, M. J., Gardiner, H. W. (2007). *Çocuk ve ergen gelişimi* (Onur, B, çev. ed.). İmge Kitabevi.
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic books.
- Germer, C. K. (2009). *The mindful path to self-compassion: freeing yourself from destructive thoughts and emotions*. Routledge: Hove.
- Gilbert, P. (Ed.). (2005). *Compassion: Conceptualisations, research and use in psychotherapy*. Routledge.
- Goetz, J. L., Keltner, D. ve Simon-Thomas, E. (2010). Compassion: an evolutionary analysis and empirical review. *Psychological Bulletin*, 136(3), 351-374. doi: 10.1037/a0018807
- Gökçe, G. (2013). *Ebeveynin duygusal erişilebilirliği ve genel psikolojik sağlık: Duygu düzenleme, kişilerarası ilişki tarzı ve sosyal desteğin rolü*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gresham, F. M. ve Reschly, D. J. (1987). Dimensions of social competence: Method factors in the assessment of adaptive behavior, social skills, and peer acceptance. *Journal of School Psychology*, 25 (4), 367-381. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(87\)90038-0](https://doi.org/10.1016/0022-4405(87)90038-0)
- Gurtman, M. B. (1999). Social competence: An interpersonal analysis and reformulation. *European Journal of Psychological Assessment*, 15(3), 233–245. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.15.3.233>
- Günel, A. (2007). *Farklı anne baba tutumlarının okul öncesi eğitim çağındaki çocukların özgüven duygusunun gelişimine etkisi (Aksaray ili örneği)*. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Hayes, S. C. (2002). Acceptance, mindfulness, and science. *Clinical Psychology*, 9(1), 101-106. <https://doi.org/10.1093/clipsy.9.1.101>
- Hoffman, M. L. (1975). Moral internalization, parental power, and the nature of parent-child interaction. *Developmental Psychology*, 11(2), 228-239. <https://doi.org/10.1037/h0076463>
- Howell, D.C. (2010). *Statistical methods for psychology*. Seventh Edition, Wadsworth Cengage Learning, Belmont
- Kanning, U. P. (2006). Development and validation of a German-Language version of the Interpersonal Competence Questionnaire (ICQ). *European Journal of Psychological Assessment*, 22(1), 43–51. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.22.1.43>
- Kaya, A., Bozaslan, H., & Genç, G. (2012). Üniversite öğrencilerinin anne-baba tutumlarının problem çözme becerilerine, sosyal kaygı düzeylerine ve akademik başarılarına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* (18), 208-225.
- Kaya, M. (1997). Ailede anne-baba tutumlarının çocuğun kişilik ve benlik gelişimindeki rolü. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 9(9), 193-204.
- Keyes, C. L. M., Shmotkin, D., & Ryff, C. D. (2002). Optimizing well-being: The empirical encounter of two traditions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), 1007–1022. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.82.6.1007>
- Kirkpatrick, K. L. (2005). Enhancing self-compassion using a gestalt two-chair intervention [Unpublished doctoral dissertation]. The University of Texas at Austin.
- Kline, R. B. (2011). *Principle and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, NY: Guilford.
- Kobak, R. R. (1988). Attachment in late adolescence: Working models, affect regulation, and representations of self and others. *Child Development*, 135-146. <https://doi.org/10.2307/1130395>
- Kuzgun, Y., & Eldeleklioğlu, J. (1999). Ana baba tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 69-77.

- Leary, M. R., Tate, E. B., Adams, C. E., Allen, A. B., & Hancock, J. (2007). Self-compassion and reactions to unpleasant self-relevant events: the implications of treating oneself kindly. *Journal of Personality and Social Psychology, 92*(5), 887–904. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.5.887>
- Levy, D. M. (1941). Maternal Overprotection. *Psychiatry, 4*(4), 567-626 <https://doi.org/10.1080/00332747.1941.11022368>
- MacKinnon, D. P. (2008). *Introduction to statistical mediation analysis*. Taylor & Francis Group/Lawrence Erlbaum Associates.
- Marsh, H. W., & Craven, R. G. (2006). Reciprocal Effects of Self-Concept and Performance from a Multidimensional Perspective: Beyond Seductive Pleasure and Unidimensional Perspectives. *Perspectives on Psychological Science, 1*, 133-163. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00010.x>
- Mikulincer, M. (1995). Attachment style and the mental representation of the self. *Journal of Personality and Social Psychology, 69*(6), 1203–1215. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.6.1203>
- Murdock, N. L. (2012). *Psikolojik danışma ve psikoterapi kuramları: Olgu sunumu yaklaşımıyla*. (F. Akkoyun, Çev. Ed.). Nobel Yayıncılık.
- Neff, K. (2003a). Self-compassion: An alternative conceptualization of a healthy attitude toward oneself. *Self and Identity, 2*, 85–102. <https://doi.org/10.1080/15298860390129863>
- Neff, K. (2003b). The Development and validation of a scale to measure self-compassion. *Self and Identity, 2*, 223–250. <https://doi.org/10.1080/15298860390209035>
- Neff, K. D. (2012). The science of self-compassion. In C. Germer & R. Siegel (Eds.), *Compassion and Wisdom in Psychotherapy* (pp. 79-92). Guilford Press.
- Neff, K. D. ve McGehee, P (2010). Self-compassion and psychological resilience among adolescents and young adults. *Self and Identity, 9*(3), 225-240. <https://doi.org/10.1080/15298860902979307>
- Neff, K. D. ve Vonk, R. (2009). Self-compassion versus global self-esteem: Two different ways of relating to oneself. *Journal of Personality, 77* (1): 23-50. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2008.00537.x>
- Neff, K. D., Hsieh, Y., & Dejithirath, K. (2005). Self-compassion, achievement goals, and coping with academic failure. *Self and Identity, 4*, 263–287. <https://doi.org/10.1080/13576500444000317>
- Neff, K. D., Pisitsungkaarn, K. ve Hsieh, Y. (2008). Self-compassion and self-construal in the United States, Thailand, and Taiwan. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 39*, 267– 285. <https://doi.org/10.1177/0022022108314544>
- Neff, K., & Germer, C. K. (2013). Self-compassion in clinical practice. *Journal of Clinical Psychology: In Session, 69*(8), 856–867. <https://doi.org/10.1002/jclp.22021>
- Nezlek, J. B. (2001). Causal relationships between perceived social skills and day-to-day social interaction: Extending the sociometer hypothesis. *Journal of Social and Personal Relationships, 18* (3), 386-403. <https://doi.org/10.1177/0265407501183005>
- Ogbu, J. (1981). Origins of human competence: A cultural ecological perspective. *Child Development, 52* (2), 413-429. <https://doi.org/10.2307/1129158>
- Özgüven, İ. E. (2001). *Ailede iletişim ve yaşam*. (1. baskı) Pdrem Yayınları.
- Özkan, İ. (2014). *Ergenlerde anne baba tutumu ile öznel iyi oluş arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Rose-Krasnor, L. (1997). The nature of social competence: A theoretical review. *Social Development, 6* (1), 111-135. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.1997.tb00097.x>
- Scheff, T. J. (1981). The distancing of emotion in psychotherapy. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice, 18*, 46–53. <https://doi.org/10.1037/h0085960>
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online, 8* (2), 23-74. [https://www.stats.ox.ac.uk/~snijders/mpr\\_Schermelleh.pdf](https://www.stats.ox.ac.uk/~snijders/mpr_Schermelleh.pdf)

- Schumacker, R. E., Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's guide to structural equation modeling* (3rd Edition). Routledge/Taylor & Francis Group. <https://psycnet.apa.org/record/2010-14122-000>
- Segrin, C. (2000). Social skills deficits Assistiated with depression. *Clinical psychology Review*, 20(3), 379-403. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(98\)00104-4](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(98)00104-4)
- Sezer, Ö. (2010). Ergenlerin kendilik algılarının anne baba tutumları ve bazı faktörlerle ilişkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-19. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/146277>
- Soyer, U. (2010). *Özel eğitim öğretmen adaylarının öz duyarlık ve sürekli kaygı düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Spitzberg, W.R., & Cupach, B.H. (1989). *Handbook of interpersonal competence research*. Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3572-9>
- Sroufe, L. (2005). Attachment and development: a propective, longitudinal study from birth to adulthood. *Attachment and Human Development*, 7, 349-367. <https://doi.org/10.1080/14616730500365928>
- Steinberg, L. (2007). *Ergenlik* (Çok, F, çev. ed.). İmge Kitabevi.
- Stolorow, R. D., Brandchaft, B., & Atwood, G. E. (1987). *Psychoanalytic treatment: An intersubjective approach*. Analytic Press, Inc. <https://doi.org/10.4324/9781315803487>
- Strauss C, Taylor BL, Gu J, Kuyken W, Baer R, Jones F, et al (2016) What is compassion and how can we measure it? A Review of definitions and measures. *Clin Psychol Rev*,47:15-27. doi: 10.1016/j.cpr.2016.05.004
- Sümer, A. (2008). *Farklı öz-anlayış (self-compassion) düzeylerine sahip üniversite öğrencilerinde depresyon anksiyete ve stresin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Super, A. (2015). *A year of self-compassion: finding care, connection and calm in our challenging times*. Matador.
- Sümer, N., & Güngör, D. (1999). Çocuk yetiştirme stillerinin bağlanma stilleri, benlik değerlendirmeleri ve yakın ilişkiler üzerindeki etkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 14(44), 35-58. <https://psikolog.org.tr/yayinlar/dergiler/1031828/tpd1300443319990000m000237.pdf>
- Sümer, N., Gündoğdu Aktürk, E., & Helvacı, E. (2010). Anne-baba tutum ve davranışlarının psikolojik etkileri: türkiye'de yapılan çalışmalara toplu bakış. *Türk Psikoloji Yazıları*, 13(25), 42-59. <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php>
- Şahin, E. E., & Gizir, C. A. (2013). Kişilerarası yetkinlik ölçeği-kısa formu: Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3).144-158. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/160955>
- Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ekinoks Yayınları.
- Tuzcuoğlu, N. (2004). *Anne baba olmanın altın kuralları*. Morpa Kültür Yayınları.
- Türk, F., Duy, B., Hamamcı Z. ve Altınok, A. (2017). Ebeveynlik biçimleri, çatışma eğilimi, kişilerarası tarz arasındaki ilişkide ilişkilerle ilgili akılcı olmayan inançların aracı rolü. *International Online Journal of Educational Sciences*, 420-438. <https://doi.org/10.15345/iojes.2017.02.01>
- Varan, A., Rohner, R. P. ve Eryuksel, G. (2008). Intimate partner acceptance, parental acceptance in childhood, and psychological adjustment among Turkish adults in ongoing attachment relationship. *Cross-Cultural Research*, 42, 46-56. <https://doi.org/10.1177/10693971073097>
- Voltan Acar, N., Arıcıoğlu, A., Gültekin, F., & Gençtanırım, D. (2008). Üniversite öğrencilerinin güvengenlik düzeylerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 342-350. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87592>
- Wang, Z., Wang, N. (2012). Knowledge sharing, innovation and firm performance. *Expert Systems with Applications*, 39 (10), 8899-8908. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.02.017>

- Waters, E. ve Sroufe, L. A. (1983). Social competence as a developmental construct. *Developmental Review*, 3 (1), 79-97. [https://doi.org/10.1016/0273-2297\(83\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0273-2297(83)90010-2)
- Wei, M. L. (2011). Attachment, self-compassion, empathy, and subjective wellbeing among college students and community adults. *Journal of Personality*, 79(1), 191- 221. doi: 10.1111/j.1467-6494.2010.00677.x
- Wispe, L. (1991). *The psychology of sympathy*. New York: Plenum.
- Williams, K. E., Ciarrochi, J., & Heaven, P. C. (2012). Inflexible parents, inflexible kids: A 6-year longitudinal study of parenting style and the development of psychological flexibility in adolescents. *Journal of youth and adolescence*, 41(8), 1053-1066. doi: 10.1007/s10964-012-9744-0
- Wu, C. W., Chen, W. W., & Jen, C. H. (2021). Emotional intelligence and cognitive flexibility in the relationship between parenting and subjective well-being. *Journal of Adult Development*, 28(2), 106-115. doi: 10.1007/s10804-020-09357-x
- Yavuzer, H. (2023). *Ana-baba ve çocuk. (31. baskı). Remzi Kitabevi*
- Yeşilyaprak, B. (1993). Kişilik Gelişiminde Ailesel Faktörlerin Etkisine İlişkin Bir Araştırma. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 5-18. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/198208>
- Yılmaz, M. T. ve Kesici, Ş. (2014). Anne baba tutumları ve kardeş sırasının üniversite öğrencilerinin öz-anlayışlarının gelişimine etkisi. *OPUS-Türkiye Sosyal Politika ve Çalışma Hayatı Araştırmaları Dergisi*, 4(6) p. 131-157. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/210703>





## Investigating the Effect of Integrated STEM Activities on Summer School Students' STEM Interests and Opinions

İbrahim BENEK<sup>a</sup> (ORCID ID - 000-0002-7124-4905)  
İsmail DÖNMEZ<sup>b\*</sup> (ORCID ID - 0000-0002-7792-0169)

<sup>a</sup> Van Edremit Science and Art Centre, Van/Türkiye  
<sup>b</sup> Muş Alparslan University, Child Development, Muş/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1417392

#### Article history:

Received 12.01.2024

Revised 03.07.2024

Accepted 04.07.2024

#### Keywords:

STEM,  
Summer School,  
Integrated STEM,  
STEM Interest,  
Self-determination Theory.

### Abstract

The purpose of this study is to examine the transformative effect of integrated STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) activities implemented in summer school on students' interests and experiences in STEM fields. A mixed method approach including both qualitative and quantitative data sources was used in the study. STEM Interest Scale, interview form, diaries and field notes were used as data collection tools. While qualitative data enabled in-depth exploration of students' experiences, quantitative data provided empirical evidence of the impact of integrated STEM activities on students. The findings show that integrated STEM activities positively affect students' interest in STEM fields, their perceptions and experiences regarding STEM education. The research is in line with the "Self-Determination Theory" which shows that intrinsic motivation, interest, and autonomy are important elements that shape students' experiences with STEM activities. The results highlight the need to diversify STEM education practices and promote inclusiveness in summer schools to ensure the long-term effectiveness and sustainability of STEM programmes.

### Research Article

## Bütünleşik STEM Etkinliklerinin Yaz Okulu Öğrencilerinin STEM İlgi ve Görüşleri Üzerindeki Etkisinin Araştırılması

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1417392

#### Makale Geçmişi:

Geliş 12.01.2024

Düzeltilme 03.07.2024

Kabul 04.07.2024

#### Anahtar Kelimeler:

STEM,  
Yaz Okulu,  
Bütünleşik STEM,  
STEM ilgisi,  
Öz-belirleme Teorisi.

### Öz

Bu çalışmanın amacı, yaz okulunda uygulanan bütünleşik STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) etkinliklerinin öğrencilerin STEM alanlarına yönelik ilgi ve deneyimleri üzerindeki dönüştürücü etkisini incelemektir. Çalışmada hem nitel hem de nicel veri kaynaklarını içeren karma bir yöntem yaklaşımı kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak STEM İlgi Ölçeği, görüşme formu, günlükler ve saha notları kullanılmıştır. Nitel veriler öğrencilerin deneyimlerinin derinlemesine araştırılmasına olanak sağlarken, nicel veriler bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrenciler üzerindeki etkisine dair ampirik kanıtlar sunmuştur. Bulgular, bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM alanlarına olan ilgilerini, STEM eğitimine ilişkin algılarını ve deneyimlerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Araştırma; içsel motivasyon, ilgi ve özerkliğin öğrencilerin STEM etkinlikleriyle ilgili deneyimlerini şekillendiren önemli unsurlar olduğunu gösteren "Öz Belirleme Teorisi" ile uyumludur. Sonuçlar, STEM programlarının uzun vadeli etkinliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak için STEM eğitimi uygulamalarını çeşitlendirme ve yaz okullarında kapsayıcılığı teşvik etme ihtiyacını vurgulamaktadır.

### Araştırma Makalesi

## Introduction

STEM education, which includes science, technology, engineering and mathematics, is of great importance in today's society. STEM has gained increasing international recognition and has been the subject of extensive research (Li et al., 2019). STEM education is significant for promoting human capital development and reducing economic inequality (Harden et al., 2020). STEM prepares students with the essential skills needed in the 21st century workforce (Lian et al., 2021). One of the key aspects of STEM education is the ability to integrate scientific inquiry and engineering design processes to solve real-world problems (Kelley & Knowles, 2016). The findings show that integrated STEM activities positively affect students' interest in STEM fields, their perceptions and experiences regarding STEM education (Kelley & Knowles, 2016). By engaging in these processes, students develop critical thinking, problem solving, and creativity skills that are highly valuable in various fields (Kelley & Knowles, 2016). STEM activities in summer schools have a positive impact on students' STEM interests and views (Donmez, 2021). A STEM-based summer school is defined as an environment where participants participate in various STEM activities and interact with STEM professionals, where they can improve their perceptions and knowledge of STEM careers (Gray et al., 2017). Martinez Ortiz et al. (2018) focus on a summer school intervention program and state that early exposure to engineering and mathematics career opportunities can influence students' motivation and self-determination to pursue STEM careers. Dillivan and Dillivan (2014) show that inquiry-based STEM activities during a summer school process can significantly increase students' interest in STEM subjects. By participating in hands-on, inquiry-based activities, students can develop a deeper understanding of STEM concepts and their real-world applications (Eroğlu & Bektaş, 2016). It is emphasized that the effectiveness of STEM activities in summer school depends on various factors, such as the design of activities, the quality of instruction, and students' prior knowledge and interests (Erol & Erol, 2022). Therefore, STEM activities need to be carefully planned and implemented in a way that is engaging, relevant, and compatible with students' interests and abilities (Ata & Arslan, 2021). By engaging in hands-on, inquiry-based activities, students can better understand STEM concepts, hone their problem-solving skills, and increase their motivation and interest in STEM disciplines. However, to ensure the effectiveness of these activities in summer school, it is important to carefully plan and implement STEM activities, provide professional development opportunities for teachers, and consider students' prior knowledge and interests. As of 2022, the Ministry of National Education aimed to increase the potential of students through activity-based programmes in summer schools by using the infrastructure of Science and Art Centres (BİLSEM). In this study, the change in students' STEM interests and perceptions was examined through integrated STEM activities carried out in the Innovation and Design workshop within these summer schools.

## Literature Review

### *Integrated STEM Education*

STEM education aims to enable students to look at the problems they face in daily life from an integrated perspective and to gain the necessary skills with an interdisciplinary educational approach (Bahadır & Köse, 2021). The aim of the STEM education approach is to ensure the integrated use of four disciplines in life situations (Biçer, 2023). Integrated STEM education is an approach that combines science, technology, engineering and mathematics in a multidisciplinary and interconnected way (Kelley & Knowles, 2016). It aims to provide students with a holistic understanding of these subjects and their real-world applications (Stohlmann et al., 2012). This approach went beyond teaching these topics in isolation, focussing on their integration to solve complex problems and engage students in hands-on, inquiry-based learning experiences (Dare et al., 2018; Gök & Sayıcı, 2022). Integrated STEM education brings science, technology, engineering and mathematics disciplines together and provides students with different perspectives (Özcan & Koca, 2019). One of the most important benefits of integrated STEM education is that it makes learning more connected and relevant for students (Stohlmann et al., 2012). By integrating different disciplines, students can see the connections between concepts and understand how they apply to real-world situations (Dare et al., 2018). This approach also helps students develop problem-solving and critical thinking skills because they are encouraged to think creatively and collaboratively to

find solutions (Kelley & Knowles, 2016). However, implementing integrated STEM education can be challenging. Teachers need to have the necessary knowledge and skills to effectively integrate these subjects (Shernoff et al., 2017). Professional development and ongoing support are crucial to helping teachers develop the pedagogical strategies and instructional practices necessary for integrated STEM education (Shernoff et al., 2017). Furthermore, further research and discussion are needed to identify effective methodologies and evaluate the strategies recommended by the overall framework of integrated STEM education (Kelley & Knowles, 2016). Despite the challenges, integrated STEM education has been a topic that has attracted attention in recent years. It offers a promising approach to engage students in meaningful learning experiences and prepare them for future careers in STEM fields (Guzey et al., 2016). By integrating science, technology, engineering, and mathematics, students can develop a deeper understanding of these subjects and their interconnections and increase their interest and motivation in STEM (Stubbs & Myers, 2016). Moreover, integrated STEM education can also contribute to improving students' attitudes toward science as it provides students with hands-on experiences and opportunities to see the relevance and applicability of scientific concepts (Toma & Greca, 2018). Although it is difficult to implement integrated STEM education, this education offers benefits as it makes learning more connected and relevant for students, improves students' problem solving and critical thinking skills, and increases students' interest and motivation in STEM. In addition, intensive STEM programmes implemented in out-of-school settings can also increase students' interest in scientific and technological subjects (Okul et al., 2022). More research and professional development are needed to support teachers in implementing effective integrated STEM education strategies. Therefore, it is crucial to create integrated experiences that intentionally and explicitly support students to develop their knowledge and skills both within their field and across different disciplines (Gencer et al., 2019).

### ***STEM Interest***

STEM interest refers to the level of attraction, curiosity and enthusiasm that individuals have toward science, technology, engineering and mathematics (STEM) fields (Wang & Degol, 2013; Christensen et al., 2015). It encompasses a range of factors, such as motivation, career goals, and personal enjoyment of STEM subjects (Wang & Degol, 2013). In addition to its effects on educational and career choices, STEM interest is of great importance in terms of addressing the professional shortage in STEM fields (Nugent et al., 2015). Research has shown that various factors can influence STEM interests. One study revealed that individual and gender differences in STEM interests and choices may be linked to sociocultural, contextual, biological, and psychological factors (Wang & Degol, 2013). For example, students' perception of parental interest and support for STEM as well as their exposure to STEM-related activities and experiences may influence their interest in STEM (Nugent et al., 2015). Developing a STEM identity and belonging to a mixed-gender group of friends with high STEM interest may contribute to higher STEM career interest among girls (Kim et al., 2018). Moreover, the development of STEM interest may also be influenced by educational interventions. Interventions in primary education have shown that interest in STEM is generally equal for girls and boys (Hurk et al., 2018). This highlights the significance of early exposure and engagement in STEM subjects to increase interest and prevent pipeline leakage. Furthermore, developing 21<sup>st</sup>-century skills, science motivation, and positive attitudes toward STEM have been identified as important factors in developing STEM career interest among middle school students (Razali, 2021). The importance of STEM interests extends beyond educational choices. It has implications for career decisions and the future workforce. Positive STEM interest has been associated with the selection of STEM majors in higher education (Maltese & Tai, 2011; Wang, 2013). Furthermore, STEM interest is crucial for addressing the shortage of professionals in STEM fields and fostering innovation and technological advancements. STEM interest has implications for educational choices, career decisions and the future workforce. Encouraging and nurturing STEM interest is crucial to foster innovation and address the shortage of professionals in STEM fields. Studies have concluded that STEM education has positive effects on students' achievement, attitudes toward STEM and career interest (Duran & Sarı, 2021). Engineering-focused STEM integration activities have been shown to have positive effects on scientific process skills and STEM career interests (Özkuş & Özden, 2020). It has been observed that STEM education programmes and non-STEM experiences play an important role in increasing students' interest in STEM fields (Yabas et

al., 2022). Various programmes and activities are organised by schools, universities and other educational institutions to increase STEM interest. These programmes include robotics competitions, science fairs, summer camps and mentoring programmes. In addition, STEM education is supported through various online platforms and applications and reaches a broad audience. It has been determined that out-of-school STEM education for students enables students to acquire science and mathematics achievements and 21<sup>st</sup>-century skills, such as creativity, critical thinking, collaboration, and communication (Özçelik & Akgündüz, 2018). In addition, out-of-school activities were effective in female students' STEM profession choices (Dönmez, 2021) and changing the image of STEM people (Dönmez, 2023). However, STEM interests of students in summer school intervention programmes have not been sufficiently investigated and remained under-researched.

### **Theoretical Framework**

Self-determination Theory (hereafter referred to as SDT) is a psychological framework that emphasizes the importance of autonomy and intrinsic motivation in human behavior (Deci & Ryan, 1985). It suggests that individuals are more likely to engage in activities and pursue their interests when they feel a sense of autonomy and self-determination (Deci & Ryan, 1985). In this study, in the context of STEM interest, SCT was used to understand the factors affecting individuals' motivation and participation in STEM fields. One of the factors investigated about STEM interest is self-efficacy, which refers to individuals' belief in their ability to perform in STEM fields (Lent et al., 2018; Chan, 2022; Mohtar et al., 2019). Research has shown that self-efficacy in STEM is positively related to interest in STEM, which in turn is associated with higher academic and career goals in STEM (Chan, 2022). This suggests that individuals with higher levels of self-efficacy in STEM are more likely to be interested in and sustain their interest in STEM fields. Another factor examined in the context of STEM interest is the role of cultural and gender norms (Chan, 2022).

### **Importance of Research**

"Summer School Support and Training Courses" were opened for the first time within BİLSEMs in 2022. Students in formal education (including private education institutions) from 2nd grade to 12th grade can apply for these courses (MoNE, 2022a). The aim of these courses is to increase the potential of students in line with their interests and abilities and to give them the opportunity to use the summer period in the most efficient way (MoNE, 2022b). Within the scope of "Summer School Support and Training Courses", programmes related to many workshops have been prepared. One of the programmes is related to the field of "Design and Innovation". The Design and Innovation programme was prepared by taking into account mental processes such as innovative thinking, creative thinking, critical thinking, reasoning and questioning (MoNE, 2022c). One of the contents implemented in the Design and Innovation programme is Integrated STEM activities.

The study in which we investigated the effect of integrated STEM activities on the STEM interests and views of students participating in the summer school is important for several reasons. By exploring the impact of integrated STEM activities on STEM career interest, our research can help us understand students' understanding of STEM concepts and their real-world applications. This, in turn, can help improve educational outcomes and career readiness.

### **Aim**

This study aims to examine the effect of integrated STEM activities implemented in the Design and Innovation workshop in the summer school at the Science and Art Center (BİLSEM) on students' STEM interests and views. In line with this purpose, the following research questions were sought to be answered:

- Is there a significant difference between students' STEM interest scale pre-test and post-test scores?
- What are the students' views on the integrated STEM application?

## Method

### Research Design

This study was shaped according to a mixed research methodology. In this methodology, qualitative and quantitative methods are used together to collect and analyze data (Creswell & Plano-Clark, 2007). In the present study, nested design was preferred among mixed methods. In this design, qualitative and quantitative data can be obtained sequentially, simultaneously, or in combination (Creswell & Clark, 2018). In the quantitative part of this study, a one-group quasi-experimental design with pre-test - post-test was used, and in the qualitative part, the case study method was used. Case study is a frequently used design as one of the qualitative research methods. This design is used to analyze and understand a phenomenon in detail (Yin, 2003). In qualitative research, case study is an important tool to analyze real life situations in depth (Dilekçi & Nartgün, 2020). This type of research is usually conducted to understand, explain and interpret a specific situation or event in detail (Leymun et al., 2017). Case studies offer researchers the opportunity to comprehensively understand and explain the phenomenon under study (Çapar & Ceylan, 2022).

### Participants

The study participants consisted of 21 students who participated in a summer school organized by a Science and Art Center in eastern Turkey during the summer vacation 2023. The study group was selected by the "convenience sampling" method, one of the purposeful sampling methods. In convenience sampling, the researcher selects a situation that is close to him/her and easy to access, which provides speed and practicality to the research (Yıldırım & Şimşek, 2013). The participants consisted of students attending different secondary schools in the province. Eight of the students were girls and 13 were boys. Their ages ranged from 10 to 14 years old.

### Data Collection Tools

#### *STEM Interest Scale*

In this study, the STEM Interest Scale developed by Falk et al. (2016) to determine middle school students' interest in STEM and translated into Turkish by Kiran (2021) was used. In the development of the scale, two separate stages were followed as pilot study and main study. The two separate phases were conducted with 468 middle school students. As in the original scale, the adapted scale has 16 items and four sub-dimensions: "earth and space sciences," "life sciences," "technology and engineering," and "mathematics." The scale has a 5-point Likert-type rating with "strongly dislike," "dislike," "neutral," "like," and "strongly like." As a result of the factor analysis conducted in the adaptation study of the scale, it was determined that the scale has construct validity and values within acceptable limits regarding reliability coefficients (Kiran, 2021). The validity and reliability evidence obtained from the scale adaptation study shows that the STEM Interest Scale is proper for determining the STEM interests of middle school students (Kiran, 2021).

#### *Semi-structured Interview Form*

To determine the participants' views about the implementation process in detail, semi-structured interviews were conducted with eight students selected from the study group at the end of the implementation. In this process, a draft questionnaire form consisting of 10 questions was first created. This draft was sent to three experts experienced in the field for their evaluation. In line with the feedback received from the experts, some questions were removed from the questionnaire, while others were revised and re-added. After these adjustments, the questionnaire was finalized with six questions. The questions in the interview form were aimed at determining the difficulties experienced by the students in the process, the new information they learned during the implementation, the benefits of the implementation for the students and the students' feelings about the implementation.

### *Student Diaries*

Students were encouraged to keep a diary to share their experiences, feelings and thoughts about the implementation. The diaries were written on the day of the activities and collected by the researcher the following day.

### *Field Notes*

The implementer was also the researcher-teacher and took an active role in the classroom activities. The researcher-teacher monitored all activities as a participant-observer, established a relationship with the participants and actively communicated with them. After each implementation, the researcher-teacher recorded the important events that occurred during the implementation without wasting time to prevent data loss. While recording the events, she considered the order of occurrence of the events.

### **Research Process**

This study, which examined students' interests and perceptions toward STEM, was conducted during the summer vacation of 2023. This study was conducted within the scope of summer school support and training courses initiated by MoNE within BİLSEMs. This study was conducted in the Design and Innovation workshop opened within the scope of the summer school. Four integrated STEM activities prepared were applied to the students in the study group. In the process of deciding on the activities, the learning outcomes of the Ministry of National Education were taken into consideration. The learning outcomes taken into consideration in the MoNE's Science curriculum are as follows:

1. Predict the variables affecting liquid pressure and test their predictions.
2. Gives examples of the applications of the pressure properties of solids, liquids and gases in daily life and technology (Examples are given from the applications of Pascal's principle related to liquid pressure).
3. Classifies energy as kinetic and potential energy by associating it with the concept of work (a. Potential energy is classified as gravitational potential energy and elastic potential energy. b. It is stated that potential energy depends on mass and height, and kinetic energy depends on mass and speed).
4. Recognizes the circuit elements that make up a simple electrical circuit with their functions (Battery, light bulb, cable and switch are introduced as circuit elements).
5. Establishes a working electrical circuit (A circuit consisting of a light bulb, battery and switch is asked to be established).
6. Explains the functions of organs that help digestion.
7. Explains the functions of the structures and organs that make up the digestive system using models (MoNE, 2018).

The implementation of this study lasted for six weeks, adhering to MoNE's summer school calendar. In the first week, information about the implementation was given. In this context, students were informed about the purpose of this research, the path to be followed in the research, and the activities to be performed in this research. In addition, the engineering design process was explained to the students and a pilot application was made with a sample activity. STEM activities were conducted in the second, third, fourth and fifth weeks and post-tests were administered in the sixth week. The implementation process of the study is given in Table 1.

**Table 1**  
*Implementation of the Study*

Week	Activities Conducted	Date	Data Collection
1	Introducing and piloting the application	06.07.2023 07.07.2023	-STEM Interest Scale Pre-Test
2	Crane Design Event	13.07.2023 14.07.2023	-Diary, -Field Notes
3	Basketball Hoop Design Activity	20.07.2023 21.07.2023	- Diary, -Field Notes
4	Drawing with my Robot Activity	27.07.2023 28.07.2023	- Diary, -Field Notes
5	Modeling my Digestive Organs with 3D Pen Activity	03.08.2023 04.08.2023	- Diary, -Field Notes
6	Post-test	10.08.2023 11.08.2023	-STEM Interest Scale Post-test -Semi-structured Interview

After the pilot study in the first week, it was decided that four class hours would be sufficient for each activity. The activities were implemented in 16 lesson hours, two lesson hours per day. During the implementation, four separate integrated STEM activities were carried out: "Designing a Crane," "Designing a Basketball Hoop," "Drawing with my Robot" and "Modeling my Digestive Organs with a 3D Pen."

In this study, activities were performed using the engineering design stages developed by Hynes et al. (2011). In this direction:

1. *In the need or problem identification phase (10 min.)*, students in groups tried to define the problem in the context of real life.
2. *During the research phase to identify needs or problems (10 minutes)*, students reviewed sources such as the internet, books, and magazines to determine the need.
3. *At the stage of developing possible solutions (10 min.)*, students developed different solutions by brainstorming within the group.
4. *Selecting the best solution phase (10 min.)*, students selected the best solution from the different solutions they proposed in the previous phase.
5. *Prototyping phase (40 min.)*, students created a product using the materials they received from the teacher.
6. *Solution testing and evaluation phase (20 min.)*, the groups tested the products they created within the framework of the criteria and limitations they set beforehand.
7. *Presenting the solution phase (20 min.)*, students presented their products that they tested and met certain criteria to the class.
8. *Redesigning/revising phase (30 min.)*, students revised their products that did not meet the criteria and limitations in their tests. They also redesigned the defective parts.
9. *Completion decision stage (10 min.)*, students finalized their products.

Integrative STEM education is the approach that explores learning and teaching between any two or more STEM subject areas and one or more other school subjects (Sanders, 2009). That is, it is defined as an approach to teaching the STEM content of two or more STEM fields (Kelley & Knowles, 2016). In the integrated STEM activities implemented in our study, students were enabled to participate in at least two or more STEM fields. In other words, students integrated at least two fields of science, mathematics, engineering and technology in their activities or designs. For example, in the "crane design" activity,

students used topics, such as pressure, liquid pressure, and Pascal's principle in science. During the product design, students benefited from the design-making stages in engineering. The teacher utilized mathematical knowledge and skills, such as measuring the amount of liquid in the injectors, measuring the weight of the crane, calculating the height at which the load can be lifted, and graphing the results.

At the beginning of the process, the teacher presented a scenario from a real-life context and allowed the students to think about this scenario and exchange ideas within the group. For example, in crane design, the teacher said:

*"The crane installed in an 8-storey hotel construction in the Edremit district of Van broke and collapsed during the crane raising work at the 5th floor level. In the statement made by the authorities, they explained that there was a chain of negligence in this accident and that the accident occurred while the crane officials were trying to raise the crane above its capacity."*

The students were given the scenario and asked to analyze the event. Then he gave them the big design task. For the design task, he asked them:

*"You are expected to design a crane that carries materials to all floors in constructing an 8-story building in the Edremit district of Van. The success of your design is related to its durability, duration of use, the amount of weight it can lift, and the height to which it can be raised."*

An explanation was made in the form of an explanation. Students exchanged ideas in groups, searched for alternative solutions and determined the success criteria and limitations of the design. Then, the groups were given the necessary materials and started to make their designs. Each student in the group was asked to take responsibility during the design process.

### **Data Analysis**

In this study, in accordance with the nested mixed design, data were collected at the beginning, during and at the end of the process, which were then integrated and evaluated in the interpretation section. The collected data were analyzed using quantitative and qualitative methods. The STEM Interest Scale was administered as a pre-test and post-test. To analyze the results of this test, we first examined whether the test scores were normally distributed. For this purpose, kurtosis and skewness values, Shapiro-Wilk tests were evaluated. As a result of the analyses, it was understood that the data were normally distributed and based on this, it was decided that parametric tests were appropriate to be used. Accordingly, one of the parametric tests, the paired measures t-test, was applied to determine the significant difference between the STEM Interest Scale pre and post-test scores. Descriptive and content analysis methods were used to analyze the qualitative data collected in this study. The opinions conveyed by the students in their diaries and interviews and the field notes kept by the researcher were digitized and various readings were made on these data. After the readings, codes and themes were created based on similar codes. Two independent researchers took part in the coding process and the codes created by the two independent researchers were compared. Miles and Huberman's (1994) reliability calculation formula was used to determine the reliability of the coding done by the researchers and the agreement between the coders was calculated as 92%.

### **Validity, Reliability and Ethics**

In this research, various measures were applied by paying attention to validity and reliability. In the study, the data obtained using qualitative and quantitative data collection methods were evaluated and presented together. The STEM Interest Scale, which was used as the quantitative data collection tool used in the study, was previously developed by Falk et al. (2016) and translated into Turkish by Kiran (2021). Its validity and reliability were proven (Kiran, 2021). In the qualitative research dimension, diaries, interviews and field notes were used to provide data diversity. Credibility, transferability, consistency and confirmability (Merriam & Tisdell, 2015) of the collected data were ensured. Thus, it was thought to contribute to the validity and reliability of the qualitative dimension. In this direction, expert opinion was taken in the creation of the interview form, detailed descriptions were made, diversity was provided in data collection, direct quotations were made from the opinions of the students, different researchers took



an active role in coding, participant confirmation was applied in the data obtained, the data were detailed, digitized to prevent data loss and these data were reviewed when necessary. In addition, students were told that participation in the study was voluntary and codes were used instead of their real names. In addition, to conduct this study, it was found ethically appropriate in accordance with the decision of Muş Alparslan University Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 09.10.2023-110960 and numbered 37/8.

### Findings

In this study, the effect of integrated STEM activities on students' interest and perceptions toward STEM was examined. In this direction, the findings obtained as a result of the analysis of the data obtained with quantitative and qualitative data collection tools are given below in order.

#### Students' Interests in STEM

In this section, the results obtained from the interest scale used to observe the changes in the interest of the students in the study group in STEM are discussed. In the study, the STEM Interest In the study, the STEM Interest Scale consisting of 16 questions was carried out as a pre-test before the application and as a post-test after the completion of the application. During the analysis of the data, it was first examined whether the students' test scores were normally distributed. For this purpose, skewness and kurtosis values, Shapiro-Wilk tests were used. The data obtained from the test results are presented in Tables 2 and 3.

**Table 2**

*Skewness-Kurtosis Results of the Pre-test-Post-test Scores of the Study Group*

		N	X	S	sd	Min.	Max.	Skewness	Kurtosis
STEM Interest Scale	Pre-test	21	56.81	67.66	8.22	36	68	-.623	-.358
	Post-test	21	71.67	10.73	3.27	65	80	-.592	1.191

As shown in Table 2, the skewness and kurtosis coefficients of the scores obtained from the STEM Interest Scale were between -2 and +2. In evaluating whether these data conform to a normal distribution, it is considered acceptable to have skewness and kurtosis coefficients between -2 and +2 (George & Mallery, 2010) or -1.5 and +1.5 (Tabachnick & Fidell, 2013).

**Table 3**

*Results of Shapiro-Wilk Test for the Pre-test and Post-test Scores of the Study Group*

	Test	Shapiro-Wilk		
		Statistics	sd	p
STEM Interest Scale	Pre-test	.945	21	.271
	Post-test	.958	21	.476

As shown in Table 3, the results of the Shapiro-Wilk test performed on the pre-test and post-test of the STEM Interest Scale showed that the data reflected a normal distribution with a p-value greater than .05. In the light of the data shown in Tables 2 and 3, it was evaluated that the pre-test and post-test scores of the STEM Interest Scale of the study group showed normal distribution and that parametric tests would be appropriate for the analysis of this test. In this direction, paired measures t-test, one of the parametric tests, was used to determine whether there was a significant difference between the pre- and post-application interest scale test scores of the students in the study group. The results of the analysis are given in Table 4.

**Table 4***Paired Samples t-test Results of STEM Interest Scale Pre-test and Post-test Scores*

	Test	N	X	S	Sd.	t	p
<b>STEM Interest Scale</b>	Pre-test	21	56.81	8.22	20	-8.028	.000
	Post-test	21	71.67	3.27			

As shown in Table 4, while the mean score of the students in the pre-test of the scale was 56.81, the mean score in the post-test was 71.67. The STEM Interest Scale pre-test and post-test scores of the students in the study group were evaluated for significance at the .05 level. 05 level of significance and according to the analysis, it was determined that there was a statistically significant difference ( $p < .05$ ) between the pre-test and post-test scores. These findings indicated that integrated STEM activities positively affect students' interest in the STEM field.

#### **Students' Opinions on Integrated STEM Application**

In this section, the results of the interviews, diaries and field notes analysed to determine the participants' perceptions of integrated STEM implementation are presented. Based on the opinions of the students, two themes were established: "Beneficial Aspects of the Application" and "Students' Feelings toward the Application." The theme and codes created based on students' opinions regarding the beneficial aspects of the application are presented in Table 5.

**Table 5***Student Opinions on the Beneficial Aspects of the Application*

Theme	Code	Students
<b>Beneficial Aspects of the Application</b>	Learning new information	S4, S12, S14, S15, S19, S21
	Developing design skills	S11, S15, S17, S19, S20, S21
	Enhancing innovative thinking skills	S4, S8, S19, S20

As seen in Table 5, the theme "beneficial aspects of the application" was formed based on the participants' opinions. This theme includes codes, such as "learning new information," "developing design skills," and "enhancing innovative thinking skills." Six students (S4, S12, S14, S15, S19, S21) reported learning new information, six students (S11, S15, S17, S19, S20, S21) reported gaining and improving design skills, and four students (S4, S8, S19, S20) reported enhancing their innovative (creative) thinking skills. The codes obtained were presented below in order.

#### **Students' Opinions on the Usefulness of the Application**

##### *Learning New Knowledge*

The students in the study group stated in the interviews and diaries that they learned new information thanks to the integrated STEM activities and contributed to adding new information to their existing knowledge. In particular, they think that they gained knowledge and skills about the functions of the elements of the electrical circuit, potential energy and kinetic energy, Pascal's principle, and the structures and organs of the digestive system. Some student opinions on this code are presented below:

S4: "With the robot we made, I learned to connect the electrical circuit parts together. With this activity, we made a robot that draws pictures; maybe in the future, I will make a robot that writes." (Interview)

S19: "Thanks to the designs we made, I learned new information that I did not know before, which I like. I think it is very nice for people to be informed. For example, I learned about potential energy with the basketball hoop activity. When I pull the ball and the spoon backward, the elasticity accumulates potential energy." (Interview)

S21: "I learned a lot of new information in this workshop. For example, I learned the pressure of solids, liquids and gases. I also learned that liquids cannot be compressed." (Interview)

S12: "Today, we made our internal organs with 3D pens. We made the stomach and esophagus very well. I was surprised when I learned that the large intestine and small intestine are the organs of our digestive system." (Diary-4/Date: 11.08.2023)

S14: "We made a drawing robot today. We learned how to build an electrical circuit using DC motor, battery, switch and cables. Thanks to what I learned today, I can build some electrical circuits from now on..." (Diary-3/Date: 28.07.2023)

S21: "Today, we designed a crane in the design and innovation lesson. We completed the design using tongue sticks, syringe and thin pipe. Then, we filled the syringe half full of water. When we squeezed that syringe, the other syringe would rise upwards. Here we learned that liquids transmit pressure in the same way. We also learned that our crane works with Pascal's principle." (Daily-1/Date: 14.07.2023)

In addition, the researcher-teacher kept field notes about the remarkable situations in the process. The notes kept by the researcher-teacher for students' learning new information are given below:

"In this workshop, a drawing robot activity was done. It was determined that most students built an electrical circuit for the first time. Although they had difficulty at first, they were able to build the electrical circuit using appropriate steps. At the same time, it was determined that they learned the functions of the vibrating dc motor, circuit switch, conductive cables, battery and battery bed." (Researcher-Teacher Observation Date: 27.07.2023)

"In the activity of designing a basketball hoop, students learned the difference between potential energy and kinetic energy, as well as that potential energy is divided into elastic potential energy and attractive potential energy." (Researcher-Teacher Observation Date: 20.07.2023)

The data obtained from the note kept by the researcher-teacher as a result of the observations made during the process confirm the conclusion that students learned new information with the integrated STEM application.

#### *Design Making Skills*

Integrated STEM activities contributed to the design skills of the students involved in this study. In line with the thoughts of the students in the diaries and interviews, it was determined that they used the engineering design process and that there was a positive change in their abilities and skills to make a product. Some of the participant views on the positive impact of integrated STEM activities on students' design making skills are given below:

S15: "Now I can design products more easily using various tools, such as pliers, knife, ruler, silicone." (Interview)

S17: "Before we started the activities, our teacher told us about some stages of how to make a design. Although I had difficulty doing the first activity, I did not have much difficulty in the following activities. Indeed, it would be more useful to go through certain stages like an engineer when making a product." (Interview)

S17: "Today, we made a design that we worked very hard. We made a beautiful design. It was a very logical activity. We designed a crane using pressure. Thanks to this activity, my ability to make a base, that is, my manual dexterity, improved. I put this design in my room. I showed it to my mother and father and they said it was a very logical crane." (Diary-1/Date: 14.07.2023)

S11: "Today, we made a design like an engineer. The name of our design is: Crane. It was tiring but I really improved my manual dexterity. We made our crane by going through certain stages in order. First, we exchanged the necessary ideas, then, we created our prototype using the necessary materials. Then we tested it. After the test, we strengthened some parts even more." (Diary-1/Date: 14.07.2023)

S21: "Today, we first discussed what kind of design we were going to make. After a certain time, we decided as a group. We determined how we were going to make the drawing robot and which materials we needed. Then we asked our teacher for the necessary materials and started to make our design. First, we glued three felt-tip pens to our plastic cup. Then we glued the battery bed to a suitable place with silicone, but we made several attempts to prevent it from tipping over. We glued the DC motor to the top of the glass and glued the circuit switch on the side. Then we built the electrical circuit with cables. Finally, we put the batteries in and tested it. Some of our parts came off during the test. The teacher gave us a little more time and we redid the faulty and missing parts and it turned out very well." (Diary-3/Date: 28.07.2023)

*Innovative Thinking Skills*

When the opinions of the students are analysed, it can be said that they have perceptions that STEM applications positively improve students' innovative thinking skills. Students stated that they developed new thoughts, ideas and solutions for designing and developing a product both in the diaries and in the interviews. Some of the participant views on the impact of integrated STEM activities on students' innovative thinking skills are given below:

S8: "I was making some inventions by myself at home before, but this course was very useful for me. Because thanks to the stages I learned, I developed the idea of designing a product. When I walk on the road, I wonder what kind of design I can make." (Interview)

S19: "We made different products in this workshop. All of them were interesting. When I go home after the class, I look left and right, I look at household items, I wonder what can be made from them, which parts are missing, which parts are too much. I think to myself, I wonder how it would be better if we redesign the existing items." (Interview)

S20: "The basketball hoop we made was very nice. I will make a different basketball hoop based on this." (Interview)

S4: "Dear diary, we finished a very nice activity today. I can both draw and scratch my head if I want. I used my favourite pencils for this robot. It was actually a very creative invention. I will design new products based on what I have learned. I can use a vibrating dc motor and batteries to make different robots." (Diary-3/Date: 28.07.2023).

Upon examining the opinions of the students who participated in the interviews, it was observed that they expressed various emotions toward the application, leading to the creation of the theme "Students' Feelings Toward the Application." The theme and codes derived from students' emotions toward the application are presented in Table 6 below.

**Table 6**  
*Students' Feelings Toward the Application*

Theme	Code	Student
<b>Students' Feelings Toward the Application</b>	Fun	S5, S9, S11, S15, S19, S20
	Interest	S3, S7, S8, S9, S17
	Enjoyable	S3, S11, S21
	Excitement	S3, S12, S15
	Curiosity	S15, S17
	Having a good time	S15, S20

"Students' Feelings Toward the Application" theme included codes, such as "fun," "interest," "enjoyable," "excitement," "curiosity," and "having a good time." Six students (S5, S9, S11, S15, S19, S20) described the application as fun, five students (S3, S7, S8, S9, S17) showed interest, three (S3, S11, S21)

found it enjoyable, three (S3, S12, S15) felt excitement, two (S15, S17) were curious, and two (S15, S20) reported having a good time (Table 6).

### ***Students' Emotions toward the Practice***

Integrated STEM activities had positive reflections on the participants' feelings toward the application. The students in the study group stated that they had fun during the implementation, their interest in the activities increased, they had a good and enjoyable time, they were excited while doing the activities, and they developed a sense of curiosity about which activity to do. They had productive times during the activities. Some participant opinions within the scope of this theme are given below:

S3: "Actually, I did not have much interest and desire for such activities. But after the lesson started, I liked it when the teacher told us what to do. It was very enjoyable to make those designs. And in the end, when we were testing them, that's when I was very excited. I was really interested in doing science-related activities." (Interview)

S15: "I wish this course were offered continuously. If it is opened, I will definitely come again, because I had a really good time. I liked to see that the designs we made worked. In addition, every day I came, I was dying of curiosity to see what kind of design we would make today." (Interview)

S17: "I am glad that I came here. We did good activities in this workshop. My parents know that I like these activities." (Interview)

S20: "What we did in this course was very fun. I personally had a lot of fun. I feel very lucky to have participated in this workshop. I especially enjoyed the painting robot activity. We had a good time with my friends." (Interview)

S21: "I liked what we did in this workshop very much. I am very sad that this course will end. I tried to come here without missing a day because the designs we made were very enjoyable." (Interview)

S8: "Today we designed a crane. We had a very quality time. We had a very good day. I liked the crane we made very much; it worked well. When I brought it home, I showed it to my mother, father, grandmother, grandfather and brother. It was a nice feeling. They said you did it very well." (Diary-1/Date: 14.07.2023)

S17: "This design was very interesting. I liked it very much." (Diary-3/Date: 28.07.2023)

S19: "Dear diary, today we finished our drawing robot and we ran it. It was a very nice and very fun activity. I showed it to my father and he liked it very much..." (Diary-3/Date: 28.07.2023)

S20: "Today we made a robot that draws pictures. It was very fun to make a robot that draws pictures. His paintings are just like Picasso's paintings. Our robot made very mysterious and interesting paintings. At first I did not believe that we would do such beautiful things and have fun, but it turned out that I was wrong." (Diary-3/Date: 28.07.2023)

S21: "..... was very good. Then we tested it again, and it worked well. Our robot was making colorful pictures while it was spinning around itself. We laughed a lot as a group and had a lot of fun. I will try to do such activities at home from now on because it is very enjoyable." (Diary-3/Date: 28.07.2023)

In addition to the diaries kept by the students in the study group and the thoughts they expressed in the interviews with them, the researcher-teacher kept notes about the situations she considered important in the process. The note kept by the researcher-teacher about the feelings of the students is given below:

"Before the lesson started, the students came to me and asked me which activity they were going to do today. In fact, when the students enjoyed the previous activities, they were curious about the new activity. Today they created models of the digestive system organs with a 3D pen. It was observed that the students had a pleasant time while making the models of the digestive system organs. It was also

noteworthy that there were students who did not go out during the break but wanted to continue." (Researcher-Teacher Observation Date: 03.08.2023)

The data obtained from the notes kept by the researcher-teacher from the observations made during the process confirm the conclusion that the application contributed positively to the affective characteristics of the students.

It was determined that the students especially liked the drawing robot activity, enjoyed working as a group, their interest in STEM activities increased, they enjoyed sharing their designs with their families, they had a productive time during the process, they would like to come back if a similar course was opened again. They were excited when they saw that the products they made were functional.

### Discussion

This study was designed to examine the transformative effect of integrated STEM activities in summer school on students' interest and experiences in STEM education. Research findings on students' perceptions of integrated STEM practices are discussed. This study aimed to investigate the impact of integrated STEM activities on students' interest in STEM, learning, design skills, innovative thinking skills and feelings toward the practice. The findings show that integrated STEM activities have a positive impact on students' interest. Shahali et al. (2016) reported that there was a significant increase in the average interest scores toward STEM subjects and careers among middle school students who participated in an integrated STEM education program. As noted in this study, students expressed excitement and curiosity about the activities, with some expressing their desire to continue STEM-related activities in the future. This is in line with previous research showing that engaging, hands-on STEM activities can increase students' interest in these fields (Hurk et al., 2018; Wang, 2013). Mohd Shahali et al. (2019) conducted a longitudinal study on middle school students who participated in a STEM program and found that the students retained their interest in STEM careers two years after leaving the program. However, their interest in STEM subjects did not persist. The researchers suggested that the decrease in interest toward STEM subjects might be due to the quality of teaching and learning experiences in the classroom (Mohd Shahali et al., 2019). In line with these findings, Chen and Chang (2018) have reported that integrated robotics STEM classes enhanced students' interest, knowledge, and career orientation toward STEM. Integrated STEM activities were highly effective in improving students' learning experiences. Participants reported that they gained new knowledge and skills, especially in subjects, such as electrical circuits, potential energy, kinetic energy, Pascal's principle, and the structure of organs in the digestive system. This is in line with the view that STEM education promotes active learning and critical thinking (Wang & Degol, 2013), as students in this study expanded their understanding by applying theoretical knowledge to practical tasks. In the study, the seven key features of integrated STEM as proposed by Roehrig et al. (2021) were considered, and it was found that the content of the study largely encompassed the recommended seven features. The research shows that integrated STEM activities positively affect students' design skills. The findings show that students perceive that they have developed the skills of using engineering design process, product development and thinking like engineers. This is in line with the conceptual framework of integrated STEM education, which emphasizes developing design and problem-solving skills (Kelley & Knowles, 2016). Fan and Yu (2017) found positive effects of the integrative STEM teaching approach in engineering/technology education in their study. The researchers noted that the integrative STEM engineering module helped students integrate their conceptual knowledge, higher order thinking skills, and engineering design skills (Fan & Yu, 2017). Design and design thinking have become increasingly important in the development and implementation of integrated STEM education (Li et al., 2019). The results of our study are parallel to the literature. Participants indicated that they benefited from a structured design approach that could facilitate more informed decision-making in the future. Integrated STEM activities were seen to encourage innovative thinking among students. Students reported generating new ideas and solutions to design and develop products. This result is in line with the broader view that STEM education nurtures creativity and problem-solving skills (Nugent et al., 2015). Similarly, Zulkifli et al. (2022) reported that the integrated STEM Technological Pedagogical Content Knowledge model had positive effects on students' 21st-century skills. Additionally, Lafifa et al. (2023)

have noted that the STEM approach is effective in developing 21st-century skills, such as communication, creativity, critical thinking, and collaboration among students. The research suggests that STEM activities not only impart knowledge but also develop a mindset that encourages students to explore creative solutions to real-world challenges. The affective characteristics of students' experiences with integrated STEM activities were largely positive. Students reported that they had fun during the process, their interest in the activities increased, and they had a productive time throughout the process. Their curiosity and enthusiasm for the activities were particularly noteworthy. This positive emotional impact has the potential to enhance the overall learning experience, as engaged and motivated students are more likely to succeed academically (Lian et al., 2021). Our research findings are consistent with studies (Hiğde & Aktamış, 2022) that report STEM activities increase students' motivation. Through STEM activities, students have engaged in activities prioritizing affective and psychomotor skills (Hiğde & Aktamış, 2022). The research findings are generally consistent with the principles of SDT. SDT emphasizes the significance of autonomy, intrinsic motivation, and self-determination in influencing human behavior. Research findings suggest that integrated STEM activities positively affect students' interest in STEM fields. This is in line with SDT's emphasis on intrinsic motivation, as students are more likely to engage in activities when they feel genuine interest and curiosity, which are intrinsic motivators. The research shows that integrated STEM activities lead to better learning outcomes. SDT suggests that individuals are more likely to learn and develop their skills effectively when they engage in activities that match their interests and provide opportunities for autonomy and competence. The findings of the study suggest that students experienced positive emotional experiences, such as enjoyment, curiosity and enthusiasm during these activities. In SDT, positive emotions are often associated with intrinsic motivation, as individuals are more likely to engage in activities that make them feel good and fulfill their psychological needs.

### **Conclusions**

The findings of this study highlight the significant impact of integrated STEM activities on students' perceptions and experiences in STEM education. Students who participated in these activities reported increased interest in STEM fields, achieved crucial learning outcomes, and improved their design skills and innovative thinking abilities. They also expressed positive feelings toward the integrated STEM practice. Integrated STEM activities were effective in increasing students' interest in STEM. The hands-on and practical nature of these activities aroused curiosity and enthusiasm among the participants. As STEM fields continue to play a critical role in addressing global challenges, developing this interest from an early age is vital to encourage future generations to pursue STEM careers (Kim et al., 2018). Moreover, students' learning experiences were enriched through these activities. They gained new knowledge and skills by gaining practical knowledge on topics, such as electrical circuits, potential energy and the structure of biological systems. This not only deepens their understanding of STEM concepts but also underlines the effectiveness of a hands-on approach to knowledge acquisition (Li et al., 2020). The research shows that students have perceptions that integrated STEM activities positively affect their design skills. By learning how to use the engineering design process and create functional products, they developed skills that are invaluable in the modern workforce. As the demand for STEM professionals continues to grow, these skills will be a valuable asset for students in their future careers (Papadakis et al., 2021). The research also highlights the development of innovative thinking skills among students. Encouraging students to generate new ideas and solutions can prepare them for complex problem solving in their future endeavors. This is in line with the increasing emphasis on creativity and innovation in STEM education (Dong et al., 2020). Students' positive feelings toward integrated STEM practice are important. Their enjoyment and engagement suggest that such educational methods not only contribute to academic development but also provide a fulfilling and enjoyable learning experience. These positive emotional experiences can have long-lasting effects on students' educational journeys and career choices (Wang & Degol, 2013).

### **Limitations and Recommendations**

This study was conducted in a specific geographical region with a limited sample size. A more comprehensive and diverse sample may provide broader information about the effectiveness of

integrated STEM education. This research was conducted in a relatively short period. In further research, longitudinal studies that follow the development of students in summer schools for several years will provide a more comprehensive perspective on the long-term impact of integrated STEM education. Strategies to promote diversity and inclusion in integrated STEM education could be explored. It would be useful to explore ways to increase student engagement and motivation in integrated STEM programs. Other factors contributing to innovative teaching methods, technology integration, and sustained interest in STEM could be examined. Education authorities and schools should consider expanding the availability of integrated STEM programmes in summer schools and the regular curriculum. Students' interests and skills in STEM fields can be further developed by including more hands-on, inquiry-based learning experiences. Providing continuous professional development opportunities for teachers is crucial to ensure the success of integrated STEM activities. Education should focus on the design and implementation of integrated STEM activities, including strategies to promote innovative thinking and problem-solving skills among students. Efforts should be made to make integrated STEM programmes more inclusive and accessible to diverse learners, including groups underrepresented in STEM fields, such as targeted outreach, scholarships and support services, to ensure that all students have the opportunity to explore their interest in STEM.

#### **Ethics Committee Approval Information**

This study was ethically approved by Muş Alparslan University Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 09.10.2023-110960 and numbered 37/8.

#### **Author Conflict of Interest Information**

The authors have no conflict of interest.

#### **Author Contribution**

First author: Designing this study, collecting and analyzing the data. Second author: Writing the introduction, methodology, discussion and conclusions.



## Türkçe Sürümü

### Giriş

Fen, teknoloji, mühendislik ve matematiği kapsayan STEM eğitimi, günümüz toplumunda büyük önem taşımaktadır. STEM, uluslararası alanda giderek daha fazla tanınırlık kazanmış ve kapsamlı araştırmalara konu olmuştur (Li vd., 2019). STEM eğitimi, beşerî sermaye gelişimini teşvik etmek ve ekonomik eşitsizliği azaltmak için önemlidir (Harden et al., 2020). STEM, öğrencileri 21. yüzyıl işgücünde ihtiyaç duyulan temel becerilerle hazırlar (Lian vd., 2021). STEM eğitiminin kilit yönlerinden biri, gerçek dünyadaki sorunları çözmek için bilimsel sorgulama ve mühendislik tasarım süreçlerini entegre etme yeteneğidir (Kelley & Knowles, 2016). Bu entegrasyon, öğrencilerin soruları formüle etmelerine, araştırmalar yapmalarına ve bilgilerini çözüm tasarlamak için uygulamalarına olanak tanır (Kelley ve Knowles, 2016). Bu entegrasyon, öğrencilerin soruları formüle etmelerine, araştırmalar yapmalarına ve çözüm tasarlamak için bilgilerini uygulamalarına olanak tanır (Kelley & Knowles, 2016). Yaz okullarında STEM etkinlikleri, öğrencilerin STEM ilgi ve görüşleri üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (Donmez, 2021). STEM tabanlı bir yaz okulu, katılımcıların çeşitli STEM etkinliklerine katıldığı ve STEM profesyonelleriyle etkileşime girdiği, STEM kariyerlerine ilişkin algılarını ve bilgilerini geliştirebilecekleri bir ortam olarak tanımlanmaktadır (Gray vd., 2017). Martinez Ortiz vd. (2018), bir yaz okulu müdahale programına odaklanmakta ve mühendislik ve matematik kariyer fırsatlarına erken maruz kalmanın öğrencilerin STEM kariyerlerini sürdürme konusundaki motivasyonlarını ve öz kararlılıklarını etkileyebileceğini ifade etmektedir. Dillivan ve Dillivan (2014), bir yaz okulu sürecinde sorgulamaya dayalı STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM konularına olan ilgisini önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir. Öğrenciler uygulamalı, sorgulamaya dayalı etkinliklere katılarak STEM kavramları ve bunların gerçek dünyadaki uygulamaları hakkında daha derin bir anlayış geliştirebilirler (Eroğlu ve Bektaş, 2016). Yaz okulundaki STEM etkinliklerinin etkililiğinin, etkinliklerin tasarımı, öğretimin kalitesi ve öğrencilerin ön bilgileri ve ilgileri gibi çeşitli faktörlere bağlı olduğu vurgulanmaktadır (Erol ve Erol, 2022). Bu nedenle, STEM etkinliklerinin ilgi çekici ve öğrencilerin ilgi ve yetenekleriyle uyumlu bir şekilde planlanması ve uygulanması gerekmektedir (Ata ve Arslan, 2021). Öğrenciler uygulamalı, sorgulamaya dayalı etkinliklere katılarak STEM kavramlarını daha iyi anlayabilir, problem çözme becerilerini geliştirebilir ve STEM disiplinlerine yönelik motivasyon ve ilgilerini artırabilirler. Ancak, yaz okulunda bu etkinliklerin etkinliğini sağlamak için STEM etkinliklerini dikkatlice planlamak-uygulamak, öğrencilerin ön bilgilerini ve ilgi alanlarını dikkate almak önemlidir. Millî Eğitim Bakanlığı 2022 yılı itibarı ile Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) altyapısını kullanarak yaz okullarında etkinlik temelli programlar yoluyla öğrencilerin potansiyellerini arttırmayı amaçladı. Bu araştırmada bu yaz okulları bünyesinden gerçekleştirilen İnovasyon ve Tasarım atölyesinden gerçekleştirilen bütünleşik STEM etkinlikleri yoluyla öğrencilerin STEM ilgi ve algılarındaki değişim incelendi.

### Literatür İncelemesi

#### ***Bütünleşik STEM Eğitimi***

STEM eğitimi, öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları sorunlara bütünleşik bir bakış açısıyla bakmalarını ve disiplinler arası bir eğitim yaklaşımıyla gerekli becerileri kazanmalarını amaçlar (Bahadır & Köse, 2021). STEM eğitim yaklaşımının amacı, dört disiplinin bütünleşik olarak yaşam durumlarında kullanılmasını sağlamaktır (Biçer, 2023). Bütünleşik STEM eğitimi fen, teknoloji, mühendislik ve matematiği çok disiplinli ve birbiriyle bağlantılı bir şekilde birleştiren bir yaklaşımdır (Kelley & Knowles, 2016). Öğrencilere bu konular ve bunların gerçek dünyadaki uygulamaları hakkında bütünsel bir anlayış kazandırmayı amaçlar (Stohlmann vd., 2012). Bu yaklaşım, bu konuları tek başına öğretmenin ötesine geçmiş, karmaşık sorunları çözmek ve öğrencileri uygulamalı, sorgulamaya dayalı öğrenme deneyimlerine dâhil etmek için bunların entegrasyonuna odaklanmıştır (Dare vd., 2018; Gök & Sayıcı, 2022). Bütünleşik STEM eğitimi, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerini bir araya getirerek öğrencilere farklı bakış açıları kazandırmaktadır (Özcan & Koca, 2019). Bütünleşik STEM eğitiminin en önemli faydalarından biri, öğrenmeyi öğrenciler için daha bağlantılı ve ilgili hâle getirmesidir (Stohlmann vd., 2012). Öğrenciler,

farklı disiplinleri entegre ederek kavramlar arasındaki bağlantıları görebilir ve bunların gerçek dünyadaki durumlara nasıl uygulandığını anlayabilirler (Dare vd., 2018). Bu yaklaşım aynı zamanda öğrencilerin problem çözüme ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine de yardımcı olur, çünkü çözüm bulmak için yaratıcı ve iş birliği düşünmeye teşvik edilirler (Kelley & Knowles, 2016). Ancak, bütünlük STEM eğitimi uygulamak zor olabilir. Öğretmenlerin bu konuları etkili bir şekilde entegre edebilmeleri için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları gerekir (Shernoff vd., 2017). Öğretmenlerin bütünlük STEM eğitimi için gerekli pedagojik stratejileri ve öğretim uygulamalarını geliştirmelerine yardımcı olmak için mesleki gelişim ve sürekli destek çok önemlidir (Shernoff vd., 2017). Ayrıca, etkili metodolojilerin belirlenmesi ve bütünlük STEM eğitiminin genel çerçevesi tarafından önerilen stratejilerin değerlendirilmesi için daha fazla araştırma ve tartışmaya ihtiyaç vardır (Kelley & Knowles, 2016). Zorluklara rağmen, bütünlük STEM eğitimi son yıllarda dikkati çeken bir konu olmuştur. Öğrencileri anlamlı öğrenme deneyimlerine dâhil etmek ve onları STEM alanlarında gelecekteki kariyerlerine hazırlamak için umut verici bir yaklaşım sunmaktadır (Guzey vd., 2016). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematiği entegre ederek, öğrenciler bu konular ve birbirleriyle olan bağlantıları hakkında daha derin bir anlayış geliştirebilir ve STEM'e olan ilgi ve motivasyonlarını artırabilirler (Stubbs & Myers, 2016). Dahası, bütünlük STEM eğitimi, öğrencilere uygulamalı deneyimler ve bilimsel kavramların alaka düzeyini ve uygulanabilirliğini görme fırsatları sağladığı için öğrencilerin bilime yönelik tutumlarının gelişmesine de katkıda bulunabilir (Toma & Greca, 2018). Bütünlük STEM eğitimi uygulamak zor olsa da, bu eğitim öğrenmeyi öğrenciler için daha bağlantılı ve ilgili hâle getirdiği, öğrencilerin problem çözüme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği, öğrencilerin STEM'e olan ilgisini ve motivasyonunu artırdığı için fayda sunmaktadır. Ayrıca, okul dışı ortamlarda uygulanan yoğunlaştırılmış STEM programları da öğrencilerin bilimsel ve teknolojik konulardaki ilgilerini artırabilmektedir (Okulu vd., 2022). Etkili bütünlük STEM eğitimi stratejilerinin uygulanmasında öğretmenleri desteklemek için daha fazla araştırma ve mesleki gelişime ihtiyaç vardır. Bu yüzden, öğrencilere bilgi ve yeteneklerini hem kendi alanları içinde hem de farklı disiplinler arasında geliştirebilmeleri için kasıtlı ve net bir şekilde destek veren entegre deneyimler oluşturmak önemlidir (Gencer vd., 2019).

### **STEM İlgisi**

STEM ilgisi, bireylerin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarına yönelik sahip oldukları merak ve coşku düzeyini ifade eder (Wang & Degol, 2013; Christensen vd., 2015). Motivasyon, kariyer hedefleri ve STEM konularından kişisel zevk alma gibi bir dizi faktörü kapsar (Wang & Degol, 2013). STEM ilgisi, eğitim ve kariyer seçimleri üzerindeki etkilerinin yanı sıra STEM alanlarındaki profesyonel açığın giderilmesi açısından da büyük önem taşımaktadır (Nugent vd., 2015). Araştırmalar, STEM ilgisinin çeşitli faktörlerden etkilenebileceğini göstermiştir. Bir çalışma, STEM ilgi alanları ve seçimlerindeki bireysel ve cinsiyet farklılıklarının sosyokültürel, bağlamsal, biyolojik ve psikolojik faktörlerle bağlantılı olabileceğini ortaya koymuştur (Wang & Degol, 2013). Öğrencilerin STEM'e yönelik ebeveyn ilgisi ve desteği algısının yanı sıra STEM ile ilgili faaliyetlere ve deneyimlere maruz kalmaları STEM'e olan ilgilerini etkileyebilir (Nugent vd., 2015). Ayrıca, bir STEM kimliğinin geliştirilmesi ve yüksek STEM ilgisine sahip karma cinsiyetli bir arkadaş grubuna ait olmak, kızlar arasında daha yüksek STEM kariyer ilgisine katkıda bulunabilir (Kim vd., 2018). STEM ilgisinin geliştirilmesi eğitim müdahalelerinden de etkilenebilir. İlköğretime yapılan müdahaleler, STEM'e olan ilginin genellikle kız ve erkek çocuklar için eşit olduğunu göstermiştir (Hurk vd., 2018). Bu durum, ilgiyi artırmak ve boru hattı sızıntısını (pipeline) önlemek için STEM konularına erken maruz kalmanın ve STEM eğitimine katılımın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, 21. yüzyıl becerilerinin, bilim motivasyonunun ve STEM'e yönelik olumlu tutumların geliştirilmesi, ortaokul öğrencileri arasında STEM kariyer ilgisinin geliştirilmesinde önemli faktörler olarak tanımlanmıştır (Razali, 2021). STEM ilgisinin önemi, eğitim seçimlerinin ötesine uzanmaktadır. Bu durumun kariyer kararları ve gelecekteki iş gücü üzerinde etkileri vardır. Olumlu STEM ilgisi, yükseköğretimde STEM ana dallarının seçilmesiyle ilişkilendirilmiştir (Maltese & Tai, 2011; Wang, 2013). Ayrıca, STEM ilgisi, STEM alanlarındaki profesyonel eksikliğini gidermek ve inovasyon ve teknolojik gelişmeleri teşvik etmek için önemlidir. Araştırmalar STEM eğitiminin öğrencilerin akademik başarı, STEM'e yönelik tutum ve meslek ilgisi gibi konularda olumlu etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır (Duran & Sarı, 2021). Mühendislik odaklı STEM entegrasyon etkinliklerinin, bilimsel süreç becerileri ve STEM kariyer ilgileri üzerinde olumlu etkileri olduğu

gösterilmiştir (Özkul & Özden, 2020). Öğrencilerin STEM alanlarına olan ilgilerini artırmak için STEM eğitim programlarının yanı sıra STEM dışı deneyimlerin de önemli bir rol oynadığı gözlemlenmiştir (Yabas vd., 2022). STEM ilgisinin artırılması için okullar, üniversiteler ve diğer eğitim kurumları tarafından çeşitli programlar ve aktiviteler düzenlenmektedir. Bu programlar arasında robotik yarışmaları, bilim fuarları, yaz kampları ve mentorluk programları bulunmaktadır. Ayrıca, çeşitli online platformlar ve uygulamalar aracılığıyla STEM eğitimi desteklenmekte ve geniş bir kitleye ulaşmaktadır. Öğrenciler için yapılan okul dışı STEM eğitiminin öğrencilerin fen ve matematik kazanımları ile yaratıcılık, eleştirel düşünme, iş birliği yapma ve iletişim kurma gibi 21. yüzyıl becerileri elde etmesini sağladığı tespit edilmiştir (Özçelik ve Akgündüz, 2018). Ayrıca okul dışı etkinliklerin kız öğrencilerin STEM meslek seçimlerinde (Donmez, 2021) ve STEM insanı imajını değiştirmede (Dönmez, 2023) etkili olduğu görülmüştür. Ancak öğrencilerin yaz okullarında müdahale programlarında STEM ilgileri yeterince araştırılmamıştır.

### **Teorik Çerçeve**

Öz Belirleme Teorisi (ÖBT), insan davranışında özerkliğin ve içsel motivasyonun önemini vurgulayan psikolojik bir çerçevedir (Deci & Ryan, 1985). Bireylerin özerklik ve kendi kaderini tayin duygusu hissettiklerinde faaliyetlere katılma ve ilgi alanlarının peşinden gitme olasılıklarının daha yüksek olduğunu öne sürer (Deci ve Ryan, 1985). Bu çalışmada STEM ilgisi bağlamında ÖDT, bireylerin motivasyonunu ve STEM alanlarına katılımını etkileyen faktörleri anlamak için kullanılmıştır. STEM ilgisi ile ilgili olarak araştırılan faktörlerden biri, bireylerin STEM alanlarında performans gösterme yeteneklerine olan inançlarını ifade eden öz yeterliliktir (Lent vd., 2018; Chan, 2022; Mohtar vd., 2019). Araştırmalar, STEM'deki öz yeterliliğin STEM'e olan ilgiyle olumlu yönde ilişkili olduğunu ve bunun da STEM'de daha yüksek akademik ve kariyer hedefleriyle ilişkili olduğunu göstermiştir (Chan, 2022). Bu durum, STEM alanında daha yüksek düzeyde öz yeterliliğe sahip olan bireylerin STEM alanlarına ilgi duyma ve bu ilgiyi sürdürme olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. STEM ilgisi bağlamında incelenen bir diğer faktör de kültürel ve toplumsal cinsiyet normlarının rolüdür (Chan, 2022).

### **Önem**

“Yaz Okulu Destekleme ve Yetiştirme Kursları”, BİLSEM’ler bünyesinde ilk kez 2022 yılında açıldı. Bu kurslara 2.sınıftan 12.sınıfa kadar örgün (özel öğretim kurumları dâhil) eğitim kapsamındaki öğrenciler başvurabilmektedir (MEB, 2022a). Bu kursların amacı, öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda potansiyellerini en üst düzeyde ortaya koymalarına ve yaz dönemlerini en verimli şekilde kullanmalarına fırsat vermektir (MEB, 2022b). “Yaz Okulu Destekleme ve Yetiştirme Kursları” kapsamında birçok atölye ile ilgili program hazırlanmıştır. Hazırlanan programlardan biri de “Tasarım ve İnovasyon” alanı ile ilgilidir. Tasarım ve İnovasyon programı yenilikçi düşünme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, akıl yürütme ve sorgulama gibi zihinsel süreçler dikkate alınarak hazırlanmıştır (MEB, 2022c). Tasarım ve İnovasyon programında uygulanan içeriklerden biri de Bütünleşik STEM etkinlikleridir.

Bütünleşik STEM etkinliklerinin yaz okuluna katılan öğrencilerin STEM ilgi ve görüşleri üzerine etkisini araştırdığımız çalışma birkaç nedenden dolayı önem taşımaktadır. Araştırmamız, bütünleşik STEM etkinliklerinin STEM kariyer ilgisine etkisini keşfederek, öğrencilerin STEM kavramlarını ve bunların gerçek dünyadaki uygulamalarını anlamalarını anlamamıza yardımcı olabilir. Bu da eğitim çıktılarının ve kariyer hazırlığının iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

### **Amaç**

Bu çalışmanın amacı, Bilim ve Sanat Merkezi’nde (BİLSEM) yaz okulunda yer alan Tasarım ve İnovasyon atölyesinde uygulanan bütünleşik STEM etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin STEM ilgilerine ve görüşlerine etkisinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt sorulara cevap aranmıştır;

1. Öğrencilerin STEM ilgi ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğrencilerin bütünleşik STEM uygulamasına yönelik görüşleri nelerdir?

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, karma araştırma metodolojisine göre şekillendirilmiştir. Bu metodolojide hem nitel hem de nicel yöntemler bir arada kullanılarak veriler toplanır ve analiz edilir (Creswell ve Plano-Clark, 2007). Araştırmada, karma yöntemler içerisinde iç içe geçmiş desen tercih edilmiştir. Bu desende, nitel ve nicel veriler ardışık, eşzamanlı ya da birleşik şekilde elde edilebilir (Creswell ve Clark, 2018). Araştırmanın nicel bölümünde, ön test-son test olan tek gruplu yarı deneysel tasarım, nitel bölümde ise durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması nitel araştırma yöntemlerinden biri olarak sıkça kullanılan bir desendir. Bu desen, bir olguyu detaylı bir şekilde incelemek ve anlamak için kullanılır (Yin, 2003). Nitel araştırmalarda durum çalışması, gerçek yaşam durumlarını derinlemesine analiz etmek için önemli bir araçtır (Dilekçi & Nartgün, 2020). Bu tür araştırmalar genellikle belirli bir durumu veya olayı detaylı bir şekilde anlamak, açıklamak ve yorumlamak amacıyla yapılır (Leymun et al., 2017). Durum çalışmaları, araştırmacılara incelenen olguyu kapsamlı bir şekilde anlama ve açıklama fırsatı sunar (Çapar & Ceylan, 2022).

### Katılımcılar

Çalışmanın katılımcıları 2023 yılının yaz tatilinde Türkiye'nin doğusunda bulunan bir Bilim ve Sanat Merkezi bünyesinde düzenlenen yaz okuluna katılan 21 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabılır durum örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Kolay ulaşılabılır durum örnekleme yönteminde araştırmacı kendisine yakın ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçtiği için araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Katılımcılar bulunduğu ilin farklı ortaokullarına devam eden öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin 8'i kız ve 13 erkektir. Yaşları ise 10-14 arası değişmektedir.

### Veri Toplama Araçları

#### *STEM İlgili Ölçeği*

Araştırmada Falk vd. (2016) tarafından ortaokul öğrencilerinin fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğe (STEM) yönelik ilgilerini tespit etmek amacıyla geliştirilen ve Kıran (2021) tarafından Türkçeye çevrilen STEM İlgili Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin geliştirilmesinde pilot çalışma ve asıl çalışma şeklinde iki ayrı aşama takip edilmiştir. İki ayrı aşama toplam 468 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Orijinal ölçekte olduğu gibi uyarlanan ölçekte de 16 madde ve "yer ve uzay bilimleri", "yaşam bilimleri", "teknoloji ve mühendislik" ve "matematik" şeklinde dört alt boyut bulunmaktadır. Ölçek "hiç sevmem", "sevmem", "kararsızım", "severim" ve "çok severim" şeklinde 5'li likert tipi derecelendirmeye sahiptir. Ölçeğin uyarlama çalışmasında yapılan faktör analizleri sonucunda ölçeğin yapı geçerliliğine sahip olduğu ve güvenilirlik katsayıları bakımından da alt boyutlarda kabul edilebilir sınırlar içerisinde değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir (Kıran, 2021). Ölçek uyarlama çalışmasından elde edilen geçerlik ve güvenilirlik kanıtları STEM İlgili Ölçeğinin ortaokul öğrencilerinin STEM ilgilerini belirlemek için uygun olduğu göstermektedir (Kıran, 2021).

#### *Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu*

Uygulama süreci hakkında katılımcı görüşlerini ayrıntılı olarak belirlemek amacıyla, çalışma grubu içinden seçilen sekiz öğrenci ile uygulamanın bitiminde yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, ilk olarak 10 sorudan oluşan bir taslak anket formu oluşturulmuştur. Bu taslak, alanda deneyimli üç uzmana gönderilerek değerlendirilmeleri istenmiştir. Uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda, bazı sorular ankette yer almaktan çıkarılırken, diğerleri gözden geçirilip yeniden eklendi. Bu düzenlemelerin ardından, anket formu altı soruluk nihai hâline ulaştırılmıştır. Görüşme formunda yer alan sorular öğrencilerin süreçte yaşadığı zorlukları, onların uygulama boyunca öğrendikleri yeni bilgileri, uygulamanın öğrencilere yönelik faydalarını ve uygulama ile ilgili öğrencilerin duygularını belirlemeye yöneliktir.

### **Öğrenci Günlükleri**

Öğrencilerin uygulama ile ilgili deneyimlerini, duygu ve düşüncelerini paylaşmaları için günlük tutmaları sağlanmıştır. Günlükler etkinliklerin yapıldığı gün yazılmış ve sonraki gün araştırmacı tarafından toplanmıştır.

### **Alan Notları**

Uygulamayı yapan kişi aynı zamanda araştırmacı-öğretmen rolünde olup sınıf içinde yapılan çalışmalarda aktif rol almıştır. Araştırmacı-öğretmen, katılımcı-gözlemci şeklinde tüm etkinlikleri izlemiş, katılımcılarla ilişki kurmuş ve onlarla aktif bir iletişim hâlinde bulunmuştur. Araştırmacı-öğretmen her uygulamanın sonrasında veri kaybı meydana gelmemesi adına zaman kaybetmeden uygulama boyunca meydana geldiği önemli olayları kaydetmiştir. Olayları kaydederken olayların oluş sırasını dikkate almıştır.

### **Uygulama**

Öğrencilerin STEM'e yönelik ilgi ve algılarının incelendiği bu çalışma 2023 yılının yaz tatilinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma MEB tarafından BİLSEM'ler bünyesinde başlattığı yaz okulu destekleme ve yetiştirme kursları kapsamında yürütülmüştür. Çalışma yaz okulu kapsamında açılan Tasarım ve İnovasyon atölyesinde gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan dört bütünlük STEM etkinliği çalışma grubundaki öğrencilere uygulanmıştır. Etkinliklere karar verilme sürecinde MEB'in kazanımları dikkate alınmıştır. MEB'in fen bilimleri öğretim programında dikkate alınan kazanımlar şu şekildedir:

1. Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.
2. Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojiye uygulamlarına örnekler verir (*Sıvı basıncı ile ilgili Pascal prensibinin uygulamalarından örnekler verilir.*).
3. Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır (*a. Potansiyel enerji, çekim potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisi şeklinde sınıflandırılır. b. Potansiyel enerjinin kütle ve yüksekliğe, kinetik enerjinin kütle ve süratle bağlı olduğu belirtilir.*).
4. Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile tanırlar (*Devre elemanı olarak, pil, ampul, kablo ve anahtar tanırlar.*).
5. Çalışan bir elektrik devresi kurar (*Ampul, pilden ve anahtardan oluşan devre kurulması istenir.*).
6. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.
7. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar (MEB, 2018).

Çalışmanın uygulanması, MEB'in yaz okulu takvimine bağlı kalınarak altı hafta sürmüştür. Birinci hafta yapılacak uygulama ile ilgili bilgiler verilmiştir. Bu kapsamda araştırmanın amacı, araştırmada izlenilecek yol, araştırmada yapılacak etkinlikler ile ilgili öğrenciler bilgilendirilmiştir. Ayrıca öğrencilere mühendislik tasarım süreci anlatılmış ve örnek bir etkinlikle pilot uygulama yapılmıştır. İkinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci haftalarda STEM etkinlikleri yapılmış ve altıncı hafta son testler uygulanmıştır. Çalışmanın uygulama süreci Tablo 1'de verilmiştir:

**Tablo 1**  
*Çalışmanın Uygulanması*

Hafta	Yapılan Çalışmalar	Tarih	Verilerin Toplanması
1	Uygulamanın tanıtılması ve pilot uygulama	06.07.2023 07.07.2023	-STEM İlgili Ölçeği Ön Test
2	Vinç Tasarımı Etkinliği	13.07.2023 14.07.2023	-Günlük -Alan Notları
3	Basket Potası Tasarlama Etkinliği	20.07.2023 21.07.2023	-Günlük -Alan Notları
4	Robotumla Çiziyorum Etkinliği	27.07.2023 28.07.2023	-Günlük -Alan Notları
5	3D Kalemle Sindirim Organlarımı Modelliyorum Etkinliği	03.08.2023 04.08.2023	-Günlük -Alan Notları
6	Son testlerin Yapılması	10.08.2023 11.08.2023	-STEM İlgili Ölçeği Son Test -Yarı Yapılandırılmış Görüşme

Birinci hafta yapılan pilot uygulama sonrasında her etkinlik için dört ders saatinin yeterli olacağına karar verildi. Etkinlikler günde iki ders saati olmak üzere toplamda 16 ders saatinde uygulanmıştır. Uygulama boyunca “Vinç Tasarımı”, “Basket Potası Tasarlama”, “Robotumla Çiziyorum” ve “3D Kalemle Sindirim Organlarımı Modelliyorum” şeklinde dört ayrı bütünsel STEM etkinliği yapılmıştır.

Çalışmada Hynes et al. (2011) tarafından geliştirilen mühendislik tasarım aşamaları kullanılarak etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda;

1. *İhtiyaç ya da problemi tanımlama* aşamasında (10 dk.); öğrenciler gruplar şeklinde problemi gerçek yaşam bağlamında tanımlamaya çalışmışlardır.
2. *İhtiyaç ya da problemi araştırma* aşamasında (10 dk.); öğrenciler internet, kitap, dergi vb. kaynakları tarayarak ihtiyacı belirlemişlerdir.
3. *Olası çözümler geliştirme* aşamasında (10 dk.); öğrenciler grup içerisinde çeşitli beyin fırtınası yaparak farklı çözüm önerileri geliştirmişlerdir.
4. *En iyi çözümü seçme* aşamasında (10 dk.); öğrenciler bir önceki aşamada ileri sürdükleri farklı çözüm önerilerinden en iyi çözüm önerisini seçmişlerdir.
5. *Prototip oluşturma* aşamasında (40 dk.); öğrenciler öğretmenden aldıkları malzemeleri kullanarak ürün ortaya koymuşlardır.
6. *Çözümü test etme ve değerlendirme* aşamasında (20 dk.); gruplar oluşturdukları ürünleri önceden belirledikleri kriterler ve sınırlamalar çerçevesinde test etmişlerdir.
7. *Çözümü sunma* aşamasında (20 dk.); öğrenciler test ettikleri ve belirli kriterleri sağlayan ürünlerini sınıfa sunmuşlardır.
8. *Yeniden tasarlama/revize etme* aşamasında (30 dk.); öğrenciler yaptıkları testlerde kriter ve sınırlamaları karşılamayan ürünlerini yeniden revize etmişlerdir. Ayrıca aksayan kısımlarını yeniden tasarlamışlardır.
9. *Tamamlama kararı* aşamasında (10 dk.); öğrenciler ürünlerini son hâline getirmişlerdir.

Bütüleştirici STEM eğitimi, herhangi iki veya daha fazla STEM konu alanı ile bir veya daha fazla diğer okul konuları arasındaki öğrenme ve öğretmeyi araştıran yaklaşımdır (Sanders, 2009). Yani, iki veya daha fazla STEM alanının STEM içeriğini öğretme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Kelley ve Knowles, 2016). Araştırmamızda uygulanan bütünsel STEM etkinliklerinde öğrenciler en az iki ve daha fazla STEM alanına katılmaları sağlanmıştır. Yani öğrenciler yaptıkları etkinlik veya tasarımlarda; fen, matematik, mühendislik ve teknoloji alanlarından en az ikisini entegre ederek çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Örneğin “vinç

tasarımı” etkinliğinde öğrenciler fen bilimlerinde; basınç, sıvı basıncı, Pascal prensibi gibi konuları kullanmışlardır. Ürün tasarımı sırasında mühendislikte yer alan tasarım yapma aşamalarından faydalanmıştır. Matematik ile ilgili, enjektörlerde bulunması gereken sıvı miktarının ölçümü, vincin kaldıracağı ağırlık ölçümleri ve yükün kaldırılabilmesi yüksekliğinin hesaplanması ve bunların grafiğe dökülmesi gibi bilgi ve becerileri işleve sokmuştur.

Sürecin başında öğretmen gerçek yaşam bağlamından bir senaryo sunmuş ve öğrencilerin bu senaryo üzerinde düşünmelerini ve grup içerisinde fikir alışverişinde bulunmalarını sağlamıştır. Örneğin vinç tasarımında öğretmen;

*“Van’ın Edremit ilçesinde 8 katlı bir otel inşaatında kurulu olan vinç 5. kat seviyesinde vinç yükseltme çalışması esnasında kırılarak yıkıldı. Yetkililerin yaptıkları açıklamada bu kazada ihmaller zincirinin olduğu ve vinç görevlilerinin vinci kapasitesinin üzerinden yükseltmeye çalıştıkları sırada kazanın meydana geldiğini açıkladılar.”*

senaryosunu vermiş ve olayı analiz etmelerini istemiştir. Daha sonra onlara büyük tasarım görevi vermiştir. Tasarım görevi için onlara;

*“Sizlerden Van’ın Edremit ilçesinde 8 katlı bir bina inşaatında tüm katlara malzeme taşıyan bir vinç tasarlamanız bekleniyor. Yaptığınız tasarımınızın başarısı, tasarımın dayanıklılığı, kullanım süresi, kaldırabildiği ağırlık miktarı ve yükseltilebileceği yükseklik ile ilgilidir.”*

şeklinde açıklama yapılmıştır. Öğrenciler grup şeklinde fikir alışverişinde bulunmuş, alternatif çözüm yolları araştırmış ve tasarımla ilgili başarı kriterleri ve sınırlılıkları belirlemişlerdir. Daha sonra gruplara gerekli malzemeleri verilmiş ve tasarımlarını yapmaya başlamışlardır. Tasarım sürecinde gruptaki her öğrencinin sorumluluk alması istenmiştir.

#### **Verilerin Analizi**

Araştırmada, iç içe geçmiş karma desen gereği, sürecin başında, sırasında ve sonunda veriler toplanmış, bu veriler sonradan yorumlama bölümünde entegre edilerek değerlendirilmiştir. Toplanan veriler hem nicel hem de nitel yöntemlerle analiz edilmiştir. STEM İlgi Ölçeği, ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Bu testin sonuçlarını analiz etmek için, öncelikle test skorlarının normal dağılımı olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaçla, basıklık ve çarpıklık değerleri, Shapiro-Wilk testleri değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşılmış ve buna dayanarak parametrik testlerin kullanılmasının uygun olduğuna karar verilmiştir. Bu doğrultuda, STEM İlgi Ölçeği ön ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı belirlemek için parametrik testlerden biri olan ilişkili ölçümler t-testi uygulanmıştır. Çalışmada toplanan nitel verilerin analizinde betimsel ve içerik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Öğrencilerin günlük ve görüşmede ilettikleri görüşler ve araştırmacının tuttuğu alan notları dijital ortama aktarılmış ve bu veriler üzerinden okumalar yapılmıştır. Yapılan okumalardan sonra kodlar ve benzer kodlardan yola çıkarak temalar oluşturulmuştur. Kod oluşturma sürecinde iki bağımsız araştırmacı rol almış ve iki bağımsız araştırmacının oluşturduğu kodlar karşılaştırılmıştır. Araştırmacıların yaptıkları kodlamaların güvenilirliği belirlemek için Miles ve Huberman’ın (1994) güvenilirlik hesaplama formülü kullanılmış ve sonuçta kodlayıcılar arasındaki uyum % 92 olarak hesaplanmıştır.

#### **Geçerlilik, Güvenirlik ve Etik**

Araştırmada, geçerlilik ve güvenilirlik hususlarına dikkat edilerek çeşitli tedbirler uygulanmıştır. Çalışmada hem nitel hem de nicel veri toplama yöntemleri kullanılarak elde edilen veriler bir arada değerlendirilip sunulmuştur. Araştırmada kullanılan nicel veri toplama aracı olarak kullanılan STEM İlgi Ölçeği daha önce Falk vd., (2016) tarafından geliştirilmiş ve Kiran (2021) tarafından Türkçeye çevrilmiş, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış (Kiran, 2021) bir ölçme aracıdır. Nitel araştırma boyutunda ise veri çeşitliliği sağlamaya yönelik olarak, günlük, görüşme ve alan notları kullanılmıştır. Toplanan verilerin inanırılığı, aktarılabilirliği, tutarlılığı ve teyit edilebilirliği (Merriam & Tisdell, 2015) sağlanmıştır. Böylece nitel boyutun geçerlilik ve güvenilirliğine katkı sağladığı düşünülmüştür. Bu doğrultuda görüşme formunun oluşturulmasında uzman görüşü alınmış, ayrıntılı betimlemeler yapılmış, veri toplamada çeşitlilik sağlanmış, öğrencilerin görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmış, kodlamada farklı araştırmacılar aktif rol

almış, elde edilen verilerde katılımcı teyidinde başvurulmuş, veriler detaylandırılmış, veri kaybının meydana gelmemesi için dijital ortama geçirilmiş ve gerekli durumlarda bu verilere yeniden bakılmıştır. Bunun yanında öğrencilere çalışmaya katılmada gönüllülüğün esas olduğu söylenmiş ve öğrencilerin gerçek isimleri yerine kodlar kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 09.10.2023-110960 tarih ve 37/8 sayılı kararı gereğince etik açıdan uygun bulunmuştur.

### Bulgular

Bu çalışmada bütünlük STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM'e yönelik ilgi ve algılarına etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda nicel ve nitel veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular aşağıda sıra ile verilmiştir.

#### Öğrencilerin STEM'e Yönelik İlgileri

Bu kısımda, çalışma grubundaki öğrencilerin STEM konusundaki ilgisindeki değişiklikleri gözlemek amacıyla kullanılan ilgi ölçeğinden elde edilen sonuçlar ele alınmıştır. Araştırmada, 16 sorudan oluşan STEM İlgi Ölçeği, uygulama öncesinde ön test ve uygulamanın tamamlanmasının ardından son test olarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi sırasında, ilk olarak öğrencilerin test skorlarının normal dağılımı olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaçla, normallik testlerinden çarpıklık-basıklık değerleri, Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Test sonuçlarına dair elde edilen veriler, Tablo 2 ve Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 2**

*Çalışma Grubunun Ön Test-Son test Puanlarına İlişkin Çarpıklık-Basıklık Sonuçları*

	Ölçüm	N	Ort.	Varyans	S.S.	Min.	Max.	Çarpıklık	Basıklık
STEM İlgi Ölçeği	Ön test	21	56.81	67.66	8.22	36	68	-.623	-.358
	Son test	21	71.67	10.73	3.27	65	80	-.592	1.191

Tablo 2'ye bakıldığında, STEM İlgi Ölçeği'nden alınan puanların çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ile +2 değerleri arasında olduğu belirlenmiştir. Bu verilerin normal dağılıma uyup uymadığının değerlendirilmesinde, çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ile +2 (George ve Mallery, 2010) veya -1.5 ile +1.5 (Tabachnick ve Fidell, 2013) aralığında olmasının kabul edilebilir olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 3**

*Çalışma Grubunun Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Testleri Sonuçları*

	Test	Shapiro-Wilk		
		İstatistik	sd	p
STEM İlgi Ölçeği	Ön test	.945	21	.271
	Son test	.958	21	.476

Büyüköztürk (2015)'e göre, p değeri .05'ten yüksek olduğunda verilerin normal dağılım gösterdiği, .05'ten düşük olduğunda ise normal dağılım göstermediği kabul edilir. Tablo 3'e göre, STEM İlgi Ölçeği'nin ön test ve son testlerinde yapılan Shapiro-Wilk testlerinin sonuçları, p değerinin .05'ten büyük olmasıyla verilerin normal dağılımı yansıttığı tespit edilmiştir. Hem Tablo 2 hem de Tablo 3'te yer alan veriler ışığında çalışma grubunun STEM İlgi Ölçeği ön test ve son test puanlarının normal dağılım gösterdiği ve buradan yola çıkarak bu testin analizinde parametrik testlerin kullanımının uygun olacağı yönünde değerlendirme yapılmıştır. Bu doğrultuda çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası ilgi ölçeği test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için parametrik testlerden ilişkili ölçümler t-testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.



**Tablo 4***STEM İlgili Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının İlişkili t-Testi Sonuçları*

	Test	N	Ort.	S	Sd.	t	p
STEM İlgili Ölçeği	Ön test	21	56.81	8.22	20	-	.000
	Son test	21	71.67	3.27		8.028	

Tablo 4'e göre, öğrencilerin ölçeğin ön testindeki ortalama puanları 56.81 iken, son testteki ortalamaları 71.67 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubundaki öğrencilerin STEM İlgili Ölçeği ön ve son test puanları. 05 düzeyinde anlamlılık için değerlendirilmiş ve yapılan analize göre ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark ( $p < .05$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, bütünlük STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM alanına olan ilgisini olumlu yönde etkilediği sonucuna işaret etmektedir.

#### Öğrencilerin Bütünlük STEM Uygulamasına Yönelik Görüşleri

Bu kısımda, katılımcıların bütünlük STEM uygulamasına ilişkin algılarını tespit etmek amacıyla yapılan mülakatlar, günlükler ve alan notlarının analizi sonucunda ulaşılan sonuçlar sunulmuştur. Öğrencilerin görüşlerinden yola çıkarak "Uygulamanın Faydalı Yönleri" ve "Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Duyguları" şeklinde iki tema oluşturulmuştur. Öğrencilerin uygulamanın faydalı yönleri ile ilgili görüşlerinden yola çıkarak oluşturulan tema ve kodlar Tablo 5'te verilmiştir:

**Tablo 5***Uygulamanın Faydalı Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Tema	Kod	Öğrenciler
Uygulamanın Faydalı Yönleri	Yeni bilgiler öğrenme	Ö4, Ö12, Ö14, Ö15, Ö19, Ö21
	Tasarım yapma becerisi	Ö11, Ö15, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21
	İnovatif düşünme becerisi	Ö4, Ö8, Ö19, Ö20

Tablo 5'te görüldüğü gibi katılımcıların görüşlerinden yola çıkarak "uygulamanın faydalı yönleri" teması oluşturulmuştur. Bu tema kapsamında "yeni bilgiler öğrenme", "tasarım yapma becerisi" ve "inovatif düşünme becerisi" kodları yer almaktadır. Öğrencilerden altısı (Ö4, Ö12, Ö14, Ö15, Ö19, Ö21) yeni bilgiler öğrendikleri, altısı (Ö11, Ö15, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21) tasarım yapma becerisi kazandıkları ve bu becerilerini geliştirdiği, dördü (Ö4, Ö8, Ö19, Ö20) inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini geliştirdiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Elde edilen kodlar aşağıda sırayla sunulmuştur.

#### Yeni Bilgiler öğrenme

Çalışma grubundaki öğrenciler görüşme ve günlüklerde bütünlük STEM etkinlikleri sayesinde yeni bilgiler öğrendikleri ve var olan bilgilerine yeni bilgiler eklemeye katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Özellikle elektrik devresinin elemanlarının işlevleri, potansiyel enerji ve kinetik enerji, Pascal prensibini ve sindirim sistemi yapı ve organlarına yönelik bilgi ve beceri kazandıklarını düşünmektedirler. Bu koda yönelik bazı öğrenci görüşleri aşağıda sunulmuştur:

Ö4: "Yaptığımız robotla elektik elektrik devre parçalarını birbirine bağlamayı öğrendim. Bu etkinlikle resim çizen robot yaptık, belki ileride yazı yazan robot yaparım belli mi olur." (Görüşme)

Ö19: "Yaptığımız tasarımlar sayesinde daha önce bilmediğim yeni bilgiler öğrendim, bu da benim hoşuma gidiyor. İnsanın bilgilenmesi bence çok güzel. Mesela basket potası etkinliği ile potansiyel enerjiyi öğrendim. Topla kaşığı geri doğru çekince esneklik potansiyel enerji birikiyor." (Görüşme)

Ö21: "Bu atölyede birçok yeni bilgi öğrendim. Mesela katı, sıvı ve gazların basıncını öğrendim. Bunun yanında sıvıların sıkıştırılmadığını öğrendim." (Görüşme)

Ö12: "Bugün 3D kalemlerle iç organlarımızı yaptık. Mideyi ve yemek borusunu çok güzel yaptık. Bir de özellikle kalın bağırsak ve ince bağırsağın sindirim sistemimizin organları olduğunu öğrendiğimde şaşırılmıştım." (Günlük-4/Tarih:11.08.2023)

Ö14: “Çizim yapan robot yaptık bugün. DC motor, pil, anahtar ve kabloları kullanarak elektrik devresinin nasıl kurulduğunu öğrendik. Bugün öğrendiklerim sayesinde artık ben de bundan sonra bazı elektrik devrelerini kurabilirim...” (Günlük-3/Tarih: 28.07.2023 )

Ö21: “Bugün tasarım ve inovasyon dersinde vinç tasarımı yaptık. Dil çubukları, şırınga ve ince boru kullanarak tasarımı tamamladık. Daha sonra şırınganın yarısına kadar su doldurduk. O şırıngayı sıkıştırınca diğer şırınga yukarı doğru çıkıyordu. Burada sıvıların basıncı aynı ilettiğini öğrendik. Bunun yanında Pascal prensibi ile vincimizin çalıştığını öğrendik.” (Günlük-1/Tarih: 14.07.2023)

Bunun yanında araştırmacı-öğretmen süreçte dikkat çekici durumlarla ilgili alan notları tutmuştur. Araştırmacı-öğretmenin öğrencilerin yeni bilgiler öğrenmelerine yönelik tuttuğu notlar aşağıda verilmiştir:

“Bu atölye çalışmasında çizim yapan robot etkinliği yapıldı. Öğrencilerin çoğunluğunun ilk defa bir elektrik devresi kurdukları tespit edildi. İlk başta zorlansalar da elektrik devresini uygun adımlar kullanarak yapabildiler. Aynı zamanda titreşimli dc motorun, devre anahtarının, iletken kabloların, pilin ve pil yatağının işlevlerini öğrendikleri belirlendi.” (Araştırmacı-Öğretmen Gözlem Tarihi: 27.07.2023)

“Basket potası tasarlama etkinliğinde öğrenciler potansiyel enerji ve kinetik enerjinin farkını, bunun yanında potansiyel enerjinin esneklik potansiyel enerji ve çekim potansiyel enerji şeklinde ikiye ayrıldığı öğrendiler. (Araştırmacı-Öğretmen Gözlem Tarihi:20.07.2023)

Araştırmacı-öğretmenin süreç boyunca yaptığı gözlemler sonucunda tuttuğu nottan elde edilen veriler, bütünleşik STEM uygulaması ile öğrencilerin yeni bilgiler öğrendikleri sonucunu doğrulamaktadır.

#### *Tasarım Yapma Becerisi*

Bütünleşik STEM etkinliklerinin araştırmaya dâhil olan öğrencilerin tasarım yapma becerilerine katkıları olmuştur. Öğrencilerin günlüklerde ve görüşmelerde belirttikleri düşünceler doğrultusunda onların mühendislik tasarım sürecinin kullandıkları ve bir ürün yapma yetenek ve becerilerinde pozitif bir değişimin olduğu belirlenmiştir. Bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin tasarım yapma becerilerine pozitif etki yaptığına ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö15: “Artık pense, bıçak, cetvel, silikon gibi çeşitli araç-gereçler kullanarak daha kolay bir şekilde ürün tasarlayabiliyorum.” (Görüşme)

Ö17: “Biz etkinliklere başlamadan önce öğretmenimiz bizlere bir tasarımın nasıl yapıldığına yönelik bazı aşamalardan bahsetti. Bizler de bu aşamaları kullanarak bir şeyler tasarladık. İlk etkinliği yaparken zorlansam da sonraki etkinliklerde pek zorlanmadım. Gerçekten de bir ürünü yaparken bir mühendis gibi belirli aşamalardan geçilirse daha faydalı olur.” (Görüşme)

Ö17: “Bugün çok uğraştığımız bir tasarı yaptık. Güzel bir tasarım yaptık. Çok mantıklı bir etkinlikti. Basıncı kullanarak vinç tasarladık. Bu etkinlik sayesinde bir alt yapma becerim yani el becerim gelişti. Burayı çok sevdim. Bu tasarımı odama koydum. Annem ve babama gösterdim, onlar da çok mantıklı bir vinç dediler.” (Günlük-1/Tarih: 14.07.2023)

Ö11: “Bugün bir mühendis gibi bir tasarı yaptık. Tasarımın ismi: Vinç. Yorucuydu ama gerçekten el becerim gelişti. Sırayla belirli aşamalardan geçerek vincimizi yaptık. Önce gerekli fikir alış verişi yaptık, sonra gerekli malzemeleri kullanarak protopimizi oluşturduk. Daha sonra test ettik. Testten sonra bazı yerleri daha da sağlamlaştırdık.” (Günlük-1/Tarih: 14.07.2023)

Ö21: “Biz bugün önce nasıl bir tasarı yapacağımızı tartıştık. Belirli bir zaman sonra grupça karar verdik. Resim çizen robotu nasıl yapacağımızı ve hangi malzemelere ihtiyacımızın olduğunu belirledik. Daha sonra öğretmenimizden gerekli malzemelerimizi istedik ve tasarımı yapmaya başladık. Önce plastik bardağımıza üç tane keçeli kalem yapıştırdık. Sonra pil yatağını uygun bir yere silikonla yapıştırdık ama devrilmemesi için birkaç deneme yaptık. DC motoru bardağın üst kısmına yapıştırdık ve devre anahtarını yan tarafa yapıştırdık. Daha sonra kablolarla elektrik devresini kurduk. En son da pilleri taktık ve test ettik.

Test sırasında bazı parçalarımız çıktı. Öğretmen bize biraz daha zaman ver biz de hatalı ve eksik kısımlarını yeniden yaptık ve çok güzel oldu.” (Günlük-3/Tarih: 28.07.2023)

#### *Inovatif Düşünme Becerisi*

Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, STEM uygulamalarının öğrencilerin yenilikçi (inovatif) düşünme becerilerini olumlu yönde geliştirdiğine yönelik algıları olduğu söylenebilir. Öğrenciler hem günlüklerde hem de görüşmelerde bir ürün tasarlamaya ve geliştirmeye yönelik yeni düşünceler, fikirler ve çözümler geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Bütünleşik STEM etkinliklerin öğrencilerin inovatif düşünme becerilerini etkilediğine ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö8: “Ben daha önceleri de evde kendi kendime bazı icatlar yapıyordum ama bu kurs benim için çok faydalı oldu. Çünkü öğrendiğim aşamalar sayesinde bir ürünü tasarlama fikrim gelişti. Yolda yürürken acaba nasıl bir tasarı yapabilirim diye düşünüyorum.” (Görüşme)

Ö19: “Bu atölyede değişik ürünler yaptık. Hepsini birbirinden ilginçti. Dersten sonra eve gidince, sağıma soluma bakıyorum ev eşyalarına bakıyorum acaba bunlardan neler yapılabilir, hangi kısımları eksik, hangi kısımları fazla diye düşünüyorum. Acaba var olan eşyaları nasıl yeniden tasarlırsak daha iyi olur diye kendi kendime düşünüyorum.” (Görüşme)

Ö20: “Yaptığımız basket potası çok güzeldi. Bende buradan yola çıkarak daha değişik bir basket potası yapacağım.” (Görüşme)

Ö4: “Sevgili günlük bugün çok güzel bir etkinlik bitirdik. Çok güzeldi. Hem çizim yapıyor hem de istersem kafamı kaşıyabileceğim. Bu robot için en sevdiğim kalemlerimi kullandım. Aslında çok yaratıcı bir icattı. Ben de artık öğrendim. Bende bu öğrendiklerimden yola çıkarak yeni ürünler tasarlayacağım. Titreşimli dc motor ve pil kullanıp daha farklı robotlar yapabilirim.” (Günlük-3/Tarih: 28.07.2023)

Görüşmeye katılan öğrencilerin görüşleri incelendiğinde onların uygulamaya yönelik çeşitli duygular ileri sürdükleri görülmüş ve elde edilen görüşlerden yola çıkarak “Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Duyguları” teması oluşturulmuştur. Öğrencilerin uygulamaya yönelik duygularından yola çıkararak oluşturulan tema ve kodlar Tablo 6’da verilmiştir:

**Tablo 6**

#### *Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Duyguları*

Öğrencilerin Uygulamaya Yönelik Duyguları	Yönelik		
		Eğlenceli	Ö5, Ö9, Ö11, Ö15, Ö19, Ö20
		İlgi	Ö3, Ö7, Ö8, Ö9, Ö17
		Keyifli	Ö3, Ö11, Ö21
		Heyecan	Ö3, Ö12, Ö15
		Merak	Ö15, Ö17
		Güzel vakit geçirme	“Ö15, Ö20

Tablo 6’da görüldüğü gibi katılımcıların görüşlerinden yola çıkarak “öğrencilerin uygulamaya yönelik duyguları” teması oluşturulmuştur. Bu tema kapsamında “eğlenceli”, “ilgi”, “keyifli”, “heyecan”, “merak” ve “güzel vakit geçirme” kodları yer almaktadır. Öğrencilerden altısı (Ö5, Ö9, Ö11, Ö15, Ö19, Ö20) eğlenceli, beşi (Ö3, Ö7, Ö8, Ö9, Ö17) ilgi, üçü (Ö3, Ö11, Ö21) keyifli, üçü (Ö3, Ö12, Ö15) heyecan, ikisi (Ö15, Ö17) merak ve ikisi (Ö15, Ö20) güzel vakit geçirme yönünde görüş bildirmişlerdir. Bütünleşik STEM etkinliklerinin katılımcıların uygulamaya yönelik duygularına olumlu yansımaları olmuştur. Çalışma grubundaki öğrenciler, uygulama boyunca eğlendiklerini, etkinliklere yönelik ilgilerinin arttığını, güzel ve keyifli zamanlar geçirdiklerini, etkinlikleri yaparken heyecanlandıklarını, hangi etkinlik yapacakları konusunda merak duygularının geliştiğini ve etkinlikler boyunca verimli zamanlar geçirdiklerini belirtmişlerdi. Bu tema kapsamında bazı katılımcı görüşü aşağıda verilmiştir:

Ö3: “Aslında bu tip etkinliklere karşı pek ilgim ve isteğim yoktu. Ama ders başladıktan sonra hoca neler yapacağımızı anlatınca hoşuma gitti. O tasarıları yapmak çok keyifliydi. Bir de en son da test ediyorduk ya, işte o zaman çok heyecanlanıyordum. Fenle ilgili etkinlikler yapmak ilgimi çekti gerçekten.” (Görüşme)

Ö15: “Keşke bu kurs sürekli açılrsa. Açılırsa mutlaka yine gelirim, çünkü gerçekten güzel vakit geçirdim. Yaptığımız tasarıların çalıştığını görmek hoşuma gidiyordu. Ayrıca her geldiğim gün acaba bugün nasıl bir tasarı yapacağız diye meraklanıyordum.” (Görüşme)

Ö17: “Ben buraya geldiğim için memnunum. Bu atölyede güzel etkinlikler yaptık. Annem ve babam da bu etkinlikleri sevdiğimi biliyorlar.” (Görüşme)

Ö20: “Bu kursta yaptıklarımız çok eğlenceliydi. Ben şahsen çok eğlendim. Bu atölyeye katıldığım için kendimi çok şanslı hissediyorum. Resim yapan robot etkinliğinde özellikle çok eğlendim. Arkadaşlarımla güzel vakit geçirdik.” (Görüşme)

Ö21: “Ben bu atölyede yaptıklarımızı çok sevdim. Bu kurs bitecek diye çok üzgünüm. Ben hiçbir günü aksatmadan buraya gelmeye çalıştım, çünkü yaptığımız tasarılar çok keyifliydi.” (Görüşme)

Ö8: “Bugün vinç tasarladık. Zamanımız çok kaliteli geçti. Çok güzel bir gün geçirdik. Ben de yaptığımız vinci çok beğendim. Güzel çalışıyordu. Eve getirdiğimde anneme, babama, anneanneme, dedeme ve abime gösterdim. Güzel bir duyguydu. Onlar da çok güzel yapmışsın dediler.” (Günlük-1/Tarih: 14.07.2023)

Ö17: “Bu tasarım çok ilginçti. Ben çok sevdim.” (Günlük-3/Tarih: 28.07.2023)

Ö19: “Sevgili günlük bugün resim çizen robotumuzu bitirdik ve çalıştırdık. Çok güzel ve çok eğlenceli bir etkinlikti. Babama gösterdim o da çok beğendi...” (Günlük-3/Tarih: 28.07.2023)

Ö20: “Biz bugün resim çizen robot yaptık. Resim çizen robot yapmak çok eğlenceliydi. Yaptığı resimler aynı Picasso’nun resimleri gibi. Çok gizemli ve ilgi çekici resimler yaptı bizim robotumuz. Ben ilk başta böyle güzel şeyler yapacağımıza ve eğleneceğimize inanmıyordum, ama meğer yanılmışım.” (Günlük-3/Tarih: 28.07.2023)

Ö21: “.....çok güzel oldu. Daha sonra bir daha test ettik ve güzel çalıştı. Robotumuz kendi etrafında dönerken renkli renkli resimler yapıyordu. Biz grupça çok güldük ve çok eğlendik. Ben de bundan sonra evde bu tip etkinlikler yapmaya çalışacağım, çünkü çok zevkli.” (Günlük-3/Tarih: 28.07.2023)

Çalışma grubundaki öğrencilerin tuttukları günlükler ve onlarla yapılan görüşmelerde belirttikleri düşüncelere ek olarak araştırmacı-öğretmen süreçte önemli gördüğü durumlarla ilgili not tutmuştur. Araştırmacı-öğretmenin öğrencilerin duygularına yönelik tuttuğu not aşağıda verilmiştir:

“Ders başlamadan öğrenciler yanıma geldi ve bugün hangi etkinliği yapacaklarını bana sordular. Aslında öğrenciler daha önce yapılan etkinliklerden keyif alınca yeni etkinliği de merak etmişlerdir. Bugün 3D kalemle sindirim sistemi organlarının modellerini oluşturdular. Öğrenciler sindirim sistemi organlarının modellerini yaparken keyifli zaman geçirdikleri gözlemlendi. Ayrıca teneffüste dışarı çıkmayıp devam etmek isteyen öğrencinin olması dikkat çekiciydi.” (Araştırmacı-Öğretmen Gözlem Tarihi: 03.08.2023)

Araştırmacı-öğretmenin süreç boyunca yaptığı gözlemler sonucunda tuttuğu nottan elde edilen veriler, uygulamanın öğrencilerin duyuşsal özelliklerine olumlu katkı yaptığı sonucunu doğrulamaktadır.

Öğrencilerin özellikle resim çizen robot etkinliğini çok beğendikleri, grupça çalışmaktan keyif aldıkları, STEM etkinliklerine yönelik ilgilerinin arttığı, yaptıkları tasarıları aileleri ile paylaşmaktan keyif aldıkları, süreç boyunca verimli zaman geçirdikleri, yeniden buna benzer bir kursun açılması durumunda bu kursa katılmak istedikleri ve yaptıkları ürünlerin işlevsel olduğunu gördüklerinde heyecanlandıkları tespit edilmiştir.

### Tartışma

Bu çalışma, yaz okulunda bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM eğitimine olan ilgi ve deneyimleri üzerindeki dönüştürücü etkisini incelemek amacıyla tasarlanmıştır. Çalışmada ortaokul öğrencilerinin bütünleşik STEM uygulamalarına yönelik algılarına ilişkin araştırma bulguları tartışılmıştır.

Çalışma, bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM'e olan ilgileri, öğrenmeleri, tasarım becerileri, yenilikçi düşünme becerileri ve uygulamaya yönelik duyguları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Bulgular, bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin ilgisi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Shahali vd. (2016) ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada bütünleşik STEM eğitim programına katılan öğrencilerin STEM konularına ve kariyere yönelik ilgi puan ortalamalarında önemli bir artış olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada da belirtildiği gibi, öğrenciler etkinliklerle ilgili heyecan ve meraklarını dile getirmiş bazıları gelecekte STEM ile ilgili faaliyetlere devam etme isteklerini ifade etmiştir. Bu durum, ilgi çekici, uygulamalı STEM etkinliklerinin öğrencilerin bu alanlara olan ilgisini artırabileceğini gösteren önceki araştırmalarla uyumludur (Hurk vd., 2018; Wang, 2013). Mohd Shahali vd. (2019) yürüttükleri boylamsal çalışmada ortaokul öğrencilerine bir STEM programı uygulamış ve öğrencilerin programdan ayrıldıktan iki yıl sonra STEM kariyer ilgilerini koruduğunu ancak STEM konularına yönelik ilginin korunmadığı ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar STEM konularına yönelik ilginin azalmasının nedenlerinin sınıfta deneyimledikleri öğretim ve öğrenimin kalitesinden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir (Mohd Shahali vd., 2019). Bu bulgulara benzer olarak, Chen ve Chang (2018) bütünleşik robotik STEM derslerinin öğrencilerin STEM'e ilişkin ilgi, bilgi ve kariyer yöneliminin güçlendirdiğini bildirmişlerdir. Bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmede oldukça etkili olduğu görülmüştür. Katılımcılar özellikle elektrik devreleri, potansiyel enerji, kinetik enerji, Pascal prensibi ve sindirim sistemindeki organların yapısı gibi konularda yeni bilgi ve beceriler kazandıklarını bildirmişlerdir. Bu durum, STEM eğitiminin aktif öğrenmeyi ve eleştirel düşünmeyi teşvik ettiği görüşüyle (Wang ve Degol, 2013) uyumludur; çünkü bu çalışmada yer alan öğrenciler teorik bilgileri pratik görevlere uygulayarak anlayışlarını genişletmişlerdir. Çalışmada Roehrig vd. (2021)'nin önerdiği bütünleşik STEM'in yedi temel özelliği dikkate alınmış ve çalışma içeriğinin çoğunlukla önerilen yedi özelliği barındırdığı tespit edilmiştir. Araştırma, bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin tasarım becerilerini olumlu yönde etkilediğine yönelik algılarının olduğunu göstermektedir. Bulgular, öğrencilerin mühendislik tasarım sürecini kullanma, ürün geliştirme ve mühendisler gibi düşünme becerilerini geliştirdiklerine yönelik algılarının olduğunu göstermektedir. Bu, tasarım ve problem çözme becerilerinin gelişimini vurgulayan bütünleşik STEM eğitiminin kavramsal çerçevesiyle uyumludur (Kelley ve Knowles, 2016). Fan ve Yu (2017) yürüttükleri çalışmada bütünleştirici STEM öğretim yaklaşımının mühendislik/teknoloji eğitiminde olumlu etkileri olduğunu tespit ettiler. Araştırmacılar bütünleştirici STEM mühendisliği modülünün öğrencilerin kavramsal bilgilerini, üst düzey düşünme becerilerini ve mühendislik tasarım becerilerini birbirine entegre etmelerine yardımcı olduğunu belirttiler (Fan & Yu, 2017). Tasarım ve tasarım odaklı düşünme bütünleşik STEM eğitiminin geliştirilmesinde ve uygulanmasında giderek daha önemli bir hale gelmiştir (Li vd., 2019). Çalışmamızda ulaştığımız sonuçlar literatür ile uyumludur. Katılımcılar, gelecekte daha bilinçli karar vermeyi kolaylaştırabilecek yapılandırılmış bir tasarım yaklaşımından yararlandıklarını belirtmişlerdir. Bütünleşik STEM faaliyetlerinin öğrenciler arasında yenilikçi düşünceyi teşvik ettiği görülmüştür. Öğrenciler, ürün tasarlamak ve geliştirmek için yeni fikirler ve çözümler ürettiklerini bildirmişlerdir. Bu sonuç, STEM eğitiminin yaratıcılığı ve problem çözme becerilerini beslediği yönündeki daha geniş görüşle uyumludur (Nugent vd., 2015). Benzer şekilde Zulkifli vd. (2022) bütünleşik STEM Teknoloji Pedagojik İçerik Bilgisi modelinin öğrencilerin 21. yüzyıl becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca Lafifa vd. (2023) STEM yaklaşımının öğrencilerin iletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme ve iş birliği gibi 21. yüzyıl becerilerini geliştirmede etkili olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma, STEM faaliyetlerinin sadece bilgi vermekle kalmayıp aynı zamanda öğrencileri gerçek dünyadaki zorluklara yaratıcı çözümler keşfetmeye teşvik eden bir zihniyet geliştirdiğini öne sürmektedir. Öğrencilerin bütünleşik STEM etkinlikleriyle ilgili deneyimlerinin duyuşsal özellikleri büyük ölçüde olumluydu. Öğrenciler süreç içerisinde eğlendiklerini, etkinliklere olan ilgilerinin arttığını ve süreç boyunca verimli zaman geçirdiklerini belirtmişlerdir. Faaliyetlere duydukları merak ve coşku özellikle dikkat çekiciydi. Bu olumlu duygusal etki, genel öğrenme deneyimini geliştirme potansiyeline sahiptir, çünkü ilgili ve motive olmuş öğrencilerin akademik olarak başarılı olma olasılığı daha yüksektir (Lian vd., 2021). Araştırma bulgularımız STEM etkinliklerinin öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığını bildiren çalışmaların (Hiğde ve Aktamış, 2022) bulguları ile uyumludur. STEM etkinlikleri sayesinde öğrenciler duyuşsal ve psikomotor becerilerine önem veren etkinliklerde bulunmuşlardır (Hiğde ve Aktamış, 2022).

Araştırma bulguları genel olarak Öz Belirleme Teorisi (ÖDT) ilkeleriyle tutarlıdır. ÖDT, insan davranışını etkilemede özerkliğin, içsel motivasyonun ve kendi kaderini tayin etmenin önemini vurgulamaktadır. Araştırma bulguları, bütünlük STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM alanlarına olan ilgisini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu durum, ÖDT'nin içsel motivasyona yaptığı vurgu ile uyumludur; zira öğrencilerin içsel motivasyon kaynakları olan gerçek bir ilgi ve merak hissettiklerinde faaliyetlere katılma olasılıkları daha yüksektir. Araştırma, bütünlük STEM faaliyetlerinin daha iyi öğrenme çıktılarını açtığını göstermektedir. ÖDT, bireylerin ilgi alanlarına uygun faaliyetlerde bulduklarında ve özerklik ve yetkinlik için fırsatlar sağladıklarında, becerilerini etkili bir şekilde öğrenme ve geliştirme olasılıklarının daha yüksek olduğunu öne sürmektedir. Çalışmanın bulguları, öğrencilerin bu faaliyetler sırasında keyif, merak ve coşku gibi olumlu duygusal deneyimler yaşadıklarını göstermektedir. ÖDT'de olumlu duygular genellikle içsel motivasyonla ilişkilendirilir, çünkü bireylerin kendilerini iyi hissettiren ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılayan faaliyetlere katılma olasılıkları daha yüksektir.

### Sonuçlar

Bu araştırmanın sonuçları, bütünlük STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM eğitimindeki algıları ve deneyimleri üzerindeki olumlu etkisini vurgulamaktadır. Bu etkinliklere katılan öğrenciler STEM alanlarına ilgilerinin arttığını, önemli öğrenme çıktıları elde ettiklerini, tasarım becerilerinin ve yenilikçi düşünme yeteneklerinin geliştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, bütünlük STEM uygulamasına yönelik olumlu duygular ifade etmişlerdir. Bütünlük STEM faaliyetlerinin öğrencilerin STEM'e olan ilgisini artırmada etkili olduğu görülmüştür. Bu faaliyetlerin uygulamalı ve pratik doğası, katılımcılar arasında merak ve coşku uyandırmıştır. STEM alanları küresel zorlukların ele alınmasında kritik bir rol oynamaya devam ettiğinden, bu ilgiyi erken yaşlardan itibaren geliştirmek, gelecek nesilleri STEM kariyerlerini sürdürmeye teşvik etmek için önem taşımaktadır (Kim vd., 2018). Dahası, öğrencilerin öğrenme deneyimleri bu faaliyetler sayesinde zenginleşmiştir. Elektrik devreleri, potansiyel enerji ve biyolojik sistemlerin yapısı gibi konularda pratik bilgiler edinerek yeni bilgi ve beceriler kazandılar. Bu sadece STEM kavramlarını anlamalarını derinleştirmekle kalmıyor, aynı zamanda bilgi edinmede uygulamalı bir yaklaşımın etkinliğinin de altını çiziyor (Li vd., 2020). Araştırma, bütünlük STEM etkinliklerinin öğrencilerin tasarım becerilerini olumlu yönde etkilediğine yönelik algılarının olduğunu göstermektedir. Mühendislik tasarım sürecini nasıl kullanacaklarını ve işlevsel ürünler yaratmayı öğrenerek modern iş gücünde çok değerli olan becerileri geliştirdiler. STEM profesyonellerine olan talep artmaya devam ettikçe, bu beceriler öğrenciler için gelecekteki kariyerlerinde değerli bir varlık olacaktır (Papadakis vd., 2021). Araştırma ayrıca, öğrenciler arasında yenilikçi düşünme becerilerinin gelişimini de vurgulamaktadır. Öğrencileri yeni fikirler ve çözümler üretmeye teşvik etmek, onları gelecekteki çabalarında karmaşık problem çözmeye hazırlayabilir. Bu durum, STEM eğitiminde yaratıcılık ve yeniliğe yapılan vurgunun artmasıyla da uyumludur (Dong vd., 2020). Öğrencilerin bütünlük STEM uygulamasına yönelik olumlu duyguları önemlidir. Keyif almaları ve katılımları, bu tür eğitim yöntemlerinin yalnızca akademik gelişime katkıda bulunmakla kalmayıp aynı zamanda tatmin edici ve eğlenceli bir öğrenme deneyimi sağladığını göstermektedir. Bu olumlu duygusal deneyimler, öğrencilerin eğitim yolculukları ve kariyer seçimleri üzerinde uzun süreli etkilere sahip olabilir (Wang ve Degol, 2013).

### Sınırlılıklar ve Öneriler

Bu araştırma sınırlı bir örneklem büyüklüğü ile belirli bir coğrafi bölgede yürütülmüştür. Gelecekte yürütülecek çalışmalarda yaz okullarında gerçekleşen STEM uygulamalarında daha fazla örneklem ve bölge çeşitliliği tercih edilebilir. Daha kapsamlı ve çeşitli bir örneklem, bütünlük STEM eğitiminin etkinliği hakkında daha geniş bilgiler sağlayabilir. Araştırma nispeten kısa bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. İleriki araştırmalarda yaz okullarında öğrencilerin gelişimini birkaç yıl boyunca takip eden boyutsal çalışmalar, bütünlük STEM eğitiminin uzun vadeli etkisine dair daha kapsamlı bir bakış açısı sunacaktır. Bütünlük STEM eğitiminde çeşitliliği ve kapsayıcılığı teşvik edecek stratejileri araştırılabilir. Bütünlük STEM programlarında öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırmanın yollarının araştırılmasının faydalı olacağı düşüncesindeyiz. Yenilikçi öğretim yöntemlerini, teknoloji entegrasyonunu ve STEM'e sürekli ilgiye katkıda bulunan diğer faktörler incelenebilir. Eğitim yetkilileri ve okullar, yaz okullarında ve normal öğretim programında bütünlük STEM programlarının kullanılabilirliğini genişletmeyi düşünmelidir. Daha

fazla uygulamalı, sorgulamaya dayalı öğrenme deneyimleri dâhil edilerek öğrencilerin STEM alanlarına olan ilgi ve becerileri daha da geliştirilebilir. Bütünleşik STEM faaliyetlerinin başarısını sağlamak için öğretmenlere sürekli mesleki gelişim fırsatları sunmak önemlidir. Eğitim, öğrenciler arasında yenilikçi düşünme ve problem çözme becerilerini teşvik etmeye yönelik stratejiler de dâhil olmak üzere bütünleşik STEM faaliyetlerinin tasarımı ve uygulanmasına odaklanmalıdır. Bütünleşik STEM programlarını, STEM alanlarında yeterince temsil edilmeyen gruplar da dâhil olmak üzere çeşitli öğrenciler için daha kapsayıcı ve erişilebilir hâle getirmek için çaba gösterilmelidir. Bu, tüm öğrencilerin STEM'e olan ilgilerini keşfetme fırsatına sahip olmalarını sağlamak için hedeflenen sosyal yardım, burs ve destek hizmetlerini içerebilir.

#### **Etik Kurul İzin Bilgisi**

Bu çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 09.10.2023-110960 tarih ve 37/8 sayılı kararı gereğince etik açıdan uygun bulunmuştur.

#### **Yazar Çıkar Çatışması Bilgisi**

Yazarların çıkar çatışması yoktur.

#### **Yazar Katkısı**

Birinci yazar: Çalışmanın tasarlanması, verilerin toplanması ve analiz edilmesi. İkinci yazar: Giriş, yöntemin, tartışma ve sonuçların yazılması

## References

- Ata, A. & Arslan, H. (2021). An investigation of science teachers' readiness for STEM education approach. *Van Yüzüncü Yıl University Journal of Education*, 18(2), 405-436. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1029055>
- Bahadir, E. B. G. & Köse, E. Ö. (2021). The effect of STEM applications on students' perceptions and attitudes towards stem in the 6th grade science course. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 81-97. <https://doi.org/10.47479/ihead.826909>
- Biçer, B. G. (2023). Examination of secondary students' STEM motivations in terms of some variables: The case of Şırnak. *The Educational Science and Research Journal*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.54637/ebad.1163024>
- Chan, R. C. H. (2022). A social cognitive perspective on gender disparities in self-efficacy, interest, and aspirations in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): the influence of cultural and gender norms. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00352-0>
- Chen, Y., & Chang, C. C. (2018). The impact of an integrated robotics STEM course with a sailboat topic on high school students' perceptions of integrative STEM, interest, and career orientation. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(12), 1-19. <https://doi.org/10.29333/ejmste/94314>
- Christensen, R., Knezek, G.A., & Tyler-Wood, T.L. (2015). A Retrospective Analysis of STEM Career Interest Among Mathematics and Science Academy Students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 10(1), 45-58.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi [Mixed methods research design and conduct]*. Anı.
- Creswell, J., & Plano Clark, V. L. (2007). *Understanding mixed methods research*. In J. Creswell (Ed.), *Designing and conducting mixed methods research* (pp. 1-19). Thousand Oaks.
- Çapar, M. & Ceylan, M. (2022). A comparison of case study and phenomenology design. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 22(2), 295-312. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1227359>
- Dare, C., Dreher, A. U., Holder, A., & Sandler, J. (2018). *The patient and the analyst: The basis of the psychoanalytic process*. Routledge.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer. *design into high school STEM courses*. National Center for Engineering and Technology Education. <http://ncete.org/fash/pdfs/Infusing%20Engineering%20Hynes.pdf>
- Dilekçi, Ü., & Sezgin Nartgün, Ş. (2020). A mixed method study. *Bolu Abant İzzet Baysal University Journal of Faculty of Education*, 20(1), 680-704. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.52925-664924>
- Dillivan, K. D., & Dillivan, M. N. (2014). Student interest in STEM disciplines: Results from a summer day camp. *The Journal of Extension*, 52(1). <https://doi.org/10.34068/joe.52.01.18>
- Dong, Y., Wang, J., Yunying, Y., & Kurup, P. (2020). Understanding intrinsic challenges to stem instructional practices for chinese teachers based on their beliefs and knowledge base. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00245-0>
- Donmez, I. (2021). Impact of out-of-school STEM activities on STEM career choices of female students. *Eurasian Journal of Educational Research*, 91, 173-203. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.91.9>
- Dönmez, İ. (2023). Breaking gender stereotypes: How Interacting with STEM Professionals Changed female students' perceptions. *Journal of Baltic Science Education*, 22(6), 974-990. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.974>
- Duran, M. & Sarı, K. (2021). Evaluation of thesis studies in the area of STEM education from 4th to 5th grades. *Ihlara Journal of Educational Research*, 6(2), 213-234. <https://doi.org/10.47479/ihead.934643>



- Eroğlu, S. & Bektaş, O. (2016). Ideas of science teachers took stem education about stem based activities. *Journal of Qualitative Research in Education*, 4(3), 1-22. <https://doi.org/10.14689/issn.21482624.1.4c3s3m>
- Erol, A. & Erol, M. (2022). Türkiye’de erken çocuklukta STEM eğitimi: araştırmalarda eğilimler [Early childhood STEM education in Turkey: Trends in research]. *Yaşadıkça Eğitim [Journal of Education for Life]*, 36(3), 590-609. <https://doi.org/10.33308/26674874.2022363442>
- Falk, J. H., Staus, N., Dierking, L. D., Penuel, W., Wyld, J., & Bailey, D. (2016). Understanding youth STEM interest pathways within a single community: The Synergies project. *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement*, 6(4), 369–384. <https://doi.org/10.1080/21548455.2015.1093670>
- Fan, S. C., & Yu, K. C. (2017). How an integrative STEM curriculum can benefit students in engineering design practices. *International Journal of Technology and Design Education*, 27, 107-129. <http://dx.doi.org/10.1007/s10798-015-9328-x>
- Gencer, A. S., Doğan, H., Bilen, K., & Bilge, C. (2019). Integrated STEM education models. *Pamukkale University Journal of Education*, 45(45), 38-55. <https://doi.org/10.9779/PUJE.2018.221>
- George, D. & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide\_and reference, 17.0 update*. Pearson.
- Gök, B. & Sayıcı, E. (2022). İlköğretim fen bilimleri öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi: Türkiye, Singapur, Estonya örneği. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(2), 871-891. <https://doi.org/10.51460/baebd.1064766>
- Gray, J. S., Brown, M. A., & Connolly, J. P. (2017). Examining construct validity of the quantitative literacy VALUE rubric in college-level STEM assignments. *Research & Practice in Assessment*, 12, 20-31.
- Guzey, S. S., Moore, T. J., & Harwell, M. (2016). Building up STEM: An analysis of teacher-developed engineering design-based STEM integration curricular materials. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 6(1). 1-19. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1129>
- Harden, K., Domingue, B., Belsky, D., Boardman, J., Crosnoe, R., Malanchini, M., ... & Harris, K. (2020). Genetic associations with mathematics tracking and persistence in secondary school. *NPI Science of Learning*, 5(1), 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41539-020-0060-2>
- Hiğde, E., & Aktamış, H. (2022). The effects of STEM activities on students’ STEM career interests, motivation, science process skills, science achievement and views. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101000>
- Hurk, A., Meelissen, M., & Langen, A. (2018). Interventions in education to prevent stem pipeline leakage. *International Journal of Science Education*, 41(2), 150-164. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1540897>
- Hynes, M., M. Portsmouth, E. Dare, E. Milto, C. Rogers, D. Hammer, & A. Carberry. (2011). *Infusing engineering design into high school STEM courses*. [https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1165&&context=ncete\\_publications&&sei-redir=1&referer=https%253A%252F%252Fscholar.google.com%252Fscholar%253Fhl%253Dtr%2526as\\_sdt%253D0%25252C5%2526q%253DHynes%25252C%252BM.%25252C%252BM.%252BPortsmouth%25252C%252BE.%252BDare%25252C%252BE.%252BMilto%25252C%252BC.%252BRogers%25252C%252BD.%252BHammer%25252C%252B%252526%252BA.%252BCarberry.%252B%2525282011%252529.%252BInfusing%252Bengineering%252Bdesign%252Binto%252Bhigh%252Bschool%252BSTEM%252Bcourses%2526btnG%253D#search=%22Hynes%2C%20M.%2C%20M.%20Portsmouth%2C%20E.%20Dare%2C%20E.%20Milto%2C%20C.%20Rogers%2C%20D.%20Hammer%2C%20%26%20A.%20Carberry.%20%282011%29.%20Infusing%20engineering%20design%20into%20high%20school%20STEM%20courses%22](https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1165&&context=ncete_publications&&sei-redir=1&referer=https%253A%252F%252Fscholar.google.com%252Fscholar%253Fhl%253Dtr%2526as_sdt%253D0%25252C5%2526q%253DHynes%25252C%252BM.%25252C%252BM.%252BPortsmouth%25252C%252BE.%252BDare%25252C%252BE.%252BMilto%25252C%252BC.%252BRogers%25252C%252BD.%252BHammer%25252C%252B%252526%252BA.%252BCarberry.%252B%2525282011%252529.%252BInfusing%252Bengineering%252Bdesign%252Binto%252Bhigh%252Bschool%252BSTEM%252Bcourses%2526btnG%253D#search=%22Hynes%2C%20M.%2C%20M.%20Portsmouth%2C%20E.%20Dare%2C%20E.%20Milto%2C%20C.%20Rogers%2C%20D.%20Hammer%2C%20%26%20A.%20Carberry.%20%282011%29.%20Infusing%20engineering%20design%20into%20high%20school%20STEM%20courses%22)

- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM education*, 3, 1-11. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>
- Kiran, D. (2021). STEM interest scale validity and reliability study. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty*, (60), 457-479. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.946735>
- Kim, A., Sinatra, G., & Seyranian, V. (2018). Developing a stem identity among young women: A social identity perspective. *Review of Educational Research*, 88(4), 589-625. <https://doi.org/10.3102/0034654318779957>
- Lafifa, F., Rosana, D., Suyanta, S., Nurohman, S., & Astuti, S. R. D. (2023). Integrated STEM Approach to Improve 21st Century Skills in Indonesia: A Systematic Review. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 3(2), 252-267. <https://doi.org/10.53889/ijses.v3i2.219>
- Lent, R. W., Sheu, H., Miller, M. J., Cusick, M. E., Penn, L. T., & Truong, N. N. (2018). Predictors of science, technology, engineering, and mathematics choice options: a meta-analytic path analysis of the social-cognitive choice model by gender and race/ethnicity. *Journal of Counseling Psychology*, 65(1), 17-35. <https://doi.org/10.1037/cou0000243>
- Leymun, S. O., Odabaşı, H. F., & Yurdakul, I. K. (2017). The importance of case study research in educational settings. *Journal of Qualitative Research in Education*, 5(3), 1-17. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.5c3s16m>
- Li, Y., Schoenfeld, A. H., Disessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2019). Design and design thinking in STEM education. *Journal for STEM Education Research*, 2, 93-104. <https://doi.org/10.1007/s41979-019-00020-z>
- Lian, Y., Tsang, K., & Zhang, Y. (2021). The construction and sustainability of teachers' positive emotions toward STEM educational work. *Sustainability*, 13(11), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su13115769>
- Maltese, A. V., & Tai, R. H. (2011). Pipeline persistence: Examining the association of educational experiences with earned degrees in STEM among US students. *Science education*, 95(5), 877-907. <https://doi.org/10.1002/sce.20441>
- Martinez Ortiz, A., Rodriguez Amaya, L., Kawaguchi Warshauer, H., Garcia Torres, S., Scanlon, E., & Pruet, M. (2018). They choose to attend academic summer camps? a mixed methods study exploring the impact of a NASA academic summer pre-engineering camp on middle school students in a latino community. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 8(2), 1-9. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1196>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı (Ministry of National Education [MoNE]). (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (5.,6.,7. ve 8.Sınıflar) [Science curriculum (5th, 6th, 7th and 8th grades)]*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20BİLİMLERİ%20ÖĞRETİM%20PROGRAMI2018.pdf>
- Milli Eğitim Bakanlığı (Ministry of National Education [MoNE]) [MEB] (2022a). *Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) Yaz Okulu Destekleme ve Yetiştirme Kursları E-Kılavuzu [Science and Art Centres (BİLSEM) Summer School Support and Training Courses E-Guide]*. [https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2022\\_06/03204\\_704BilsemYaz\\_OkuluDYKKYlavuzu.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_06/03204_704BilsemYaz_OkuluDYKKYlavuzu.pdf)
- Milli Eğitim Bakanlığı (Ministry of National Education [MoNE]) [MEB] (2022b). *BİLSEM Yaz Okulu Örnek Atölye Programları Hazırlanarak Erişime Açıldı [BİLSEM Summer School Sample Workshop Programmes were prepared and made available for Access]*. <https://www.meb.gov.tr/bilsem-yaz-okulu-ornek-atolye-programlari-hazirlanarak-erisime-acildi/haber/26969/tr>
- Milli Eğitim Bakanlığı (Ministry of National Education [MoNE]) (2022c). *Destekleme ve Yetiştirme Kursu Yaz Okulu Programı Tasarım ve İnovasyon [Support and Training Course Summer School Programme]*

- Design and Innovation*]. <https://orgm.meb.gov.tr/mebiysdosyalar/202207/07180753BYLSEMYazOkuluTasarYmveYnovasyonAtolyesiProgramY.pdf>
- Mohd Shahali, E. H., Halim, L., Rasul, M. S., Osman, K., & Mohamad Arsad, N. (2019). Students' interest towards STEM: a longitudinal study. *Research in Science & Technological Education*, 37(1), 71-89. <http://dx.doi.org/10.1080/02635143.2018.1489789>
- Mohtar, L. E., Halim, L., Rahman, N. A., Maat, S. M., Iksan, Z. H., & Osman, K. (2019). A model of interest in stem careers among secondary school students. *Journal of Baltic Science Education*, 18(3), 404-416. <https://doi.org/10.33225/jbse/19.18.404>
- Nugent, G., Barker, B., Welch, G., Grandgenett, N., Wu, C., & Nelson, C. (2015). A model of factors contributing to STEM learning and career orientation. *International Journal of Science Education*, 37(7), 1067-1088. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1017863>
- Okulu, H. Z., Arabacioglu, S., & Unver, A. O. (2022). Enrichment of nature and science camps: Investigation of a STEM camp designed for gifted students. *Milli Eğitim Dergisi [Journal of Millî Eğitim]*, 51(235), 1983-2008. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.910038>
- Özcan, H. & Koca, E. (2019). The impact of teaching the subject "pressure" with STEM approach on the academic achievements of the secondary school 7th grade students and their attitudes towards STEM. *Education and Science*, 44(198), 201-227. <https://doi.org/10.15390/eb.2019.7902>
- Özçelik, A., & Akgündüz, D. (2018). Evaluation of gifted/talented students' out-of-school STEM education. *Trakya University Journal of Education Faculty*, 8(2), 334-351. <https://doi.org/10.24315/trkefd.331579>
- Özkul, H., & Özden, M. (2020). Investigation of the effects of engineering-oriented STEM integration activities on scientific process skills and STEM career interests: A mixed methods study. *Education and Science*, 45(204), 42-63. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.8870>
- Papadakis, S., Vaiopoulou, J., Sifaki, E., Stamovlasis, D., & Kalogiannakis, M. (2021). Attitudes towards the use of educational robotics: Exploring pre-service and in-service early childhood teacher profiles. *Education Sciences*, 11(5), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci11050204>
- Razali, F. (2021). Exploring crucial factors of an interest in STEM career model among secondary school students. *International Journal of Instruction*, 14(2), 385-404. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14222a>
- Roehrig, G. H., Dare, E. A., Ellis, J. A., & Ring-Whalen, E. (2021). Beyond the basics: A detailed conceptual framework of integrated STEM. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 3, 1-18. <https://doi.org/10.1186/s43031-021-00041-y>
- Sanders, M. (2009). Integrative STEM education: primer. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Shahali, E. H. M., Halim, L., Rasul, M. S., Osman, K., & Zulkifeli, M. A. (2016). STEM learning through engineering design: Impact on middle secondary students' interest towards STEM. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(5), 1189-1211. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00667a>
- Shernoff, D. J., Sinha, S., Bressler, D. M., & Ginsburg, L. (2017). Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *International Journal of STEM Education*, 4, 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0068-1>
- Stohlmann, M., Moore, T. J., & Roehrig, G. H. (2012). Considerations for teaching integrated STEM education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 2(1), 28-34. <https://doi.org/10.5703/1288284314653>
- Stubbs, E. A. & Myers, B. E. (2016). Part of what we do: Teacher perceptions of STEM integration. *Journal of Agricultural Education*, 57(3), 87-100. <https://doi.org/10.5032/jae.2016.03087>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.

- Toma, R. B., & Greca, I. M. (2018). The effect of integrative STEM instruction on elementary students' attitudes toward science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1383-1395. <https://doi.org/10.29333/ejmste/83676>
- Wang, M. & Degol, J. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy–value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review*, 33(4), 304-340. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2013.08.001>
- Wang, X. (2013). Why students choose STEM majors. *American Educational Research Journal*, 50(5), 1081-1121. <https://doi.org/10.3102/0002831213488622>
- Yabas, D., Kurutas, B. S., & Corlu, M. S. (2022). Empowering girls in STEM: Impact of the girls meet science project. *School Science and Mathematics*, 122(5), 247-258. <https://doi.org/10.1111/ssm.12540>
- Yıldırım, A. & Şimşek H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in social sciences]*. Seçkin.
- Yin, R. K. (2003). Designing case studies. *Qualitative research methods*, 5(14), 359-386.
- Zulkifli, Z., Satria, E., Supriyadi, A., & Santosa, T. A. (2022). Meta-analysis: The effectiveness of the integrated STEM technology pedagogical content knowledge learning model on the 21st century skills of high school students in the science department. *Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*, 5(1), 32-42. <https://doi.org/10.33292/petier.v5i1.144>



## English Teachers' Intentions to Continue Using Open Educational Resources Language Processing Technologies\*

Safa ÇALIŞKAN<sup>a\*\*</sup> (ORCID ID - 0000-0002-1729-6333)

Fatih GÜNGÖR<sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0002-0800-4212)

<sup>a</sup> Ministry of National Education, Afyonkarahisar/Türkiye

<sup>b</sup> Afyon Kocatepe University, Faculty of Education, Afyonkarahisar/Türkiye



CrossMark

### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1421067

#### Article history:

Received 16.01.2024

Revised 21.03.2024

Accepted 22.03.2024

#### Keywords:

Open Educational Resources,  
Language Education,  
Technology Acceptance Model,  
Planned Behavior Theory,  
Expectation-Confirmation Model.

#### Research Article

### Abstract

Open educational resources refer to the digital learning tools enabling lifelong learning formally and informally with free-of-charge access. Their openness principle makes learning effective and efficient. Therefore, this study aimed to examine teachers' familiarity status with open educational resources language processing technologies and to reveal the intention of English teachers to continue using open educational resources in language teaching. As one of the quantitative methods, this cross-sectional survey study consists of two steps. In the first step, we asked English teachers about their awareness of open educational resources language processing technologies with a questionnaire. Secondly, we measured their intention to continue using open educational resources language processing technologies with an integrated model including the Technology Acceptance Model, Planned Behavior Theory, Expectation Confirmation Model, and Flow Theory. The participants were English teachers working at all school levels in the 2022-2023 academic years in Afyonkarahisar, Turkey. We tested this comprehensive model with a partial least squares structural equation model. The results of the first step showed that 54% of the English teachers knew or used any of the open educational resources language processing technologies. The structural equation model revealed a positive effect of perceived usefulness, subjective values, perceived behavioral control, and concentration on the intention of English teachers to continue using open educational resources language processing technologies. However, attitude, satisfaction, and perceived pleasure did not significantly affect their intention. Consequently, the future of open education resources lies in a clear understanding of teachers' perceptions of open education resources, and this study is of great importance in understanding it.

## İngilizce Öğretmenlerinin Açık Eğitim Kaynaklarından Dil İşleme Teknolojilerini Kullanmaya Devam Etme Niyetlerinin İncelenmesi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1421067

#### Makale Geçmişi:

Geliş 16.01.2024

Düzeltilme 21.03.2024

Kabul 22.03.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Açık Eğitim Kaynakları,  
Dil Öğretimi,  
Teknoloji Kabul Modeli,

### Öz

Açık eğitim kaynakları, ücretsiz erişim ile resmi ve gayri resmi olarak yaşam boyu öğrenmeyi sağlayan dijital öğrenme araçları olarak tanımlanabilir. Açıklık ilkeleri, öğrenmeyi etkili ve verimli hâle getirmektedir. Bu nedenle bu çalışma, öğretmenlerin açık eğitim kaynaklarından dil işleme teknolojilerine aşinalık durumunu incelemeyi ve İngilizce öğretmenlerinin dil öğretiminde açık eğitim kaynaklarını kullanmaya devam etme niyetini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Nicel yöntemlerden biri olan bu kesitsel tarama araştırması iki adımdan oluşur. İlk adımda bir anket ile İngilizce öğretmenlerine açık eğitim kaynakları dil işleme teknolojileri konusundaki farkındalıkları sorulmuştur. İkinci olarak, Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Beklenti Onay Modeli ve Akış Teorisi gibi entegre bir modelle açık eğitim kaynakları dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyetleri ölçülmüştür. Katılımcılar 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde tüm okul kademelerinde görev yapan İngilizce

\*This study was an output of the first author's master's dissertation.

\*\*Corresponding Author: fgungor@aku.edu.tr

Planlanmış Davranış Kuramı,  
Beklenti Kabul Modeli.

#### **Araştırma Makalesi**

öğretmenlerinden seçilmiştir. Bu kapsamlı model, kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modeli kullanılarak test edilmiştir. İlk adımın sonuçları, İngilizce öğretmenlerinin %54'ünün açık eğitim kaynaklarının dil işleme teknolojilerini bildiğini veya kullandığını göstermiştir. Yapısal eşitlik modeli, Algılanan Kullanışlılığın, Öznel Değerlerin, Algılanan Davranışsal Kontrolün ve Konsantrasyonun İngilizce öğretmenlerinin açık eğitim kaynakları dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyeti üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, Tutum, Memnuniyet ve Algılanan zevk, niyetlerini önemli ölçüde etkilememiştir. Sonuç olarak, açık eğitim kaynaklarının geleceği, öğretmenlerin açık eğitim kaynaklarına ilişkin algılarının net bir şekilde anlaşılmasında yatmaktadır ve bu çalışma da algıları anlamada büyük önem taşımaktadır.

### **Introduction**

The utilization of Open Educational Resources (OER) in e-learning platforms across various nations has garnered significant attention among educators, especially with the advancement of information and communication technologies. Since integrating technology into education is “a key driver for improving teaching and learning” (Cheng, 2019, p. 21), it is highly crucial to scrutinize individuals’ intention to adopt and use technology (Cheon et al., 2012; Teo, 2012).

There is a great need for language educators to be able to interact with technology and incorporate it into their educational environments, as research on perceptions of OER encourages reflective practice for teachers and increases their awareness of OER (Pérez-Paredes et al., 2018). The evolution of the Internet and digital resources, along with a variety of tools and software, has revolutionized the ways educators communicate with their students and the broader educational community. These advancements have facilitated the development, delivery, and management of educational content, activities, and assessments. Therefore, establishing a relationship with digital OER will help language educators make teaching more efficient using technology and help students understand information more effectively and permanently (Pérez-Paredes et al., 2018).

However, several factors contribute to the reluctance of language educators by fully engaging with the open education movement. These include a paucity of research on the advantages and challenges associated with OER in language instruction, limited resources and motivation within their institutions to adopt OER, and concerns about the effectiveness of such resources in their teaching practices (Blyth & Thomas, 2021). Although researchers have recently begun to explore the features of OER in language education (e.g., Thoms & Thoms, 2014), it is highly crucial to understand the adoption of OERs (Volungevičienė, Lydeka, & Mejeryte-Narkeviciene, 2012).

This study aimed to reveal the English language teachers’ and instructors’ level of awareness of language processing technologies, which are among digital OERs, and to examine the intention of teachers to continue using these OERs.

### **Literature Review**

#### **Open Educational Resources and Foreign Language Education**

According to UNESCO (2012), the OER are “learning, teaching and research materials in any format and medium that reside in the public domain or are under the copyright that has been released under an open license, that permit no-cost access, re-use, re-purpose, adaptation and redistribution by others.” This research will touch upon the applications focusing on the digital format and medium OER.

OER has been the subject of debate in instructional design for years and has been considered a way to close gaps in inequality and lack of access to educational resources (Ramoutar, 2021). As a result of the explosive growth of the Internet, language teachers and students enjoy materials such as excerpts from television shows on YouTube, social networking messages among native speakers, online news, radio over the Internet, e-books, online music websites, and authentic OER materials in target languages (MacKinnon and Pasfield-Neofitou, 2016). It is also clear that computers and other technological developments increase students’ motivation to use English, allowing them to learn autonomously and be in a collaborative environment (Kessler, 2013). However, there is a lack of studies on teachers’ use of OER in

language education and their intention to continue using it. A few studies on the use of OER in language education attempted to reveal the knowledge and use of language teachers in the USA (Thoms et al., 2018), Spain, and England (Pérez-Paredes et al., 2018), and the foreign language department managers in the USA (Thoms & Thoms, 2014). These studies showed limited knowledge or usage, from 32% to 64%. Therefore, it is vital to investigate the knowledge and use of English teachers in Turkey.

### **Intention to Continue Using OER Language Processing Technologies**

There are methods used to reveal teachers' behavioral intentions and analyze the factors affecting these intentions in order to design professional learning experiences that meet the needs of students (Dunn et al., 2018). In the current study, we developed a model integrating the Technology Acceptance Model (TAM), Planned Behavior Theory (PBT), Expectation Confirmation Model (ECM), and Flow Theory to determine their intention to continue using language processing technologies.

**Technology Acceptance Model:** In 1985, Fred Davis introduced a theoretical framework for understanding technology adoption, arguing that system usage can be predicted or explained by user motivation (Davis 1986). This model, further refined by Davis, encompasses three key components: Perceived Ease of Use, Perceived Usefulness, and Attitude (Davis 1989). 'Perceived Ease of Use' is the user's belief about the effortlessness of operating a particular system, whereas 'Perceived Usefulness' is the user's belief about how the system can enhance their job performance. These two fundamental beliefs primarily influence the user's attitude towards adopting and utilizing information technologies, with this attitude also playing a critical role in forming usage intentions (Şahin 2021). While previous research has applied the Technology Acceptance Model (TAM) to gauge user intentions across various educational technologies, there has been limited focus on its application to Open Educational Resources (OERs). For instance, Kelly's 2014 study delved into educators' attitudes towards OER adoption using TAM, revealing a strong correlation between perceived ease of use and perceived usefulness, with the latter having a more significant impact on behavioral intentions than the former. Another study by Bajaj et al. (2021) explored university educators' intent to persist with online teaching platforms post-COVID-19, uncovering a positive link between perceived ease of use and their attitudes towards online teaching, which in turn influenced their intentions to continue. However, this study noted that perceived usefulness did not significantly impact the intention to continue with online education. Similarly, Eksail and Afari's (2020) research aimed to assess pre-service teachers' attitudes towards technology use, along with other factors such as perceived usefulness, ease of use, subjective norms, and facilitating conditions using TAM. Their findings indicated that perceived ease of use moderately influenced perceived usefulness and attitude, with perceived usefulness being a strong determinant of the behavioral intention to use technology. However, subjective norms and attitudes towards technology use do not have a significant effect on behavioral intention to use technology.

**Planned Behavior Theory:** Ajzen (1991) developed the Planned Behavior Theory (PBT) to examine human behavior and determine the factors affecting it. In this theory, intention determines behavior but not attitude. Accordingly, three elements in PBT determine intention. These are attitude, subjective norm, and perceived behavioral control. Ajzen (1991, p. 188) defines attitude as "the degree to which a person has a favorable or unfavorable evaluation or appraisal of the behavior in question", subjective norms as "the perceived social pressure to perform or not to perform the behavior" and perceived behavioral control as "the perceived ease or difficulty of performing the behavior." Despite the changing results on the effect of these three predictors, it is clear that these three predictors contribute to intentions. Cheon et al. (2012) added in their study that learning autonomy and perceived self-efficacy under the control beliefs affect perceived behavioral control.

When we review previous studies, Sun and Mei (2022) conducted a study on the willingness of teachers of Chinese as a foreign language to utilize educational technologies. Their findings indicated a positive correlation between perceived usefulness and teachers' attitudes, which in turn positively influenced their intentions to use these technologies. Additionally, Al-Emran et al. (2020) constructed a comprehensive model by amalgamating three distinct theoretical frameworks: the Technology Acceptance Model (TAM), the Planned Behavior Theory (PBT), and the Expectation Confirmation Model

(ECM). This model was applied in their investigation into the sustained use of mobile learning (m-learning). Their results suggested that ongoing usage intentions were significantly influenced by several factors, including perceived ease of use, attitude towards m-learning, perceived behavioral control, subjective norms, perceived usefulness, and overall satisfaction with the m-learning experience.

**Expectation Confirmation Model:** The Expectation Confirmation Model (ECM), initially developed by Bhattacherjee, is grounded in Oliver's Expectation Confirmation Theory. Bhattacherjee's works (2001a, 2001b) elucidated how ECM bridges the gap between an individual's ongoing use of information technology systems and their repurchase behaviors, focusing on four key components: Perceived usefulness, confirmation, satisfaction, and the intention to continue use. ECM employs these constructs to assess the likelihood of sustained engagement with an information system. Within ECM, 'expectation' is understood as the extent to which a technology meets user anticipations based on prior experiences with it, while 'confirmation' denotes the alignment between anticipated technology use and actual performance, as delineated in Bhattacherjee's studies (2001a, 2001b). Two notable studies align with this framework. Mtebe and Gallagher (2022) explored the determinants influencing faculty members' decisions to persist with digital technologies post-pandemic using ECM. Their findings highlighted the critical roles of perceived usefulness and satisfaction in shaping educators' intentions to continue technology usage. Additionally, Ünal and Güngör (2021) carried out a study to understand factors driving students' ongoing commitment to mobile-assisted language learning (MALL) through the use of the DuoLingo mobile application. Their research identified several predictors of this intention, including perceived behavioral control, attitude, subjective norms, satisfaction, and perceived usefulness, especially among university students engaging in MALL.

**Flow Theory:** During the learning process, individuals often reach a state of deep absorption in their activities, losing track of time and their surroundings. This state, termed "flow" by Csikszentmihalyi (1990), represents an optimal psychological condition where a person becomes thoroughly engrossed in a task, experiencing a detachment from time and space. In educational contexts, flow signifies a learner's intense focus and complete engagement with a task. Flow, being multifaceted, is typically assessed along various dimensions. For instance, Koufaris (2002) identified three critical components for measuring flow: perceived enjoyment, perceived control, and concentration, which are also the dimensions adopted in this study. Perceived enjoyment is understood as the extent to which an individual perceives the activity as enjoyable in its own right (Lee, 2010). Concentration refers to an individual's level of engagement and focus on a given activity, where attention is narrowly directed towards a specific area of stimuli, with other irrelevant thoughts and perceptions being ignored (Moon & Kim, 2001). In their study, Sun et al. (2010) explored the elements influencing university students' adoption of open sources, employing theories such as TPB, TAM, and flow theory. Their findings indicated that information quality and perceived usefulness are key determinants of user adoption. While perceived ease of use had a significant impact on both perceived usefulness and enjoyment, the influence of perceived enjoyment on user acceptance was not notably significant. Lee (2010), in a separate investigation, integrated TAM, PBT, ECM, and flow theory to elucidate the determinants of continued use in e-learning environments. The study found that satisfaction was the most influential factor in the intention to continue using e-learning, with perceived usefulness, attitude, focus, subjective norms, and perceived behavioral control also playing important, albeit less potent, roles in predicting user continuation.

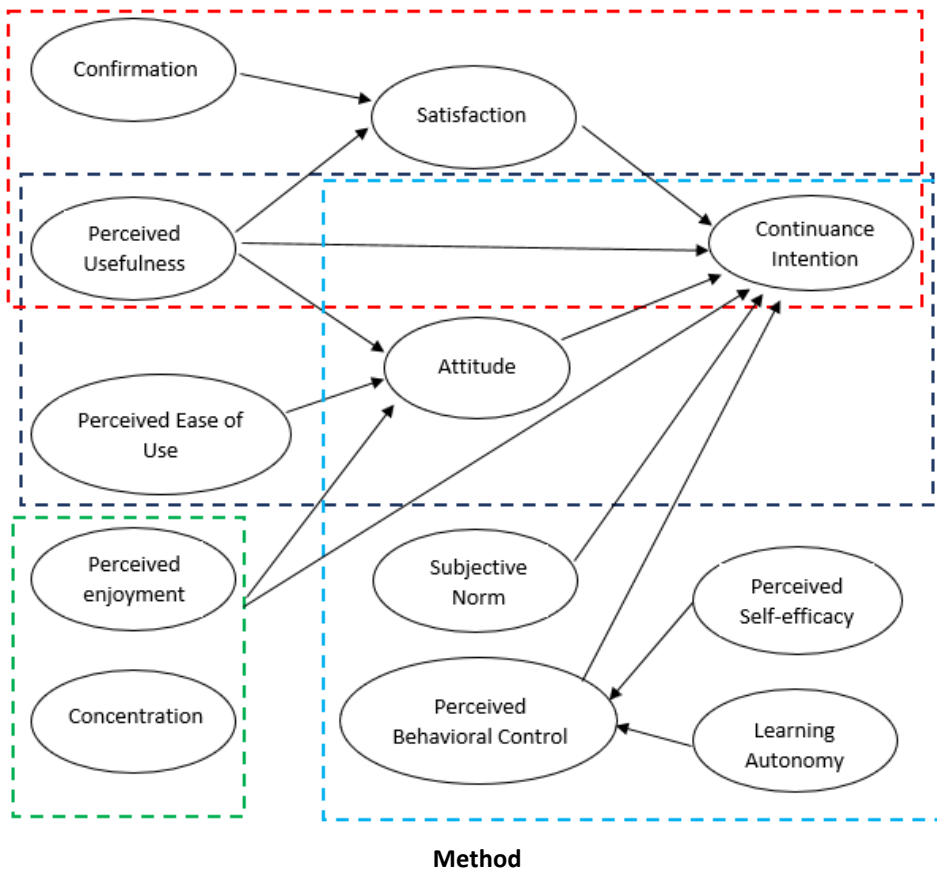
**The Model:** We proposed the following hypotheses and the model in Figure 1 based on the abovementioned models and theory.

- Hypothesis 1: Perceived Ease of Use (PEU) positively affects Attitude (ATT).
- Hypothesis 2: Perceived Usefulness (PU) positively affects Intention (INT).
- Hypothesis 3: PU has a positive effect on Satisfaction (SAT).
- Hypothesis 4: PU has a positive effect on ATT.
- Hypothesis 5: ATT has a positive effect on INT.
- Hypothesis 6: Subjective Norm (SN) positively affects INT.



- Hypothesis 7: Perceived Self Efficacy (PSE) positively affects Perceived Behavioral Control (PBC).
- Hypothesis 8: Learning Autonomy (LA) positively affects PBC.
- Hypothesis 9: PBC has a positive effect on INT.
- Hypothesis 10: Confirmation (CONF) positively affects the SAT.
- Hypothesis 11: SAT has a positive effect on INT.
- Hypothesis 12: Perceived enjoyment (PE) positively affects INT.
- Hypothesis 13: PE has a positive effect on ATT.
- Hypothesis 14: Concentration (CONC) has a positive effect on INT.
- Hypothesis 15: CONC has a positive effect on ATT.

**Figure 1**  
*Research Model*



**Research Model**

This study aimed to reveal the English language teachers’ and instructors’ awareness level of language processing technologies, which are among digital OERs, and to examine the intention of teachers to continue using these OERs. To achieve this, we used a cross-sectional survey design as one type of survey research and collected data from a determined sample at one point in time (Fraenkel et al., 2012), because cross-sectional studies are cost-effective and efficient for data collection (Zangirolami-Raimundo, de Oliveira Echeimberg, & Leone, 2018) and allow researchers to assess the prevalence of attitudes and behaviors among participants at a specific point in time (Kesmodel, 2018).

**Participants**

It is usually extremely difficult or sometimes impossible to choose a random or systematic non-random sample. At such times, it is an appropriate sampling method for a researcher to use a suitable group of individuals for the study (Fraenkel et al. 2012). The apparent advantage of this type of sampling is convenience. This study also adopted this method considering the various limitations such as time, access, and application. The participants were the English teachers working at primary, secondary, and high school level schools of the Ministry of National Education and the instructors teaching foreign language courses at Afyon Kocatepe University. By including participants from different levels, this study aims to capture a diverse range of perspectives and experiences related to language teaching and technology integration. Thus, this diverse participant group can offer a rich source of data that can lead to a more nuanced understanding of the awareness levels, attitudes, and intentions of English language teachers and instructors towards language processing technologies and digital OERs. The data were collected in the 2022-2023 academic years. Table 1 shows the demography of the participants.

**Table 1**  
*Demography of Participants*

Demography	Item	Frequency	Percentage (%)
Gender	Male	133	57,5
	Femae	97	42,5
Age	< 25	6	2,6
	26-35	115	49,8
	36-45	77	33,3
	46-55	28	12,1
	> 56	5	2,2
Education Level	Undergraduate	184	79,7
	Master’s Degree	42	18,2
	Doctoral Degree	5	2,1
Graduated Department	Linguistics	12	5,2
	English Language Teaching	132	57,1
	Language and Literature	65	28,1
	Modern Languages	5	2,2
	Applied Linguistics	5	2,2
	Other	12	5,2
Teaching Experience	< 3 years	7	3,0
	3 – 5 years	11	4,8
	6 – 10 years	88	38,1
	11 – 15 years	72	31,2
	16 – 20 years	29	12,5
	21 – 25 years	15	6,5
	> 26 years	9	3,9
Type of School Taught	Primary School	33	14,3
	Secondary School	87	37,7
	High School	98	42,4
	University	8	3,4
	Other	5	2,2

### **Data Collection Tools**

We collected the data for this study in two stages. In the first stage, we examined teachers' awareness of OER language processing technologies through a survey (Pérez-Paredes et al., 2018). This survey was prepared based on the study of language teachers' perceptions regarding the use of language processing technologies in mobile-assisted language teaching. The state of being aware of and using language processing technologies was revealed in this survey.

The second phase is based on previously validated studies by various researchers. Accordingly, we integrated Technology Acceptance Model (TAM) developed by Davis (1986), Planned Behavior Theory (PBT) developed by Ajzen (1991), Expectation Confirmation Model (ECM), and the flow theory in the study of Lee (2010) put forward by Bhattacharjee (2001a, 2001b). The first 24 items used in the scale were reported by Cheon et al. (2012). The study did not use the sub-dimensions related to instructor preparation and student preparation. Cheon et al.'s (2012) Perceived Ease of Use, Perceived Usefulness, Attitude, Subjective Norms, Perceived Self-Efficacy, Learning Autonomy, Perceived Behavioral Control, and Intention sub-dimensions were measured in the study. In addition, Confirmation (Bhattacharjee, 2001b) and Satisfaction sub-dimensions (Bhattacharjee, 2001a) were also measured. Finally, the Perceived enjoyment and Concentration sub-dimensions included in Lee's (2010) research, adapted from Moon and Kim (2001), were also measured. Since the items in the scales were used in different contexts, all items were adapted to the OER context. Two researchers independently translated the items into Turkish. The translated forms were compared, the differences between the two forms were discussed, and the correct translation was reached. After controlling the items, the final scale form was created. The form is a 7-item Likert-type scale containing demographic questions such as gender and age (1 = strongly disagree and 7 = strongly agree). The primary questionnaire to be applied to the teachers and the next application, the scale, were arranged with a Google form and delivered online via web browsers, allowing teachers to enter data with digital tools. Participants also used their mobile devices (mobile phones, tablets, etc.) to fill out this form. In addition, the scale was applied using printed documents with individuals who had the opportunity to interview face-to-face.

### **Data Analysis**

This research employed Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) to evaluate its comprehensive framework. Distinguished from Covariance-Based Structural Equation Modeling, PLS-SEM focuses primarily on forecasting and clarifying the interconnections within target constructs rather than validating or refuting the interrelations among various variables, as highlighted by Hair et al. (2014). Additionally, PLS-SEM is utilized for its capacity to optimize the variance explanation of dependent latent constructs, as noted by Hair et al. (2011).

The decision to employ PLS-SEM in this investigation was driven by several factors. Primarily, the research aims to investigate the determinants influencing English as a Foreign Language (EFL) instructors' sustained willingness to adopt Open Educational Resources (OER) language processing technologies. The PLS-SEM method is apt for identifying the predictors of 'continuation intention', the principal dependent variable in our conceptual framework. Furthermore, in scenarios involving multifaceted models with multiple constructs, such as this study, Hair et al. (2011) advocate for the use of PLS-SEM. This is due to its capacity to synergize explanatory and predictive elements for effective model forecasting (Hair et al. 2017).

Given these advantages, the study made use of the SmartPLS 4 software, grounded in the PLS-SEM methodology. The data analysis was executed in two primary phases, aligning with the guidelines set out by Hair et al. (2011). The initial phase involved scrutinizing the measurement model, focusing on the reliability and validity of the constructs' measurements. Once the constructs' measurements were validated for reliability and validity, the subsequent phase entailed examining the structural model. This step was crucial to elucidate the dynamics among the different variables involved in the study.

### Ethical Statement

This article, titled "English Teachers' Intentions to Continue Using Open Educational Resources Language Processing Technologies," is grounded in strict adherence to the ethical guidelines and principles of scientific research and publication. As a master's thesis of the first author, it received the necessary approval from the Ethical Committee of Afyon Kocatepe University, ensuring compliance with the "Scientific Research and Publication Ethics Statements for Higher Education Institutions."

We have conducted our research with the utmost respect for intellectual integrity, aiming to contribute valuable insights to the field while upholding the highest standards of honesty, transparency, and accountability. The data collection process, involving a survey administered with the permission of the Ministry of National Education of Türkiye, was executed with a deep commitment to respecting the privacy and rights of the participants.

In line with the principles outlined in the "Actions Contradictory to Scientific Research and Publication Ethics," our research methodology and publication process were meticulously designed to avoid any form of unethical practices such as data fabrication, plagiarism, and biased reporting. We ensured that all findings and conclusions drawn in this study are the results of rigorous analysis and fair interpretation of the data collected.

### Results

#### Examination of English Teachers' Awareness of Language Processing Technologies from OERs

The questionnaire, which was inspired by the study by Pérez-Paredes et al. (2018), was applied to the participant group. Accordingly, the awareness of teachers about language processing technologies was determined. The answers of the participant group regarding language processing technologies are shown in Table 2.

**Table 2**  
*Awareness of Teachers about Language Processing Technologies*

OER Applications	Never Heard	Heard, Not Used	Use Sometimes	Use Often	Use Always
Language Learning Applications	%0.8	%41.3	%38.1	%12.7	%7.1
Online Exam-Quiz Tool	%4	%28.6	%38.1	%21.4	%7.9
Online Dictionaries	%0.8	%4.8	%25.4	%34.1	%34.9
Collocation Dictionaries	%46.8	%31	%16.7	%4	%1.6
Text-to-Speech Technologies	%34.9	%40.5	%23.8	%0.8	%0
Text Summarization	%58.7	%28.6	%12.7	%0	%0
Conceptual Dictionary (wordnet)	%55.6	%28.6	%12.7	%0.8	%2.4
Visual Dictionary	%39.7	%37.3	%18.3	%3.2	%1.6
Automated Word Lists	%61.1	%25.4	%11.9	%0.8	%0.8
Separation into Attachments	%69	%19.8	%9.5	%1.6	%0

Break the sentence into its elements	%61.9	%16.7	%19.8	%1.6	%0
Word Level Determination	%64.3	%23	%10.3	%0.8	%1.6
Spell Checkers	%55.6	%28.6	%12.7	%3.2	%0
Text Readability Index	%73	%22.2	%4.8	%0	%0
Corpus Tools	%61.9	%29.4	%7.1	%0.8	%0.8

Table 2 shows that the language processing technologies that the participants are most aware of are language learning applications (Duolingo, etc.) and online dictionaries (Reverso, etc.), with a rate of 99.2%. After these applications, the online exam-quiz tool (kahoot, etc.) is the second highest awareness of the teachers, with a rate of 96%. Online dictionaries are also the language processing technologies most used by the participants, with a rate of 94.4%. Online exam-quiz tools are the second most used applications, with a rate of 67.4%.

The answers also reveal that 73% of the participants were unaware of “Text readability index” applications. Although language processing technologies in the category of language learning applications are among the applications that teachers are most aware of, they are also the applications that are most aware of but not used by the participants, with a rate of 41.3%.

Table 2 also shows that 54% of the teachers are among the participants aware of or using any OER language processing technologies. This number constitutes more than half of the participants.

#### EFL Teachers’ Intentions to Continue Using Language Processing Technologies from OERs

In the study, the measurement model was analyzed first, and its validity and reliability were tested to measure the intention of English teachers to continue using OER language processing technologies after they became aware of them. After ensuring the reliability and validity of the measurement model according to the findings, the structural model was tested to determine the relationships between the constructs and test the hypotheses. Accordingly, the results of the analysis are given below.

#### Measurement Model Analysis

**Table 3**  
*Analysis Results of the Measurement Model*

Construction	Item name	FL	AVE	CR	CA
Perceived Ease of Use	PEU1	0.90	0.82	0.93	0.89
	PEU2	0.90			
	PEU3	0.92			
Perceived Usefulness	PU4	0.91	0.80	0.92	0.88
	PU5	0.88			
	PU6	0.90			
Attitude	ATT7	0.92	0.87	0.95	0.92
	ATT8	0.93			
	ATT9	0.94			
Subjective Norm	SN10	0.89	0.73	0.89	0.81
	SN11	0.76			
	SN12	0.91			
Perceived Self-Efficacy	PSE13	0.90	0.84	0.94	0.91
	PSE14	0.92			
	PSE15	0.93			
	LA16	0.87	0.80	0.92	0.88

Learning	LA17	0.90			
Autonomy	LA18	0.91			
Perceived Behavioral Control	PBC19	0.91	0.87	0.95	0.92
	PBC20	0.95			
	PBC21	0.94			
Intention	INT22	0.92	0.85	0.94	0.91
	INT23	0.92			
	INT24	0.92			
Confirmation	CONF25	0.91	0.85	0.95	0.91
	CONF26	0.94			
	CONF27	0.92			
Satisfaction	SAT28	0.94	0.92	0.97	0.95
	SAT29	0.97			
	SAT30	0.96			
Perceived enjoyment	PE31	0.96	0.91	0.97	0.95
	PE32	0.95			
	PE33	0.95			
Concentration	CONC34	0.91	0.81	0.94	0.92
	CONC35	0.91			
	CONC36	0.88			
	CONC37	0.89			

In Table 3, the factor loadings of the indicators range from 0.76 to 0.97, adhering to the standard that indicator loadings should exceed 0.70 (Hair et al., 2011). For each construct, Composite Reliability (CR) and Cronbach's Alpha (CA) were computed. CR values were found to be between 0.97 and 0.89, while CA values varied from 0.81 to 0.95. These values for reliability surpass the generally accepted threshold of 0.70, as recommended for CR (Hair et al., 2011) and for CA (Nunnally, 1978).

The Average Variance Extracted (AVE) values, utilized to assess convergent validity, spanned from 0.73 to 0.92. These figures surpass the benchmark of 0.50, suggesting they account for over half of the variance in the indicators of latent variables (Hair et al., 2011). To assess discriminant validity, the Fornell-Larcker criterion was applied. This involves comparing the square root of the AVE for each construct against the correlations between that construct and all other constructs (Fornell and Larcker, 1981). The results of applying the Fornell-Larcker criteria are presented in Table 4.

**Table 4**  
*Fornell-Larcker Criterion Analysis*

Item	PEU	PU	ATT	SN	PSE	LA	PBC	INT	CONF	SAT	PE	CONC
PEU	<b>0.91</b>											
PU	0.66	<b>0.90</b>										
ATT	0.76	0.82	<b>0.93</b>									
SN	0.66	0.76	0.75	<b>0.85</b>								
PSE	0.80	0.67	0.73	0.69	<b>0.92</b>							
LA	0.66	0.80	0.73	0.77	0.77	<b>0.90</b>						
PBC	0.76	0.66	0.70	0.69	0.85	0.79	<b>0.93</b>					
INT	0.75	0.76	0.81	0.76	0.81	0.80	0.82	<b>0.92</b>				
CONF	0.72	0.74	0.77	0.74	0.77	0.83	0.82	0.83	<b>0.92</b>			
SAT	0.74	0.69	0.82	0.68	0.76	0.74	0.79	0.80	0.84	<b>0.96</b>		

PE	0.72	0.61	0.79	0.59	0.73	0.66	0.75	0.78	0.74	0.86	<b>0.95</b>
CONC	0.74	0.74	0.79	0.75	0.78	0.82	0.78	0.81	0.83	0.84	<b>0.90</b>

Table 4 displays the square roots of the AVE (highlighted as bold diagonal entries). The other figures in the table represent the correlation coefficients among the constructs. As per Fornell and Larcker's guidelines (1981), the square root values of the AVE for each construct ought to surpass the construct's correlation with any other constructs. The data in Table 4 confirms that this study adheres to the criteria set by Fornell and Larcker.

Another method used to verify discriminant validity is cross factor loadings. While controlling these loads, the external loads in the determined model should be higher than all the diagonal loads of other structures (Hair et al. 2014). It shows that each factor loading of the items in Table 5 is greater than all cross-loadings. Thus, the cross-loadings of the items were also examined in the study, and it was seen that each item had the highest factor loading under its own structure, thus ensuring discriminant validity.

**Table 5**  
*Cross Factor Loads Chart*

Item	PEU	PU	ATT	SN	PSE	LA	PBC	INT	CONF	SAT	PE	CONC
PEU1	<b>0.90</b>	0.58	0.70	0.59	0.70	0.56	0.68	0.68	0.65	0.69	0.68	0.69
PEU2	<b>0.90</b>	0.65	0.69	0.63	0.73	0.61	0.67	0.69	0.66	0.65	0.61	0.65
PEU3	<b>0.92</b>	0.58	0.68	0.58	0.76	0.62	0.71	0.67	0.65	0.68	0.68	0.68
PU4	0.55	<b>0.91</b>	0.70	0.68	0.56	0.70	0.56	0.65	0.65	0.56	0.50	0.63
PU5	0.70	<b>0.88</b>	0.81	0.68	0.71	0.74	0.68	0.75	0.72	0.75	0.68	0.75
PU6	0.50	<b>0.90</b>	0.67	0.68	0.52	0.69	0.51	0.63	0.61	0.51	0.44	0.59
ATT7	0.70	0.81	<b>0.92</b>	0.73	0.69	0.71	0.65	0.77	0.72	0.74	0.72	0.76
ATT8	0.71	0.74	<b>0.93</b>	0.68	0.67	0.67	0.65	0.73	0.71	0.75	0.73	0.70
ATT9	0.72	0.73	<b>0.94</b>	0.68	0.69	0.66	0.66	0.77	0.72	0.80	0.76	0.75
SN10	0.55	0.72	0.64	<b>0.89</b>	0.58	0.69	0.58	0.66	0.63	0.55	0.47	0.65
SN11	0.60	0.55	0.67	<b>0.76</b>	0.59	0.62	0.60	0.63	0.63	0.66	0.60	0.65
SN12	0.54	0.66	0.61	<b>0.91</b>	0.60	0.67	0.60	0.65	0.64	0.54	0.46	0.63
PSE13	0.76	0.64	0.74	0.66	<b>0.90</b>	0.72	0.80	0.74	0.73	0.75	0.75	0.74
PSE14	0.71	0.61	0.61	0.61	<b>0.92</b>	0.69	0.75	0.74	0.69	0.66	0.62	0.71
PSE15	0.74	0.60	0.66	0.62	<b>0.93</b>	0.70	0.78	0.74	0.69	0.67	0.64	0.71
LA16	0.67	0.67	0.66	0.66	0.77	<b>0.87</b>	0.73	0.75	0.77	0.68	0.60	0.76
LA17	0.53	0.77	0.67	0.70	0.62	<b>0.90</b>	0.66	0.70	0.73	0.66	0.57	0.69
LA18	0.57	0.71	0.63	0.72	0.66	<b>0.91</b>	0.71	0.68	0.73	0.66	0.61	0.73
PBC19	0.69	0.61	0.60	0.65	0.75	0.72	<b>0.91</b>	0.73	0.76	0.65	0.62	0.69
PBC20	0.72	0.62	0.68	0.64	0.81	0.75	<b>0.95</b>	0.77	0.77	0.78	0.72	0.75
PBC21	0.72	0.61	0.69	0.65	0.80	0.73	<b>0.94</b>	0.79	0.74	0.76	0.75	0.75
INT22	0.70	0.68	0.78	0.72	0.71	0.70	0.75	<b>0.92</b>	0.76	0.75	0.70	0.76
INT23	0.68	0.71	0.75	0.69	0.74	0.76	0.78	<b>0.92</b>	0.77	0.76	0.75	0.78
INT24	0.69	0.71	0.71	0.69	0.78	0.74	0.73	<b>0.92</b>	0.77	0.71	0.70	0.78
CONF25	0.64	0.63	0.66	0.63	0.73	0.74	0.76	0.74	<b>0.91</b>	0.74	0.69	0.74
CONF26	0.67	0.68	0.72	0.70	0.69	0.77	0.76	0.80	<b>0.94</b>	0.79	0.69	0.80
CONF27	0.68	0.74	0.76	0.73	0.72	0.79	0.75	0.76	<b>0.92</b>	0.78	0.68	0.78

SAT28	0.71	0.64	0.75	0.63	0.71	0.70	0.74	0.74	0.79	<b>0.94</b>	0.78	0.78
SAT29	0.74	0.68	0.81	0.66	0.73	0.71	0.75	0.79	0.81	<b>0.97</b>	0.84	0.83
SAT30	0.69	0.67	0.78	0.65	0.72	0.72	0.76	0.77	0.80	<b>0.96</b>	0.84	0.80
PE31	0.68	0.58	0.75	0.56	0.69	0.62	0.70	0.73	0.70	0.83	<b>0.96</b>	0.78
PE32	0.71	0.58	0.77	0.58	0.71	0.64	0.74	0.76	0.70	0.81	<b>0.95</b>	0.79
PE33	0.68	0.59	0.74	0.55	0.68	0.63	0.71	0.73	0.72	0.81	<b>0.95</b>	0.75
CONC34	0.68	0.70	0.78	0.71	0.71	0.75	0.72	0.81	0.77	0.80	0.77	<b>0.91</b>
CONC35	0.72	0.65	0.70	0.64	0.77	0.74	0.78	0.77	0.76	0.78	0.78	<b>0.91</b>
CONC36	0.60	0.69	0.66	0.70	0.66	0.74	0.62	0.71	0.73	0.67	0.60	<b>0.88</b>
CONC37	0.66	0.63	0.70	0.64	0.67	0.70	0.68	0.71	0.73	0.76	0.76	<b>0.89</b>

In summary, the measurement model analysis results showed that the model's validity and reliability were ensured. Therefore, the second step, testing the structural model, was started.

### Structural Model Analysis

The structural model was assessed to explore the interconnections among the variables. For hypothesis testing, structural equation model analysis was employed, utilizing the Smart PLS software to analyze the proposed structural model. This analysis aimed to uncover the dynamics between exogenous variables and latent variables. It specifically investigated the continuance intentions of teachers in using Open Educational Resources (OER). In the structural model analysis, path coefficients ( $\beta$ ), their significance levels ( $p$ ), the coefficient of determination ( $R^2$ ), cross-validated redundancy ( $Q^2$ ), and effect size ( $f^2$ ) were determined (Hair et al., 2014). Initially, a bootstrap with 5000 resamples was conducted in Smart PLS to ascertain the path coefficients and to identify which relationships were statistically significant. The findings derived from this process are presented in Table 6 and Figure 2.

**Table 6**  
*Hypothesis Test Results*

Hypothesis Relationships	$\beta$	p values	Results
PEU → ATT	0.176	0.000 ***	Accept
PU → INT	0.125	0.048 *	Accept
PU → SAT	0.155	0.006 **	Accept
PU → ATT	0.459	0.000 ***	Accept
ATT → INT	0.136	<b>0.060</b>	<b>Reject</b>
SN → INT	0.132	0.015 *	Accept
PSE → PBC	0.589	0.000 ***	Accept
LA → PBC	0.335	0.000 ***	Accept
PBC → INT	0.284	0.000 ***	Accept
CONF → SAT	0.721	0.000 ***	Accept
SAT → INT	0.019	<b>0.803</b>	<b>Reject</b>
PE → INT	0.131	<b>0.068</b>	<b>Reject</b>
PE → ATT	0.357	0.000 ***	Accept
CONC → INT	0.192	0.011 *	Accept
CONC → ATT	0.031	<b>0.669</b>	<b>Reject</b>

Table 6 shows the test results of 15 hypotheses, and the results are as follows:

- PEU predicted ATT positively and significantly ( $\beta=0.176$ ,  $p<0.001$ ).
- PU predicted INT positively and significantly ( $\beta=0.125$ ,  $p<0.05$ ).
- PU predicted SAT positively and significantly ( $\beta=0.155$ ,  $p<0.01$ ).
- PU predicted ATT positively and significantly ( $\beta=0.459$ ,  $p<0.001$ ).

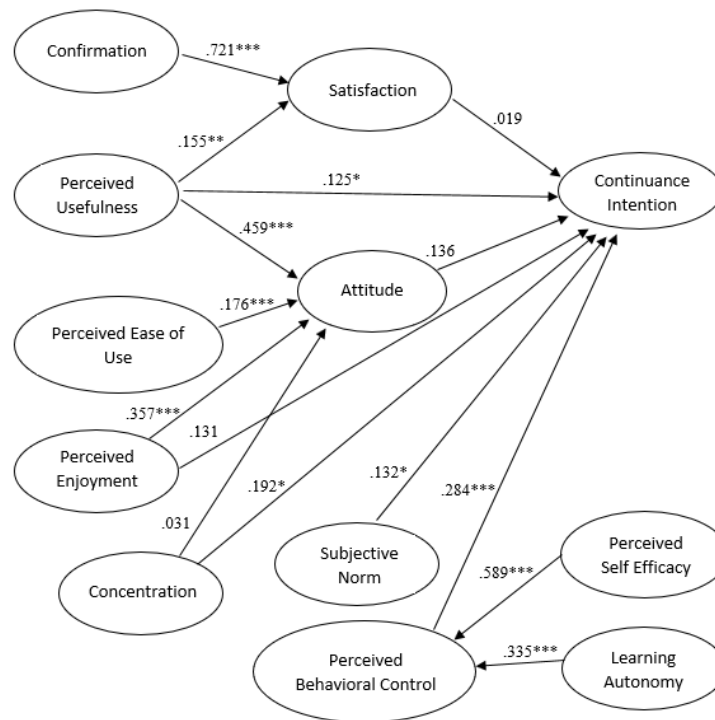


- SN predicted INT positively and significantly ( $\beta=0.132$ ,  $p<0.05$ ).
- PSE positively and significantly predicted PBC ( $\beta=0.589$ ,  $p<0.001$ ).
- SN predicted PBC positively and significantly ( $\beta=0.335$ ,  $p<0.001$ ).
- PBC predicted INT positively and significantly ( $\beta=0.284$ ,  $p<0.001$ ).
- CONF predicted SAT positively and significantly ( $\beta=0.721$ ,  $p<0.001$ ).
- PE predicted ATT positively and significantly ( $\beta=0.357$ ,  $p<0.001$ ).
- CONC predicted INT positively and significantly ( $\beta=0.192$ ,  $p<0.05$ ).
- There is no significant relationship between ATT and INT ( $\beta=0.136$ ,  $p>0.05$ ).
- There is no significant relationship between SAT and INT ( $\beta=0.019$ ,  $p>0.05$ ).
- There is no significant relationship between PE and INT ( $\beta=0.131$ ,  $p>0.05$ ).
- There is no significant relationship between CONC and ATT ( $\beta=0.031$ ,  $p>0.05$ ).

As a result of these results, PBC is the structure that predicts the intention to continue using open educational resources language processing technologies. However, ATT, SAT, and PE did not predict intention to continue using open educational resources language processing technologies.

**Figure 2**

*Structural Model Analysis Results* (Note: \* $p< .05$ ; \*\* $p< .01$ ; \*\*\* $p< .001$ )



Next, the predictive capacity of the theoretical structural model was assessed using the coefficient of determination ( $R^2$ ), cross-validated redundancy ( $Q^2$ ), and the effect size ( $f^2$ ). The  $R^2$  value served to evaluate the model's accuracy in estimation and the extent of variance accounted for by the independent variables (Hair et al., 2014). The corresponding values are detailed in Table 7.

**Table 7**  
*Results of Estimated Relevance and Effect Sizes*

Endogenous Variables	Path	R <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>
ATT	PEU → ATT	0.816	0.701	0.064
	PU → ATT			0.480
	PE → ATT			0.215
	CONC → ATT			0.001
INT	PU → INT	0.816	0.676	0.022
	ATT → INT			0.018
	SN → INT			0.029
	PBC → INT			0.132
	SAT → INT			0.000
	PE → INT			0.018
	CONC → INT			0.038
SAT	PU → SAT	0.710	0.645	0.037
	CONF → SAT			0.802
PBC	PSE → PBC	0.762	0.657	0.601
	LA → PBC			0.194

In this research, the model significantly accounted for the variance in the dependent variable, which is the intention to continue using open educational resources language processing technologies, with an R2 value of 0.816. This implies that factors such as Perceived Usefulness (PU), Attitude (ATT), Subjective Norms (SN), Perceived Behavioral Control (PBC), Satisfaction (SAT), Perceived Enjoyment (PE), and Concentration (CONC) collectively explained 81.6% of the variance in the intention to continue using OER. As defined by Chin (1998), R<sup>2</sup> values in a structural model are considered strong, moderate, or weak at 0.67, 0.33, and 0.19, respectively. Hence, this model's predictive accuracy is deemed strong. Moreover, the model elucidated other constructs through various independent variables. ATT was elucidated by its predictors - Perceived Ease of Use (PEU), PU, PE, and CONC (R<sup>2</sup>=0.816). SAT was elucidated by PU and Confidence (CONF) (R<sup>2</sup> = 0.710). It was also elucidated by PBC, Personal Self Efficacy (PSE), and Language Ability (LA) (R<sup>2</sup> = 0.762).

The model's relevance was determined using cross-validated redundancy (Q2), a metric assessing how effectively the model and its parameter estimates can reproduce observed values (Eom et al., 2006). The Q2 value was found to be 0.676 for the intention to continue using open educational resources language processing technologies, with corresponding values of 0.701 for Attitude (ATT), 0.645 for Satisfaction (SAT), and 0.657 for Perceived Behavioral Control (PBC). The predictive relevance of the model for an endogenous variable is indicated by a Q2 value greater than zero for a given construct (Hair et al., 2011). Based on these Q2 values, it was concluded that the model exhibits a strong predictive relationship.

To ascertain the relative impact of each independent variable on the dependent variable, the effect size (f2) was computed. Following Cohen's (1988) guidelines, f2 values of 0.35, 0.15, and 0.02 are categorized as representing large, medium, and weak effects, respectively. The f2 values of the structures that intend to continue using language processing technologies among the OERs are 0.022 for PU, 0.018 for ATT, 0.029 for LA, 0.132 for PBC, 0.000 for SAT, 0.018 for PE, and 0.038 for CONC. According to these values, PBC can be considered as the most influential structure as it is close to the middle level. ATT, SAT and PE did not affect the intention to continue using OER, while other structures had a small effect. The values affecting ATT are 0.064 for PEU, 0.480 for PU, 0.215 for PE, and 0.001 for CONC. These values reveal that PU is the structure that affects ATT to a large extent, PE has a medium-level effect, and PEU and CONC have a small effect. F2 values of 0.037 for PU and 0.802 for CONF, which affect SAT, were found. Accordingly, PU and CONF are thought to affect SAT to a great extent. Finally, while the effect of PSE, which is one of the structures affecting PBC, is large (f2 = 0.601), the effect of LA is moderate (f2 = 0.194).

## Discussions and Conclusion

When the findings of the study were examined, first of all, the awareness level of English teachers about open educational resources language processing technologies was revealed. In this context, 54% of English teachers were aware of any of the OER applications. This result is in line with the findings (59%) of the research on OER and English as a second language (e.g. Thoms et al., 2018) and the research on language teachers' perceptions of the use of OER language processing technologies with mobile-assisted language learning (e.g. Pérez-Paredes et al., 2018). While it was compatible with the findings of the study Spain (64%), it was not compatible with the findings of the same study in England (32%). Furthermore, it was not compatible with the findings (34%) of the research (e.g. Thoms and Thoms, 2014), which included the opinions of foreign language department managers regarding the use of OER in US universities. Considering these results, educators are still a little hesitant about fully adopting open educational materials and tools. This hesitancy partly reflects the fact that the development of language teaching materials, related technological tools and software is still largely based on traditional textbooks and delivery methods (Atkins et al. 2007). Also, the OERs that teachers are most aware of are language learning applications, online exam-quiz tools, and online dictionary applications. On the other hand, the text readability index was the least aware application in terms of familiarity. These results have been confirmed to be consistent with similar research (e.g., Pérez-Paredes et al., 2018).

The other aim of this study is to explain and predict the determining factors of English teachers' intention to continue the use of open educational resources language processing technologies by proposing an integrated model that includes TAM, PBT, ECM and Flow Theories. Based on the results, PU, SN, PBC and CONC, which are structures that directly explain intention, positively and significantly predict teachers' intention to continue using language processing technologies. ATT, SAT and PE did not predict significantly. Since the proposed model explained 81% of the variance in teachers' intention to continue using open educational resources language processing technologies, the results of this study are expected to contribute to an expanding literature on OER

Perceived behavioral control was the most important factor in teachers' intention to continue using language processing technologies. This result has been confirmed by the findings of previous mobile learning research (e.g., Al-Emran et al., 2020; Ünal & Güngör, 2021; Yeap et al., 2016) and some e-learning research (e.g., Lee, 2010). Apart from these studies, its revalidation in the context of OER further proves the robustness of this relationship. However, perceived self-efficacy and learning autonomy positively and significantly predicted perceived behavioral control. This situation is consistent with the findings of mobile learning research (e.g. Cheon et al., 2012). Perceived self-efficacy had a more significant effect on perceived behavioral control than learning autonomy. Accordingly, it can be said that teachers' intentions to continue using OER are closely related to the self-confidence of teachers, inspired by the study of Bandura (1986). Perceived self-efficacy causes an individual to make more effort and be more successful when it increases his or her self-confidence in accomplishing a particular task (Bandura 1986).

Subjective values, one of the other structures of the research, affected teachers' intention to continue using language processing technologies. While this situation shows similar results with previous m-learning research (e.g., Al-Emran et al., 2020; Yeap et al., 2016), some studies measuring teacher candidates' intention to use technology (e.g., Eksail and Afari, 2020) have different results. Considering the research results, the opinions of people around teachers, such as the students they teach, other colleagues, and administrators, may positively affect teachers' beliefs about using OER for foreign language education. That is, teachers may be inclined to use open educational resources language processing technologies in the future, provided that their social environment encourages them to use them.

Among the constructs of the study, perceived usefulness was found to be a positive and significant predictor of teachers' intention to continue using language processing technologies. Although it is known that perceived usefulness does not positively affect attitude in some studies on online teaching (e.g., Bajaj et al., 2021), it was consistent with the findings of studies on educators' adoption and use of OERs (e.g., Kelly, 2014) and university students' acceptance of open resources (e.g., Sun et al., 2010). Therefore, we

can say that the research findings have a positive effect on perceived usefulness on attitude, and this has similar results to the research on language teachers' intention to use educational technology (e.g. Sun and Mei, 2022). Based on these results, the difficulties encountered by teachers while using OER and the degree and frequency of effort-consuming operations reveal the perceived usefulness. In other words, teachers' perceptions of the ease of using OER are thought to be a factor that partially affects the success and acceptance of OER.

Satisfaction, another construct in the study, did not have a positive and significant effect on teachers' intention to continue using language processing technologies. This result is contrary to the results of some previous studies (e.g., Al-Emran et al., 2020; Mtebe & Gallagher, 2022; Ünal & Güngör, 2021). In fact, some e-learning studies (e.g. Lee, 2010) have stated that satisfaction is the most important predictor of continuation intention. When teachers' expectations regarding OER are met, their satisfaction level towards using OER will also increase. In other words, when teachers participate in language teaching activities with any OER application, their expectations must be confirmed. Therefore, the higher the satisfaction levels teachers have for the use of OER, the higher their intention to use it will be. However, according to the findings, teachers' satisfaction level does not significantly predict the intention to continue using open educational resources language processing technologies in language teaching. Although perceived usefulness (e.g., Eksail & Afari, 2020; Kelly, 2014; Sun & Mei, 2022) positively and significantly predict satisfaction, as in the current study, the effect of satisfaction on intention to continue could not be observed. This finding, which yields different results compared to many studies, may open the door to a new field of study.

Concentration positively and significantly predicted teachers' intention to continue using language processing technologies. This result corroborates with some e-learning research (e.g. Lee, 2010). In addition, concentration has no effect on attitude, as in some previous studies (e.g. Lee, 2010). If teachers concentrate on using OER, it can be expected that it will be easier for them to achieve flow experience. However, when teachers concentrate on this, they may not be aware of this and, as a result, it does not affect their conscious attitude. The results of this study differ from the results of Koufaris (2002). Koufaris (2002) did not examine attitude in his article and found that concentration significantly affects the user's intention to return to a shopping site. The different results may be attributed to different technological contexts (online shopping compared to OER use).

In our research, attitude did not predict teachers' intention to continue using language processing technologies. This result is a different finding compared to the studies on online platforms (e.g. Bajaj et al., 2021), m-learning (e.g. Ünal & Güngör, 2021), educational technology (e.g. Sun & Mei, 2022), OER (e.g. Tang et al., 2021), e-learning (e.g. Lee, 2010) where attitude predicts intention positively and significantly. Although there are similar studies (e.g. Eksail and Afari, 2020) in line with the results of this research in which attitude does not predict intention positively and significantly, the general opinion has been that the effect of attitude on intention is positive and significant. The fact that teachers in this study did not use many of the OERs may have caused negative emotions, that is, attitudes. On the other hand, for those who use OER, the thought that they are inadequate in language teaching may affect the formation of these negative emotions. Therefore, if teachers have negative feelings towards OER, they are unlikely to be motivated to use OER in the future. Contrary to many positive research results between attitude and intention, the results in this study can be investigated in different contexts and create a new discussion or a research topic. The relationship between perceived ease of use and attitude from this research findings supports previous research on technology use (e.g., Li et al., 2019; Ünal, 2020), which indicates that teachers are strong predictors for their attitudes towards using open educational resources language processing technologies. The significant effect of perceived ease of use on attitude can be interpreted as teachers who believe that using OER in language teaching is beneficial for them and who think that using OER is easy, have positive feelings towards OER. It shows that the more they accept the ease of integrating OER into their teaching and the more comfortable they perceive the use of OER, the more positive they are likely to have attitudes towards the use of OER.

In this study, unlike expectations, perceived enjoyment did not significantly influence the intention to use. This aligns with previous research in the field of e-learning (Lee, 2010) and the adoption of open resources among university students (Sun et al., 2010). This trend suggests that teachers primarily use Open Educational Resources (OER) not for enjoyment but to enhance knowledge and improve efficiency and effectiveness in language education (Sun et al., 2010). This aligns with the fundamental design objective of OERs, which is more focused on educational outcomes rather than entertainment. As a result, developers of OER should prioritize enhancing the educational aspects of these resources. However, this study also found that perceived enjoyment positively influences users' attitudes, consistent with findings in previous research (e.g., Lee, 2010; Sun et al., 2010). When users engage with e-learning platforms, they seek not only educational content but also social interaction, enjoyment, and a sense of flow in their learning experience (Lee et al., 2005). Thus, the intrinsic motivation provided by perceived enjoyment is a critical factor for OER users.

The successful implementation and utilization of Open Educational Resources (OER) largely depend on educators' perspectives, their beliefs about OER quality, and their motivation to use these resources (Mishra, 2017). It is critical to comprehend the socio-psychological factors influencing educators within the framework of educational establishments and national contexts for effective OER integration. The focus should extend beyond the financial benefits of OER to fostering an environment conducive to OER usage in specific local settings. This necessitates reevaluating the strategies used by educators to promote OER, including enhancing their capabilities to effectively incorporate OER into their teaching methodologies. Despite the shift towards online education platforms being widely adopted, facilitating more efficient lesson delivery, questions remain regarding educators' contentment with these digital tools and platforms (Bajaj et al. 2021). Understanding educational institutions' long-term plans for these technologies is crucial for informed decision-making regarding future investments.

Looking ahead, the evolution of OER will hinge on effective teaching methods, collaborative efforts in resource development, and support at both institutional and policy levels. Additionally, a comprehensive grasp of educators' viewpoints on OER, including its advantages and limitations, is essential (Ramoutar 2021). The trajectory of language education, therefore, can be shaped by an educational strategy that leverages readily available resources coupled with robust instructional techniques.

### **Implications**

When the research is evaluated as a whole, English teachers should be open to developing technological developments so that they can easily integrate the language processing technologies or similar applications included in the study into educational environments. In terms of perceived self-efficacy, teachers should be confident in their abilities to achieve educational goals and believe that they can be successful. If we look at it from the perspective of learning autonomy, it can be suggested that teachers should determine their own goals in the use of language processing technologies, manage their own learning processes and evaluate their own performances.

Administrative staff have an impact on the use of open educational resources language processing technologies by teachers. If we look at subjective norms, administrators should socially encourage teachers to use these technologies. In fact, the institution should also create financial conditions, when necessary, in line with its possibilities.

When we look at the results of perceived enjoyment, these language processing technologies, which are expected to be developed by people who produce and design OER, should be designed to be learning-oriented rather than entertainment-oriented. In terms of perceived usefulness, the less time, energy and resources the language processing technologies teachers use to achieve their goals are more efficient, so those who produce and design OER should develop language processing technologies accordingly.

The use of OERs by teachers within the education process organized by policy makers should also be evaluated in detail. Policy makers should take the lead in developing open educational resources language processing technologies in accordance with pedagogical content and teaching objectives. In terms of

confirmation, language processing technologies should be developed in such a way that there is a high degree of compatibility between teachers' expectations and actual performance.

Our study also has some shortcomings that can be taken into account for further research. In addition to quantitative methods in the research, face-to-face interviews with teachers and obtaining teachers' opinions through qualitative research methods may be a good idea for future research. In our research, behavioral intention was tried to be determined with TAM, PBT, ECM and Flow theory. However, the use of other research models such as the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, the Theory of Reasoned Action, and others can increase the validity of the research results. In addition to studies using two or three models together, future research may reveal the same or different findings.

Since this study is based on teachers, it lacks student opinions. Students' opinions can be collected using a similar model or any extended version of existing models, and researchers might examine whether it will cause a change in the perceptions of teachers teaching that course.

#### **Author Contribution Rates**

F.G. designed and supervised the study. S.Ç. collected and analyzed the data with the guidance of F.G. S.Ç. developed the proposed model in line with the findings of his dissertation. S.Ç. produced the current article from his dissertation, and F.G. revised it with an academic language and proofread its English version. F.G. carried out the first round of revisions based on the dissertation of S.Ç.

#### **Ethical Declaration**

This article, titled "English Teachers' Intentions to Continue Using Open Educational Resources Language Processing Technologies," is grounded in strict adherence to the ethical guidelines and principles of scientific research and publication. As a master's thesis of the first author, it received the necessary approval from the Ethical Committee of Afyon Kocatepe University, ensuring compliance with the "Scientific Research and Publication Ethics Statements for Higher Education Institutions."

#### **Conflict Statement**

The author declares no competing interests.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Dünyanın farklı ülkelerinde elektronik öğrenme (e-öğrenme) platformlarında kullanılan birçok araçtan biri olan Açık Eğitim Kaynakları (AEK) bilgi iletişim teknolojilerinin gelişimiyle öğretmenler tarafından ilgi çekici hâle gelmiştir. Teknolojiyi eğitime entegre etmek “öğretme ve öğrenmeyi iyileştirmenin temel itici gücü” (Cheng 2019) olduğundan, bireylerin teknolojiyi benimseme ve kullanma niyetlerini incelemek önem arz etmektedir (Cheon vd., 2012; Teo, 2012).

AEK'lere yönelik algıları üzerine yapılan araştırmalar öğretmenler için yansıtıcı uygulamayı teşvik ederek AEK farkındalıklarını arttırması (Pérez-Paredes vd. 2018) sebebiyle dil eğitimcilerinin teknolojiyle etkileşime girmesi eğitim ortamlarına bunu dâhil edebilmesine oldukça ihtiyaç vardır (Golonka vd. 2014). İnternetin, dijital materyallerin, çeşitli araç ve yazılımların hızlı gelişimi, eğitimcilerin öğrencileriyle ve daha geniş dünyayla iletişiminde, öğrenme etkinliklerinin oluşturulması ve sunumuna, ders araç-gereçlerin ve değerlendirmelerin yönetimine katkı sağlayarak farklı yaklaşımlar sunmaktadır. Bu bağlamda, dijital AEK'lerle ilişki kurmak, dil eğitimcilerinin öğretimde teknolojinin kullanımıyla öğretimin daha verimli olmasını, öğrencilerin bilgiyi daha etkili ve kalıcı şekilde anlamasına yararı olacaktır (Pérez-Paredes vd. 2018).

Dil eğitimcilerinin açık eğitim hareketine katılmakta tereddüt etmelerinin nedenlerinden bazıları AEK'nin dil öğretimindeki yararları ve zorluklarını araştıran çalışmaların eksikliği, dil eğitimcilerinin kurumlarında AEK'ye neden ve nasıl katıldığına dair materyal ve motivasyon eksikliği, AEK'nin etkililiği hakkında duyulan şüphe olarak belirtilmiştir (Blyth ve Thoms 2021). Araştırmacılar yakın zamanda dil eğitiminde AEK'nin özelliklerini keşfetmeye başlamış olsa da (e.g. Thoms ve Thoms 2014), AEK'lerin kullanılma durumlarını anlamak oldukça önemlidir (Volungevičienė, Lydeka, & Mejeryte-Narkevičienė, 2012).

Bu çalışmanın amacı, İngilizce öğretmenlerinin ve eğitimcilerinin dijital AEK'ler arasında yer alan dil işleme teknolojileri hakkındaki farkındalık düzeylerini ortaya çıkarmak ve öğretmenlerin bu AEK'leri kullanmaya devam etme niyetlerini incelemektir.

### Literatür Taraması

#### Açık Eğitim Kaynakları ve Yabancı Dil Eğitimi

UNESCO (2012)'ya göre AEK, dijital veya başka herhangi bir ortamda kamu malı olarak veya açık lisans altında yayınlanmış olan öğretim, eğitim ve araştırma materyallerinin başkaları tarafından ücretsiz erişime, uyarlamaya ve yeniden dağıtımına kısıtlama olmaksızın veya sınırlı olarak izin veren materyaller olarak tanımlanarak literatüre kazandırılmıştır. Bu araştırma için ise AEK'nin dijital yönünü ele alan uygulamalardan bahsedilmiştir.

AEK yıllar boyunca öğretim tasarımı alanında tartışma konusu olmuş, eşitsizlik boşluklarını ve eğitim kaynaklarına erişim eksikliğini kapatmanın yolu olarak görülmüştür (Ramoutar 2021). MacKinnon ve Pasfield-Neofitou (2016) araştırmasında, internetin patlayıcı büyümesinin sonucu olarak, dil öğretmenleri ve öğrencilerin, Youtube'da sunulan televizyon şovlarındaki alıntılardan ana dili konuşanlar arasındaki sosyal ağ mesajlarına kadar, çevrim içi haberlerden internet üzerinden radyoya; e-kitaplardan çevrim içi müzik sitelerine kadar hedef dillerdeki özgün AEK sayılabilecek materyallere erişimin keyfini çıkardığını belirtmektedir. Kessler (2013), bilgisayarların ve diğer teknolojik gelişmelerin, öğrencilerin özerk öğrenimine ve iş birliği bir ortamda bulunmalarına fırsat sunduğu için öğrencilerin İngilizce dilinin kullanımına ilişkin motivasyonlarını arttırdığı tespit edilmiştir. Dil eğitiminde öğretmenlerin AEK kullanımı ve bunu kullanmaya devam etme niyetiyle ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Benzer araştırmalara bakacak olursak Thoms vd. (2018) AEK'nin yabancı dil eğitiminde kullanımına ilişkin eğitimcilerin görüşlerini almış ve AEK kullanımına ilişkin bilgilerin yer aldığı çalışma yapmıştır. Buna göre katılımcıların %59'unun AEK'nin

farında olduğunu göstermektedir. Başka bir çalışmada Pérez-Paredes vd. (2018), doğal dil işleme teknolojilerinden olan AEK'lerin İspanya ve İngiltere'deki farklı eğitim seviyelerindeki dil öğretmenleri tarafından ne ölçüde bilindiğini ve kullanıldığını araştırmıştır. Buna göre İspanya'da, katılımcıların %64 oranda; İngiltere'de %32 oranda AEK'leri bildiğini veya kullandığını belirtmiştir. Farklı olarak Thoms ve Thoms (2014)'un yaptığı ABD üniversitelerinde AEK kullanımına yönelik yabancı dil bölümü yöneticilerinin görüşlerini içeren araştırmanın bulgularında AEK'lerin %34 oranında bilindiği belirtilmiştir.

### **AEK'lerden Dil İşleme Teknolojilerini Kullanmaya Devam Etme Niyeti**

Öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap veren profesyonel öğrenme deneyimleri tasarlamak için öğretmenlerin davranışsal niyetlerini ortaya çıkarmak ve bu niyetlerini etkileyen faktörleri analiz etmekte kullanılan yöntemler vardır (Dunn vd. 2018). Mevcut çalışmada Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Beklenti Onay Modeli ve Akış Teorisini bir araya getiren bir model ile öğretmenlerin AEK'lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyetlerini belirlemeyi hedefledik.

**Teknoloji Kabul Modeli:** 1985 yılında Fred Davis, teknolojinin kabulü için sistemin gerçek kullanımının, kullanıcı motivasyonu tarafından açıklanabilen veya tahmin edilebilen bir yanıt olduğunu öne süren kavramsal bir model önerdi (Davis 1986). Davis, kavramsal modelini geliştirerek bunları: Algılanan Kullanım Kolaylığı, Algılanan Kullanışlılık ve Tutum olarak üç yapıyla açıklamıştır (Davis 1989). Algılanan kullanım kolaylığı (AKK), kişinin belli bir sistemi kullanmanın çaba gerektirmediğine inanma derecesi, algılanan kullanılabilirlik (AK), kişinin belirli bir sistemi kullanmanın iş performansını iyileştireceğine hangi ölçüde inandığını ifade etmektedir. Bu iki önemli kişisel inancın bilgi teknolojileri kabul ve kullanımı konusunda öncelikle tutumu etkilediği, tutumun da niyetin şekillenmesinde etkili olduğu ortaya konulmuştur (Şahin 2021). Farklı eğitim teknolojileri konulu araştırmalarla ve sınırlı AEK konulu çalışmalarla kullanıcıların niyetini TKM ile ölçmeye çalışan araştırmalar vardır. Örneğin, Kelly (2014) eğitimcilerin AEK'nin benimsenmesini ve kullanımını etkileyen algılarını TKM ile incelemiştir. Sonuçlara göre AKK'nin, AK üzerinde güçlü bir etkisi olduğu, AK'nin, algılanan AKK'den daha fazla davranışsal niyetin üzerindeki etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir çalışmada Bajaj vd. (2021) üniversite öğretmenlerinin Covid-19 salgınından sonra çevrim içi platformları kullanmaya devam etme niyetlerine yönelik algılarını araştırmıştır. AKK'nin öğretmenlerin çevrim içi öğretime yönelik tutumunu, çevrim içi öğretime yönelik tutumun ise devam etme niyetini olumlu yönde etkilediği; AK'nin çevrim içi öğretime devam etme niyetini olumlu yönde etkilemediği, sonucuna varılmıştır. Diğer bir araştırmada Eksail ve Afari (2020) Öğretmen adaylarının teknoloji kullanma niyetlerini belirlemek için algılanan kullanılabilirlik, algılanan kullanım kolaylığı, öznel norm, kolaylaştırıcı koşullar, teknoloji kullanımına yönelik tutum ve davranışsal niyetlerini TKM kullanarak ölçmeyi hedeflemiştir. Araştırma, AKK'nin AK ve Tutum (T) üzerinde orta düzeyde olsa etkisinin olduğu ve AK'nin teknolojiyi kullanma davranışsal niyetinin güçlü bir yordayıcısı olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, teknoloji kullanımına yönelik öznel norm ve tutum, teknolojiyi kullanmaya yönelik davranışsal niyet ile anlamlı bir ilişkisi bulunmamıştır.

**Planlanmış Davranış Teorisi:** Ajzen (1991) tarafından insan davranışlarını inceleyip buna etki eden sebepleri bulmaya veya tahmin etmeye yönelik ortaya çıkarılan teoridir. Bu teoride davranışı belirleyen direkt tutum olmadığı niyet olduğudur. Buna göre PDT'de niyete etki eden üç öge vardır. Bunlar: tutum, öznel değerler, algılanan davranışsal kontroldür. Kılıç (2018)'a göre Öznel değerler, sosyal baskı gibi düşünülen, başkalarının düşüncelerine verilen önemi; Algılanan davranışsal kontrol ise algılanan davranış zorlukları ve kolaylıkların birleşimi olan ve bunları ne derecede kontrol edebileceğine dair algısı olarak belirtilmiştir. Ayrıca bu üç ögenin de önemli yordayıcıları olduğu düşünülen bazı inançların bir fonksiyonu olarak, davranışsal inançlar, normatif inançlar ve kontrol inançları olarak üç belirgin inancın da teorinin temel boyutlarını etkilediği varsayılmıştır (Ajzen 1991). Cheon vd. (2012) yaptığı çalışmada özellikle kontrol inançları başlığı altında yer alan öğrenme özerkliği ve algılanan öz yeterlilikten bahsederek algılanan davranışsal kontrole bu iki boyutun etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. PDT ile araştırma konusuna yakın benzer çalışmalara bakacak olursak örneğin Sun ve Mei (2022) ikinci dil olarak Çince yabancı dil öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma niyetlerini araştırmıştır. Bulgulara göre algılanan kullanılabilirlik, tutum üzerinde olumlu etkiye sahipken aynı zamanda tutumda, niyet üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Başka bir araştırmada Al-Emran vd. (2020) m-öğrenme (mobil öğrenme) kullanımına devam etme



niyetiyle ilgili çalışmasında TKM, PDT ve BOM olmak üzere üç farklı teorik modelin birleşimiyle entegre bir model geliştirmiştir. Buna göre; algılanan kullanım kolaylığının, tutumun, algılanan davranışsal kontrolün ve öznel normların, algılanan kullanılabilirliğin ve memnuniyetin devam niyetinde yordayıcı olduğu belirlenmiştir.

**Beklenti Onay Modeli:** Chen vd. (2013)'ne göre beklenti onay modeli (BOM) ilk olarak Oliver tarafından geliştirilen beklenti onay teorisine (BOT) dayalı olarak Bhattacharjee tarafından geliştirilmiştir. Bhattacharjee (2001a, 2001b) literatüre kazandırdığı BOM'da bireylerin bilgi teknoloji sistemlerini kullanmaya devam etme niyetleriyle bir mali veya hizmeti tekrar satın alma kararları arasındaki uyumu ortaya koyarak dört temel kavram ile açıklamıştır. Bunlar; algılanan kullanılabilirlik, onay, memnuniyet ve bunların etkisiyle oluşan devam niyeti değişkenleridir. BOM'da beklenti, teknolojiyi kullanma deneyimine dayalı olarak kullanıcıların beklentilerinin karşılanma derecesini; onay, kişilerin teknolojiyi kullanım beklentisi ile gerçek performansı arasındaki uyumu ifade eder (Bhattacharjee 2001a, 2001b). BOM'ile yapılan benzer araştırmalara bakacak olursak Mtebe ve Gallagher (2022) öğretim üyelerinin pandemi sonrası dijital teknolojileri kullanmaya devam etme niyetlerini BOM ile araştırmıştır. Bulgulara göre, algılanan fayda ve memnuniyetin, eğitmenlerin kullanmaya devam niyetlerini etkileyen iki faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir araştırmada Ünal ve Güngör (2021) öğrencilerin duolingo adında mobil dil öğrenme uygulamasıyla mobil destekli dil öğrenmeye (MALL) devam etme niyetini tahmin etmeyi amaçlamıştır. Buna göre algılanan davranışsal kontrol, tutum, öznel değerler, memnuniyet ve algılanan kullanılabilirliğin üniversite öğrencilerinin MALL'ı kullanmaya devam etme niyetleri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

**Akış Teorisi:** Kişiler öğrenme sırasında, bazen aktivitenin kendisi dışında zaman, çevre ve diğer faktörlerin farkındalığını kaybetme noktasına kadar aktiviteye tamamen kapılırlar. Csikszentmihalyi (1990) bu optimal psikolojik durumu tanımlamak için "akış" terimini kullanmıştır. Buradaki akış durumu eğitim açısından değerlendirildiğinde öğrencinin yoğun bir şekilde bir göreve odaklandığında zaman ve mekân duygusunu kaybettiği tam daldırma durumudur. Akış karmaşık bir kavramdır ve araştırmacılar onu genellikle birden fazla boyutla ölçer. Koufaris (2002) akışı ölçmek için algılanan zevk, algılanan kontrol ve konsantrasyon dahil olmak üzere üç yapı geliştirdi ve bunlar bu çalışmada benimsenen boyutlardır. Algılanan zevk, belirli bir sistemi kullanma faaliyetinin, sistem kullanımından kaynaklanan herhangi bir performans sonucunun yanı sıra, kendi başına ne kadar eğlenceli olduğunun algılanma derecesi olarak tanımlanır (Lee 2010). Konsantrasyon, bireyin meşgul olduğu aktiviteye odaklanması, odaksa, sınırlı bir uyarıcı alanına daraltılarak alakasız düşünceler ve algıların filtrelenmesidir (Moon ve Kim 2001). Akış teorisini içeren benzer araştırmaları inceleyecek olursak örneğin Sun vd. (2010) Mantıklı Davranış Teorisi (Theory of Reasoned Behavior), TKM ve akış teorisinden yararlanarak üniversite öğrencilerinin açık kaynakları kabul etmelerini etkileyen faktörleri incelemektedir. Sonuçlara göre bilgi kalitesi ve algılanan kullanılabilirliğin, kullanıcıların kabulünü etkileyen iki ana faktör olduğunu göstermektedir. Algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanılabilirlik ve algılanan zevki önemli ölçüde etkilediği tespit edilmiştir. Algılanan zevkin kullanıcı kabulü üzerindeki bariz etkisi bulunamamıştır. Diğer bir araştırmada Lee (2010) kullanıcıların e-öğrenme (elektronik öğrenme) ortamını kullanmaya devam etme niyetlerini açıklamak için TKM, PDT, BOM ve akış teorisini sentezleyerek bir araştırma gerçekleştirmiştir. Buna göre memnuniyetin kullanıcıların devam etme niyeti üzerinde en önemli etkiye sahip olduğunu ve bunu algılanan kullanılabilirlik, tutum, konsantrasyon, öznel değerler ve algılanan davranışsal kontrolünün önemli ancak daha zayıf yordayıcıları olduğu tespit edilmiştir.

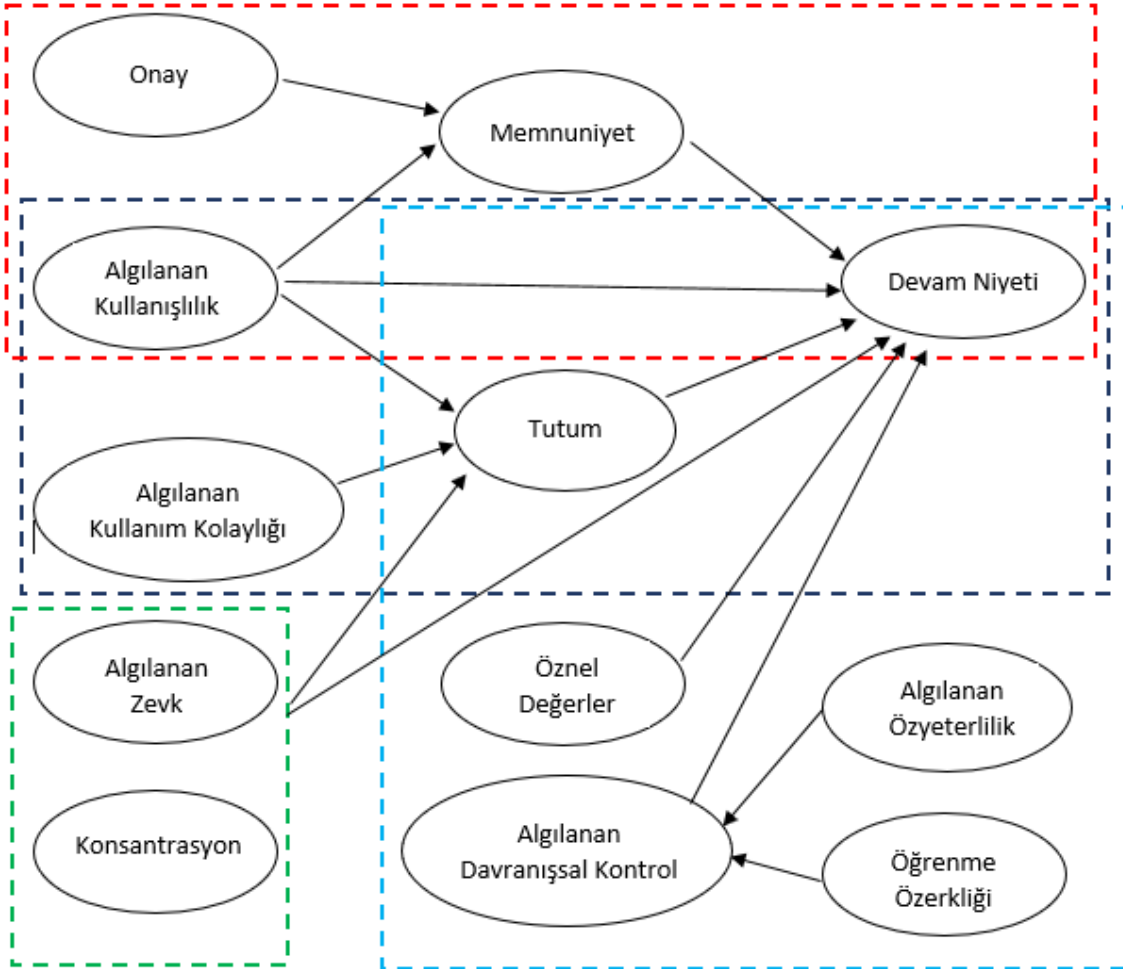
**Model:** Yukarıda bahsedilen modellere ve teoriye dayanarak aşağıdaki hipotezler ve Şekil 1'deki model önerilmiştir.

- Hipotez 1: Algılanan kullanım kolaylığı (AKK), Tutum (T) üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 2: Algılanan kullanılabilirlik (AK), Niyet (N) üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 3: AK, Memnuniyet (M) üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 4: AK, T üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 5: T, N üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

- Hipotez 6: Öznel değerler (ÖD), N üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 7: Algılanan öz yeterlilik (AÖY), Algılanan davranışsal kontrol (ADK) üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 8: Öğrenme özerkliği (ÖÖ), ADK üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 9: ADK, N üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 10: Onay (O), M üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 11: M, N üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 12: Algılanan zevk (AZ), N üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 13: AZ, T üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 14: Konsantrasyon (K), N üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Hipotez 15: K, T üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

### Şekil 1

#### Araştırma Modeli



## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu çalışmanın amacı, İngilizce öğretmenlerinin ve öğretim elemanlarının dijital AEK'ler arasında yer alan dil işleme teknolojileri hakkındaki farkındalık düzeylerini ortaya çıkarmak ve öğretmenlerin bu AEK'leri kullanmaya devam etme niyetlerini incelemektir. Bunu başarmak için, anket araştırmasının bir türü olan kesitsel anket tasarımı kullanılmış ve belirlenen bir örneklemden zamanın bir noktasında veri toplanmıştır (Fraenkel vd., 2012) çünkü kesitsel çalışmalar, veri toplama açısından uygun maliyetli ve etkilidir (Zangirolami-Raimundo, de Oliveira Echeimberg ve Leone, 2018) ve araştırmacıların belirli bir zamanda katılımcılar arasındaki tutum ve davranışların yaygınlığını değerlendirmelerine olanak tanımaktadır (Kesmodel, 2018).

### Katılımcılar

Çoğu zaman rastgele veya sistematik rastgele olmayan bir örnek seçmek son derece zordur hatta bazen imkansızdır. Böyle zamanlarda, bir araştırmacı çalışma için uygun olan bir grup bireyi kullanması uygun örnekleme yöntemidir (Fraenkel vd. 2012). Bu tür örneklemin bariz avantajı kolaylıktır. Araştırmada, zaman gibi kısıtlı etkenler sebebiyle daha rahat ulaşılabilecek, uygulama yapılabilecek ve evreni temsil edebilecek düşüncesiyle bu yöntemin seçilmesine karar verilmiştir. Bu sebeple yapılacak çalışma, araştırma evreni olarak Afyonkarahisar ilinde görev yapan 2022-2023 eğitim öğretim yılı içerisinde MEB'e bağlı ilkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki okullarda görev yapan İngilizce öğretmenleri ve Afyon Kocatepe Üniversitesinde görev yapmakta olan yabancı dil dersini veren öğretim elemanlarıyla uygun örnekleme yöntemi kullanılarak alınan örneklem grubuna uygulanmıştır. Bu çalışma, farklı seviyelerden katılımcıları dahil ederek, dil öğretimi ve teknoloji entegrasyonu ile ilgili çeşitli bakış açılarını ve deneyimleri yakalamayı amaçlamaktadır. Böylece, bu farklı katılımcı grubu, İngilizce öğretmenleri ve eğitimcilerinin dil işleme teknolojileri ve dijital OER'lere yönelik farkındalık düzeyleri, tutumları ve niyetleri hakkında daha detaylı ve zengin bir veri kaynağı sunabilecektir. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1**

#### Demografik Değişkenler

Demografik Değişkenler	Madde	Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	133	57,5
	Kadın	97	42,5
Yaş	< 25	6	2,6
	26-35	115	49,8
	36-45	77	33,3
	46-55	28	12,1
	> 56	5	2,2
Eğitim Düzeyi	Lisans	184	79,7
	Yüksek Lisans	42	18,2
	Doktora	5	2,1
Mezun Olunan Alan	Dilbilim	12	5,2
	İngilizce Öğretmenliği	132	57,1
	Dil ve Edebiyat	65	28,1
	Modern Diller	5	2,2
	Uygulamalı Dilbilim	5	2,2
	Diğer	12	5,2
	Öğretim Deneyimi	< 3 yıl	7
3 – 5 yıl	11	4,8	
6 – 10 yıl	88	38,1	
11 – 15 yıl	72	31,2	
16 – 20 yıl	29	12,5	

	21 – 25 yıl	15	6,5
	> 26 yıl	9	3,9
Ders Verilen Okul Türü	İlkokul	33	14,3
	Ortaokul	87	37,7
	Lise	98	42,4
	Üniversite	8	3,4
	Diğer	5	2,2

### Veri Toplama Süreci ve Araçları

Araştırmada iki aşamalı olarak veri toplanmıştır. İlk aşamada, Pérez-Paredes vd. (2018)'nin yaptığı mobil destekli dil öğretiminde AEK dil işleme teknolojilerinin kullanımına ilişkin dil öğretmenlerinin algıları adlı çalışmasından yola çıkılarak hazırlanmış anket çalışmasıyla AEK'lerden dil işleme teknolojileri hakkında öğretmenlerin farkındalık durumları incelenmiştir. Bu ankette dil işleme teknolojileri hakkında farkında olma ve bunları kullanma durumları açığa çıkartılmıştır.

İkinci aşama çeşitli araştırmacılar tarafından daha önce onaylanmış çalışmalara dayanmaktadır. Buna göre Davis (1986) tarafından geliştirilen TKM, Ajzen (1991) tarafından geliştirilen PDT'nin Cheon vd. (2012) tarafından entegre edilmesiyle oluşturulmuş modelin ölçeğine Bhattacharjee (2001a, 2001b) tarafından ortaya atılan BOM ve Lee (2010)'nin yaptığı çalışmada yer alan akış teorisinin eklenerek bu modellerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuş ölçek kullanılmıştır. Ölçekte kullanılan ilk 24 madde Cheon vd. (2012)'den alınmıştır. Cheon vd. (2012)'nin çalışmasında yer alan eğitimci hazırlığı ve öğrenci hazırlığı ile ilgili alt boyutlar araştırmada kullanılmamıştır. Cheon vd. (2012)'nin çalışmasında yer alan Algılanan Kullanım Kolaylığı, Algılanan Kullanışlılık, Tutum, Öznel Değerler, Algılanan Öz Yeterlilik, Öğrenme Özerkliği, Algılanan Davranışsal Kontrol ve Niyet alt boyutları araştırmada ölçülmüştür. Bununla beraber Bhattacharjee (2001b)'de yer alan Onay ve Bhattacharjee (2001a)'de yer alan Memnuniyet alt boyutu da ölçülmüştür. Son olarak ise Moon ve Kim (2001)'den adapte edilen Lee (2010)'nin araştırmasında yer alan Algılanan zevk ve Konsantrasyon alt boyutları da ölçülmüştür. Araştırmacılar tarafından ortaya konan ölçeklerdeki öğeler farklı bağlamlarda kullanıldığından, tüm öğeler AEK bağlamına uyarlanmıştır. Maddeler iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak Türkçeye çevrilmiştir. Çevrilen formlar karşılaştırılmış ve iki formun arasındaki farklar tartışılarak doğru tercüme yapılmıştır. Maddelerin kontrolünden sonra son ölçek formu oluşturulmuştur. Form, cinsiyet, yaş gibi demografik soruları içeren 7 maddelik Likert tipi bir ölçektir (1 = kesinlikle katılmıyorum ve 7 = kesinlikle katılıyorum). Öğretmenlere uygulanacak öncelikli anket ve sonraki uygulama olan ölçek, Google form ile düzenlenerek öğretmenlerin dijital araçlarla veri girişi yapmasına olanak tanıyacak şekilde web tarayıcıları üzerinden online olarak ulaştırılmıştır. Katılımcılar ayrıca bu formu doldurmak için mobil cihazlarını (cep telefonu, tablet vb.) kullanmışlardır. Ayrıca yüz yüze görüşme yapma imkânı olan bireylerle basılı doküman kullanarak ölçek uygulanmıştır.

### Veri Analizi

Bu çalışmada geliştirilen kapsamlı modeli test etmek için Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi (PLS-SEM) kullanılmıştır. PLS-SEM, Kovaryans Tabanlı Yapısal Eşitlik Modellemeye alternatif bir yöntemdir. PLS-SEM, teorileri test etmek veya çoklu değişkenler arasındaki ilişkileri onaylamak ve reddetmek yerine hedef yapıları ve bunların ilişkilerini tahmin etmeyi ve açıklamayı amaçlar (Hair vd. 2014). Ayrıca PLS-SEM, bağımlı gizil yapıların açıklanan varyansını maksimize etmeyi amaçlayan nedensel bir modelleme yaklaşımıdır (Hair vd. 2011).

Bu çalışmada PLS-SEM kullanılmasının bazı nedenleri vardır. İlk olarak, bu çalışma, İngilizce öğretmenlerinin AEK'lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya yönelik devam etme niyetiyle ilişkili faktörleri araştırmayı amaçlamaktadır. Modelimizde, devam etme niyeti birincil bağımlı değişkendir ve bu değişkenin yordayıcıları, PLS-SEM aracılığıyla keşfedilebilir. İkincisi, Hair vd. (2011), bu çalışmada olduğu gibi birden fazla yapıdan oluşan bir model olması durumunda verilerin PLS-SEM ile analiz edilmesini önermektedir çünkü PLS-SEM, model tahmini için açıklama ve tahmin bakış açılarının birleştirilmesine izin vermektedir (Hair vd. 2017).

Yukarıda bahsedilen güçlü yönlerinden dolayı bu çalışmada, temelini PLS-SEM yaklaşımından alan SmartPLS 4 programı kullanılmıştır. Hair vd. (2011) çalışmasında önerdiği gibi veriler iki aşamalı bir süreçle analiz edilmiştir. İlk olarak ölçüm modeli, yapı ölçümlerinin güvenilirliği ve geçerliliği ile değerlendirilmiştir. Yapı ölçümlerinin güvenilirliği ve geçerliliği onaylandıktan sonra, ikinci adım, değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek için yapısal model değerlendirilmiştir.

### Etik Beyanı

"İngilizce Öğretmenlerinin Açık Eğitim Kaynakları Dil İşleme Teknolojilerini Kullanmaya Devam Etme Niyetleri" başlıklı bu makale, bilimsel araştırma ve yayın etiği kural ve ilkelerine sıkı sıkıya bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Birinci yazarın yüksek lisans tezi olarak Afyon Kocatepe Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli onayı almış ve "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi"ne uygunluğu sağlanmıştır.

Araştırma, dürüstlük, şeffaflık ve hesap verebilirliğin en yüksek standartlarını korurken alana değerli içgörüler katmayı amaçlayarak, entelektüel bütünlüğe azami saygı göstererek yürütülmüştür. Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı'nın izniyle uygulanan bir ölçeği içeren veri toplama süreci, katılımcıların mahremiyetine ve haklarına saygı gösterme konusunda derin bir kararlılıkla yürütülmüştür.

"Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Davranışlar"da belirtilen ilkeler doğrultusunda, araştırma metodolojimiz ve yayın sürecimiz, veri uydurma, intihal ve taraflı raporlama gibi her türlü etik dışı uygulamadan kaçınmak için titizlikle tasarlanmıştır. Bu çalışmada elde edilen tüm bulgu ve sonuçların, toplanan verilerin titiz bir şekilde analiz edilmesi ve adil bir şekilde yorumlanması sonucunda ortaya çıkmasını sağlamıştır.

### Bulgular

#### İngilizce Öğretmenlerinin AEK'lerden Dil İşleme Teknolojilerinin Farkındalık Durumunun İncelenmesi

Pérez-Paredes vd. (2018)'nin yaptığı çalışmadan esinlenerek oluşturulan EK-1'de yer alan anket çalışması katılımcı gruba uygulanmıştır. Buna göre dil işleme teknolojileri hakkında öğretmenlerin farkındalık durumları tespit edilmiştir. Katılımcı grubun dil işleme teknolojilerine ait cevapları Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2**

*Öğretmenlerin Dil İşleme Teknolojileri Hakkında Farkındalık Durumu*

AEK Uygulamaları	Hiç duymadım	Duydum, kullanmadım	Ara sıra kullanıyorum	Sıklıkla kullanıyorum	Her zaman kullanıyorum
Dil öğrenme uygulamaları	%0.8	%41.3	%38.1	%12.7	%7.1
Online sınav-quiz aracı	%4	%28.6	%38.1	%21.4	%7.9
Çevrim içi sözlükler	%0.8	%4.8	%25.4	%34.1	%34.9
Eşdizimli sözlükler	%46.8	%31	%16.7	%4	%1.6
Metin seslendirme teknolojileri	%34.9	%40.5	%23.8	%0.8	%0
Metin özetleme araçları	%58.7	%28.6	%12.7	%0	%0
Kavramsal sözlük wordnet	%55.6	%28.6	%12.7	%0.8	%2.4
Görsel sözlükler	%39.7	%37.3	%18.3	%3.2	%1.6

Otomatik kelime listesi	%61.1	%25.4	%11.9	%0.8	%0.8
Eklerine ayırma	%69	%19.8	%9.5	%1.6	%0
Cümleyi öğelerine ayırma	%61.9	%16.7	%19.8	%1.6	%0
Kelime düzeyi belirleme	%64.3	%23	%10.3	%0.8	%1.6
Yazım denetleyicileri	%55.6	%28.6	%12.7	%3.2	%0
Metin okunabilirlik indeksi	%73	%22.2	%4.8	%0	%0
Derlem araçları	%61.9	%29.4	%7.1	%0.8	%0.8

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların en çok farkında oldukları dil işleme teknolojileri %99,2 oranla dil öğrenme uygulamaları (duolingo vb.) ve çevrim içi sözlükler (reverso vb.)'dir. Bu uygulamalardan sonra online sınav-quiz aracı (kahoot vb.), %96 oranla öğretmenlerin en yüksek ikinci farkında oldukları AEK'dir. Çevrim içi sözlükler aynı zamanda katılımcılar tarafından %94,4 oranla en çok kullanılan dil işleme teknolojileridir. Online sınav-quiz araçları %67,4 oranla en çok kullanılan ikinci uygulamalardır.

Katılımcıların verdiği cevaplar incelendiğinde "Metin okunabilirlik indeksi" kategorisindeki uygulamalar %73 oranla en fazla hiç farkında olunmayan uygulama olarak söylenebilir. Ayrıca dil öğrenme uygulamaları kategorisindeki dil işleme teknolojileri öğretmenler tarafından en çok farkında olunan uygulamalardan olsa bile aynı zamanda %41,3 oranla en fazla katılımcılar tarafından farkında olunan fakat kullanılmayan uygulamalardır.

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin %54'ünün AEK'lerden dil işleme teknolojilerinin herhangi birisi hakkında farkında olan veya bu uygulamaları kullanan katılımcılardan olduğu tespit edilmiştir. Bu sayı katılımcıların yarısından fazlasını oluşturmaktadır.

### **İngilizce Öğretmenlerinin AEK'lerden Dil İşleme Teknolojilerini Kullanmaya Devam Etme Niyetlerinin İncelenmesi**

Araştırmada İngilizce öğretmenlerinin AEK'lerden dil işleme teknolojilerinin farkındalık durumlarından sonra bunları kullanmaya devam etme niyetini ölçebilmek için ilk olarak ölçüm modeli analiz edilmiş olup, modelin geçerliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre ölçüm modelinin güvenilirliği ve geçerliği sağlandıktan sonra, yapılar arasındaki ilişkileri belirlemek yani hipotezleri test etmek için yapısal model test edilmiştir. Buna göre analiz sonuçları aşağıda yer almaktadır.

#### **Ölçüm Modeli Analizi**

Tablo 3'te, göstergelerin faktör yükleri 0,76 ile 0,97 arasında değişmektedir ve bu gösterge yüklerinin 0,70'den büyük olması gerektiği kriterlerini karşılamaktadır (Hair vd. 2011). Her yapı için BG ve CA değerleri hesaplanmıştır. BG değerleri 0,97 ile 0,89 arasında, CA değerleri 0,81 ile 0,95 arasında değişmektedir. Bu güvenilirlik değerleri, BG (Hair vd. 2011) ve CA (Nunnally 1978) için önerilen kabul edilebilir 0,70 eşliğini aşmıştır.

**Tablo 3**  
*Ölçüm Modeli Analizi Sonuçları*

Yapılar	Madde Adı	Faktör Yükleri (FY)	Açıklanan Ortalama Varyans (AOV)	Birleşik Güvenirlik (BG)	Cronbach Alfa (CA)
Algılanan Kullanım Kolaylığı (AKK)	PEU1	0.90	0.82	0.93	0.89
	PEU2	0.90			
	PEU3	0.92			
Algılanan Kullanışlılık (AK)	PU4	0.91	0.80	0.92	0.88
	PU5	0.88			
	PU6	0.90			
Tutum (T)	ATT7	0.92	0.87	0.95	0.92
	ATT8	0.93			
	ATT9	0.94			
Öznel Değerler (ÖD)	SN10	0.89	0.73	0.89	0.81
	SN11	0.76			
	SN12	0.91			
Algılanan Öz Yeterlik (AÖY)	PSE13	0.90	0.84	0.94	0.91
	PSE14	0.92			
	PSE15	0.93			
Öğrenme Özerkliği (ÖÖ)	LA16	0.87	0.80	0.92	0.88
	LA17	0.90			
	LA18	0.91			
Algılanan Davranışsal Kontrol (ADK)	PBC19	0.91	0.87	0.95	0.92
	PBC20	0.95			
	PBC21	0.94			
Niyet (N)	INT22	0.92	0.85	0.94	0.91
	INT23	0.92			
	INT24	0.92			
Onay (O)	CONF25	0.91	0.85	0.95	0.91
	CONF26	0.94			
	CONF27	0.92			
Memnuniyet (M)	SAT28	0.94	0.92	0.97	0.95
	SAT29	0.97			
	SAT30	0.96			
Algılanan Zevk (AZ)	PE31	0.96	0.91	0.97	0.95
	PE32	0.95			
	PE33	0.95			
Konsantrasyon (K)	CONC34	0.91	0.81	0.94	0.92
	CONC35	0.91			
	CONC36	0.88			
	CONC37	0.89			

Yakınsak geçerlik için kullanılan AOV değerleri 0,73 ile 0,92 arasında değişmektedir. Bu değerler 0,50'nin üzerindedir ve gizli değişken göstergelerinin varyansının yarısından fazlasını açıklıyor şeklinde yorumlanabilir (Hair vd. 2011). Ayırt edici geçerliğin değerlendirilmesi için Fornell-Larcker kriteri kullanılmıştır. Her yapının karekök AOV'u, yapı ve diğer yapılar arasındaki korelasyonlarla karşılaştırılır (Fornell ve Larcker 1981). Tablo 4 Fornell-Larcker kriter değerlendirmesini göstermektedir.

**Tablo 4**  
Fornell-Larcker Kriter Analizi

Madde	AKK	AK	T	ÖD	AÖY	ÖÖ	ADK	N	O	M	AZ	K
AKK	<b>0.91</b>											
AK	0.66	<b>0.90</b>										
T	0.76	0.82	<b>0.93</b>									
ÖD	0.66	0.76	0.75	<b>0.85</b>								
AÖY	0.80	0.67	0.73	0.69	<b>0.92</b>							
ÖÖ	0.66	0.80	0.73	0.77	0.77	<b>0.90</b>						
ADK	0.76	0.66	0.70	0.69	0.85	0.79	<b>0.93</b>					
N	0.75	0.76	0.81	0.76	0.81	0.80	0.82	<b>0.92</b>				
O	0.72	0.74	0.77	0.74	0.77	0.83	0.82	0.83	<b>0.92</b>			
M	0.74	0.69	0.82	0.68	0.76	0.74	0.79	0.80	0.84	<b>0.96</b>		
AZ	0.72	0.61	0.79	0.59	0.73	0.66	0.75	0.78	0.74	0.86	<b>0.95</b>	
K	0.74	0.74	0.79	0.75	0.78	0.82	0.78	0.81	0.83	0.84	0.81	<b>0.90</b>

AOV'un karekökleri (koyu köşegen değerler) Tablo 4'te sunulmuştur. Diğer değerler yapılar arasındaki korelasyon katsayılarıdır. Fornell ve Larcker (1981)'a göre, her yapı için AOV'un karekökleri, belirli bir yapı için diğer yapılarla korelasyonundan daha büyük olmalıdır ve Tablo 4, bu çalışmanın Fornell ve Larcker kriterini karşıladığını göstermektedir.

Ayırt edici geçerliği doğrulamak için kullanılan diğer bir yöntemse, çapraz faktör yükleridir. Bu yükleri kontrol ederken belirlenen modeldeki dış yüklerin, diğer yapıların tüm çapraz yüklerinden daha yüksek olması gerekmektedir (Hair vd. 2014). Tablo 5'te yer alan maddelerin her bir faktör yüklemesinin, tüm çapraz yüklemelerinden daha büyük olduğunu göstermektedir. Böylece, çalışmada maddelerin çapraz yükleri de incelenmiş, her maddenin kendi yapısı altında en yüksek faktör yüküne sahip olduğu, böylece ayırt edici geçerliğinin sağlandığı görülmüştür.

**Tablo 5**  
Çapraz Faktör Yükleri Analizi

Madde	AKK	AK	T	ÖD	AÖY	ÖÖ	ADK	N	O	M	AZ	K
PEU1	<b>0.90</b>	0.58	0.70	0.59	0.70	0.56	0.68	0.68	0.65	0.69	0.68	0.69
PEU2	<b>0.90</b>	0.65	0.69	0.63	0.73	0.61	0.67	0.69	0.66	0.65	0.61	0.65
PEU3	<b>0.92</b>	0.58	0.68	0.58	0.76	0.62	0.71	0.67	0.65	0.68	0.68	0.68
PU4	0.55	<b>0.91</b>	0.70	0.68	0.56	0.70	0.56	0.65	0.65	0.56	0.50	0.63
PU5	0.70	<b>0.88</b>	0.81	0.68	0.71	0.74	0.68	0.75	0.72	0.75	0.68	0.75
PU6	0.50	<b>0.90</b>	0.67	0.68	0.52	0.69	0.51	0.63	0.61	0.51	0.44	0.59
ATT7	0.70	0.81	<b>0.92</b>	0.73	0.69	0.71	0.65	0.77	0.72	0.74	0.72	0.76
ATT8	0.71	0.74	<b>0.93</b>	0.68	0.67	0.67	0.65	0.73	0.71	0.75	0.73	0.70
ATT9	0.72	0.73	<b>0.94</b>	0.68	0.69	0.66	0.66	0.77	0.72	0.80	0.76	0.75
SN10	0.55	0.72	0.64	<b>0.89</b>	0.58	0.69	0.58	0.66	0.63	0.55	0.47	0.65
SN11	0.60	0.55	0.67	<b>0.76</b>	0.59	0.62	0.60	0.63	0.63	0.66	0.60	0.65
SN12	0.54	0.66	0.61	<b>0.91</b>	0.60	0.67	0.60	0.65	0.64	0.54	0.46	0.63
PSE13	0.76	0.64	0.74	0.66	<b>0.90</b>	0.72	0.80	0.74	0.73	0.75	0.75	0.74



PSE14	0.71	0.61	0.61	0.61	<b>0.92</b>	0.69	0.75	0.74	0.69	0.66	0.62	0.71
PSE15	0.74	0.60	0.66	0.62	<b>0.93</b>	0.70	0.78	0.74	0.69	0.67	0.64	0.71
LA16	0.67	0.67	0.66	0.66	0.77	<b>0.87</b>	0.73	0.75	0.77	0.68	0.60	0.76
LA17	0.53	0.77	0.67	0.70	0.62	<b>0.90</b>	0.66	0.70	0.73	0.66	0.57	0.69
LA18	0.57	0.71	0.63	0.72	0.66	<b>0.91</b>	0.71	0.68	0.73	0.66	0.61	0.73
PBC19	0.69	0.61	0.60	0.65	0.75	0.72	<b>0.91</b>	0.73	0.76	0.65	0.62	0.69
PBC20	0.72	0.62	0.68	0.64	0.81	0.75	<b>0.95</b>	0.77	0.77	0.78	0.72	0.75
PBC21	0.72	0.61	0.69	0.65	0.80	0.73	<b>0.94</b>	0.79	0.74	0.76	0.75	0.75
INT22	0.70	0.68	0.78	0.72	0.71	0.70	0.75	<b>0.92</b>	0.76	0.75	0.70	0.76
INT23	0.68	0.71	0.75	0.69	0.74	0.76	0.78	<b>0.92</b>	0.77	0.76	0.75	0.78
INT24	0.69	0.71	0.71	0.69	0.78	0.74	0.73	<b>0.92</b>	0.77	0.71	0.70	0.78
CONF25	0.64	0.63	0.66	0.63	0.73	0.74	0.76	0.74	<b>0.91</b>	0.74	0.69	0.74
CONF26	0.67	0.68	0.72	0.70	0.69	0.77	0.76	0.80	<b>0.94</b>	0.79	0.69	0.80
CONF27	0.68	0.74	0.76	0.73	0.72	0.79	0.75	0.76	<b>0.92</b>	0.78	0.68	0.78
SAT28	0.71	0.64	0.75	0.63	0.71	0.70	0.74	0.74	0.79	<b>0.94</b>	0.78	0.78
SAT29	0.74	0.68	0.81	0.66	0.73	0.71	0.75	0.79	0.81	<b>0.97</b>	0.84	0.83
SAT30	0.69	0.67	0.78	0.65	0.72	0.72	0.76	0.77	0.80	<b>0.96</b>	0.84	0.80
PE31	0.68	0.58	0.75	0.56	0.69	0.62	0.70	0.73	0.70	0.83	<b>0.96</b>	0.78
PE32	0.71	0.58	0.77	0.58	0.71	0.64	0.74	0.76	0.70	0.81	<b>0.95</b>	0.79
PE33	0.68	0.59	0.74	0.55	0.68	0.63	0.71	0.73	0.72	0.81	<b>0.95</b>	0.75
CONC34	0.68	0.70	0.78	0.71	0.71	0.75	0.72	0.81	0.77	0.80	0.77	<b>0.91</b>
CONC35	0.72	0.65	0.70	0.64	0.77	0.74	0.78	0.77	0.76	0.78	0.78	<b>0.91</b>
CONC36	0.60	0.69	0.66	0.70	0.66	0.74	0.62	0.71	0.73	0.67	0.60	<b>0.88</b>
CONC37	0.66	0.63	0.70	0.64	0.67	0.70	0.68	0.71	0.73	0.76	0.76	<b>0.89</b>

Özetle, ölçüm modeli analizi sonuçları, modelin geçerliği ve güvenilirliğinin sağlandığını göstermiştir. Dolayısıyla ikinci adım olan yapısal modeli test etme işlemine geçilmiştir.

#### Yapısal Model Analizi

Değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için yapısal model değerlendirilmiştir. Hipotezleri test etmek amacıyla önerilen yapısal model Smart PLS programı kullanılarak yapısal eşitlik modeli analiziyle incelenmiştir. Yapısal model analiziyle, dışsal değişkenler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu analiz yoluyla öğretmenlerin AEK'yi kullanmaya devam etme niyetleri incelenmiştir. Yapısal model analizi, yol katsayıları ( $\beta$ ) ve bunların; anlamlılık değerleri (p), determinasyon katsayısı (R<sup>2</sup>), çapraz doğrulanmış artıklık (Q<sup>2</sup>) ve etki büyüklüğü (f<sup>2</sup>) katsayıları hesaplanmıştır (Hair vd. 2014). İlk olarak, yol katsayılarını ve hangi ilişkilerin anlamlı olup olmadığını belirlemek için SmartPLS üzerinde 5000 yeniden örnekleme ile bir önyükleme gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan sonuçlar Tablo 6 ve Şekil 2'de belirtilmiştir.

**Tablo 6**

#### Hipotez Testlerinin Sonuçları

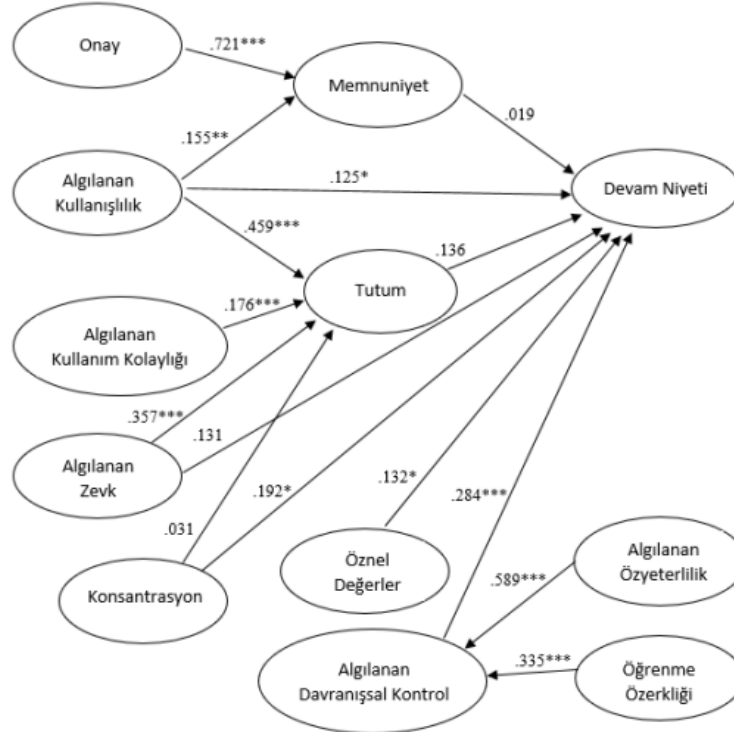
Hipotez ilişkileri	$\beta$	p değerleri	Sonuç
AKK → T	0.176	0.000 ***	Kabul
AK → N	0.125	0.048 *	Kabul
AK → M	0.155	0.006 **	Kabul
AK → T	0.459	0.000 ***	Kabul
T → N	0.136	<b>0.060</b>	<b>Ret</b>
ÖD → N	0.132	0.015 *	Kabul

AÖY → ADK	0.589	0.000 ***	Kabul
ÖÖ → ADK	0.335	0.000 ***	Kabul
ADK → N	0.284	0.000 ***	Kabul
O → M	0.721	0.000 ***	Kabul
M → N	0.019	<b>0.803</b>	<b>Ret</b>
AZ → N	0.131	<b>0.068</b>	<b>Ret</b>
AZ → T	0.357	0.000 ***	Kabul
K → N	0.192	0.011 *	Kabul
K → T	0.031	<b>0.669</b>	<b>Ret</b>

Tablo 6'daki sonuçlara göre 15 adet hipotez test edilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde AKK'nin T'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,176$ ,  $p<0,001$ ); AK'nin N'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,125$ ,  $p<0,05$ ); AK'nin M'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,155$ ,  $p<0,01$ ); AK'nin T'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,459$ ,  $p<0,001$ ); ÖD'nin N'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,132$ ,  $p<0,05$ ); AÖY'nin ADK'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,589$ ,  $p<0,001$ ); ÖÖ'nün ADK'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,335$ ,  $p<0,001$ ); ADK'nin N'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,284$ ,  $p<0,001$ ); O'nun M'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,721$ ,  $p<0,001$ ); AZ'nin T'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,357$ ,  $p<0,001$ ); K'nin N'yi pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı ( $\beta=0,192$ ,  $p<0,05$ ) sonucuna varılmıştır. Bunun yanında T ile N arasında ( $\beta=0,136$ ,  $p>0,05$ ); M ile N arasında ( $\beta=0,019$ ,  $p>0,05$ ); AZ ile N arasında ( $\beta=0,131$ ,  $p>0,05$ ); K ile T arasında ( $\beta=0,031$ ,  $p>0,05$ ) anlamlı bir ilişki kurulamadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar neticesinde ADK'nin en fazla AEK'lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyetini yordayan yapı olduğu; T, M ve AZ'nin AEK'lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyetini yordamadığı bulunmuştur.

## Şekil 2

### Yapısal Model Analiz Sonuçları



Not: \* $p<.05$ ; \*\* $p<.01$ ; \*\*\* $p<.001$

İkinci olarak, teorik yapısal modelin tahmin yeteneği, determinasyon katsayısı (R<sup>2</sup>), çapraz doğrulanmış artıklık (Q<sup>2</sup>) ve etki büyüklüğü (f<sup>2</sup>) ile belirlenmiştir. R<sup>2</sup> değeri, modelin tahmin doğruluğunu ve bağımsız değişkenler tarafından açıklanan varyans miktarını ölçmek için kullanılmıştır (Hair vd. 2014). Değerler Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7**

*Tahmini Alaka Düzeyi ve Etki Boyutlarının Sonuçları*

İçsel Değişkenler	Yol	R <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>
T	AKK → T	0.816	0.701	0.064
	AK → T			0.480
	AZ → T			0.215
	K → T			0.001
N	AK → N	0.816	0.676	0.022
	T → N			0.018
	ÖD → N			0.029
	ADK → N			0.132
	M → N			0.000
	AZ → N			0.018
	K → N			0.038
M	AK → M	0.710	0.645	0.037
	O → M			0.802
ADK	AÖY → ADK	0.762	0.657	0.601
	ÖÖ → ADK			0.194

Bu çalışmada model, bağımlı değişken olan AEK’lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyetinde (R<sup>2</sup>=0,816) güçlü miktarda varyansı açıklamıştır. Başka bir deyişle, AK, T, ÖD, ADK, M, AZ ve K, AEK kullanmaya devam etme niyetindeki varyansın toplam %81.6’sını açıklamıştır. Chin (1998)’e göre, yapısal model için 0,67, 0,33 veya 0,19 olan R<sup>2</sup> değerleri sırasıyla güçlü, orta veya zayıf olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle, bu modelin tahmin doğruluğu güçlü düzey olarak söylenebilir. Ayrıca diğer yapılar diğer bağımsız değişkenlerle açıklanmıştır. T, tahmin edicileri olan AKK, AK, AZ ve K ile (R<sup>2</sup>=0,816) açıklanmıştır. M, AK ve O ile (R<sup>2</sup>=0,710) açıklanmıştır. ADK, AÖY ve ÖÖ ile (R<sup>2</sup>=0,762) açıklanmıştır.

Modelin tahmini alaka düzeyi, çapraz doğrulanmış artıklık (Q<sup>2</sup>) ile değerlendirilmiştir. Q<sup>2</sup>, gözlemlenen değerlerin model ve parametre tahminleri tarafından ne kadar iyi yeniden üretildiğinin bir ölçüsüdür (Eom vd. 2006). Q<sup>2</sup> değeri AEK’lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyeti için 0,676, T için 0,701, M için 0,645, ADK için 0,657 olarak hesaplanmıştır. Modelin içsel değişken için öngörücü önemi, belirli bir yapı için sıfırdan büyük Q<sup>2</sup> değeri aracılığıyla öngörülebilir (Hair vd. 2011). Q<sup>2</sup> değerlerine göre, modelin iyi bir yordama ilişkisine sahip olduğu belirlenmiştir.

Her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki görece etkisini belirlemek için etki büyüklüğü (f<sup>2</sup>) hesaplanmıştır. Cohen (1988)’e göre 0,35, 0,15 ve 0,02 f<sup>2</sup> değerleri sırasıyla büyük, orta ve zayıf etki olarak tanımlanabilir. AEK’lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya devam etme niyetindeki yapıların f<sup>2</sup> değerleri AK için 0,022, T için 0,018, ÖD için 0,029, ADK için 0,132 M için 0,000, AZ için 0,018, K için 0,038 olduğu tespit edilmiştir. Bu değerlere göre ADK orta düzeye yakın olmasıyla en fazla etki eden yapı olarak düşünülebilir. Diğer yapıların küçük bir etkisi olurken T, M ve AZ’nin AEK kullanmaya devam etme niyetini etkilemediği belirlenmiştir. T’yi etkileyen AKK için 0,064, AK için 0,480, AZ için 0,215, K için 0,001’dir. Bu değerlere göre AK’nin, T’yi büyük oranda etkileyen yapı olduğunu AZ’nin orta düzey, AKK ve K’nin küçük bir etkisinin olduğu yorumlanabilir. M’yi etkileyen AK için 0,037, O için 0,802 f<sup>2</sup> değerleri bulunmuştur. Buna göre AK ve O, M’yi büyük oranda etkilediği düşünülmektedir. Son olarak ADK’yi etkileyen yapılardan AÖY’nin etkisi büyükken (f<sup>2</sup>=0,601), ÖÖ’nün etkisinin orta düzeyde (f<sup>2</sup>=0,194) olduğu söylenebilir.

### Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın bulguları incelendiğinde öncelikli olarak İngilizce öğretmenlerinin AEK'lerden dil işleme teknolojileri hakkında farkındalık durumu ortaya çıkartılmıştır. Bu çerçevede İngilizce öğretmenlerin %54'ünün AEK uygulamalarından herhangi birisi hakkında farkında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç AEK ve ikinci dil olarak İngilizce konulu araştırmanın (Örn: Thoms vd., 2018) bulgularıyla (%59) ve mobil destekli dil öğrenimiyle AEK dil işleme teknolojilerinin kullanımına ilişkin dil öğretmenlerinin algıları konulu araştırmasındaki (Örn: Pérez-Paredes vd., 2018) İspanya bulgularıyla (%64) uyumluken aynı araştırmanın İngiltere (%32) bulgularıyla uyumlu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ABD üniversitelerinde AEK kullanımına yönelik yabancı dil bölümü yöneticilerinin görüşlerini içeren araştırmanın (Örn: Thoms ve Thoms, 2014) bulgularıyla (%34) uyumlu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde açık eğitim materyalleri ve araçları tam olarak benimseme konusunda eğitimcilerin hala biraz tereddütlü olduğu düşünülmektedir. Bu tereddüt kısmen, dil öğretim materyallerinin, ilgili teknolojik araçların ve yazılımların geliştirilmesinin hala büyük ölçüde geleneksel ders kitaplarına ve sunum yöntemlerine dayandığı gerçeğini yansıtmaktadır (Atkins vd. 2007). Bunun yanında öğretmenlerin en fazla farkında oldukları AEK'lerin dil öğrenme uygulamaları, online sınav-quiz aracı, çevrim içi sözlük uygulamaları olduğu; diğer tarafta, metin okunabilirlik indeksinin aşinalık açısından en az farkında olunan uygulama olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçların benzer araştırma (Örn: Pérez-Paredes vd., 2018) uyumlu olduğu doğrulanmıştır.

Bu çalışmanın diğer amacı, TKM, PDT, BOM ve Akış Teorilerini içeren entegre bir model önererek, İngilizce öğretmenlerinin AEK'lerden dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetlerinin belirleyici faktörlerini açıklamak ve tahmin etmektir. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak Niyeti direkt açıklayan yapılardan AK, ÖD, ADK ve K'nin öğretmenlerin dil işleme teknolojileri kullanımına devam etme niyetini pozitif ve anlamlı bir biçimde yordadığı; T, M ve AZ'nin anlamlı bir biçimde yordamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın bulgularının, AEK hakkında genişleyen bir literatüre katkıda bulunması beklenmektedir. Ayrıca, önerilen model, öğretmenlerin AEK'lerden dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetindeki varyansın %81'ini açıklamıştır.

İlk olarak, algılanan davranışsal kontrolün, öğretmenlerin dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetinde en önemli faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, önceki mobil öğrenme araştırmalarının bulgularıyla (Örn: Al-Emran vd., 2020; Ünal ve Güngör, 2021; Yeap vd., 2016) ve bazı e-öğrenme araştırmalarının (Örn: Lee, 2010) bulgularıyla doğrulanmıştır. Bu araştırmaların dışında AEK bağlamında yeniden geçerliliği daha da fazla bu ilişkinin sağlamlığını kanıtlamaktadır. Bununla beraber algılanan öz yeterlilik ve öğrenme özerkliğinin algılanan davranışsal kontrolü pozitif ve anlamlı olarak yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, mobil öğrenme araştırmaları (Örn: Cheon vd., 2012) bulgularıyla uyumludur. Ayrıca algılanan öz yeterliliğin, algılanan davranışsal kontrol üzerinde öğrenme özerkliğine göre daha önemli bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Buna göre öğretmenlerin AEK'yi kullanmaya devam etme niyetleri Bandura (1986)'nın çalışmasından esinlenerek öğretmenlerin kendilerine duydukları güven ile yakın ilişkilidir diye söylenebilir. Algılanan öz-yeterlilik, bireyin, belirli bir görevi başarma konusunda kendine olan güvenini arttırdığında, daha fazla çaba göstermesine ve daha başarılı olmasına neden olur (Bandura 1986).

Araştırmanın diğer yapılarından biri olan öznel değerlerin, öğretmenlerin dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum önceki m-öğrenme araştırmalarıyla (Örn: Al-Emran vd., 2020; Yeap vd., 2016) benzer sonuçlar gösteriyorken, öğretmen adaylarının teknoloji kullanma niyetini ölçen bazı araştırmalarda (Örn: Eksail ve Afari, 2020) farklı sonuçlar yer almaktadır. Araştırma sonuçlarını değerlendirince öğretmenlerin etrafındaki yani dersine girdiği öğrenciler, diğer meslektaşları, idareciler gibi kişilerin görüşleri öğretmenlerin AEK'yi yabancı dil eğitimi amacıyla kullanma konusundaki inançlarını olumlu yönde etkileyebilir. Yani öğretmenlerin, sosyal çevrelerinin onları kullanmaya teşvik etmesi koşuluyla gelecekte AEK'lerden dil işleme teknolojilerini kullanma eğiliminde olabilirler.

Araştırmanın yapılarından algılanan kullanılabilirliğin, öğretmenlerin dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetinde pozitif ve anlamlı şekilde yordayıcı olduğu tespit edilmiştir. Her ne kadar çevrim içi

öğretim konulu bazı araştırmalarda (Örn: Bajaj vd., 2021) algılanan kullanılabilirliğin, tutumu olumlu yönde etkilemediği sonucu bilinse bile, önceki araştırmalardan, eğitimcilerin AEK'lerin benimsenmesi ve kullanımı konulu (Örn: Kelly, 2014), üniversite öğrencilerinin açık kaynakları kabul etme konulu (Örn: Sun vd., 2010) çalışmaların bulgularıyla uyumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırma bulguları algılanan kullanılabilirliğin, tutum üzerinde de olumlu yönde etkisinin olduğunu, bunun dil öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma niyeti konulu (Örn: Sun ve Mei, 2022) araştırmayla benzer sonuçlar içerdiğini söyleyebiliriz. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin AEK kullanımı sırasında karşılaştığı zorlukların, çaba gerektiren işlemlerin derecesi ve sıklığı algılanan kullanılabilirliği ortaya koymaktadır. Yani öğretmenlerin AEK kullanımına yönelik kolaylık algılarının, AEK'nin başarısını ve kabulünü kısmen de olsa etkileyen bir faktör olduğu düşünülmektedir.

Araştırmadaki faktörlerden bir diğeri olan memnuniyetin, öğretmenlerin dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetinde pozitif ve anlamlı bir biçimde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum daha önce yapılan bazı araştırmalardan (Örn: Al-Emran vd., 2020; Mtebe ve Gallagher, 2022; Ünal ve Güngör, 2021) farklı sonuç elde edildiğini göstermektedir. Hatta bazı e-öğrenme araştırmalarında (Örn: Lee, 2010) memnuniyetin devam etme niyetinde en önemli yordayıcı olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin AEK ile ilgili beklentileri karşılandığında AEK kullanmaya yönelik memnuniyet düzeyleri de artması düşünülmektedir. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin herhangi bir AEK uygulamasıyla dil öğretimi etkinliklerine katıldığında beklentilerinin doğrulanmış olması gerekir. Dolayısıyla öğretmenlerin AEK kullanımı için sahip oldukları memnuniyet seviyeleri ne kadar yüksek olursa kullanmaya yönelik niyetleri de o kadar yüksek olacaktır. Fakat bu araştırma için elde edilen bulguya göre öğretmenlerin memnuniyet seviyesi AEK'lerden dil işleme teknolojilerinin dil öğretiminde kullanmaya devam etme niyetini anlamlı olarak yordamadığını göstermektedir. Her ne kadar algılanan kullanılabilirlik farklı araştırmalarda (Örn: Eksail ve Afari, 2020; Kelly, 2014; Sun ve Mei, 2022), onay da farklı araştırmalarda (Örn: Mtebe ve Gallagher, 2022) olduğu gibi bu çalışmada da memnuniyeti pozitif ve anlamlı olarak yordasa bile memnuniyetin devam etme niyetine yönelik etkisi gözlemlenememiştir. Birçok araştırmaya göre farklı sonuç elde ettiğimiz bu bulgu yeni bir çalışma alanının kapısını aralayabilir.

Araştırmadaki faktörlerden konsantrasyon, öğretmenlerin dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetini pozitif ve anlamlı olarak yordadığı belirlenmiştir. Bu sonucun bazı e-öğrenme araştırmalarıyla (Örn: Lee, 2010) uyumlu sonuçlar verdiği anlaşılmıştır. Ayrıca konsantrasyonun, tutuma etkisinin olmadığı bu araştırmanın bulgularıyla yine önceki bazı çalışmalarda olduğu gibi (Örn: Lee, 2010) doğrulanmıştır. Öğretmenler AEK kullanmaya konsantre olursa akış deneyimini elde etmelerinin daha kolay olması beklenebilir. Ancak öğretmenler buna konsantre olduğunda bunun farkında olmayabilir ve sonuç olarak bunun bilinçli tutumunu etkilemediği düşünülmektedir. Çalışmanın sonuçları Koufari (2002)'nin sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. Koufari (2002) makalesinde tutumu incelememiştir ve konsantrasyonun kullanıcının bir alışveriş sitesine dönme niyetini önemli ölçüde etkilediğini bulmuştur. Farklı sonuçlar, farklı teknolojik bağlamlara (AEK kullanımına kıyasla çevrim içi alışveriş) bağlanabilir.

Araştırmamızda tutum faktörünün, öğretmenlerin dil işleme teknolojilerinin kullanımına devam etme niyetini yordamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, tutumun niyeti pozitif ve anlamlı yordadığı çevrim içi platformlar (Örn: Bajaj vd., 2021), m-öğrenme (Örn: Ünal ve Güngör, 2021), eğitim teknolojisi (Örn: Sun ve Mei, 2022), AEK (Örn: Tang vd., 2021), e-öğrenme (Örn: Lee, 2010) konulu araştırmalara göre farklı bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Her ne kadar tutumun, niyeti pozitif ve anlamlı yordamadığı bu araştırma sonucuna uygun benzer araştırmalar (Örn: Eksail ve Afari, 2020) olsa da genel kanı tutumun, niyete etkisinin pozitif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada öğretmenlerin AEK'lerin birçoğunu kullanmıyor olmaları, olumsuz duyguların yani tutumların oluşmasına neden olmuş olabilir. Bir diğer taraftan AEK kullananlar için dil öğretiminde yetersiz kaldığı düşüncesi bu olumsuz duyguların oluşumuna etki edebilir. Dolayısıyla öğretmenlerin AEK'ye karşı olumsuz duyguları varsa, gelecekte AEK'yi kullanmak için motive olma olasılıkları oldukça düşüktür. Tutum ve niyet arasındaki birçok olumlu ve pozitif yönde çıkan araştırma sonuçlarına ters olarak bu çalışmada elde edilen bulgular farklı bağlamlarda araştırılarak yeni bir tartışma yani araştırma konusu oluşturabilir. Bu araştırma bulgularından algılanan kullanım kolaylığı ve tutum arasındaki ilişki, öğretmenlerin AEK'lerden dil işleme teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumları için güçlü yordayıcılar olduğunu belirten geçmiş teknoloji kullanımı konulu

araştırmalarını (Örn: Li vd., 2019; Ünal, 2020) desteklemektedir. Algılanan kullanım kolaylığının tutum üzerindeki anlamlı etkisi, dil öğretiminde AEK kullanmanın kendileri için faydalı olduğuna inanan ve AEK kullanmanın kolay olduğunu düşünen öğretmenlerin AEK'ye karşı olumlu duygular besledikleri şeklinde yorumlanabilir. AEK'leri öğretimlerine entegre etmenin kolaylığını kabul ettiklerinde ve AEK kullanımını ne kadar rahat algıarlarsa, AEK kullanımına karşı muhtemelen daha olumlu tutumlara sahip olabileceklerini göstermektedir.

Son olarak araştırmamızdaki faktörlerden algılanan zevkin, e-öğrenme konulu (Örn: Lee, 2010), üniversite öğrencilerinin açık kaynakları kabul etme konulu (Örn: Sun vd., 2010) çalışmaların bulgularıyla uyumlu olarak niyeti olumlu yönde etkisinin olmadığı doğrulanmıştır. Bu durum, öğretmenlerin AEK kullanmadaki temel amacının uygulamalardan zevk almak değil, bilgi edinmek, akademik performanslarını ve dil öğretiminde verimliliklerini artırmak olduğu düşünülebilir (Sun vd. 2010). Bu düşünce, eğlence odaklı olmaktan çok öğrenme odaklı olan AEK'lerin tasarım amacı ile uyumlu olmalıdır. Bu nedenle, AEK geliştiren kullanıcılar bu materyallerin öğrenme işlevine daha fazla dikkat etmelidir. Aynı zamanda algılanan zevk, tutumu, diğer araştırmalarda (Örn: Lee, 2010; Sun vd., 2010) olduğu gibi bu çalışmada da pozitif ve anlamlı şekilde yordamıştır. Kullanıcılar bir e-öğrenme platformuna giriş yaptıklarında, sadece çevrim içi kursu öğrenmek değil, aynı zamanda başkalarıyla iletişim kurmak, eğlenmek isterler ve böylece bir akış deneyimi ararlar (Lee vd. 2005). Bu nedenle, bir kullanıcının içsel motivasyonu olarak algılanan zevk, AEK kullananlar için önemli bir husustur.

Mishra (2017)'a göre AEK'nin benimsenmesi ve kullanılması, öğretmenlerin AEK'nin kalitesine ilişkin algıları, tutumları ve motivasyonları ile daha fazla ilgilidir. Bir eğitim kurumu ve bir ülke bağlamında öğretmenlerin sosyo-psikolojik ortamını anlamak, AEK'yi başarılı bir şekilde yaygınlaştırmak için önemlidir. Yalnız AEK ile tahakkuk eden maliyet tasarruflarına odaklanmak yerine, yerel bağlamlarda AEK kullanma kültürü oluşturmaya vurgu yapılmalıdır. Bu nedenle, AEK'yi oluşturmak, benimsemek veya uyarlamak için öğretmenlerin kapasite geliştirme yoluyla AEK'yi yaygınlaştırma çabalarını yeniden düşünmek ve bunları öğretme ve öğrenmelerine entegre etmek önemlidir. Öğretmenlerin çevrim içi platformlarda dersleri daha etkin bir şekilde yürütebilmeleri için eğitim tarzındaki bu değişiklik şu anda tamamen empoze edilmiş olsa da öğretmenlerin çevrim içi platformları ve öğretim araçlarını kullanmanın sonucundan memnun olup olmadığı açık değildir (Bajaj vd. 2021). Ayrıca, kurumların bu konudaki yatırımları konusunda daha net bir vizyona sahip olmaları için gelecekte bunları kullanma niyetlerini bilmek de önemlidir.

Sonuç olarak, AEK'nin geleceği, iyi öğretim uygulamaları, içerik oluşturmada iş birliği, kurumsal ve politika desteğinin yanı sıra öğretmenlerin AEK'ler hakkında algılarının, AEK'lerin güçlü ve zayıf yönlerinin net bir şekilde anlaşılmasında yatmaktadır (Ramoutar 2021). Buradan hareketle, kolay erişilebilir kaynaklar ve sağlam pedagojik uygulamalarla desteklenen bir eğitim anlayışıyla dil öğretiminin geleceğine yön verilebilir.

### Öneriler

Araştırma bir bütün olarak değerlendirildiğinde İngilizce öğretmenleri gelişen teknolojik gelişmelere açık olmalı ki çalışma içinde yer alan dil işleme teknolojilerini veya benzer uygulamaları eğitim öğretim ortamlarına rahatlıkla entegre edebilsin. Algılanan öz yeterlik açısından öğretmenler eğitim hedeflerine ulaşma konusunda kendi yeteneklerine güvenmeli ve başarılı olabileceklerine inanmalıdır. Öğrenme özerkliği açısından bakacak olursak öğretmenler dil işleme teknolojilerinin kullanımı konusunda kendi hedeflerini belirlemesi, kendi öğrenme süreçlerini yönetmesi ve kendi performanslarını değerlendirmesi gerektiği önerilebilir.

Eğitim süreci içinde yer alan idarecilerin, AEK'lerden olan dil işleme teknolojilerinin öğretmenler tarafından kullanılmasına etkisi olduğu düşünülmektedir. Özne değerler açısından bakacak olursak idareciler bu teknolojilerin öğretmenler tarafından kullanılması için öğretmenleri sosyal açıdan teşvik etmelidir. Hatta kurum imkanları doğrultusunda gerektiğinde maddi koşulları da oluşturmalıdır.

Algılanan Zevk kavramı açısından bakacak olursak AEK üreten, tasarlayan kişiler tarafından geliştirilmesi beklenen bu dil işleme teknolojileri, eğlence odaklı olmaktan çok öğrenme odaklı olacak şekilde tasarlanmalıdır. Algılanan kullanılabilirlik açısından, öğretmenler hedeflerine ulaşmak için kullandığı

dil işleme teknolojileri ne kadar az zaman, enerji ve kaynak harcanmasına sebep olursa o kadar verimlidir dolayısıyla AEK üreten, tasarlayan kişiler buna göre dil işleme teknolojileri geliştirmelidir.

Politika yapımcıları tarafından düzenlenen eğitim öğretim süreci içinde, AEK'lerin öğretmenler tarafından kullanılması durumu da ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Politika yapımcıları AEK'lerden olan dil işleme teknolojilerinin pedagojik içeriğe, öğretim hedeflerine uygun olarak geliştirilmesi hususunda öncülük etmelidir. Onay kavramı açısından değerlendirince, dil işleme teknolojileri, öğretmenlerin bundan beklentisi ile gerçek performansı arasında uyumu oldukça fazla olacak şekilde geliştirilmelidir.

Çalışmamızın ayrıca daha sonraki araştırmalar için dikkate alınabilecek bazı eksik yönleri vardır. Araştırmada nicel yöntemlerin yanında öğretmenlerle yüz yüze görüşme yaparak nitel araştırma yöntemleriyle öğretmen görüşlerinin alınması da bir sonraki araştırmalar için iyi bir fikir olabilir.

Araştırmamızda TKM, PDT, BOM ve Akış teorisiyle davranış niyeti belirlenmeye çalışılmıştır. Bununla beraber diğer Birleşik Kabul ve Teknoloji Kullanımı Teorisi, Mantıklı Eylem Teorisi ve benzeri diğer araştırma modellerinin kullanılması araştırma sonuçlarının geçerliğini artırabilir. İki veya üç modelin bir arada kullanıldığı çalışmaların yanı sıra ileride yapılacak araştırmalarla da aynı ya da farklı bulgular ortaya konabilir.

Bu çalışma öğretmenlere dayalı olduğundan öğrenci görüşleri devre dışı bırakılmıştır. Eğer öğrencilerin görüşlerinin de benzer bir model kullanılarak veya mevcut modellerin herhangi bir genişletilmiş versiyonu kullanılarak alınması o derse giren öğretmenlerin algılarında değişikliğe sebep olup olmayacağı ayrıca tespit edilebilir.

#### **Yazar Katkı Oranı**

F.G. çalışmayı tasarlamış ve teze danışmanlık yapmıştır. S.Ç. verileri F.G.'nin rehberliğinde toplamış ve analiz etmiştir. S.Ç. tezindeki bulgular doğrultusunda önerilen modeli geliştirmiştir. S.Ç. tezinden mevcut makaleyi hazırladı ve F.G. akademik bir dille revize etti ve İngilizce versiyonunun düzeltmelerini yaptı. F.G. S.Ç.'nin tezine dayanarak ilk tur revizyonları gerçekleştirdi.

#### **Etik Beyan**

"İngilizce Öğretmenlerinin Açık Eğitim Kaynakları Dil İşleme Teknolojilerini Kullanmaya Devam Etme Niyetleri" başlıklı bu makale, bilimsel araştırma ve yayın etiği kural ve ilkelerine sıkı sıkıya bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Birinci yazarın yüksek lisans tezi olarak Afyon Kocatepe Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli onayı almış ve "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi"ne uygunluğu sağlanmıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Al-Emran, M., Arpaci, I., & Salloum, S. A. (2020). An empirical examination of continuous intention to use m-learning: An integrated model. *Education and Information Technologies, 25*, 2899–2918. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10094-2>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*, 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Atkins, D. E., Brown, J. S., & Hammond, A. L. (2007). *A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities* (Vol. 164). Mountain View: Creative Commons.
- Bajaj, P., Khan, A., Tabash, M. I., & Anagreh, S. (2021). Teachers' intention to continue the use of online teaching tools post COVID-19. *Cogent Education, 8*(1), 2002130. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.2002130>
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology, 4*(3), 359-373. <https://doi.org/10.1521/jscp.1986.4.3.359>
- Bhattacharjee, A. (2001). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision Support Systems, 32*(2), 201-214. [https://doi.org/10.1016/S0167-9236\(01\)00111-7](https://doi.org/10.1016/S0167-9236(01)00111-7)
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly, 35*1-370. <https://doi.org/10.2307/3250921>
- Blyth, C. S., & Thoms, J. J. (Eds.). (2021). *Open education and second language learning and teaching: The rise of a new knowledge ecology* (Vol. 87). Multilingual Matters. <https://doi.org/10.2307/ji.1231862>
- Chen, S. C., Liu, M. L., & Lin, C. P. (2013). Integrating technology readiness into the expectation–confirmation model: An empirical study of mobile services. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 16*(8), 604-612. <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0606>
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education, 59*(3), 1054-1064. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.015>
- Cheng, E. W. (2019). Choosing between the Theory of Planned Behavior (TPB) and the Technology Acceptance Model (TAM). *Educational Technology Research and Development, 67*, 21-37. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9598-6>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.
- Davis F D, 1989, Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*, 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation). Massachusetts Institute of Technology.
- Dunn, R., Hattie, J., & Bowles, T. (2018). Using the Theory of Planned Behavior to explore teachers' intentions to engage in ongoing teacher professional learning. *Studies in Educational Evaluation, 59*, 288-294. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.10.001>
- Eksail, F. A. A., & Afari, E. (2020). Factors affecting trainee teachers' intention to use technology: A structural equation modeling approach. *Education and Information Technologies, 25*(4), 2681-2697. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10086-2>
- Eom, S. B., Wen, H. J., & Ashill, N. (2006). The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education: An empirical investigation. *Decision Sciences Journal of Innovative Education, 4*(2), 215-235. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4609.2006.00114.x>



- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D. L., & Freynik, S. (2014). Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*, 27(1), 70-105. <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.700315>
- Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123. <https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.087624>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19, 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Kelly, H. (2014). A path analysis of educator perceptions of open educational resources using the technology acceptance model. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(2), 26-42. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i2.1715>
- Kesmodel, U. S. (2018). Cross-sectional studies—what are they good for?. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 97(4), 388-393. <https://doi.org/10.1111/aogs.13331>
- Kessler, G. (2013). Teaching ESL/EFL in a world of social media, mash-ups, and hyper-collaboration. *TESOL Journal*, 4(4), 615-632. <https://doi.org/10.1002/tesj.106>
- Koufaris, M. (2002). Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. *Information Systems Research*, 13(2), 205-223. <https://doi.org/10.1287/isre.13.2.205.83>
- Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation–confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506-516. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.002>
- Lee, M. K., Cheung, C. M., & Chen, Z. (2005). Acceptance of Internet-based learning medium: The role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management*, 42(8), 1095-1104. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.10.007>
- Li, Y., Wang, Q., & Lei, J. (2019). Modeling Chinese Teachers' attitudes toward using technology for teaching with a SEM approach. *Computers in the Schools*, 36(2), 122-141. <https://doi.org/10.1080/07380569.2019.1600979>
- MacKinnon, T., & Pasfield-Neofitou, S. E. (2016). OER “produsage” as a model to support language teaching and learning. *Education Policy Analysis Archives*, 24(40), 1-18. <https://doi.org/10.14507/epaa.24.1825>
- Mishra, S. (2017). Open educational resources: Removing barriers from within. *Distance Education*, 38(3), 369-380. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1369350>
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a world-wide-web context. *Information & Management*, 38(4), 217-230. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(00\)00061-6](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(00)00061-6)
- Mtebe, J., & Gallagher, M. (2022). Continued usage intentions of digital technologies post-pandemic through the expectation-confirmation model: The case of a Tanzanian University. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 18(1), 125-145.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory: 2d Ed*. McGraw-Hill.

- Pérez-Paredes, P., Ordoñana Guillamón, C., & Aguado Jiménez, P. (2018). Language teachers' perceptions on the use of OER language processing technologies in MALL. *Computer Assisted Language Learning*, 31(5-6), 522-545. <https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1418754>
- Ramoutar, S. (2021). Open education resources: Supporting diversity and sharing in education. *TechTrends*, 65(4), 410-412. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00615-7>
- Şahin, F. (2021). *Öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri kullanım niyetlerinde duyguların ve temel psikolojik ihtiyaçların rolü: Teknolojinin kabulüne motivasyonel bir yaklaşım* [Doctoral dissertation]. Anadolu University, Türkiye.
- Sun, P. P., & Mei, B. (2022). Modeling preservice Chinese-as-a-second/foreign-language teachers' adoption of educational technology: a technology acceptance perspective. *Computer Assisted Language Learning*, 35(4), 816-839. <https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1750430>
- Sun, Y., Zhou, T., & Li, J. (2010, October). Are students willing to use your online open resources?. In *2010 Third International Symposium on Information Processing* (pp. 208-212), Qingdao. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISIP.2010.17>
- Tang, H., Lin, Y. J., & Qian, Y. (2021). Improving k-12 teachers' acceptance of open educational resources by open educational practices: A mixed methods inquiry. *Educational Technology Research and Development*, 69, 3209-3232. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10046-z>
- Teo, T. (2012). Examining the intention to use technology among pre-service teachers: An integration of the technology acceptance model and theory of planned behavior. *Interactive Learning Environments*, 20(1), 3-18. <https://doi.org/10.1080/10494821003714632>
- Thoms, J. J., & Thoms, B. L. (2014). Open educational resources in the United States: Insights from university foreign language directors. *System*, 45, 138-146. <https://doi.org/10.1016/j.system.2014.05.006>
- Thoms, J. J., Arshavskaya, E., & Poole, F. J. (2018). Open Educational Resources and ESL Education: Insights from US Educators. *TESL-EJ*, 22(2), n2.
- UNESCO. (2023). *Open educational resources*. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/open-educational-resources> on 27.10.2023. <https://doi.org/10.54676/LBIV3337>
- Ünal, E., & Güngör, F. (2021). The continuance intention of users toward mobile assisted language learning: The case of DuoLingo. *Asian Journal of Distance Education*, 16(2), 197-218. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5811777>
- Erhan, Ü. (2020). Exploring the effect of collaborative learning on teacher candidates' intentions to use Web 2.0 technologies. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 7(2), 1-14. <https://doi.org/10.33200/ijcer.736876>
- Volungevičienė, A., Lydeka, Z., & Mejerytė-Narkevičienė, K. (2012). Measuring conscious use of open content in competence-based education. *Proceedings of the ICICTE, Greece*, 190-203.
- Yeap, J. A., Ramayah, T., & Soto-Acosta, P. (2016). Factors propelling the adoption of m-learning among students in higher education. *Electronic Markets*, 26, 323-338. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0214-x>
- Zangirolami-Raimundo, J., de Oliveira Echeimberg, J., & Leone, C. (2018). Research methodology topics: Cross-sectional studies. *Journal of Human Growth and Development*, 28(3), 356-360. <https://doi.org/10.7322/jhgd.152198>



## How Do English Language Teachers Reflect on the Erasmus+ Projects They Have Experienced in Their School/Classroom Environments?\*

Seda KARABEKİR<sup>a</sup> (ORCID ID- 0000-0002-9155-1769)  
Senar ALKIN ŞAHİN<sup>b</sup> (ORCID ID- 0000-0001-6644-8682)  
Nihal TUNCA GÜÇLÜ<sup>b</sup> (ORCID ID- 0000-0002-8512-7478)  
Melis YEŞİLPINAR UYAR<sup>b\*\*</sup> (ORCID ID- 0000-0003-2477-7773)

<sup>a</sup>Ministry of National Education, Kütahya/Türkiye

<sup>b</sup> Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Education, Kütahya/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1439913

#### Article history:

Received 19.02.2024  
Revised 14.05.2024  
Accepted 25.08.2024

#### Keywords:

Erasmus+ Projects,  
English Teacher,  
Personal and Socio-cultural  
Experience,  
Professional Experience.

#### Research Article

### Abstract

The aim of the study is to determine the experiences of English teachers through Erasmus+ projects and to examine their views on the reflection of these experiences in school/classroom environments. The research was conducted in a phenomenological design. The participants of the study consisted of 10 English teachers working at different levels and school types affiliated with the Ministry of National Education. Focus group interview technique was used to collect the data. In this context, data were collected through a semi-structured interview form prepared by the researchers. The data obtained from two focus group interviews were analyzed using the content analysis method. As a result, it was determined that English teachers gained different personal, socio-cultural, and professional experiences through Erasmus+ projects. It was concluded that teachers reflected these experiences to their school/classroom environments by supporting them with examples, using web 2 tools, sharing newly recognized cultural characteristics, using different teaching methods, techniques, and materials in their lessons, and giving assignments for the use of technology. It was determined that teachers had difficulties in reflecting on their experiences gained in project processes in school/classroom environments due to the curriculum, examination system, physical environment of the school, students, teachers, and administrators.

## İngilizce Öğretmenleri Deneyimledikleri Erasmus+ Projelerini Okul/Sınıf Ortamlarına Nasıl Yansıtıyor?

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1439913

#### Makale Geçmişi:

Geliş 19.02.2024  
Düzeltilme 14.05.2024  
Kabul 25.08.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Erasmus+ Projeleri,  
İngilizce Öğretmeni,

### Öz

Araştırmanın amacı, İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimlerin belirlenmesi ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamlarına yansıtılmasına ilişkin görüşlerinin incelenmesidir. Araştırma olgubilim deseninde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcılarını Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı farklı kademelerde ve okul türlerinde görev yapan 10 İngilizce öğretmeni oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında odak grup görüşmesi tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla veriler toplanmıştır. İki odak grup görüşmesinden elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak araştırmada İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığıyla kişisel, sosyo-kültürel ve mesleki türde farklı deneyimler kazandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin kazandıkları bu deneyimleri; örneklerle destekleyerek, web 2 araçları kullanılarak, yeni tanınan kültür özelliklerini paylaşarak, farklı öğretim

\* This study was presented as an "oral presentation" at the EDUCongress, in Akdeniz University between 17th-19th November 2022.

\*\*Corresponding Author: melis.uyar@dpu.edu.tr

## Introduction

Today, accelerating scientific and technological developments have caused the European Union states to interact not only in economic but also in political, social, and cultural contexts (Bulut, 2021). European Union education policies have been established to support the socio-cultural interaction between member states (Gençer, 2009). Educational policies, which pave the way for the integration and intercultural interaction of the European Union countries, aim to provide cooperation between member countries at international, national, regional, or local levels (James, 2013).

When the education policies of the European Union are analyzed, promoting lifelong learning has started to be among the priority objectives of these policies since the beginning of the 2000s. In this context, education policies are based on realizing goals such as making education open and accessible to all, improving the quality of vocational education, and making lifelong learning accessible to individuals (Bulut, 2021; Sağlam, 2009). Therefore, it is seen that European Union education policies cover a wide range of areas and forms of education from parents to students, teachers, and school administrators, from university institutions to professional institutions, and experts to ministers (Cansever, 2009; Gençer, 2009; Öztürk, 2009).

These objectives set by the European Union are implemented through some basic programmes on relevant fields and groups. These programmes include the COMMET and Erasmus programme launched in 1987, the Socrates I-II programme implemented between 1995 and 2006, the Lifelong Learning and Youth Programme which was active between 2007 and 2013, and the Erasmus+ programme implemented between 2014 and 2020 (European Commission Education & Training, 2013). All programmes supported by the European Commission were gathered under the umbrella of Erasmus+ between 2014 and 2020 (National Agency, 2020). In this context, the Erasmus+ programme consists of three main action plans and two special action plans under the titles of learning mobility of individuals (main action plan 1), cooperation for innovation and exchange of good practices (main action plan 2), support to policy reform (main action plan 3), Jean Monnet (special action plan) and sports activities (special action plan) (National Agency, 2022).

Within the framework of the action plans, the main objective of the Erasmus+ programme is to improve the quality of education by providing support to prospective teachers, teachers, and administrators in implementing new methods and tools. In addition, the programme has objectives focusing on school education such as improving teachers' professional knowledge and skills, supporting basic skills (mathematics, science, and literacy) with more efficient teaching methods where student achievement is low, cooperating with schools on early school leaving and improving the quality of pre-school education (Center for European Union Education and Youth Programmes, 2017). Through the Erasmus+ programme, opportunities are provided for educational staff and students to explore different cultures, acquire the necessary life skills and improve their teaching skills internationally (Cantez & Atar, 2021; Dinçer et al., 2017; Döşlü-Kıratlı, 2019; Karakuş et al., 2017).

In addition to the objectives of the programme on school education, there are also some objectives on teacher education. These objectives include teachers' exploring different learning environments, taking into account individual differences in multicultural environments, and developing and using innovative and technology-supported materials and methods (Döşlü- Kıratlı, 2019; Gençer, 2009). In this respect, it is seen that the Erasmus+ programme offers learning experiences that support teachers' professional development as well as their social skills (Barzano, 2002; Fansa, 2021; Romano, 2002). Teachers' experiences the gains from the projects in their school environments also play an important role in the aims of the project processes (Cantez & Atar, 2021; Fansa, 2021). Therefore, the experiences offered to the participants in Erasmus+ projects, the knowledge, and skills gained through these

experiences, as well as the reflections of these experiences on educational environments are seen as another research area that needs to be examined.

When national literature on the subject is evaluated, it is seen that the Erasmus+ programme is examined in the context of cultural experience and intercultural interaction (Bulut, 2021; Ersoy & Öncül, 2016; Güler, 2020; Küçükçene & Akbaşı, 2021; Özmen, 2019; Yöntem & Yıldız, 2017); It is seen that the difficulties experienced in the process are determined by focusing on the opinions and perceptions of individuals from different groups who have carried out project mobility (Adanır & Susam, 2019; Akay & Yanpar-Yelken, 2012; Başaran et al., 2021; Bozak et al., 2016; Bozkur, 2019; Dinçer et al., 2017; Fansa, 2021; Hacıoğlu-Bahadır & Gürsoy, 2020; Karlı & Özel, 2020; Mızıkacı & Aslan-Uğur, 2019; Ünal, 2016). In other studies, in the literature, the contribution of the Erasmus+ programme to the development of foreign language skills was examined (Cangil, 2004; Ceylan & Yorulmaz, 2010; Fidan & Karatepe, 2021; Kuloğlu, 2020; Mirici, 2019; Semiz & Salman, 2017; Ungan, 2015).

The results of international studies on the subject show that Erasmus+ projects offer important experiences in the development of participants' perceptions of identity, personal development, communication and language skills (Cairns, 2019; Deakin, 2013; Fansa 2021, Jacobone & Moro, 2015; Junknyte-Petreikiene & Pukelis, 2007; Souto-Otero et al., 2013) and contribute to the familiarisation of education professionals with innovative teaching approaches (Barzano, 2002; Romano, 2002; Thorsteinsson & Page, 2008). In addition, these positive experiences have also been found to contribute to the development of the institutions to which the mobility individuals are affiliated (Jansone & Dislere, 2016; Leung 2012).

The results of national and international studies show that Erasmus+ projects provide positive contributions to participants in the fields of personal, social, and cultural development, foreign language development, and professional development. Among these participants, especially the positive experiences of teachers from different branches have been researched more (Akay & Yanpar-Yelken, 2012; Başaran et al., 2021; Barzano, 2002; Bozak et al., 2016; Fansa, 2021; Karakuş et al., 2017; Kesik & Beycioğlu, 2020; Romano, 2002; Thorsteinsson & Page, 2008). However, in the related literature review, no research was found that examined the extent to which English teachers who frequently take part in projects reflect their experiences in different dimensions of the implementation process. According to Mirici (2019), teachers who experience European educational practices in their learning environments are expected to naturally reflect these experiences in their teaching environments. In this context, it is necessary to examine in depth the reflection of the experiences of English teachers involved in Erasmus+ projects in their classroom and school environments.

Based on these requirements, this study aimed to determine the experiences of English teachers through Erasmus+ projects and to examine their views on the reflection of these experiences in school/classroom environments. In line with this purpose, answers to the following research questions were sought.

- What are the experiences of English teachers through Erasmus+ projects?
- What are the views of English teachers on the reflection of their experiences gained from Erasmus+ projects in the school/classroom environment?
- What are the challenges that English language teachers face when reflecting on their project experiences in their school/classroom environments?

The results obtained from the study are expected to provide important contributions to curriculum development experts in the development of English curricula by supporting them with Erasmus+ project outcomes. In addition, it is thought that the results will guide English teachers in reflecting on their experiences gained in projects in the classroom environment.

## Method

### Research Model

The research was conducted in a phenomenological design, which is one of the qualitative research designs. In phenomenological research, it is aimed to explore the problem in certain dimensions through the perspectives or perceptions of individuals who experience the phenomenon (Patton, 2002). In this study, the phenomenological design was preferred since it was aimed to examine in depth the experiences of English teachers who experienced Erasmus+ projects and their views on the reflection of these experiences in school/classroom environments.

### Participants

The participants of the study consisted of 10 English teachers working at different levels and school types affiliated with the Ministry of National Education in a province in the Aegean Region in the second semester of the 2021-2022 academic year, who took part in Erasmus+ projects and carried out at least one mobility. The participants of the study were determined in two stages. In this context, firstly, the maximum diversity sampling method and then the criterion sampling method were used. For this purpose, firstly, the R&D unit of the Provincial Directorate of National Education was contacted and the list of schools that realized and accepted Erasmus+ projects was taken. Then, to provide rich data for the research, English teachers who teach at different school types and levels and who work as coordinators or participants in Erasmus+ projects were identified. Again, to obtain inclusive and rich data in the study, among the English teachers identified in the first stage, volunteer teachers who showed at least one mobility within the scope of Erasmus+ projects were included in the study.

Six of the teachers included in the study were female and four were male. One of the teachers had a professional seniority of less than 10 years and the other teachers had a professional seniority of 10 years or more. Six of the teachers work in secondary schools at different socio-economic levels and four of them work in high schools (two social sciences high schools, one science high school, one religious vocational high school). Four of the teachers have worked in Erasmus+ projects only as participants, two of them only as coordinators, and four of them as both coordinators and participants. Within the scope of Erasmus+ projects, six of the teachers have mobilized once, one teacher has mobilized twice, one teacher has mobilized three times, one teacher has mobilized eight times and one teacher has mobilized nine times.

### Data Collection Process

Focus group interview technique was used to collect the data. In focus group interviews, a semi-structured interview form prepared by the researchers was used. The draft interview form prepared in line with the purpose of the research was submitted to the opinions of five experts who are experienced in qualitative research and have a doctorate degree in the field of curriculum and instruction. In line with the expert opinions, reorganizations were made to make two question items clearer and the interview form was finalized. The interview form included six basic questions to determine the demographic characteristics of the participants, their experiences in Erasmus+ projects, their reflections on these experiences in school/classroom environments, and the problems they experienced in the process.

Focus group interviews were conducted in two sessions five days apart. Six English teachers were interviewed in the first session and four in the second session. The date and place of the focus group interviews were determined in line with the views and wishes of the participants. In this context, the interviews were conducted online due to the difference in the appropriate periods and transportation possibilities indicated by the participants. Before the interview, the interview permission form was sent to the teachers via e-mail. and asked them to sign electronically. The first session lasted approximately two and a half hours and the second session lasted one and a half hours.

### Data Analysis

In the study, the data obtained from two focus group interviews were analyzed using the inductive content analysis method (Patton, 2002). For this purpose, firstly, the data obtained from the focus group interviews were transcribed and the data were coded. In this process, four main themes explaining the codes were reached. The codes under the themes were re-examined and their similarities and differences were determined, and the themes were revised by bringing the similar ones together.

In line with the strategies suggested in the literature to ensure the validity and reliability of qualitative research (Bogdan & Biklen, 2007; Brantlinger et al., 2005; Erlandson et al., 1993; Patton, 2002), depth-oriented data were collected from the participants during the interviews to ensure credibility; data source triangulation was achieved by including participants with different professional seniority and working in different types of schools. In addition, member checking was obtained by ensuring that the participants checked their responses and expert review was carried out by consulting the opinions of two experts who are experienced in qualitative research. In the same direction, it was aimed to describe all the studies in detail and to ensure transferability by using criterion and maximum diversity sampling methods from purposeful sampling methods. The findings obtained in the research were evaluated separately by each researcher and consistency review was examined, and finally, confirmability was ensured by supporting the raw data with direct quotations.

### Research Ethical Approvals

For the ethics committee report required for the research, an application was made to Kütahya Dumlupınar University Scientific Research and Publication Ethics Committee with the requested content. After the ethics committee report numbered 2022/111401, the participants were interviewed, and the necessary permissions were obtained.

### Findings

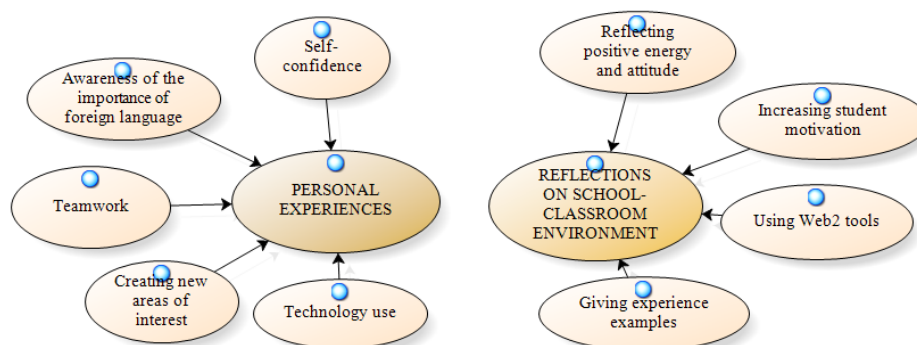
The findings of the research are presented under the titles of "personal experiences gained through projects and reflection of these experiences to school/classroom environment", "socio-cultural experiences and reflection of these experiences to school/classroom environment", "professional experiences and reflection of these experiences to school/classroom environment", "difficulties encountered in reflecting the experiences gained through projects to school/classroom environment".

#### 1. Personal Experiences Gained through Projects and Reflecting These Experiences to the School/Classroom Environment

The findings regarding the personal experiences of English teachers through Erasmus+ projects and the reflection of these experiences in school/classroom environments are presented in Figure 1.

**Figure 1**

*Personal Experiences Gained through Projects and Reflection of These Experiences in the School/Classroom Environment*



When Figure 1 is analyzed, it can be seen that English teachers stated that the Erasmus+ projects they were involved in increased their self-confidence the most. T2, one of the English teachers, emphasized the happiness created by the realization of a project that she mentally designed and stated that *"...it improves our self-confidence. This makes me very happy: The realization of what I once thought, designed, and wrote. In other words, it is a sense of self-confidence to realize what came out of the tip of my pen and ... to enable others to live and experience it"*. Emphasizing that she had the opportunity to compare herself with the participant teachers in the project partner countries in terms of her professional competencies through Erasmus+ projects, T5 stated her opinion as follows: *"When we go there, we say that yes, we are successful and good in our profession. When we get feedback from the teachers and students of other countries, I say that we are doing this job well"*. T1, one of the teachers who emphasized that Erasmus+ projects developed a positive attitude towards the teaching profession and gained self-confidence, expressed his opinion as follows *"The truth of the matter is that it was these projects that made me more attached to teaching and gave me more self-confidence both in the school, in the society and my environment."*

English teachers stated that the Erasmus+ projects in which they took part also provided them with positive personal experiences in the use of technology. T10, one of the participants who emphasized especially the use of web 2 tools in the related subject, stated his opinion as follows:

*"I developed myself technologically in line with the tasks I received. I was already interested in making e-journals. While designing journals with children, I discovered Canva a little bit. And I started to use it professionally... It improved me in terms of web 2 tools"*, while T5 of the participants stated, *"At the same time, these Erasmus+ web 2 tools provide you with an experience for many other materials that can be used in education"*.

Participants stated that the Erasmus+ projects they took part in also provided them with positive personal experiences in terms of creating new areas of interest. Emphasizing that Erasmus+ projects create a desire to acquire new knowledge even in a subject that they are not normally interested in, T3 of the participants said: *"As a teacher with little geographical knowledge and interest, I have the opportunity to get to know the cultures I work with a little more. This makes you want to learn about a subject you are not interested in. And it adds a lot to me personally in terms of culture. You want to learn more about that country, that culture. It provides permanent learning..."*. Again, T1, one of the participants, emphasized that he had never conducted in-depth research on contemporary art and the contribution of sports to health before the Erasmus+ projects, but emphasized the contribution of the projects in this regard and stated his opinion as follows

*"I have asked myself the question of what contemporary art is many times. I mean, is contemporary art, art, art, painting, music? It doesn't exist. It includes video, music, this, and that. I read the world's articles about it, I researched many artists. I even discovered that there are artists in Turkey, I contacted them and included them in the project. I mean, apart from that, a very good example was this, our big project, healthy life through sports, during this project process, I seriously read the publications of the World Health Organization on the relevant subject. I have always learned and experienced these in this process. Apart from that, I had not researched this subject. I think the only reason why I have this knowledge equipment now is Erasmus+ projects."*

It is seen that another dimension mentioned by the participants regarding positive personal experiences is gaining the ability to work with the team. T6, one of the teachers who defended this view, emphasized that the teachers who took part in Erasmus+ projects were generous in sharing information and learning together and said: *"The generosity of the people who do the projects over time, the fact that they like sharing... I think these make people happy. It multiplies. I think we multiply by doing projects."* Again, T5, one of the teachers who emphasized that Erasmus+ projects increased student-teacher and teacher-teacher interaction, stated his opinion as follows: *"...teamwork between students and teachers is also very useful in the development of this feature. When we go to the national agency for training, the first thing they advise us is to establish a core team and have a good interaction with that team. So, we learn this during this process. We learn from each other..."*



English teachers also stated that Erasmus+ projects raised awareness about the importance of knowing a foreign language. Among the teachers who defended this view, T9 stated that *"Teachers saw practically how valuable English is in these places"* and T10 stated that *"I was speaking English in the lessons but... There was an environment for my students to use the language they learned. Of course, I can say that my personal motivation increased because I used the language."* English teachers stated that Erasmus+ projects also provided them with positive personal experiences in time management. T1, one of the teachers who defended this view, said: *"With the experiences you gain from here, you enter into different research methods or a different project execution process. In other words, you write down what you will do in this project in two years. This means a very serious time management, programme management... it adds other experiences to you"*.

In addition to these findings, the participants stated that by using web 2 tools effectively in their lessons through Erasmus+ projects, they reflected their personal experiences on the use of technology to the school/classroom environment and that the new knowledge they gained through the projects enabled them to present rich examples related to the course content. S3, one of the teachers who defended this view, stated that she gave examples from different experiences related to the subject she was teaching and thus enriched the lesson as follows: *"In the 9th grade, we read 'Charles Dickens' A Tale of Two Cities'. The French Revolution was described there. Thanks to the project, I was able to be in Paris. There, for example, I experienced the pages we read by walking on that street and observing them. Then, when I return, it is a great thing to be able to say yes, I observed this, this was like this, this was like this while I was explaining it in that lesson."* English teachers stated that thanks to the self-confidence they gained through Erasmus+ projects, they became enthusiastic while carrying out their teaching profession and developed a positive attitude towards their profession. The teachers stated that this positive attitude is reflected in the classroom environment in the form of *"making students realize the importance of language learning and increasing their motivation for language learning"*. T9, one of the teachers who defended this view, said:

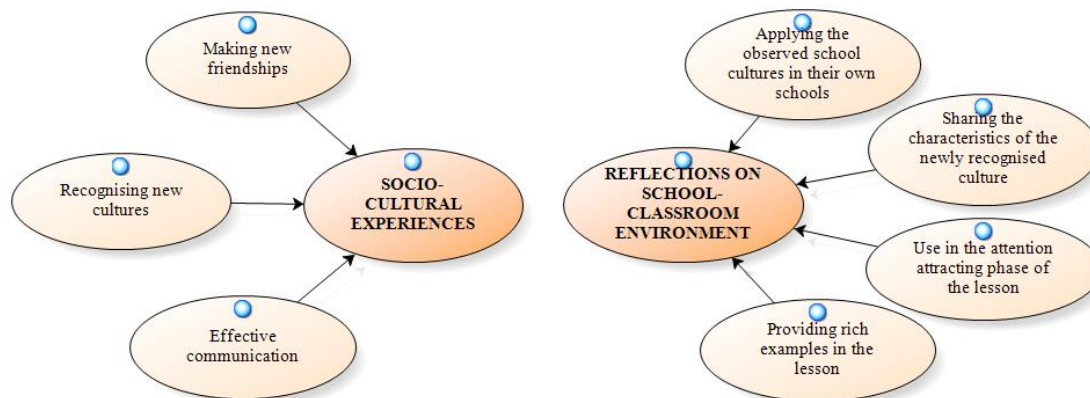
*"We tell the students about something we experienced there. Then we tell them that this is an advantage of knowing English. This attracts students' attention and interest in the lesson and increases their motivation. We tell the students that 'you will have many opportunities in the context of mobility at the university, English is essential for you to prepare yourself, you need to put it in your life', it is effective"*.

The observation of a teacher who carried out more than one mobility on other teachers who carried out mobility is as follows: *"I mean, after participating in various activities, they come with such energy. I see this energy in them very well. I mean, our teacher has great energy on his/her return. He directly transfers what he has seen and observed to his students. He shares one-to-one photographs and videos."*

## **2. Socio-Cultural Experiences Acquired through Projects and Reflecting These Experiences to School/Classroom Environment**

The findings related to the social-cultural experiences of English teachers through Erasmus+ projects and the reflection of these experiences in school/classroom environments are presented in Figure 2.

**Figure 2**  
*Socio-Cultural Experiences Gained through the Projects and Reflection of These Experiences in the School/Classroom Environment*



As seen in Figure 2, English teachers stated that the Erasmus+ projects they were involved in enabled them to make new friends in a socio-cultural context. T3, one of the teachers with this view, stated *"We can establish good bonds. We even made good friendships at the end of the project"*. English teachers also stated that Erasmus+ projects in the socio-cultural context improved their effective communication skills. Emphasizing that Erasmus+ projects are carried out with teamwork, T2, one of the teachers, expressed his opinion as follows: *"We need to have good communication skills because we need to make people love this job and make them do it voluntarily during the execution of the project. In other words, I think it improves this skill to provide that balance"*. English teachers also stated that Erasmus+ projects enable them to recognize new cultures in a socio-cultural context. T7, one of the teachers who defended this view, emphasized that he also went abroad with his means but Erasmus+ projects enabled him to experience the culture of the country where mobility was carried out and stated his view as follows: *"I have traveled abroad with a tour, but going abroad with Erasmus+ is a different dimension. Because you enter into a life that you cannot find on the internet, you enter into a living world, our partners attach great importance to cultural values."* Emphasizing that Erasmus+ projects provide the opportunity to observe the cultural structure of the countries where mobility is carried out, T9 of the teachers said: *"We saw many things about their festivals and sadness, for example in Spain, they hung the portrait of the King, who exhibited a wrong administration, upside down in the museum. This is a clue about that place, to learn something culturally... Of course, they always told us what happened in the museums, festivals and celebrations we visited. We learned about their culture and food"*.

It was determined that English teachers reflected the socio-cultural experiences they gained through Erasmus+ projects to their school/classroom environments in the form of *"sharing the characteristics of the newly recognized culture, applying the observed school cultures in their own schools, using them in the attention attracting phase of the lesson and presenting rich examples in the lesson"*. Emphasizing that teachers share the characteristics of the newly recognized culture with documents, T1 stated his opinion as follows: *"When we participate in these activities, everyone comes back with a video, a photograph, even with writings, notes, memories brought from there, and this lasts for a really long time, that is, memories told for a very long time, ... memories told for a very long time, the culture lived there, always curious things are asked"*. Emphasizing that they would like to implement the good practice examples among the school cultures observed through Erasmus+ projects in their own schools, T3 stated his opinion as follows *"Teachers used to do the cleaning of each class themselves. The principal wanted to take it immediately and share it with the teachers when we returned to school."*

T7, one of the teachers who stated that they used the socio-cultural experiences they gained through Erasmus+ projects while teaching the lesson, emphasized that they used the materials they brought from the countries they went to at the attention-attracting stage of the lesson and stated his opinion as follows:

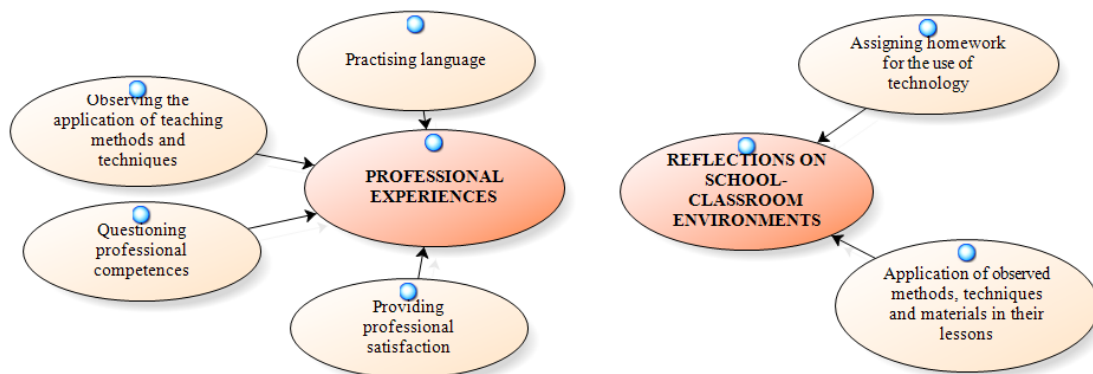
"There is a subject of tourism in the eighth grade. We buy magnets when we go to countries. There are also culture-specific gifts given by the partners in the countries we visit. When we make the introduction of the lesson with them, it has an incredible effect". Emphasizing that they use the socio-cultural experiences they have gained through Erasmus+ projects to present rich examples in their lessons, T8, one of the teachers, said: "The content of my lesson is quite rich, for example, we have a culinary unit in eight grades. We are now encountering examples from the culinary culture of many countries. We can explain and exemplify our experiences in situations we encounter in the lessons".

### 3. Professional Experiences Gained through Projects and Reflecting These Experiences to School/Classroom Environment

The findings related to the professional experiences of English teachers through Erasmus+ projects and the reflection of these experiences in school/classroom environments are presented in Figure 3.

**Figure 3**

*Professional Experiences Gained through Projects and Reflection of These Experiences in the School/Classroom Environment*



As can be seen in Figure 3, English teachers stated that Erasmus+ projects enabled them to observe the application of different teaching methods and techniques. T8, who stated that they could use the methods and techniques they observed through the project in the classroom environment, stated his opinion as follows: "Actually, we have such a game, but I don't know, but I didn't see it or I thought that I couldn't do it because I didn't see it. Here, I saw how children from different countries who don't know each other at all can form a group and serve a purpose. In that respect, it was useful."

English teachers also stated that Erasmus+ projects provided the opportunity to question their professional competencies. T1, one of the teachers who emphasized that she was affected by a lesson she watched within the scope of the project and questioned herself, stated her opinion as follows: "We attended an English lesson in the lesson presentation. An airplane mode is given in the middle, there is a stewardess in the front. The students are sitting on the airplane seat. And they are traveling in a plane. They animated this for us. We watched it like this, it was very good. And I was very impressed by it, I questioned myself. You question yourself professionally. Of course, you see positive aspects, but you also see negative aspects".

Participants also stated that Erasmus+ projects provided professional satisfaction. T3, one of the teachers who is in the sixteenth year of his/her profession and questioning his/her professional life, stated his/her opinion on this subject as follows: "I mean, having experienced this in the 17th-16th year of the profession, yes, I am not counting in my place, something different is happening in my life. In this sense, in terms of satisfaction, it gives people professional satisfaction". T5, one of the teachers, emphasized that the project studies were the most enjoyable moments of his professional life and stated his opinion as follows: "For example, I can say that the most enjoyable moments I have experienced in my profession were the interactions I had in the projects I participated in".

English teachers also stated that Erasmus+ projects enable them to practice their language. T8, one of the teachers who defended this view, emphasized that the mobility carried out in the projects moved the language practice from manipulated environments into life and said *"In other words, the project creates an area where we can use English. The more we can use English in our lives, everywhere, the more our skills improve. I think it has such a contribution to myself, I feel this"*. T9, one of the teachers, stated his opinion on the related issue as follows: *"We used English in the places we went to in a way that we have never used it effectively here. We had the opportunity to use it practically."*

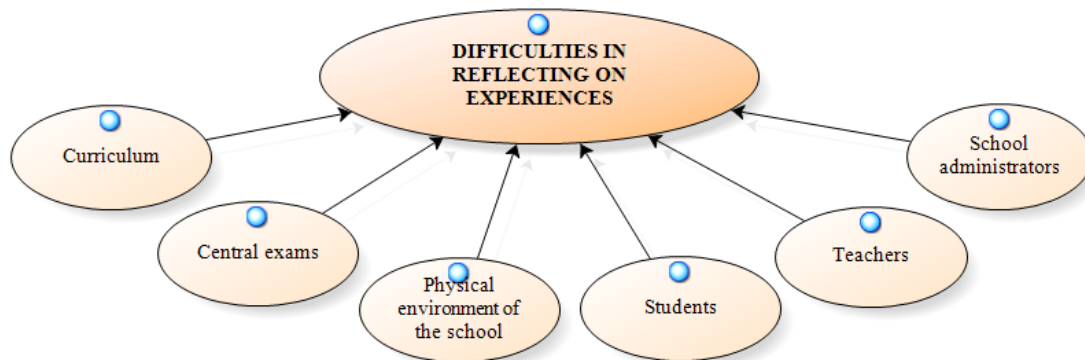
Participants stated that they reflected their professional experiences gained from the projects to their school/classroom environments by applying the methods, techniques and materials they learned in their lessons and giving assignments for the use of technology. T5, who expressed this view, emphasized that he enabled students to communicate with students from different cultures by reflecting the video conferencing systems they used in the project to the classroom environment and said *"My lessons are generally skills lessons. In other words, it is a course based more on listening and speaking. In my lessons, we connected with French students and Italian students via video conferencing and did activities from time to time. This was enjoyable for the students."* Again, T10, one of the teachers who emphasized that he applied an activity carried out during the project process in the classroom environment and that the students learned vocabulary with pleasure, stated his opinion on the related subject as follows: *"Imagine that I divided an A4 paper into 8 pieces. I divided the class into 3. Here we formed 3 groups. The groups turned around and wrote the most difficult words on the papers. .... You know, at least they learned the word they had difficulty with"*.

#### 4. Difficulties Encountered in Reflecting Experiences Gained Through Projects to School/Classroom Environments

The findings regarding the difficulties encountered by English teachers in reflecting on their experiences gained through Erasmus+ projects in the school/classroom environment are presented in Figure 4.

**Figure 4**

*Difficulties Encountered in Reflecting Experiences Gained Through Projects to School/Classroom Environments*



When Figure 4 is analyzed, it is seen that English teachers stated that they could not reflect their experiences gained through Erasmus+ projects in school/classroom environments due to the content-intensive curricula. T4, one of the teachers who defended this view, stated *"Because the curriculum is intensive, and this is a big obstacle for us in teaching English. You know, there are about 100 words from two units. I am only talking about vocabulary; the other parts are pluses. There is a shortage of time. I think the curriculum is an obstacle."* It is seen that other difficulties encountered by English teachers are related to central exams. In this context, T8 expressed his opinion as follows: *"Since there is preparation for the exam, our students cannot be directed to these activities as easily as them. I mean, they have hundreds of questions waiting to be solved at home."*

English teachers stated that they could not reflect the experiences they gained through Erasmus+ projects in the school/classroom environments due to the inadequacy of the school's physical environment. Emphasizing that basic needs could not be met in schools, T9 said *"The physical facilities of the schools in Europe are very high level. In Prague, there was a swimming pool in a school we went to... We are looking at the basic needs once we finish them."* T2, who stated that they could not reflect on the experiences they gained through Erasmus+ projects in the school/classroom environments because of the students, expressed his opinion as follows *"Maybe more than half of our school is foreign students. In other words, there are many students from Iraq, Iran, Syria, and Afghanistan. Turkmen are coming from Afghanistan and so on. In other words, it is very difficult for us to harmonize with them in many ways or for us to help them in these matters. This situation becomes even more difficult when we are limited to the classroom. These children have problems other than learning and education, that is, they have adaptation problems."* T1, one of the teachers who expressed an opinion on the related subject, compared the student profile of the partner countries with the students in Turkey and said *"I think we have a lot of problems in terms of readiness. I mean, I think that we do not have students with the same profiles. Because my school profile is certain"*.

Participants stated that they could not reflect on their experiences gained through Erasmus+ projects in school/classroom environments because of teachers. T1, one of the teachers who defended the related view, emphasized that teachers were not open to learning, their perspectives on projects were negative and they saw projects as excursions and said *"There are stereotyped teaching methods and methods, it is difficult for many teachers to go beyond these, going beyond these is considered strange. It is probably related to the lack of open vision of our teachers. Provided that it depends on the energy of the teacher, because some of the teachers who will participate in the activity that we have selected through a very difficult process may not be able to benefit from the project completely due to their age, family problems, or their view of the project."*

It is seen that other difficulties experienced in reflecting on project experiences are related to school administrators. Emphasizing that it is difficult to carry out such projects if school administrators do not support, hinder, or mob the projects, T8, one of the teachers, stated that;

*"In big projects such as Erasmus+, some school administrators, instead of being behind the teacher, being supportive, being a team, can become rivals as the project grows or a war can break out between the teacher and the administrator. Unfortunately, we heard silent screams from many schools during the period when I was doing a project. For this reason, some teachers are afraid of doing projects. Because it is very difficult and exhausting to carry out a big project on the one hand and to be at war with someone in authority on the other. It is almost a kind of mobbing. The teacher knows everything in the kitchen. But he has no authority. The teacher has a good command of the subject and works in good faith. But he may be oppressed. In other words, I think that if there is a mechanism that supervises the project schools from the outside and can stop when something wrong happens, more projects will come out"*.

T1, one of the teachers who expressed an opinion on the related subject, emphasized that the administrators perceived the projects as excursions and stated his opinion as follows: *"There were administrators who saw the projects only as excursions. I had to take him there with regret. I had very serious problems in my heart"*.

### Discussion & Conclusion

In this study, the experiences gained through Erasmus+ projects and the reflection of these experiences on school/classroom environments were analyzed through teachers' opinions. The findings were categorized under four dimensions: "personal experiences and reflection of these experiences in the school/classroom environment, socio-cultural experiences and reflection of these experiences in the school/classroom environment, professional experiences and reflection of these experiences in the school/classroom environment, and difficulties encountered in reflecting the experiences gained through the projects in the school/classroom environment". Within the scope of personal experiences, it was determined that Erasmus+ projects provided English teachers with self-confidence through experiences

such as "realization of a mentally designed project, finding the opportunity to compare themselves with the teachers of project partner countries in terms of their professional competences, and developing positive attitudes towards the profession".

The fact that EFL teachers who took part in the projects stated that they gained self-confidence may be because they had the opportunity to express themselves in an international context and received positive feedback. This finding obtained in the study is in line with the research results of Adanır and Susam (2019), Bağcı et al. (2018), Endes (2015), Özdem (2013) and Papatsiba (2005). Fansa (2021), in his research conducted with participants who undertook the role of youth workers in projects, concluded that the participants increased their self-confidence by traveling to a country whose language and culture they did not know at all for the first time. Dolga et al. (2015) concluded that the self-confidence gained by the participants through the projects was realized in the academic context. In other findings of the study, it was determined that the projects provided teachers with positive personal experiences in the use of technology as they provided the opportunity to use web 2 tools at a professional level. When the related researches are analyzed, it is seen that similar results are obtained. For example, Başaran et al. (2021), who examined the effects of Erasmus+ projects on schools, determined that the use of technology in educational environments increased through projects and concluded that the quality of education increased through digital content created by teachers with web 2 tools. In Kaynar-Cebeci's (2022) study, it was determined that participant teachers' presentation skills improved, and they started to use web 2 tools in their lessons. Therefore, it is seen that web 2 tools used at different stages of the projects contribute positively to the personal development of teachers who try to keep up with the rapidly changing technology.

It has been determined that Erasmus+ projects provide teachers with the opportunity to create new reading and interest areas by providing in-depth research and access to information on different subjects. This situation can be associated with the fact that teachers who produce projects on different subjects discover new areas while conducting research and reach mental satisfaction. This finding obtained from the research supports the research results of Ersoy and Öncül (2019). In this study, it was concluded that doctoral students had the opportunity to compare the new information they reached with their existing knowledge and make discoveries. Similarly, Adanır and Susam (2019) concluded that project participants gained skills such as developing different perspectives and being open to learning and research through projects. In other findings, it was determined that Erasmus+ projects provide teachers with positive personal experiences in gaining teamwork skills by providing teacher-student, teacher-teacher, teacher-teacher, and student-student interaction and information sharing. It is seen that this is because the participants produce different products by working in cooperation and that the participants enjoy this process (Dolga, et al., 2015; Fansa, 2021).

In the other dimension of the findings, it was found that Erasmus+ projects provided teachers with positive personal experiences about the importance of knowing a foreign language. This finding can be explained by the fact that EFL teachers had the opportunity to improve their English-speaking skills by communicating with people from different nationalities in a common language in a real environment. This view is supported by Kohn's (2015) and Rodriguez-González et al. (2011) studies, in which it is stated that the projects raise awareness about knowing a foreign language. In addition, it has been determined that Erasmus+ projects provide teachers with positive personal experiences in time management due to their stages and processes. The fact that English teachers gain positive personal experiences in the context of time management can be associated with the fact that the projects are a process with intensive content that requires the obligation to comply with the determined schedule. The results of the studies in the literature also show that projects contribute to the development of time management skills and support the findings (Demir & Demir, 2009; Demirer & Dak, 2019; Hatirasu, 2017). In the study, it was determined that the personal experiences gained through Erasmus+ projects were reflected in school/classroom environments in the form of "reflecting positive energy -positive attitude, increasing student motivation, using web 2 tools, giving examples of experience". This situation shows that teachers endeavor to transform their personal experiences gained during the mobility process into positive experiences for school/classroom environments. In Fansa's (2021) study, it was determined that teachers who

participated in the projects saw their personal experiences as an advantage and transformed them into positive experiences. This result supports the research findings.

Other findings show that Erasmus+ projects provide teachers with positive socio-cultural experiences in terms of getting to know new cultures and gaining communication skills. This finding of the study is in parallel with the results of the research in the literature. In these studies, it was concluded that participants who carried out mobility through projects gained socio-cultural experiences such as getting to know new cultures, gaining different perspectives, creating awareness of their own culture, and eliminating prejudices (Barzano, 2002; Demir & Demir, 2009; Elmalı, 2013; Ersoy & Öncül, 2016; Karakuş et al., 2017; Koşar, 2020; Özdem, 2013; Romano, 2002; Şahin 2013; Ünal, 2016). In this context, it is thought that the realization of projects with partners from different countries with different cultures provides teachers with positive socio-cultural experiences in getting to know new cultures. In some studies, it was determined that the social networks established among the participants continued after the projects and positive environments were created as a result of mutual interaction (Başaran et al., 2021; Ersoy & Öncül, 2016). These results show that social networks established during and after the project processes contribute to the development of communication skills and support the research findings. In the study, it was determined that the socio-cultural experiences that teachers gained through Erasmus+ projects were reflected in the school classroom environments in the form of "sharing the characteristics of the newly recognized culture, applying the observed school cultures in their schools, presenting rich examples in the lesson and using them in the attention-grabbing phase of the lesson". Teachers' efforts to reflect on their project experiences in different areas can be related to the fact that the language teaching process has a broad content including culture teaching.

It was determined that other experiences gained by Erasmus+ projects were related to professional development. In this context, it was determined that the projects provided positive experiences in the fields of language practice, observing the application of teaching methods and techniques, and providing professional satisfaction. The research results of Cantez and Atar (2021) also show that the projects contribute to fluent foreign language speaking and the development of foreign language learning motivation. In the same direction, Dinçer et al. (2017), Ersoy and Öncül (2016), Jacobone and Moro (2015), Kağnıcı (2016) Koşar, (2020), Papatsiba (2005) concluded that projects contribute to foreign language development in their studies with different participants. In addition, it is seen that teachers who have the opportunity to get to know different teaching methods and techniques applied by their colleagues during the project processes gain new professional experiences. In studies on the subject, it has been determined that projects provide teachers with the opportunity to observe different education systems, get to know new teaching methods and techniques, and transfer them to classroom environments (Acar et al., 2021; Karakuş et al., 2017). These results show that the projects make significant contributions to the development of teachers' awareness of current teaching methods and techniques and their foreign language skills.

In the study, it was found that teachers' professional experiences gained through Erasmus+ projects were reflected in the school-classroom environments in the form of "using different teaching methods, techniques and materials in their lessons and giving assignments for the use of technology". In the studies conducted by Kaynar-Cebeci (2022) and Başaran et al. (2021), it was concluded that teachers used the professional experiences they gained after the projects, which supports this finding. The reflection of professional development experiences on classroom environments in the relevant dimensions shows that the projects are effective in teachers' orientation towards innovative teaching materials and integrating technology into their lessons. In this context, it is thought that project processes support teachers' continuous professional development in different areas.

Other findings show that English teachers have difficulties in reflecting their experiences gained through Erasmus+ projects to school/classroom environments due to reasons such as intensive content of curricula, central exams, inadequacy of the school's physical environment, students' readiness level, teacher profile that is not open to learning, and school administrators' lack of support for the projects. In the study, it is seen that the difficulties encountered by English teachers are related to an unsupportive

implementation environment. Reflecting the experiences gained in the project processes to the school/classroom environment can be considered as a process that requires the adaptation of the curriculum to different areas. This view is supported by the results of different studies examining the experiences related to the curriculum (Ural-Saltan & Karataş, 2018; Yeşilpınar-Uyar, 2022), which show that the unsupportive implementation process makes this process difficult.

As a result, it was determined that English teachers gained different personal, socio-cultural, and professional experiences through Erasmus+ projects. It was concluded that teachers reflected these experiences to their school/classroom environments by supporting them with examples, using web 2 tools, sharing newly recognized cultural characteristics, using different teaching methods, techniques, and materials in their lessons, and giving assignments for the use of technology. While reflecting on the experiences they gained in their teaching project processes in their school/classroom environments, it was determined that they experienced difficulties due to the curriculum, examination system, physical environment of the school, students, teachers, and administrators.

These results are limited to the data obtained from the focus group interviews with 10 English teachers. The results obtained from the reflection of teachers' experiences gained from the projects in school/classroom environments show that teachers and school administrators need professional development activities for project processes. Within the scope of these studies, activities that support the participants to gain awareness about the aims and contributions of the projects and change the participants' perspectives positively can be planned. The processes of reflecting on the personal, sociocultural, and professional experiences of teachers involved in Erasmus+ projects in classroom environments can be examined in depth through case studies.

#### **Author Contribution Rates**

The authors contributed equally to the study.

#### **Ethical Declaration**

All rules included in the “Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions” have been adhered to, and none of the “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics” included in the second section of the Directive have been implemented.

#### **Conflict Statement**

The author declares no competing interests.



## Türkçe Sürümü

### Giriş

Günümüzde ivme kazanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler, Avrupa Birliği devletlerinin sadece ekonomik değil siyasal, sosyal ve kültürel bağlamlarda da etkileşim içinde olmalarına neden olmuştur (Bulut, 2021). Üye ülkelerin kendi aralarında gerçekleştirdiği sosyo-kültürel etkileşimi desteklemek amacıyla Avrupa Birliği eğitim politikaları oluşturulmuştur (Gençer, 2009). Avrupa Birliği ülkelerinin bütünleşmesine ve kültürlerarası etkileşimine zemin hazırlayan eğitim politikaları; üye ülkeler arasında uluslararası, ulusal, bölgesel ya da yerel düzeyde iş birliği sağlamayı hedeflemektedir (James, 2013).

Avrupa Birliği eğitim politikaları incelendiğinde, 2000'li yılların başından itibaren yaşam boyu öğrenmeyi teşvik etme, bu politikaların öncelikli hedefleri arasında yer almaya başlamıştır. Bu kapsamda eğitim politikaları; eğitimin herkese açık ve erişilebilir olması, mesleki eğitimde kalitenin iyileştirilmesi ve yaşam boyu öğrenmenin bireyler için ulaşılabilir hâle gelmesi gibi hedefleri gerçekleştirme üzerine kurulmuştur (Bulut, 2021; Sağlam, 2009). Dolayısıyla Avrupa Birliği eğitim politikalarının; velilerden öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerine, üniversite kurumlarından mesleki kurumlara, uzmanlardan bakanlara kadar uzanan geniş bir alanı ve eğitim şeklini kapsadığı görülmektedir (Cansever, 2009; Gençer, 2009; Öztürk, 2009).

Avrupa Birliği tarafından belirlenen bu hedefler, ilgili alanlar ve gruplar üzerinde bazı temel programlar aracılığı ile hayata geçirilmektedir. Bu programlar arasında 1987 yılında başlatılan COMMET ve Erasmus programı, 1995 ve 2006 yılları arasında uygulanan Sokrates I-II programı, 2007 ve 2013 yılları arasında faaliyette olan Hayat Boyu Öğrenme ve Gençlik Programı ve 2014 ile 2020 yılları arasında uygulanan Erasmus+ programı gibi programların olduğu bilinmektedir (European Commission Education & Training, 2013). Avrupa Komisyonu tarafından desteklenen tüm programlar, 2014 ve 2020 yılları arasında Erasmus+ çatısı altında toplanmıştır (Ulusal Ajans, 2020). Bu kapsamda Erasmus+ programı; bireylerin öğrenme hareketliliği (ana eylem planı 1), yenilik ve iyi uygulamaların değişimi için iş birliği (ana eylem planı 2), politika reformuna destek (ana eylem planı 3), Jean Monnet (özel eylem planı) ve spor etkinlikleri (özel eylem planı) başlıkları altında üç ana eylem planından ve iki özel eylem planından oluşmaktadır (Ulusal Ajans, 2022).

Eylem planları çerçevesinde Erasmus+ programının temel amacı; öğretmen adaylarına, öğretmenlere ve yöneticilere yeni yöntem ve araçları uygulama noktasında destek sağlayarak eğitimin kalitesini artırmaktır. Bunun yanı sıra programın; öğretmenlerin mesleki bilgi ve becerilerini geliştirmek, öğrenci başarısının düşük olduğu temel becerileri (matematik, fen ve okuryazarlık) daha verimli öğretim yöntemleri ile desteklemek, erken okul terki konusunda okullarla iş birliği içerisinde olmak ve okul öncesi eğitiminin kalitesini artırmak gibi okul eğitimine odaklanan hedefleri bulunmaktadır (Center for European Union Education and Youth Programmes, 2017). Erasmus+ programı aracılığıyla, eğitim personelinin ve öğrencilerinin farklı kültürleri keşfetmelerine, gereksinim duyulan yaşam becerilerini kazanmalarına ve uluslararası alanda öğretim becerilerini geliştirmelerine yönelik fırsatlar sunulmaktadır (Cantez & Atar, 2021; Dinçer vd., 2017; Döşlü-Kıratlı, 2019; Karakuş vd., 2017).

Programın okul eğitimi üzerine hedeflerinin yanı sıra öğretmen eğitimi üzerine de bazı hedeflerinin bulunduğu görülmektedir. Bu hedefler arasında; öğretmenlerin farklı öğrenme ortamlarını keşfetmeleri, çok kültürlü ortamlarda bireysel farklılıkları dikkate almaları, yenilikçi ve teknoloji destekli materyal ve yöntemleri geliştirerek kullanmaları yer almaktadır (Döşlü-Kıratlı, 2019; Gençer, 2009). Bu doğrultuda, Erasmus+ programının; öğretmenlerin sosyal becerilerinin yanı sıra mesleki gelişimlerini de destekleyen öğrenme deneyimleri sunduğu görülmektedir (Barzano, 2002; Fansa, 2021; Romano, 2002). Öğretmenlerin projelerden elde ettikleri kazanımları, kendi okul ortamlarında deneyimlemeleri de proje süreçlerinin amaçlarında önemli rol oynamaktadır (Cantez & Atar, 2021; Fansa, 2021). Dolayısıyla Erasmus+ projelerinde katılımcılara sunulan deneyimlerin, deneyimler aracılığıyla kazanılan bilgi ve

becerilerin yanı sıra, bu deneyimlerin eğitim ortamlarına yansımaları incelenmesi gereken diğer bir araştırma alanı olarak görülmektedir.

Konuyla ilgili yurt içi araştırmalar değerlendirildiğinde, Erasmus+ programının; kültürel deneyim ve kültürlerarası etkileşim bağlamında incelendiği (Bulut, 2021; Ersoy & Öncül, 2016; Güler, 2020; Küçükçene & Akbaşı, 2021; Özmen, 2019; Yöntem & Yıldız, 2017); farklı gruplardan proje hareketliliği gerçekleştirmiş bireylerin görüş ve algılarına odaklanılarak süreçte yaşanan zorlukların belirlendiği görülmektedir (Adanır & Susam, 2019; Akay & Yanpar-Yelken, 2012; Başaran vd., 2021; Bozak vd., 2016; Bozkur, 2019; Dinçer vd., 2017; Fansa, 2021; Hacıoğlu-Bahadır & Gürsoy, 2020; Karlı & Özel, 2020; Mızıkacı & Aslan-Uğur, 2019; Ünal, 2016). Alandaki diğer araştırmalarda ise Erasmus+ programının yabancı dil becerilerinin gelişimine katkısının incelendiği belirlenmiştir (Cangil, 2004; Ceylan & Yorulmaz, 2010; Fidan & Karatepe, 2021; Kuloğlu, 2020; Mirici, 2019; Semiz & Salman, 2017; Ugan, 2015).

Konuyla ilgili yurt dışı araştırmaların sonuçları ise Erasmus+ projelerinin; katılımcıların kimlik algılarının, kişisel gelişimlerinin, iletişim ve dil becerilerinin gelişimi konusunda önemli deneyimler sunduğunu (Cairns, 2019; Deakin, 2013; Fansa 2021, Jacobone & Moro, 2015; Junknyte-Petreikiene & Pukelis, 2007; Souto-Otero vd., 2013) ve eğitim çalışanlarının yenilikçi öğretim yaklaşımlarını tanımalarına katkı sağladığını göstermektedir (Barzano,2002; Romano, 2002; Thorsteinsson & Page, 2008). Ayrıca, bu olumlu deneyimlerin; hareketlilik gerçekleştiren bireylerin bağlı olduğu kurumların gelişimine de katkı sağladığı belirlenmiştir (Jansone & Dislere, 2016; Leung 2012).

Yurt içi ve yurt dışı araştırmaların sonuçları Erasmus+ projelerinin; katılımcılara kişisel, sosyal, kültürel gelişim, yabancı dil gelişimi ve mesleki gelişim alanlarında olumlu katkılar sağladığını göstermektedir. Bu katılımcılar arasında özellikle farklı branşlardan öğretmenlerin edindiği olumlu deneyimlerin daha fazla araştırıldığı belirlenmiştir (Akay & Yanpar-Yelken, 2012; Başaran vd., 2021; Barzano, 2002; Bozak vd.,2016, Fansa, 2021; Karakuş vd., 2017; Kesik & Beycioğlu, 2020; Romano, 2002; Thorsteinsson & Page, 2008). Ancak ilgili literatür taramasında; projelerde sıklıkla görev alan İngilizce öğretmenlerinin farklı boyutlarda edindikleri deneyimleri uygulama sürecine ne düzeyde yansıttıklarını inceleyen herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Mirici'ye (2019) göre, Avrupa eğitim uygulamalarını kendi öğrenme ortamlarında deneyimleyen öğretmenlerin bu deneyimlerini doğal olarak kendi öğretme ortamlarına da yansımaları beklenmektedir. Bu kapsamda Erasmus+ projelerinde görev alan İngilizce öğretmenlerinin projeler aracılığıyla ile edindikleri deneyimleri sınıf ve okul ortamlarına yansıtma durumlarının derinlemesine incelenmesi gerekmektedir.

Bu gereksinimlerden hareketle gerçekleştirilen araştırmada, İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimlerin belirlenmesi ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamlarına yansıtılmasına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıda belirtilen araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

- İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimler nelerdir?
- İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projelerinden edindikleri deneyimlerini okul/sınıf ortamına yansıtma durumlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
- İngilizce öğretmenlerinin proje deneyimlerini okul/sınıf ortamlarına yansıtırken karşılaştıkları zorluklar nelerdir?

Araştırmadan elde edilen sonuçların; İngilizce öğretim programlarının Erasmus+ proje kazanımlarıyla desteklenerek geliştirilmesinde program geliştirme uzmanlarına önemli katkılar sağlaması beklenmektedir. Bunun yanı sıra ulaşılan sonuçların; İngilizce öğretmenlerinin projelerde kazandıkları deneyimleri sınıf ortamına yansıtma yollarında yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Araştırma, nitel araştırma desenlerinden biri olan olgubilim deseninde yürütülmüştür. Olgubilim araştırmalarında olguyu deneyimleyen bireylerin bakış açıları ya da algıları yoluyla ele alınan problemin

belli boyutlarıyla keşfedilmesi hedeflenmektedir (Patton, 2002). Gerçekleştirilen bu çalışmada Erasmus+ projelerini deneyimleyen İngilizce öğretmenlerinin elde ettikleri deneyimlerin ve bu deneyimleri okul/sınıf ortamlarına yansıtma durumlarına ilişkin görüşlerinin derinlemesine incelenmesi amaçlandığı için olgubilim deseni tercih edilmiştir.

### **Katılımcılar**

Araştırmanın katılımcılarını, 2021-2022 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde, Ege Bölgesi'nde bulunan bir ilin Millî Eğitim Bakanlığına bağlı farklı kademelerde ve okul türlerinde görev yapan, Erasmus+ projelerinde görev almış ve en az bir kez hareketlilik gerçekleştirmiş 10 İngilizce öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın katılımcıları iki aşamada belirlenmiştir. Bu bağlamda öncelikle maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi, ardından ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bunun için öncelikle İl Millî Eğitim Müdürlüğü Ar-Ge birimine ulaşılarak Erasmus+ projesi gerçekleştirip kabul edilen okulların listesi alınmıştır. Ardından araştırmanın amacına dönük zengin veri sağlanması amacıyla farklı okul türleri ve kademelerde eğitim veren, Erasmus+ projelerinde koordinatör ya da katılımcı olarak görev alan İngilizce öğretmenleri belirlenmiştir. Yine araştırmada kapsayıcı ve zengin veri elde etmek için ilk aşamada belirlenen İngilizce öğretmenleri arasından Erasmus+ projeleri kapsamında en az bir kez hareketlilik gösteren gönüllü öğretmenler araştırmaya dâhil edilmiştir.

Araştırmaya dâhil edilen öğretmenlerden altısı kadın, dördü erkektir. Öğretmenlerden biri 10 yılın altında, diğer öğretmenler ise 10 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahiptirler. Öğretmenlerden altısı farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki ortaokullarda, dördü liselerde (ikisi sosyal bilimler, biri fen lisesi, biri imam hatip lisesi) görev yapmaktadır. Öğretmenlerden dördü Erasmus+ projelerinde yalnızca katılımcı olarak, ikisi yalnızca koordinatör olarak, dördü ise hem koordinatör hem katılımcı olarak görev yapmıştır. Erasmus+ projeleri kapsamında öğretmenlerden altısı bir kere, bir öğretmen iki kere, bir öğretmen üç kere, bir öğretmen sekiz kere, bir öğretmen ise dokuz kere hareketlilik gerçekleştirmiştir.

### **Veri Toplama Süreci**

Verilerin toplanmasında odak grup görüşmesi tekniği kullanılmıştır. Odak grup görüşmelerinde, araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanan taslak görüşme formu; nitel araştırma konusunda deneyimli, eğitim programları ve öğretim alanında doktora derecesine sahip beş uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda, iki soru maddesinin daha açık hâle getirilmesine yönelik düzenlemeler gerçekleştirilmiş ve görüşme formuna son şekli verilmiştir. Görüşme formunda katılımcıların demografik özelliklerini ve Erasmus+ projelerinde edindikleri deneyimleri, bu deneyimleri okul/sınıf ortamlarına yansıtma durumlarını ve süreçte yaşadıkları sorunları belirlemeye yönelik altı temel soru yer almıştır.

Odak grup görüşmeleri, beş gün arayla iki oturum halinde gerçekleştirilmiştir. İlk oturumda altı, ikinci oturumda ise dört İngilizce öğretmeni ile görüşme yapılmıştır. Odak grup görüşmelerinin gerçekleştirileceği tarih ve yapılacağı yer katılımcıların görüş ve istekleri doğrultusunda belirlenmiştir. Bu bağlamda görüşmeler, katılımcıların belirttikleri uygun zaman dilimlerinin ve ulaşım imkanlarının farklılaşması nedeniyle çevrimiçi ortamda gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesinde öğretmenlere, e-posta aracılığıyla görüşme izin formu gönderilerek elektronik ortamda imzalamaları istenmiştir. İlk oturum yaklaşık iki buçuk saat, ikinci oturum ise bir buçuk saat sürmüştür.

### **Veri Analizi**

Araştırmada iki odak grup görüşmesinden elde edilen veriler, tümevarımsal içerik analizi yöntemi (Patton, 2002) kullanılarak analiz edilmiştir. Bunun için öncelikle odak grup görüşmelerinden elde edilen verilerin dökümü yapılmış ve verilerin kodlanması işlemine geçilmiştir. Bu süreçte, ulaşılan kodları açıklayan dört ana temaya ulaşılmıştır. Temalar altında yer alan kodlar yeniden incelenerek benzerlik ve farklılıkları belirlenmiş, benzer olanlar bir araya getirilerek temalar gözden geçirilmiştir.

Literatürde nitel araştırmaların geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla önerilen stratejiler doğrultusunda (Bogdan & Biklen, 2007; Brantlinger vd., 2005; Erlandson vd., 1993; Patton, 2002)

inandırıcılığı sağlamak amacıyla görüşmeler sırasında katılımcılardan derinlik odaklı veri toplanmış; farklı mesleki kıdeme sahip olan ve farklı türdeki okullarda görev yapan katılımcılar araştırmaya dâhil edilerek veri kaynağı çeşitlenmesine gidilmiştir. Bunun yanı sıra katılımcıların verdikleri yanıtları kontrol etmeleri sağlanarak katılımcı teyidi alınmış ve nitel araştırma konusunda deneyimli iki uzmanın görüşlerine başvurulması ile uzman incelemesi gerçekleştirilmiştir. Aynı doğrultuda, yapılan bütün çalışmaların ayrıntılı betimlenmesi, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt ve maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemleri kullanılmasıyla aktarılabilirliğin sağlanması amaçlanmıştır. Araştırmada ulaşılan bulgular her bir araştırmacı tarafından ayrı ayrı değerlendirilerek tutarlı inceleme yapılmış, son olarak ham verilerin doğrudan alıntılarla desteklenmesiyle teyit edilebilirlik özellikleri sağlanmıştır.

### Araştırma Etik İzinleri

Araştırma için gerekli etik kurulu raporu için Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği kuruluna talep edilen içerikle başvuru yapılmıştır. Alınan 2022/111401 nolu etik kurulu raporu ardından katılımcılarla görüşülmüş ve gerekli izinler alınmıştır.

### Bulgular

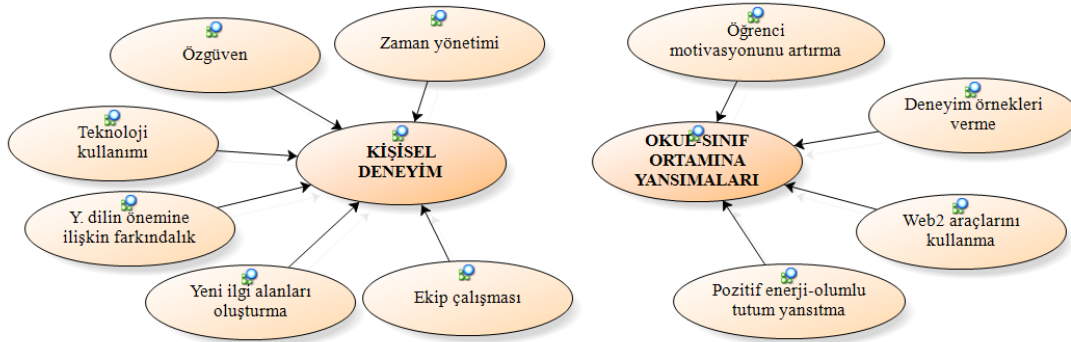
Araştırmanın bulguları, projeler aracılığı edinilen “kişisel deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılması”, “sosyo-kültürel deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılması”, “mesleki deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılması”, “projeler aracılığı ile edinilen deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılmasında karşılaşılan zorluklar” başlıkları altında sunulmuştur.

#### 1. Projeler Aracılığı ile Edinilen Kişisel Deneyimler ve Bu Deneyimlerin Okul/Sınıf Ortamına Yansıtılması

İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri kişisel deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamlarına yansıtılmasına ilişkin bulgular Şekil 1’de sunulmuştur.

#### Şekil 1

Projeler Aracılığı Edinilen Kişisel Deneyimler ve Bu Deneyimlerin Okul/Sınıf Ortamına Yansıtılması



Şekil 1 incelendiğinde, İngilizce öğretmenleri görev aldıkları Erasmus+ projelerinin en çok özgüvenlerini arttırdığına ilişkin görüş bildirmişlerdir. İngilizce öğretmenlerinden Ö2, zihinsel olarak tasarladığı bir projenin gerçekleşmesinin kendisinde yarattığı mutluluğa vurgu yaparak görüşünü “...özgüvenimizi geliştiriyor. Beni şu çok mutlu ediyor: Bir zamanlar düşünüp tasarladığım, yazdığım şeyin şu an yaşıyor olmak. Yani kalemimin ucundan çıkan şeyi şu an gerçekleştiriyor olmak ve ... başkalarının da bunu yaşamasını, tecrübe etmesini sağlamak gerçekten bir özgüven duygusu” biçiminde belirtmiştir. Erasmus+ projeleri aracılığıyla proje ortağı olan ülkelerdeki katılımcı öğretmenlerle kendini mesleki yeterlilikleri açısından karşılaştırma fırsatı bulduğuna vurgu yapan öğretmenlerden Ö5 görüşünü “Öğretmenlik mesleki alanında yeterliliklerimizi oraya gittiğimizde, evet mesleğimizde başarılıymışız, iyiymişiz diyoruz. Başka ülkenin öğretmenlerinden, öğrencilerinden dönüt aldığımızda, ya biz bu işi gerçekten güzel yapıyormuşuz diyorum” biçiminde belirtmiştir. Erasmus+ projelerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin olumlu tutum geliştirdiğine vurgu yaparak özgüven kazandırdığı belirten öğretmenlerden Ö1 görüşünü şöyle ifade etmiştir: “İşin

*gerçeği beni öğretmenliğe daha çok bağlayan, bana daha çok özgüveni veren gerek okul içerisinde gerek toplum içerisinde gerekse çevremde bu projeler olmuştur.”*

İngilizce öğretmenleri, görev aldıkları Erasmus+ projelerinin kendilerine teknoloji kullanımı konusunda da olumlu kişisel deneyimler sunduğunu belirtmişlerdir. İlgili konuda özellikle web 2 araçlarının kullanımına vurgu yapan katılımcılardan Ö10 görüşünü şu şekilde ifade etmiştir:

*“Aldığım görevler doğrultusunda teknolojik anlamda geliştirdim kendimi. Zaten ilgiliydim, işte e-dergi yapma odur budur. Çocuklarla dergi tasarlarken ne biliyim Canva’yı biraz keşfettim. Ve profesyonel kullanmaya başladım... web 2 araçları anlamında beni geliştirdi” biçiminde belirtirken katılımcılardan Ö5 ise “Aynı zamanda bu Erasmus+ web 2 araçları diğer birçok eğitimde kullanılabilecek materyal için size bir deneyim sağlıyor”*

Katılımcılar görev aldıkları Erasmus+ projelerinin kendilerine yeni ilgi alanları oluşturma konusunda da olumlu kişisel deneyimler sunduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılardan Ö3 Erasmus+ projelerinin, normalde ilgisi olmayan bir konuda bile yeni bilgiler edinme isteği yaratmasına vurgu yaparak *“Coğrafi bilgisi ve ilgisi biraz az olan bir öğretmen olarak çalıştığım kültürleri biraz daha tanıma fırsatı buluyorum. Bu da ilginiz olmayan bir konuda öğrenme isteği uyandırıyor. Ve hakikaten kişisel olarak kültürel anlamda da çok şey katıyor. Ee o ülkeye dair, o kültüre dair daha çok şey öğrenmek istiyorsunuz. Kalıcı öğrenme sağlıyor...”* biçiminde görüş bildirmiştir.

Yine katılımcılardan Ö1 de görev aldığı Erasmus+ projeleri öncesi örneğin çağdaş sanat ve sporun sağlığa katkısı konularında derinlemesine hiç araştırma yapmadığına ancak projelerin bu konuda sağladığı katkıya vurgu yaparak görüşünü şöyle belirtmiştir:

*“Çağdaş sanat nedir sorusunu ben kendime defalarca sordum. Yani çağdaş sanat, sanat işte resim müzikten ibare değil midir? Yok işte. Video giriyor içerisine, müzik giriyor, o giriyor bu giriyor. Bununla ilgili dünyanın makalesini okudum, birçok sanatçıyı araştırdım. Hatta Türkiye’de bununla ilgili sanatçılar olduğunu keşfettim, onlarla irtibata girip projeye kattım. Yani bunun haricinde çok iyi bir örnekte şuydu, büyük projemiz, spor aracılığıyla sağlıklı yaşam, bu proje sürecinde ben ciddi anlamda ilgili konuda Dünya Sağlık Örgütü’nün yayınlarını okudum. Ben bunları hep bu süreç içerisinde öğrendim, tecrübe edindim. Onun haricinde bu konu üzerine araştırma yapmış değildim. Şu anda bu bilgi donanımına sahip olmamım tek sebebi de Erasmus+ projeleridir diye düşünüyorum.”*

Katılımcıların olumlu kişisel deneyimlere ilişkin belirttikleri diğer bir boyutun ekiple çalışma becerisi kazanma olduğu görülmektedir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö6 Erasmus+ projelerinde görev alan öğretmenlerin bilgi paylaşımı, birlikte öğrenme konusunda cömert olduğuna vurgu yaparak görüşünü *“Projeleri yapan insanların zamanla cömert oluşu, paylaşımı sevmeleri... Bunlar da insanı bence mutlu ediyor. Çoğaltıyor. Biz hakikaten proje yaparak çoğalıyoruz bence.”* biçiminde belirtmiştir. Yine Erasmus+ projelerinin, öğrenci-öğretmen, öğretmen-öğretmen etkileşimini artırdığına vurgu yapan öğretmenlerden Ö5 görüşünü şöyle belirtmiştir: *“...öğrenci ve öğretmenler arasındaki takım çalışması da bu özelliğimizin gelişmesinde çok faydalı. Ulusal ajansa eğitime gittiğimizde ilk söyledikleri şey, işte bir çekirdek ekip kurun, o ekiple etkileşiminiz iyi olsun gibi bir tavsiyede bulunuyorlar. Yani bunu da bu süreç esnasında öğreniyoruz. Birbirimizden öğreniyoruz...”*

İngilizce öğretmenleri, Erasmus+ projelerinin kendilerinde yabancı dil bilmenin önemine ilişkin farkındalık oluşturduğunu da belirtmişlerdir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö9 görüşünü *“Öğretmenler, buralarda hakikaten İngilizcenin ne kadar kıymetli olduğunu uygulamalı olarak gördü”* biçiminde; Ö10 ise *“İngilizce konuşuyordum derslerde ama... Öğrencilerim için öğrendikleri dili kullanmaları için bir ortam oluştu. Tabii dili kullandığım için benim de kişisel olarak motivasyonum arttı diyebilirim”* biçiminde belirtmiştir.

Katılımcılar, Erasmus+ projelerinin kendilerinde zaman yönetimi konusunda da olumlu kişisel deneyimler sunduğunu belirtmişlerdir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö1 görüşünü *“Buradan edindiğiniz tecrübelerle farklı araştırma yöntemlerine ya da farklı bir proje yürütme sürecine giriyorsunuz.*

*Yani iki yıllık süreç içerisinde neler yapacağınızı bu proje de yazıyorsunuz. Bu çok ciddi bir zaman yönetimi, program yönetimi anlamına geliyor... size başka deneyimler katıyor” biçiminde belirtmiştir.*

Bu bulguların yanı sıra katılımcılar; Erasmus+ projeleri aracılığıyla web 2 araçlarını derslerinde etkin bir şekilde kullanarak teknoloji kullanımına ilişkin kişisel deneyimlerini okul/sınıf ortamına yansıttıklarını ve projeler aracılığıyla edindikleri yeni bilgilerin ders içeriğiyle ilgili zengin örnekler sunmalarını sağladığını belirtmişlerdir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö3, işlediği konuyla ilgili farklı deneyimlerden örnekler verdiğini ve bu sayede dersi zenginleştirdiğini şu şekilde ifade etmiştir “9. sınıfta 'Charles Dickens'ın İki Şehrin Hikayesi’ kitabını okuduk. Orada Fransız Devrimi anlatılıyordu. Proje sayesinde Paris'te bulunabildim. Orada mesela okuduğumuz sayfaları o sokakta yürüyerek, gözlemleyerek yaşadım. Sonra döndüğümde o derste anlatırken evet ben bunu gözlemledim, bu şöyleydi, bu böyleydi diyebilmek harika bir şey.”

İngilizce öğretmenleri, Erasmus+ projeleri aracılığı ile kazandıkları özgüven sayesinde öğretmenlik mesleğini yürütürken coşkulu olduklarını, mesleklerine yönelik olumlu tutum geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler, proje aracılığıyla kendilerinde gerçekleşen bu olumlu tutumun sınıf ortamına “öğrencilerin dil öğrenmelerinin önemini fark etmelerini sağlama ve dil öğrenmeye ilişkin motivasyonlarını artırma” biçiminde yansıdığını belirtmişlerdir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö9 görüşünü şöyle belirtmiştir:

*“Öğrencilere orada yaşadığımız bir şeyi anlatıyoruz. Sonrasında işte bunun İngilizce bilmenin bir artısı olduğunu söylüyoruz. Bu, öğrencilerin derse ilişkin dikkatini ve ilgisini çekiyor, motivasyonlarını artırıyor. Öğrencilere ‘Sizlerin de üniversitede hareketlilik bağlamında elinize çok fırsatlar geçecek, kendinizi hazırlamanız için İngilizce çok önemli, hayatınızda önemli yerine koymanız gerekir” diye anlatıyoruz, hakikaten etkili oluyor.”*

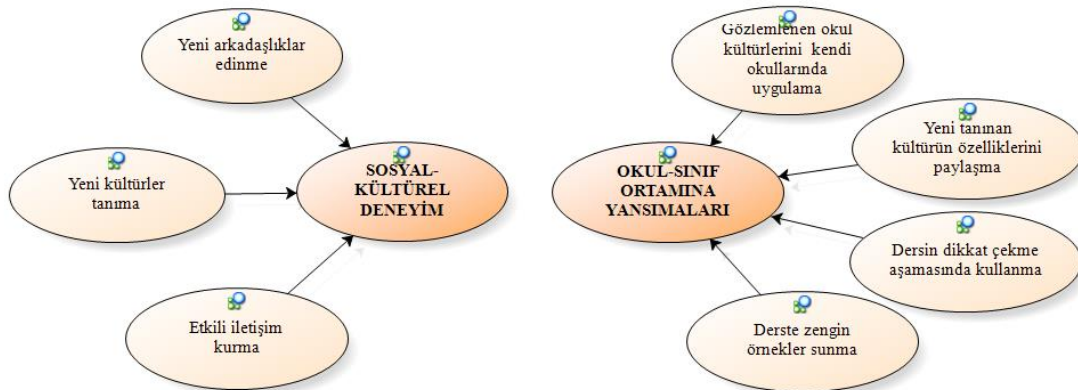
Birden fazla hareketlilik gerçekleştiren bir öğretmenin, hareketlilik gerçekleştiren diğer öğretmenler üzerindeki gözlemi ise şöyledir: *“Yani çeşitli etkinliklere katıldıktan sonra öyle bir enerjiyle geliyorlar ki.. Ben bu enerjiyi onlarda çok iyi görüyorum. Yani dönüşünde muhteşem bir enerji var öğretmenimizde. Direkt gördüğü, gözlemlediği şeyleri öğrencilerine aktarıyor. Birebir fotoğraflarını paylaşıyor, videolarını paylaşıyor.”*

## 2. Projeler Aracılığı ile Edinilen Sosyo-Kültürel Deneyimler ve Bu Deneyimlerin Okul/Sınıf Ortamına Yansıtılması

İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri sosyo-kültürel deneyimler ve bu deneyimlerinin okul/sınıf ortamlarına yansıtılmasına ilişkin bulgular Şekil 2’de sunulmuştur.

### Şekil 2

*Projeler Aracılığı Edinilen Sosyo-Kültürel Deneyimler ve Bu Deneyimlerin Okul/Sınıf Ortamına Yansıtılması*



Şekil 2’de görüldüğü üzere, İngilizce öğretmenleri, görev aldıkları Erasmus+ projelerinin sosyo-kültürel bağlamda yeni arkadaşlıklar edinmelerine olanak sağladığını belirtmişlerdir. Bu görüşte olan öğretmenlerden Ö3 görüşünü *“Güzel bağ kurabiliyoruz. Hatta proje sonunda güzel dostluklar kurduk”* biçiminde belirtmiştir. İngilizce öğretmenleri, sosyo-kültürel bağlamda Erasmus+ projelerinin etkili iletişim kurma becerilerini geliştirdiğini de belirtmişlerdir. Erasmus+ projelerinin ekip çalışması ile yürütüldüğüne vurgu yapan öğretmenlerden Ö2 görüşünü *“İnsanlara, gerçekten ı projeyi yürütme esnasında bu işi sevdirerek ve gönüllü olarak yapmalarını sağlamamız gerektiği için iletişim becerilerimizin iyi olması gerekiyor. Yani o dengeyi sağlayabilmek için bu becerimizi de geliştirdiğini düşünüyorum ben”* biçiminde belirtmiştir. İngilizce öğretmenleri, Erasmus+ projelerinin sosyo-kültürel bağlamda yeni kültürler tanımalarına olanak sağladığını da belirtmişlerdir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö7, yurt dışına kendi olanaklarıyla da çıktığını ancak Erasmus+ projelerinin hareketlilik gerçekleştirilen ülkenin kültürünü yaşamaya olanak sağladığını vurgulayarak görüşünü şöyle belirtmiştir: *“Ben turla da yurtdışına çıktım ama Erasmus+ ile yurt dışına çıkmak daha farklı bir boyut. Çünkü internette bulamayacağız hayatın içine giriyorsunuz, yaşayan bir dünyanın içine giriyorsunuz, bizim ortaklarımız kültürel değerlere çok önem veriyorlar.”* Erasmus+ projelerinin, hareketlilik gerçekleştirdikleri ülkelerin kültürel yapısını gözlemlemeye olanak sağladığını vurgulayan öğretmenlerden Ö9 görüşünü *“Festivallerini üzüntülerini birçok şeyi gördük, İspanya’da mesela yanlış bir yönetim sergileyen Kral’ın portresini müzeye ters asmışlar. Bu orayla ilgili bir ipucu, bir şey öğrenmek kültürel açıdan... Tabi bununla beraber gittiğimiz müzelerde, festivallerle, kutlamalar da olanları hep anlattılar. Kültürlerini, yemeklerini öğrendik”* biçiminde belirtmiştir.

İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri sosyo-kültürel deneyimleri, okul/sınıf ortamlarına; *“yeni tanınan kültürün özelliklerini paylaşma, gözlemlenen okul kültürlerini kendi okullarında uygulama, dersin dikkat çekme aşamasında kullanma ve derste zengin örnekler sunma”* biçiminde yansıttıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin yeni tanıdıkları kültürün özelliklerini belgelerle paylaştığına vurgu yapan öğretmenlerden Ö1 görüşünü *“Bu etkinliklere katıldığımız zaman herkes elinde bir videoyla, bir fotoğrafla, hatta yazılarla, notlarla, oradan getirdiği hatıralarla dönüyorlar ve bu ciddi anlamda uzun bir süre, yani çok uzun bir süre anlatılan hatıralar, ı işte orada yaşanan kültür, hep merak edilen şeyler soruluyor”* biçiminde belirtmiştir. Erasmus+ projeleri aracılığıyla gözlemlenen okul kültürleri arasında iyi uygulama örneklerini kendi okullarında uygulamak istediklerine vurgu yapan öğretmenlerden Ö3 görüşünü şöyle belirtmiştir: *“Öğretmenler, her sınıfın temizliğini kendileri yapıyordu. Müdür bey onu hemen alıp okula döndüğümüzde de öğretmenlerle paylaşmak istedi.”*

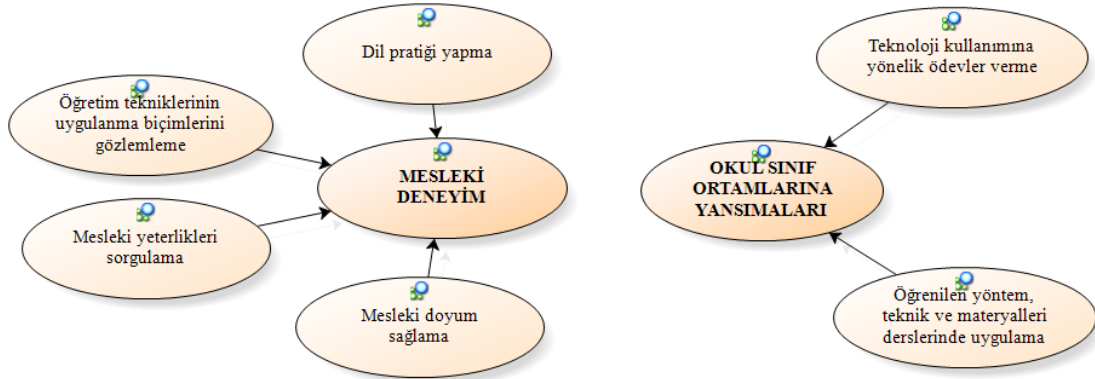
Erasmus+ projeleri aracılığıyla edindikleri sosyo-kültürel deneyimleri ders işlerken kullandıklarını belirten öğretmenler öğretmenlerden Ö7, gittikleri ülkelere getirdikleri materyalleri, dersin dikkat çekme aşamasında kullandığına vurgu yaparak görüşünü şöyle belirtmiştir: *“Sekizinci sınıflarda turizm konusu var. Ülkelere gittiğimizde magnetler alıyoruz. Gittiğimiz ülkelerdeki ortakların verdiği kültüre özgü hediyeler de oluyor. Dersin girişini onlarla yaptığımızda inanılmaz bir etki oluyor”*. Erasmus+ projeleri aracılığıyla edindikleri sosyo-kültürel deneyimleri derslerinde zengin örnekler sunmak amacıyla kullandığına vurgu yapan öğretmenlerden Ö8 ise görüşünü *“Dersimin içeriği oldukça zengin, mesela sekiz sınıflarımızda mutfak ünitemiz var. Birçok ülkenin mutfak kültüründen örnekler çıkıyor karşımıza şu an. Derslerde karşılaştığımız durumlarda deneyimlerimizi anlatabiliyoruz, örnekleyebiliyoruz”* biçiminde belirtmiştir.

### **3. Projeler Aracılığı ile Edinilen Mesleki Deneyimler ve Bu Deneyimlerin Okul/Sınıf Ortamına Yansıtılması**

İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri mesleki deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamlarına yansıtılmasına ilişkin bulgular Şekil 3’te sunulmuştur.

### Şekil 3

#### Projeler Aracılığı Edinilen Mesleki Deneyimler ve Bu Deneyimlerin Okul/Sınıf Ortamına Yansıtılması



Şekil 3'te görüldüğü üzere İngilizce öğretmenleri, Erasmus+ projelerinin farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanma biçimlerini gözlemlemelerine olanak sağladığını belirtmişlerdir. Proje aracılığıyla gözlemledikleri yöntem ve teknikleri sınıf ortamında kullanabileceğini belirten Ö8 görüşünü *"Aslında bizim de var illaki öyle oyunumuz ama ne bileyim ama ben görmedim ya da görmediğim için yapamayacağı düşünüyordum. Burada aslında birbirini hiç tanımayan farklı ülkelerden çocukların nasıl öyle bir grup oluverdiğini, bir amaca hizmet edebildiğini gördüm. O açıdan hani faydası oldu"* biçiminde belirtmiştir.

İngilizce öğretmenleri, Erasmus+ projelerinin, mesleki yeterliklerini sorgulama olanağı sağladığını da belirtmişlerdir. Proje kapsamında izlediği bir dersten etkilendiğine ve kendini sorguladığına vurgu yapan öğretmenlerden Ö1 görüşünü *"Ders sunumunda İngilizce dersine katıldık. Ortaya dizilmiş bir uçak modu verilmiş, ön tarafta bir tane hostes var. Öğrenciler uçak koltuğunda oturuyorlar. Ve uçakta seyahat ediyorlar. Bunu canlandırdılar bize. Biz böyle izledik, gayet güzeldi yani. Ve ondan çok etkilenmişim, kendimi sorgulamıştım. Mesleki açıdan kendinizi sorguluyorsunuz. Elbette ki artı yönler görüyorsunuz, eksi yönler de görüyorsunuz"* biçiminde belirtmiştir.

Katılımcılar, Erasmus+ projelerinin mesleki doyum sağladığını da belirtmişlerdir. Mesleğinin on altıncı yılında olan ve mesleki yaşamını sorgulayan öğretmenlerden Ö3 ilgili konudaki görüşünü *"Yani mesleğin 17.-16. yılında bunu deneyimlemiş olmak aa evet yerimde saymıyorum, farklı bir şeylerde oluyor hayatımda. Bu anlamda da doyum açısından gerçekten insana mesleki açıdan doyum veriyor"* biçiminde belirtmiştir. Öğretmenlerden Ö5 ise proje çalışmalarının mesleki yaşamının en keyifli anları olduğuna vurgu yaparak görüşünü *"Ben mesela mesleğimde yaşadığım en keyifli anları bu katıldığım projelerdeki yaşadığım etkileşimlerde geçirdim diyebilirim"* biçiminde belirtmiştir.

İngilizce öğretmenleri, Erasmus+ projelerinin, dil pratiği yapmalarına olanak sağladığını da belirtmişlerdir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö8, projelerde gerçekleştirilen hareketliliğin, dil pratiğini manipüle edilmiş ortamlardan yaşamın içine taşıdığını vurgulayarak görüşünü *"Yani İngilizceyi aslında kullanabileceğimiz bir alan oluşturuyor proje bize. İngilizcenin ne kadar hayatımızın içinde, her yerde kullanabilirsek becerilerimiz de o kadar ilerlemiş oluyor. Böyle bir katkısı olduğunu düşünüyorum ben kendime, bunu hissediyorum"* biçiminde belirtmiştir. Öğretmenlerden Ö9 ise ilgili konudaki görüşünü şöyle belirtmiştir: *"Gittiğimiz yerlerde İngilizceyi hiç burada etkin olarak kullanmadığımız şekilde kullandık. Pratik olarak kullanma fırsatımız oldu."*

Katılımcılar projelerden edindikleri mesleki deneyimlerini; öğrendikleri yöntem, teknik ve materyalleri derslerinde uygulayarak ve teknoloji kullanımına yönelik ödevler vererek okul/sınıf ortamlarına yansıttıklarını belirtmişlerdir. Bu görüşü belirten Ö5, projede kullandıkları video konferans sistemlerini sınıf ortamına yansıtarak öğrencilerin farklı kültürdeki öğrencilerle iletişim kurmasına olanak sağladığını vurgulayarak görüşünü *"Benim derslerim genelde skills dersi. Yani daha çok dinleme ve konuşmaya dayalı bir ders. Derslerimde video konferansla Fransız öğrencilerle, İtalyan öğrencilerle bağlanıp ara ara etkinlikler yaptığımız oldu. Öğrenciler için gerçekten çok keyifli oldu bu."* biçiminde belirtmiştir. Yine proje



sürecinde yapılan bir etkinliği sınıf ortamında uyguladığını ve öğrencilerin keyif alarak kelime öğrendiğini vurgulayan öğretmenlerden Ö10 ilgili konudaki görüşünü “*Dışarda bir a4 kağıdını 8’e böldüğümü düşünün. Sınıfı 3’ e böldüm. İşte 3 grup oluşturduk. Gruplar dönüp dönüp kağıtlara en zor kelimeleri yazdılar. .... Hani en azından çok zorlandıkları kelimeyi öğrendiler*” biçiminde belirtmiştir.

#### 4. Projeler Aracılığıyla Edinilen Deneyimlerin Okul/Sınıf Ortamlarına Yansıtılmasında Karşılaşılan Zorluklar

İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimleri okul/sınıf ortamına yansıtma karşılaştıkları zorluklara ilişkin bulgular Şekil 4’te sunulmuştur.

##### Şekil 4

*İngilizce Öğretmenlerinin Erasmus+ Projeleri Aracılığıyla Edindikleri Deneyimleri Okul/Sınıf Ortamlarına Yansıtma Karşılaştıkları Zorluklar*



Şekil 4 incelendiğinde, İngilizce öğretmenleri; Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimleri, okul/sınıf ortamlarına öğretim programlarının yoğun olması nedeniyle yansıtamadıklarını belirtmişlerdir. Bu görüşü savunan öğretmenlerden Ö4 görüşünü “*Çünkü müfredat gerçekten çok sıkışık ve bu İngilizce öğretme konusunda bizim için büyük bir engel taşıyor. Hani zaten iki üniteden yaklaşık 100’e yakın kelime var. Sadece kelimedenden bahsediyorum. Diğer kısımlar artıları artık. Yetiştirme sıkıntısı oluyor gerçekten. Müfredat bir engel bence.*” biçiminde belirtmiştir. İngilizce öğretmenlerinin karşılaştığı diğer zorlukların merkezi sınavlarla ilişkili olduğu görülmektedir. Bu kapsamda Ö8 görüşünü “*Sınava hazırlık söz konusu olduğu için bizim öğrencilerimiz onlar kadar bu etkinliklere rahat yönlenemiyor. Yani onların çözülmeyi bekleyen yüzlerce sorusu var evde*” şeklinde belirtmiştir.

İngilizce öğretmenleri, Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimleri, okul/sınıf ortamlarına okulun fiziki ortamının yetersizliği nedeniyle yansıtamadıklarını belirtmişlerdir. Okullarda temel ihtiyaçların karşılanamadığına vurgu yapan öğretmenlerden Ö9 görüşünü “*Avrupa’daki okulların fiziki imkanları çok üst düzey. Prag’da, gittiğimiz bir okulda yüzme havuzu vardı... Biz temel ihtiyaçları bir bitirelim de onlara sıra gelsin diye bakıyoruz*” biçiminde belirtmiştir. Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimleri, okul/sınıf ortamlarına öğrenciler nedeniyle yansıtamadıklarını belirten Ö2 ise görüşünü şu şekilde ifade etmiştir: “*Belki bizim okulun yarısından fazlası yabancı uyruklu öğrenci. Yani Irak’tan, İran’dan az da olsa Suriye’den, Afganistan’dan çok var. Afganistan üzerinden gelen Türkmenler falan var. Yani birçok yönden uyum sağlamamız ya da bizim onlara bu konularda da yardım sağlamamız çok zor oluyor. İşte sadece dersle sınırlı kaldığımızda daha da güçleşiyor bu durum. Bu çocukların öğrenmek ve eğitim öğretim dışında problemleri var yani bir adaptasyon problemleri var.*” Yine ilgili konuda görüş bildiren öğretmenlerden Ö1 ortak ülkelerin öğrenci profili ile Türkiye’deki öğrencileri karşılaştırarak görüşünü “*Hazırbulunmuşluk noktasında çok sıkıntılarımız olduğunu düşünüyorum. Yani aynı profillerde öğrencilerimizin olmadığını düşünüyorum ben. Çünkü benim okul profilim belli*” biçiminde belirtmiştir.

Katılımcılar, Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimleri, okul/sınıf ortamlarına öğretmenler nedeniyle yansıtamadıklarını belirtmişlerdir. İlgili görüşü savunan öğretmenlerden Ö1 öğretmenlerin

öğrenmeye açık olmamasına, projelere bakış açılarının olumsuz olmasına, projeleri gezi olarak görmelerine vurgu yaparak görüşünü “Kalıplaşmış öğretim yöntem ve metotları vardır ya, bunların dışına çıkmak birçok öğretmene zor geliyor, bunların dışına çıkmak tuhaf karşılanıyor. Muhtemelen de öğretmenlerimizin vizyonunun açık olmamasıyla alakalı. Öğretmenin enerjisine bağlı olmak kaydıyla çünkü çok zor bir süreçten geçerek seçtiğimiz etkinliğe katılacak öğretmenlerin bir kısmının yaşı, bir kısmının ailevi sıkıntıları ya da projeye bakışlarından dolayı projeden dört dörtlük yararlanamayabiliyorlar” biçiminde belirtmiştir.

Proje deneyimlerinin yansıtılmasında yaşanan diğer zorlukların ise okul yöneticileriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Okul yöneticilerinin projeleri desteklememesi, engel olması, mobing uygulaması durumunda bu tür projelerin yürütülmesinin zor olduğuna vurgu yapan öğretmenlerden Ö8 ilgili konudaki görüşünü şu şekilde belirtmiştir:

*“Erasmus+ gibi büyük projelerde bazı okul idarecileri öğretmenin arkasında olmak, destek olmak, ekip olmak yerine proje büyüdükçe rakip olabiliyor ya da öğretmen ile idareci arasında savaş çıkabiliyor. Maalesef proje yaptığım dönemde sessiz çılgınlık duymuştuk çoğu okuldan. Bu nedenle bazı öğretmenler korkuyor projeye yapmaya. Çünkü bir yandan büyük proje yürütmek bir yandan da yetkili biri ile savaş halinde olmak çok zor ve yıpratıcı. Bir nevi mobing nerdeyse. Öğretmen işin mutfağında her şeyi biliyor. Ama hiçbir yetkisi yok. Öğretmen konuya hâkim ve gerçekten iyi niyetle çalışıyor. Ama eziliyor olabilir. Yani proje yapan okulları dışarıdan denetleyen, yanlış bir şey olduğunda dur diyebilecek bir mekanizma olsa daha çok projeler çıkacaktır diye düşünüyorum.”*

İlgili konuda görüş bildiren öğretmenlerden Ö1 yöneticilerin projeleri gezi olarak algıladıklarına vurgu yaparak görüşünü “Projeleri sadece gezi olarak gören yöneticilerimiz vardı. Üzülerek onu oraya götürmek zorunda kaldım. Gönümde çok ciddi sorunlarla karşılaşmıştım” biçiminde belirtmiştir.

#### **Tartışma ve Sonuç**

Bu araştırmada, Erasmus+ projeleri aracılığıyla edinilen deneyimler ve deneyimlerin okul/sınıf ortamlarına yansıtılma durumları öğretmen görüşleri aracılığıyla incelenmiştir. Ulaşılan bulgular, “kişisel deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılması, sosyo-kültürel deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılması ve mesleki deneyimler ve bu deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılması ve projeler aracılığı ile edinilen deneyimlerin okul/sınıf ortamına yansıtılmasında karşılaşılan zorluklar” olmak üzere dört boyutta kategorize edilmiştir. Kişisel deneyimler kapsamında, Erasmus+ projelerinin İngilizce öğretmenlerine, “zihinsel olarak tasarladığı bir projenin gerçekleşmesi-yaşam bulması, proje ortağı ülkelerin öğretmenleri ile kendilerini mesleki yeterlilikleri açısından karşılaştırma fırsatı bulmaları, mesleğe ilişkin olumlu tutum geliştirmeleri” gibi deneyimler aracılığıyla özgüven kazandırdığı belirlenmiştir.

Projelerde görev alan İngilizce öğretmenlerin öz güven kazandıklarını belirtmeleri; öğretmenlerin uluslararası bir bağlamda kendilerini ifade edebilme fırsatı bularak olumlu geribildirimler almalarından kaynaklanmış olabilir. Araştırmada elde edilen bu bulgu, Adanır ve Susam (2019), Bağcı ve diğerleri (2018), Endes (2015), Özdem (2013) ve Papatsiba'nın (2005) gerçekleştirdiği araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Fansa (2021) projelerde gençlik çalışanı rolü üstlenen katılımcılarla gerçekleştirdiği araştırmasında katılımcıların dilini kültürünü hiç bilmedikleri bir ülkeye ilk kez giderek özgüvenlerini yükselttikleri sonucuna ulaşmıştır. Dolga ve diğerleri (2015) ise katılımcıların projeler aracılığıyla kazandıkları özgüvenin akademik bağlamda gerçekleştiği sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmanın diğer bulgularında, projelerin web 2 araçlarını profesyonel düzeyde kullanabilme olanağı sunması nedeniyle öğretmenlere teknoloji kullanımı konusunda olumlu kişisel deneyimler kazandırdığı belirlenmiştir. Konuyla ilişkili araştırmalar incelendiğinde de benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Örneğin, Erasmus+ projelerinin okullar üzerindeki etkilerini inceleyen Başaran ve diğerleri (2021), projeler aracılığı ile eğitim ortamlarında teknoloji kullanımının arttığı belirlenmiş ve öğretmenlerin web2 araçları ile oluşturdukları dijital içerikler yoluyla eğitim kalitesinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Kaynar-Cebeci'nin (2022) araştırmasında katılımcı öğretmenlerin sunum yapma becerilerinin geliştiği ve derslerinde web 2 araçlarını kullanmaya başladıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla projelerin farklı aşamalarında kullanılan web

2 araçlarının; hızla değişen teknolojiye ayak uydurmaya çalışan öğretmenlerin kişisel gelişimine olumlu katkılar sağladığı görülmektedir.

Erasmus+ projelerinin farklı konulara ilişkin derinlemesine araştırma yapma ve bilgiye ulaşma deneyimi sağlayarak öğretmenlere yeni okuma ve ilgi alanları oluşturma olanağı sunduğu belirlenmiştir. Bu durum farklı konularda projeler üreten öğretmenlerin araştırma yaparken yeni alanlar keşfetmeleriyle ve zihinsel doyuma ulaşmalarıyla ilişkilendirilebilir. Araştırmadan elde edilen bu bulgu, Ersoy ve Öncül'ün (2019) araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu araştırmada doktora öğrencilerinin ulaştıkları yeni bilgileri mevcut bilgileri ile karşılaştırma ve yeni keşifler yapma fırsatı buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Adanır ve Susam (2019) proje katılımcılarının projeler aracılığı ile farklı bakış açıları geliştirebilme, öğrenmeye ve araştırmaya açık olma gibi beceriler kazandığı sonucuna varmıştır. Ulaşılan diğer bulgularda Erasmus+ projelerinin, öğretmen-öğrenci, öğretmen-öğretmen, öğrenci-öğrenci etkileşimini ve bilgi paylaşımı sağlayarak öğretmenlere ekiple birlikte çalışma becerileri kazandırma konusunda olumlu kişisel deneyimler kazandırdığı belirlenmiştir. Bu durumun, katılımcıların iş birliği içerisinde çalışarak farklı ürünler ortaya koymalarından ve katılımcıların bu süreçten keyif almalarından kaynaklandığı görülmektedir (Dolga vd., 2015; Fansa, 2021).

Ulaşılan bulguların diğer boyutunda ise Erasmus+ projelerinin öğretmenlere yabancı dil bilmenin önemine ilişkin olumlu kişisel deneyimler kazandırdığı belirlenmiştir. Bu bulgu, İngilizce öğretmenlerinin gerçek bir ortamda farklı uluslardan insanlarla ortak bir dilde iletişim kurarak İngilizce konuşma becerilerini geliştirebilme fırsatı bulmalarıyla açıklanabilir. Bu görüş, Kohn'un (2015) ve Rodriguez-González ve diğerlerinin (2011) yapmış olduğu çalışmalarla desteklenmekte, projelerin yabancı dil bilme konusunda farkındalık oluşturduğu belirtilmektedir. Bunun yanı sıra Erasmus+ projelerinin aşamaları ve süreci gereği öğretmenlere zaman yönetimi konusunda olumlu kişisel deneyimler kazandırdığı belirlenmiştir. İngilizce öğretmenlerinin zaman yönetimi bağlamında olumlu kişisel deneyimler kazanmaları; projelerin belirlenen takvime uyma zorunluluğu gerektiren, yoğun içeriğe sahip bir süreç olmasıyla ilişkilendirilebilir. İlgili literatürdeki çalışmaların sonuçları da projelerin zaman yönetimi becerisinin gelişimine katkı sağladığını göstermekte ve ulaşılan bulguları desteklemektedir (Demir & Demir, 2009; Demirel & Dak, 2019; Hatırasu, 2017). Araştırmada Erasmus+ projeleri aracılığıyla edinilen kişisel deneyimlerin, okul/sınıf ortamlarına “pozitif enerji -olumlu tutum yansıtma, öğrenci motivasyonunu artırma, web 2 araçlarını kullanma, deneyim örnekleri verme” biçiminde yansıdığı belirlenmiştir. Bu durum, öğretmenlerin hareketlilik sürecinde kazandıkları kişisel deneyimleri; okul/sınıf ortamlarına yönelik olumlu yaşantılara dönüştürme çabasında olduklarını göstermektedir. Fansa'nın (2021) araştırmasında da projelere katılan öğretmenlerin yaşadıkları kişisel deneyimleri bir avantaj olarak görüp olumlu yaşantılara dönüştürdükleri belirlenmiştir. Bu sonuç araştırma bulgularını desteklemektedir.

Ulaşılan diğer bulgular Erasmus+ projelerinin öğretmenlere yeni kültürler tanıma ve iletişim becerileri kazanma konusunda olumlu sosyo-kültürel deneyimler sağladığını göstermektedir. Araştırmanın bu bulgusu literatürdeki araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bu araştırmalarda projeler aracılığı ile hareketlilik gerçekleştiren katılımcıların yeni kültürler tanıma, farklı bakış açıları kazanma, kendi kültüründe farkındalık oluşturma, ön yargıları ortadan kaldırma gibi sosyo- kültürel deneyimler kazandıkları sonucuna ulaşılmıştır (Barzano, 2002; Demir & Demir, 2009; Elmalı, 2013; Ersoy & Öncül, 2016; Karakuş vd., 2017; Koşar, 2020; Özdem, 2013; Romano, 2002; Şahin, 2013; Ünal, 2016). Bu kapsamda projelerin farklı ülkelerden farklı kültürlere sahip ortaklarla gerçekleştirilmesinin, öğretmenlere yeni kültürler tanıma konusunda olumlu sosyo-kültürel deneyimler kazandırdığı düşünülmektedir. Bazı araştırmalarda ise katılımcılar arasında kurulan sosyal ağların projelerden sonra da sürdürüldüğü ve karşılıklı etkileşim sonucu olumlu ortamlar oluşturulduğu belirlenmiştir (Başaran vd., 2021; Ersoy & Öncül, 2016). Ulaşılan bu sonuçlar proje süreçlerinde ve sonrasında kurulan sosyal ağların iletişim becerilerinin gelişimine katkı sağladığını göstermekte ve araştırma bulgularını desteklemektedir. Araştırmada, öğretmenlerin Erasmus+ projeleri aracılığıyla edindikleri sosyo-kültürel deneyimlerin okul sınıf ortamlarına, “yeni tanınan kültürün özelliklerini paylaşma, gözlemlenen okul kültürlerini kendi okullarında uygulama, derste zengin örnekler sunma ve dersin dikkat çekme aşamasında kullanma” biçiminde yansıdığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin proje deneyimlerini farklı alanlarda yansıtma çabaları, dil öğretimi sürecinin kültür öğretimini de kapsayan geniş bir içeriğe sahip olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Erasmus+ projelerinin öğretmenlere kazandırdığı diğer deneyimlerin mesleki gelişimle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda projelerin dil pratiği yapma, öğretim yöntem ve tekniklerin uygulanma biçimleri gözlemlene, mesleki doyum sağlama alanlarında olumlu deneyimler kazandırdığı belirlenmiştir. Cantez ve Atar'ın (2021) araştırma sonuçları da projelerin yabancı dilin akıcı biçimde konuşulmasına ve yabancı dil öğrenme motivasyonunun gelişimine katkı sağladığını göstermektedir. Aynı doğrultuda Dinçer, Aslan ve Bayraktar (2017) Ersoy ve Öncül (2016), Jacobone ve Moro (2015), Kağnıcı (2016) Koşar, (2020), Papatsiba (2005), farklı katılımcılarla gerçekleştirdikleri çalışmalarında, projelerin yabancı dil gelişimine katkı yaptığı sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanı sıra proje süreçlerinde meslektaşlarının uyguladığı farklı öğretim yöntem ve tekniklerini tanıma fırsatı bulan öğretmenlerin mesleki açıdan yeni deneyimler kazandığı görülmektedir. Konuyla ilgili araştırmalarda da projelerin öğretmenlere farklı eğitim sistemlerini gözlemleyerek yeni öğretim yöntem ve tekniklerini tanıma ve bunları sınıf ortamlarına aktarma fırsatı sunulduğu belirlenmiştir (Acar vd., 2021; Karakuş vd., 2017). Ulaşılan bu sonuçlar projelerin öğretmenlerin güncel öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik farkındalıklarının ve yabancı dil becerilerinin gelişimine önemli katkılar sağladığını göstermektedir.

Araştırmada, öğretmenlerin Erasmus+ projeleri aracılığıyla edindikleri mesleki deneyimlerinin, okul-sınıf ortamlarına "farklı öğretim yöntem, teknik ve materyalleri derslerinde kullanma, teknoloji kullanımına yönelik ödevler verme" biçiminde yansıdığı belirlenmiştir. Kaynar-Cebeci'nin (2022) ve Başaran ve diğerlerinin (2021) yapmış olduğu çalışmalarda öğretmenlerin edindikleri mesleki deneyimleri projeler sonrasında kullandıkları sonucuna ulaşılması bu bulguyu desteklemektedir. Mesleki gelişime yönelik deneyimlerin ilgili boyutlarda sınıf ortamlarına yansıtılması; projelerin öğretmenlerin yenilikçi öğretim materyallerine yönelmesinde ve teknolojiyi derslerine entegre etmelerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda proje süreçlerinin; öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimlerini farklı alanlarda desteklediği düşünülmektedir.

Ulaşılan diğer bulgular İngilizce öğretmenlerinin, Erasmus+ projeleri aracılığı ile edindikleri deneyimleri, öğretim programlarının yoğun içeriği, merkezi sınavlar, okulun fiziki ortamının yetersizliği; öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi, öğrenmeye açık olmayan öğretmen profili ve okul yöneticilerinin projeleri desteklememesi gibi nedenlerle okul/sınıf ortamlarına yansıtımda zorluk yaşadıklarını göstermektedir. Araştırmada İngilizce öğretmenlerinin karşılaştıkları zorlukların destekleyici olmayan bir uygulama çevresiyle ilişkili olduğu görülmektedir. Proje süreçlerinde kazanılan deneyimleri okul/sınıf ortamına yansıtma, öğretim programının farklı alanlara adaptasyonunu gerektiren bir süreç olarak düşünülebilir. Programa ilişkin deneyimlerin incelendiği farklı araştırmalarda da destekleyici olmayan uygulama sürecinin bu süreci güçleştirdiğine ilişkin sonuçlara ulaşılması (Ural-Saltan & Karataş, 2018; Yeşilpınar-Uyar, 2022) bu görüşü desteklemektedir.

Sonuç olarak araştırmada İngilizce öğretmenlerinin Erasmus+ projeleri aracılığıyla kişisel, sosyo-kültürel ve mesleki türde farklı deneyimler kazandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin kazandıkları bu deneyimleri; örneklerle destekleyerek, web 2 araçları kullanılarak, yeni tanınan kültür özelliklerini paylaşarak, farklı öğretim yöntem, teknik ve materyalleri derslerinde kullanarak ve teknoloji kullanımına yönelik ödevler vererek okul/sınıf ortamlarına yansıtımları sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlik proje süreçlerinde kazandıkları deneyimleri okul/sınıf ortamlarına yansıtırken; öğretim programı, sınav sistemi, okulun fiziki ortamı, öğrenci, öğretmen ve yönetici kaynaklı zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir.

Ulaşılan bu sonuçlar 10 İngilizce öğretmeniyle gerçekleştirilen odak grup görüşmelerinden elde edilen verilerle sınırlıdır. Öğretmenlerin projelerden kazandıkları deneyimleri okul/sınıf ortamlarına yansıtma durumlarından elde edilen sonuçlar; öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin proje süreçlerine yönelik mesleki gelişim etkinliklerine gereksinim duyduklarını göstermektedir. Bu çalışmalar kapsamında katılımcıların projelerin amaçlarına ve katkılarına yönelik farkındalık kazanmalarını destekleyen, katılımcıların bakış açılarını olumlu yönde değiştiren etkinlikler planlanabilir. Erasmus+ projelerinde görev almış öğretmenlerin kişisel, sosyo-kültürel ve mesleki deneyimlerini sınıf ortamlarına yansıtma süreçleri durum çalışmaları aracılığıyla derinlemesine incelenebilir.

**Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

**Etik Beyan**

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

**Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Adanır, Y., & Susam, E. (2019). Yükseköğretim öğrencilerinin Erasmus+ programı hakkındaki görüşleri: Muş Alparslan Üniversitesi örneği. *Journal of History School*, 43, 1584–1612. <http://dx.doi.org/10.29228/Joh32681>
- Akay, C., & Yanpar-Yelken, T. (2012). The aspects of project attendant teachers about European Union education and youth programmes projects. *Social Sciences Research Journal*, 1, 277–294.
- Bağcı, Ö. A., Erdem, S., & Erişen, Y. (2018). Erasmus+ ka103 hareketlilik programının öğrenci ve koordinatör görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 3(1), 54–76.
- Barzanò, G. (2002). School self-evaluation towards a European dimension. *European Journal of Teacher Education*, 25(1), 83–100. <https://doi.org/10.1080/0261976022000012886>
- Başaran, M., Kumru, S., Acar, D., Kayıklık, F., & Vural, Ö. F. (2021). Ar-ge çalışmalarının okullar üzerine etkisinin Erasmus+ projeleri bağlamında değerlendirilmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(3), 183–200. <http://dx.doi.org/10.47714/uebt.978486>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education* (5th ed.). Allyn and Bacon.
- Bozak, A., Konan, N., & Özdemir, T. (2016). The views of teachers school directors and educational inspectors towards European Union educational programs. *Gümüşhane University Electronic Journal of the Institute of Social Sciences*, 7(15), 1–23.
- Bozkur, S. (2019). *Erasmus+ değişim programı ile artan etkileşimin gençlerin kimliği üzerine etkileri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Artuklu Üniversitesi.
- Brantlinger, E., Jimenez, R., Klingner, J., Pugach, M., & Richardson, V. (2005). Qualitative studies in special education. *Exceptional Children*, 71(2), 195–207.
- Bulut, N. (2021, 14-16 Ekim). *Uluslararası norm inşasında kültürel benzerlik: Erasmus+'ın AB bütünleşme sürecine etkileri* [Sözlü bildiri]. 5. Uluslararası Yükseköğretim Çalışmaları Konferansı, İstanbul, Türkiye.
- Cairns, D. (2019). Researching social inclusion in student mobility: methodological strategies in studying the Erasmus programme. *International Journal of Research & Method in Education*, 42(2), 137–147. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2018.1446928>
- Cangil, B. E. (2004). Küreselleşme ve Avrupa Birliği yabancı dil eğitim politikaları ışığında 2000'li yıllarda Türkiye'de yabancı dil ve yabancı dil öğretmeni yetiştirme politikalarına bir bakış. *HAYEF Journal of Education*, 1(2), 273–282.
- Cansever, B. A. (2009). Avrupa Birliği eğitim politikaları ve Türkiye'nin bu politikalara uyum sürecinin değerlendirilmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1), 222–232.
- Cantez, K., & Atar, C. (2021). Investigating the contribution of the European Union Erasmus+ youth exchange project to foreign language learning. *Eurasian Journal of Applied Linguistics*, 7(1), 259–276. <https://doi.org/10.32601/ejal.911281>
- Center for European Union Education and Youth Programmes. (2017). *Erasmus+ programme*. <http://www.ua.gov.tr/>
- Ceylan, H., & Yorulmaz, M. (2010). Avrupa Birliği'ne uyum sürecinin Türkiye'de yabancı dil öğretmeni yetiştirme politikalarına etkisi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 116–127.
- Deakin, H. (2013). How and why we should encourage undergraduate geography students to participate in the Erasmus programme. *Journal of Geography in Higher Education*, 37(3), 466–475. <https://doi.org/10.1080/03098265.2012.731043>
- Demir, A., & Demir, S. (2009). Erasmus programının kültürlerarası diyalog ve etkileşim açısından değerlendirilmesi: öğretmen adaylarıyla nitel bir çalışma. *Journal of International Social Research*, 2(9), 95–105.

- Demirer, M., & Dak, G. (2019). Üst düzey yöneticiler, okul yöneticileri ve öğretmenlerin Erasmus+ projelerine ilişkin oluşturdukları görsel metaforlar. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 5, 255–266. <https://doi.org/10.21733/ibad.627950>
- Dinçer, Ç., Aslan, B., & Bayraktar, A. (2017). Ankara University Erasmus coordinators views on Erasmus programme. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 50(2), 201–223.
- Dolga, L., Filipescu, H., Popescu-Mitroi, M. M., & Mazilescu, C. A. (2015). Erasmus mobility impact on professional training and personal development of students beneficiaries. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 191, 1006–1013.
- Döşlü-Kıratlı, A. (2019). *Liselerde yürütülen Erasmus+ projelerinin proje döngüsü yönetimine göre değerlendirilmesi: Edirne ili örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Elmalı, G. G. (2013). *Avrupa Birliği eğitim ve gençlik programlarının Türkiye uygulamasının Erasmus programı bağlamında değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Endes, Y. Z. (2015). Overseas education process of outgoing students within the Erasmus exchange programme. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1408–1414.
- Erlanson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L., & Allen, S. D. (1993). *Doing naturalistic inquiry: A guide to methods*. SAGE Publications.
- Ersoy, A., & Öncül, B. (2016). Araştırma yöntemleri denizinde yüzmek: doktora öğrencilerinin Erasmus yoğun program (IP) deneyimleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1203–1220.
- European Commission Education & Training. (2013). *History of the Erasmus programme*. [http://ec.europa.eu/education/erasmus/history\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/erasmus/history_en.htm)
- Fansa, M. (2021). Erasmus+ projesinde gençlik çalışanı rolünde öğretmen olmak. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 5(4), 427–446. <https://doi.org/10.34056/aujef.944872>
- Fidan, N., & Karatepe, C. (2021). How do Erasmus students evaluate their language learning experience abroad? *Eurasian Journal of Educational Research*, 93, 51–72.
- Gençer, G. (2009). *Avrupa birliği eğitim ve gençlik programları; Erasmus programı ve Türkiye yükseköğretiminde programın uygulanması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Beykent Üniversitesi.
- Guba, E. G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *ERIC/ECTJ Annual Review Paper*, 29(2), 75–91.
- Güler, E. (2020). Uluslararası Erasmus programında görsel kültür öğretimine ilişkin durum çalışması (UCC örneği). *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 522–557. <https://doi.org/10.19171/uefad.548638>
- Hatisaru, V. (2017). Türkiye'nin Erasmus+ programına katılımının değerlendirilmesi: Stratejik ortaklıklar ve bilgi ortaklıkları örneği. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 16(2), 65–83.
- Hocaoğlu-Bahadır, N. H., & Gürsoy, S. (2020). Covid-19 ve AB Erasmus+ programına bakış: Kırklareli Üniversitesi örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 Special Issue), 728–751.
- Jacobone, V., & Moro, G. (2015). Evaluating the impact of the Erasmus programme: Skills and European identity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(2), 309–328. <https://doi.org/10.1080/02602938.2014.909005>
- James, C. (2013). Enhancing the QLD: Internationalisation and employability: The benefits of Erasmus intensive programmes. *The Law Teacher*, 47(1), 64–82. <https://doi.org/10.1080/03069400.2013.764737>
- Jansone, I. A., & Dislere, V. (2016). Counseling model for the promoting career development of Erasmus mobility participants. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*, 18(1), 1–13.

- Karabekir, Alkin-Şahin, Tunca-Güçlü & Yeşilpınar-Uyar – Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 53(2), 2024, 924-954
- Juknyte-Petrekienė, I., & Pukelis, K. (2007). Quality assessment of internationalised studies: Experience of Socrates/Erasmus programme participants. *Quality of Higher Education*, 4, 74–101.
- Kağnıcı, S. (2016). *The impact of EU mobility programmes on the construction of European identity: A study on Turkish Erasmus students* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yaşar Üniversitesi.
- Karakuş, F., Yeşilpınar-Uyar, M., & Balbag, N. L. (2017). Determining teachers' educational needs regarding school education projects within the scope of Erasmus+ programme. *Journal of Education and Training Studies*, 5(11), 32–43. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i11.2653>
- Karlı, İ., & Özel, M. (2020). Türkiye'nin uluslararası imajında yurttış diplomasisinin rolü: Erasmus+ değişim programı özelinde Polonya örneği. *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 5(9), 1–17.
- Kaynar- Cebeci, E. (2022). *Erasmus+ ka101 hareketlilik programının (okul eğitimi personel hareketliliği) öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Kesik, F., & Beycioğlu, K. (2020). An evaluation of the contributions of European Union education and youth programs to schools: Case of Comenius multilateral projects. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 519–538.
- Kohn, M. P. (2015). *The Influences of Erasmus and Fulbright exchange programs from perspectives of their participants* [Unpublished doctoral dissertation]. Middle East Technical University.
- Kosar, G. (2020). A phenomenological study of the place of joining Erasmus+ programme in pre-service English teachers' professional development. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(3), 878–889.
- Kuloğlu, M. E. (2020). Erasmus+ hareketliliklerine katılan öğrencilerin yabancı dil başarılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1190–1197. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3665>
- Küçükçene, M., & Akbaşlı, S. (2021). The opinions regarding the program of the students going abroad in the scope of the erasmus+ exchange program. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 26, 155–170.
- Leung, M. W. H. (2012). Read ten thousand books, walk ten thousand miles: geographical mobility and capital accumulation among Chinese scholars. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 38, 311–324. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2012.00526.x>
- Mirici, I. H. (2019). An Erasmus+ project on the use of the EPOSTL by student teachers of English. *The Journal of Language Learning and Teaching*, 9(1), 101–114.
- Mizikaci, F., & Arslan, Z. U. (2019) A European perspective in academic mobility: A case of Erasmus programme. *Journal of International Students*, 9(2), 705–726.
- Özdem, G. (2013). Yükseköğretim kurumlarında ERASMUS programının değerlendirilmesi: Giresun Üniversitesi örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 1(1), 61–98.
- Özmen, H. (2019). *Erasmus+ programlarının hoşgörü kültürü oluşturmada yeri ve önemi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Artuklu Üniversitesi.
- Öztürk, F. (2009). *Avrupa Birliği eğitim ve gençlik programları ve Türkiye* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Papatsiba, V. (2005). Political and individual rationales of student mobility: A case-study of ERASMUS and a French regional scheme for studies abroad. *European Journal of Education*, 40(2), 173–188.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative evaluation and research methods* (3rd ed.). Sage Publications.
- Rodríguez- González, C., Bustillo Mesanza, R., & Mariel, P. (2011). The determinants of international student mobility flows: An empirical study on the Erasmus programme. *Higher education*, 62, 413–430. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9396-5>
- Romano, M. (2002). Training teachers for quality education in Europe. *European Journal of Teacher Education*, 25(1), 11–17. <https://doi.org/10.1080/0261976022000012822>



- Karabekir, Alkin-Şahin, Tunca-Güçlü & Yeşilpınar-Uyar – Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 53(2), 2024, 924-954
- Sağlam, M. (2009). AB sürecinde Türk eğitim sistemi ve ilköğretimdeki değişimler. A. Hakan. (Ed.), *Öğretmenlik mesleki bilgisi alanındaki gelişmeler içinde* (ss. 41–60). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Semiz, Ö., & Salman, Ö. (2017). The factors determining the motivation to participate in Erasmus program for Turkish EFL students, *International Journal of Curriculum and Instruction*, 9(2), 125–136.
- Souto-Otero, M., Huisman, J., Beerkens, M., de Wit, H., & Vujic, S. (2013). Barriers to international student mobility: evidence from the Erasmus Program. *Educational Researcher*, 42(2), 70–77.
- Şahin, E. (2013). *Erasmus programına katılan Türk öğrencilerin görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Thorsteinsson, G., & Page, T. (2008). Blended learning approach to improve in-service teacher education in Europe through the FISTE Comenius 2.1 project. *Educacia*, 21, 291–297.
- Ulusal Ajans. (2020). *Erasmus+ programı*. <http://www.ua.gov.tr/>
- Ulusal Ajans. (2022). *Erasmus+ programı*. <https://www.ua.gov.tr/media/pgsoqrpq/ka2-uygulama-kitab%C4%B1.pdf>
- Ungan, S. (2015). Avrupa birliğinin dil öğretimine karşı tutumu ve Türkçenin yabancı dil olarak öğretilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 217–226.
- Ural-Saltan, B., & Karataş, H. (2018). Özel ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan program geliştirme servislerinin etkinliğinin incelenmesi: İstanbul örneği. *YILDIZ Journal of Educational Research*, 3(2), 14–43.
- Ünal, M. (2016). Öğretim elemanı ve öğrencilerin AB Erasmus+ programını algılama durumlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 581–598.
- Yeşilpınar-Uyar, M. (2022). Okul temelli program geliştirme konusunda yayımlanan araştırmalara yönelik içerik analizi: Meta-sentez çalışması. *Eğitim bilimlerinde uluslararası araştırmalar II* içinde (ss. 111–148). Eğitim Yayınevi.
- Yöntem, E., & Yıldız, S. (2017). Avrupa birliği eğitim ve gençlik programlarından yararlanan Kırıkkale Üniversitesi öğrencilerinin kültürel etkileşim bağlamındaki düşünceleri. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 5(12), 47–68.



## Investigation of Psychometric and Some Demographic Properties of “Emotion Regulation Scale for Children” in Gifted Students

Seydihan Yiğit<sup>a\*</sup> (ORCID ID - 0000-0002-8346-5430)

Türkan DOĞAN<sup>b</sup> (ORCID ID - 0000-0001-9811-5591)

<sup>a</sup> Ministry of National Education, Ankara/Türkiye

<sup>b</sup> Hacettepe University, Faculty of Education, Ankara/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1471710

Article history:

Received 21.04.2024

Revised 08.08.2024

Accepted 12.08.2024

Keywords:

Emotion Regulation in Children,  
Emotion Regulation,  
Gifted Student,  
Scale Adaptation.

### Abstract

This study aims to conduct validity and reliability analysis of the Emotion Regulation Scale for Children developed by Rydell et al. (2007) for gifted primary school students. It also aimed to investigate the differences among students' emotion regulation skills according to demographic variables such as gender, grade level, and the number of siblings. For this purpose, 501 gifted students (223 girls, 278 boys) attending primary school were reached. The ages of the students ranged between 7-11, and the mean age was 8.96. The study used the emotion Regulation Scale for Children and personal information form. The construct-concept validity of the scale was determined by confirmatory factor analysis, and its reliability was determined by calculating Cronbach's Alpha internal consistency coefficient. Findings yielded that the Emotion Regulation Scale for Children is a valid and reliable instrument that can be used with gifted primary school students. Another study result was that the emotion regulation skill levels of gifted students did not show a significant difference according to gender and the number of siblings but showed a low difference according to grade level.

### Research Article

## Çocuklar İçin Duygu Düzenleme Ölçeğinin Psikometrik ve Bazı Demografik Özelliklerinin Özel Yetenekli Öğrencilerde İncelenmesi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1471710

Makale Geçmişi:

Geliş 21.04.2024

Düzeltilme 08.08.2024

Kabul 12.08.2024

Anahtar Kelimeler:

Çocuklarda Duygu Düzenleme,  
Duygu Düzenleme,  
Özel Yetenekli Öğrenci,  
Ölçek Uyarlama.

### Araştırma Makalesi

### Öz

Bu çalışmanın amacı, Rydell ve arkadaşları (2007) tarafından geliştirilen Çocuklar İçin Duygu Düzenleme Ölçeğinin özel yetenekli ilkököl öğrencileri için geçerlik ve güvenilirlik analizlerini yapmaktır. Aynı zamanda öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve kardeş sayısı gibi demografik değişkenlere göre ne düzeyde değiştiğini belirlemektir. Bu amaçla ilkökölde öğrenimine devam eden 501 özel yetenekli öğrenciye (223 kız, 278 erkek) ulaşılmıştır. Öğrencilerin yaşları 7 ile 11 arasında değişmekte ve yaş ortalamaları 8,96 olarak hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında Çocuklar İçin Duygu Düzenleme Ölçeği (ÇDDÖ) ve Kişisel Bilgi Formu (KBF) kullanılmıştır. Ölçeğin yapı-kavram geçerliği, doğrulayıcı faktör analizi, güvenilirliği ise Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir. Analizler sonucunda, Çocuklar İçin Duygu Düzenleme Ölçeğinin özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerini belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu görülmüştür. Analizler sonucunda ayrıca, özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinin cinsiyete ve kardeş sayısına göre anlamlı fark göstermediği, sınıf düzeyine göre ise düşük düzeyde bir fark gösterdiği bulunmuştur.

## Introduction

Emotions, one of the most fundamental elements of human life, are closely linked to individuals' thoughts, behaviors, and relationships. Emotions start with life and develop and enrich until the end of human life. We feel emotions every day and every experience during the day. Therefore, emotions are a dynamic concept that is an integral part of our life (Kuzucu, 2021). One factor that makes emotions necessary for our lives is that they inform us about what is happening in our body, what we like, and what we are uncomfortable with, and affect decision-making processes. Additionally emotions have many functions in human life, they tell us what is essential or whether things are going well (Greenberg, 2017). In parallel, it is stated that emotions can be somatic clues that provide information about which needs are met or which are not (Gross & Munoz, 1995). In addition, it is emphasized that emotions are decisive in initiating and maintaining relationships with other people and making decisions to review and terminate relationship situations (Greenberg, 2017). At the same time, emotions are also essential as they provide information about whether the people we encounter are trustworthy and whether they are violating our boundaries. In general terms, people need to take actions that will enable them to protect themselves and survive (Greenberg, 2018). Therefore, it can be said that the general function of emotions is to survive and adapt to society. However, emotions may not always function as adaptively in human life. One of the necessary conditions for ensuring adaptive functionality is to be able to regulate emotions successfully. For individuals to cope with the destructive effects of the emotions they experience and to increase their adaptive potential, they need to be able to regulate their emotions and how they experience and express them (Gross et al., 2006).

In general, emotion regulation is the attempt made by individuals to influence their emotions, the time of having them, and the processes of experiencing and expressing emotions (Gross, 1998; Gross, 2006). Emotion regulation processes can be automatic or controlled, internal or external, conscious or unconscious, and can manifest themselves at once or more than one points of the emotion production process (Gross, 1998; Gross & Jazaieri, 2014). Considering that the inability to regulate emotions is at the center of psychopathology (Gross & Munoz, 1995) and can be associated with social difficulties and physical disorders (Gross & Thompson, 2007), it can be said that the concept of emotion regulation occupies an essential place in mental health studies.

It is stated that children with developed emotion regulation skills exhibit fewer internalizing and externalizing symptoms (Eisenberg et al., 2001), fewer symptoms of depression and anxiety (Daniel et al., 2020), manage their problems more successfully (Monopoli & Kingston, 2012), are more successful academically (Kwon et al., 2016), are accepted by their peers and perceive themselves as more socially competent (Gülgez, 2018; Maughan et al., 2007). Children who have not acquired emotion regulation skills have been associated with psychopathology and health problems such as anxiety, aggression, eating pathology (McLaughlin et al., 2011), and increased susceptibility to trauma development (Pencea et al., 2020). Therefore, gaining emotion regulation skills reveals the importance of gaining these skills in supporting children's development in many aspects, such as gaining social competence, managing their problems, achieving academic success, and reducing anxiety and depression symptoms. However, some diagnoses students will receive due to their developmental process and individual differences affecting their social and emotional development processes. It can be said that being diagnosed as a gifted individual is one of these complicating factors.

The fact that gifted students generally exhibit more mature behaviors than their biological age leads to a false belief that they are ahead of their peers in the field of social-emotional development and don't need help (Bailey, 2007; Majid & Alias, 2010), leading to neglect of their emotional development. However, in addition to the developmental problems experienced by their peers with typical development, gifted students show several social-emotional characteristics (sense of justice, emotional intensity, sensitivity, perfectionism, non-synchronized development) different from them (Siaud- Facchin, 2018; Wiley, 2016; Yılmaz, 2015). Similarly, it is stated that fragile, kind-hearted, and patient students may become irritable, impatient, and difficult to adapt if educational environments aren't created by the characteristics of the students (Robinson, 2008). Therefore, being diagnosed as gifted adds another layer

of complexity to students' social and emotional experiences (Mendaglio, 2012), making emotion regulation skills more important for gifted students.

The emotional world of gifted students is defined by Renzulli (1978) as individuals with above-average ability, creativity, and motivation or commitment to the task compared to their peers; and by Kirk Gallagher and Coleman (2017) as individuals with an extraordinary leadership capacity who exhibit a high degree of success in intellectual, creative or artistic fields compared to their peers, differs from their peers. Gifted students are emotionally fragile because they experience joy, sadness, exuberance, and disappointments more deeply and intensely. However, gifted individuals may be more sensitive to other people around them and to social problems in their environment. Some details that may be considered insignificant to others can create severe problems for them (Fonseca, 2011; Siaud-Facchin, 2018). Considering their perfectionism characteristics, these students may set high standards for themselves and others, such as peers, parents, and teachers, and may even have unrealistic expectations (Yılmaz, 2015). It can be said that unrealistic expectations of gifted students can disrupt communication with their social environment and cause them to experience self-confidence problems. Shore et al. (2019) stated that although gifted students are perceived as leaders in their environment, they are less appreciated by their friends and feel lonely. In addition to all these, most, if not all, gifted students consider giftedness as a social difficulty (Coleman & Cross, 2014). In addition, one of the most essential reasons why gifted students experience social-emotional problems is that their cognitive, emotional, and physical development progresses at different rates. This process, defined as unsynchronised development, may cause students to experience internal conflicts and difficulties establishing relationships with their peers (Wiley, 2016; Yılmaz, 2015). All these characteristics cause problems in the social relationships of gifted students, and students may tend to suppress their talents, creativity, interests, and desires and 'be like everyone else' in order to adapt (Robinson, 2008).

Gifted students experience profound and intense emotions compared to their peers and think more about the solution to global problems than their peers. This increases their emotional vulnerability and may negatively affect their coping skills (Fonseca, 2011; Ryan, 2001; Siaud-Facchin, 2018). Another issue that deepens the social-emotional problems of gifted students is the lack of education and learning environments appropriate to the characteristics of these students. Unsupportive learning environments pose more risks for gifted students than their peers regarding social-emotional development and cognitive characteristics (Reis & Renzulli, 2004). Özden (2015) stated in his study that gifted students have weaker emotion regulation skills than their peers who exhibit normal development.

Similarly, Tieso (2007) emphasized that hypersensitivity is an essential factor that distinguishes gifted students from their peers. In a study based on determining the needs of gifted students before adolescence based on parents' views, it was revealed that hypersensitivity, perfectionism, and irritability were the most common issues experienced by gifted individuals (Altan & Yazıcı, 2018). In addition, perfectionism, overexcitability, and hypersensitivity are reported to be prominent social and emotional characteristics in Filipino-gifted children (Garces-Bacsal, 2011). However, Yavuz and Yukay Yüksel (2021) reported a negative correlation between emotion regulation difficulties and self-regulation skill scores of gifted students. In other words, it can be said that gifted students who haven't acquired emotion regulation skills need support in emotion management skills. A study examining the social and emotional characteristics of gifted students based on the opinions of science and art center teachers emphasized that the intense emotions and feelings of gifted students are their prominent characteristics (Levent, 2012). Based on all these, it can be said that identifying gifted students with weak emotion regulation skills in the early years of life and conducting studies on acquiring this skill will significantly contribute to realizing their potential. In addition, it can be said that sociodemographic variables affecting the emotion regulation skills of gifted students can also shape the psychological counseling and guidance services offered to students.

Considering the sociodemographic variables affecting emotion regulation skills in the literature, it was found that there was a difference in emotional intelligence (Al-Onizat, 2012; Uyaroğlu, 2011; Şentürk, 2024) and emotion regulation skill levels of gifted students according to their gender (Altan, 2006;

Eisenberg et al., 1998). Eisenberg et al. (1998) stated that this difference might stem from the emotional socialization processes adopted by parents. It is emphasized that girls at primary school are more compatible with regulating their emotions than boys (Schlesier et al., 2019) and that students' emotional manipulation scores show a difference (Tercan & Yıldız Bıçakçı, 2022). However, it was concluded that women's overexcitability scores in the emotional domain were higher than men (He & Wong, 2014; Souza, 2021). On the other hand, some studies concluded that gender does not make a difference in gifted students' emotion regulation skill levels (Aslan & Tunç, 2019).

Similarly, in the literature, there are studies emphasizing that there is a difference in students' emotion regulation skill levels according to age and grade level (Aslan & Tunç, 2019; Bozkurt et al., 2017), as well as studies stating that grade level isn't a variable affecting emotion regulation skill levels (Bozkurt et al., 2017; Esen, 2020; Koca, 2019). Saygılı (2015), in his study on the factors affecting the emotional intelligence levels of gifted students, stated that there was no difference in the emotional intelligence scores of gifted students, including emotional awareness and expression of emotions, according to their grade level. When the studies on emotion regulation skills of gifted students according to the number of siblings are examined, it is seen that there are a limited number of studies. Şentürk (2024), in his study examining the social skills and emotional intelligence of students with and without a diagnosis of giftedness, stated that the number of siblings didn't make a difference regarding the level of emotional awareness and managing emotions of gifted students. On the other hand, Uyaroğlu (2011) stated that the scores of gifted students and emotional intelligence and empathy levels decreased as the number of siblings increased. Therefore, it is thought that determining the sociodemographic variables affecting the emotion regulation skills of gifted students and their emotion regulation skill levels while the students are still at the primary school level will be important in terms of providing preventive guidance and psychological counseling services.

When the literature was examined, no measurement tool was found to measure the emotion regulation skills of gifted primary school students based on their self-reports. The existing scales in the literature (Gülgez, 2018; Kapçı et al., 2019) are based on parents' opinions for evaluating primary school students' emotions, and children's emotion regulation skills are limited to parents' opinions. It can be said that the Emotion Regulation Scale for Children developed by Rydell et al. (2007) and adapted into Türkiye by Tatlı Harmanlı and Güngör Aytar (2023) is essential in terms of measuring children's emotion regulation skills based on self-report. It can be said that reflecting individuals' perceptions and experiences regarding emotion regulation skills, in other words, providing direct information about the measured feature, is among the advantages of self-report scales. In addition, Zeman et al. (2001), in a study in which adults evaluated children's emotional world, stated that there wasn't or shallow agreement between observers.

Observations may produce different results regarding students' emotional world. In this context, it may be helpful to determine students' perceptions about their emotion regulation skills, understand their emotional processes, and shape preventive/therapeutic guidance and psychological counseling services to be offered to students in this direction. It can be said that the acquisition of emotion management skills by gifted individuals who experience their emotions profoundly and intensely (Bailey, 2008; Siaud-Facchin, 2018; Wiley, 2016) can help them fully realize their potential by providing a preventive quality for the social and emotional problems they will experience. For this reason, this study planned to carry out adaptation studies of the Emotion Regulation Scale for Children to determine the emotion regulation skill levels of gifted primary school students. In addition, using the results obtained from this measurement tool, which determines the emotion regulation skills of gifted students based on self-report, together with the data obtained from observation-based measurement tools, increases the results' reliability. In this context, this measurement tool adapted to gifted students will fill the gap in the literature. Therefore, in this study, answers were sought to the questions of how valid and reliable the Emotion Regulation Scale for Children is for use with gifted students and to what extent the emotion regulation skill levels of gifted students changed according to demographic characteristics.

## Method

### Research Model

This quantitative study examines the psychometric properties of the measurement tool adapted to measure students' emotion regulation skills for gifted primary school students. In addition, it is a causal comparison study examining whether emotion regulation skill levels of gifted students vary according to demographic characteristics such as gender, grade level, and number of siblings (Fraenkel et al., 2012).

### Study Group

The study group of the research consists of 501 primary school students studying in science and art centers in different parts of Türkiye. Although data were collected from 568 students to carry out the analyses in the study, 67 students were considered missing data due to incomplete answers. 44.5% (n= 223) of science and art center students were female and 55.5% (n= 278) were male. The ages of the students ranged between 7 and 11. When the grade levels of the students were analyzed, 98 (19.6%) were in the second grade of primary school, 223 (44.5%) were in the third grade of primary school, and 179 (35.9%) were in the fourth grade of primary school. When the provinces where the students participated in the study are analyzed, it is seen that the participants came from a total of seven provinces, namely Ankara, Antalya, Diyarbakır, Düzce, İstanbul, Kahramanmaraş and Van. The demographic information of the participants is given in Table 1. The convenience sampling method was used to determine the sample. *Convenience sampling* is a sampling method in which students who are suitable and willing are taken within the scope of the research (Büyüköztürk, 2013).

**Table 1**

*Distribution of Socio-Demographic Characteristics of Gifted Students Participating in the Study*

Variable	Category	N	%
Gender	Girl	223	44.5
	Boy	278	55.5
Grade Level	2	98	19.6
	3	223	44.5
	4	179	35.9
Age	7	21	4.2
	8	139	27.7
	9	203	40.5
	10	114	22.8
	11	24	4.8
City	Ankara	257	51.3
	Antalya	34	6.8
	Diyarbakır	44	8.8
	Düzce	23	4.6
	İstanbul	85	17
	Kahramanmaraş Van	12 46	2.4 9.2
Mother's Employment Status	Employed	312	62.3
	Not working	189	37.7
Father's Employment Status	Employed	487	97.2
	Not working	14	2.8
Number of Siblings	0	82	16.4
	1	275	54.9
	2	110	22
	3	21	4.2
	4	8	1.6
	5 and more	3	.6

	Blank data	2	.4
<b>Total</b>		501	100

### Data Collection Tools

#### Emotion Regulation Scale for Children (ERSC)

The Emotion Regulation Scale for Children was developed by Rydell et al. (2007) with the idea that it is essential to assess children's emotion regulation skills based on their self-reports. The adaptation of this measurement tool to Türkiye culture was carried out by Tatlı Harmancı and Güngör Aytar (2023). This measurement tool, which is a four-point Likert type (Not at all suitable for me = 1, Completely suitable for me = 4), consists of four sub-dimensions: Fear, anger, sadness, and exuberance, and a total of 29 items. In addition, seven items in the scale need to be reversed. The scores obtained from this scale, evaluated on the total score, vary between 29 and 116. A low score on the scale indicates that emotion regulation skills are weak, while a high score indicates high emotion regulation skills.

When the psychometric properties of the original scale developed by Rydell et al. (2007) were analyzed, it was found that Cronbach's Alpha values were .77, for the anger subscale .57, for the exuberance subscale, .61 for the fear subscale and .71 for the sadness subscale. In addition, as a result of the analysis including all items of the scale, the Cronbach Alpha value was calculated as .85. Tatlı Harmancı and Güngör Aytar (2023) adapted this measurement tool to Türkiye culture and examined its psychometric properties. First-level confirmatory factor analysis (CFA) fit indices ( $\chi^2=3,736$ , RMSEA=0,069, NNFI=0,91, CFI=0,92, SRMR=0,061) and second-level confirmatory fit indices ( $\chi^2=3,686$ , RMSEA=0,068, NNFI=0,91, CFI=0,92, SRMR=0,060), it was stated that the ERSC was a valid measurement tool in determining the emotion regulation skill levels of children. In order to determine the reliability coefficient of the scale, McDonald Omega and Stratified Cronbach Alpha coefficients were analyzed. As a result of the analysis, McDonald Omega reliability coefficients were determined as .75 for anger, .68 for fear, .64 for exuberance, and .73 for sadness. In addition, Cronbach's  $\alpha$  coefficient for all items of the CRS was calculated as .88. Pearson's correlation coefficient was also examined to analyze the test-retest reliability coefficient of the emotion regulation scale. The Pearson correlation coefficients calculated for the sub-dimensions of the WAS were found to be .74 for anger, .63 for exuberance, .85 for fear, and .71 for sadness, respectively. In addition, the test-retest reliability coefficient of the whole scale was found to be .79 (Tatlı et al., 2023).

#### Data Analysis

In order to examine the validity and reliability studies of the emotion regulation scale, the data collected by paper and pencil method through school psychological counselors working in science and art center were examined in terms of extreme values and normality assumptions. The normality of the scores obtained from the Emotional Regulation Scale was examined by looking at the kurtosis and skewness coefficients and histogram graphs. AMOS 23 package program was used for validity analyses, and the SPSS 22 package program was used for reliability analyses. Confirmatory factor analysis, which is used to examine the construct-concept validity of the scale, is a technique used to test hypotheses based on factor analysis (Çokluk et al., 2014). In addition, Cronbach Alpha internal consistency coefficients were analyzed for the reliability coefficients of the scale. Independent samples t-test was used to determine whether there was a significant difference in emotion regulation skills of gifted students according to their gender; the ANOVA analysis method was used to examine the significant change in emotion regulation skills of gifted students according to their grade level and number of siblings.

#### Ethical Principles Followed in the Scale Adaptation Process

To adapt the scale for gifted students, the necessary permission was obtained from the authors who developed the scale via e-mail. Necessary permissions were also obtained from Hacettepe University Ethics Commission (15/12/2023 dated E-66777842-300-00003257342 numbered) and Ministry of National Education (02.01.2024 dated E-27250534-605.01-93366421 numbered). The participants were informed through the voluntary participation form before completing the measurement tool. The parents'

permission was obtained, and the voluntary basis and the student's ability to leave the study at any time were emphasized.

### Findings

In this part of the study, the findings related to the validity and reliability of the ERSC are presented. In addition, findings on whether gifted students significantly differ in emotion regulation skills levels according to their demographic characteristics (gender, grade level, and number of siblings) are presented.

In this section, the findings related to the adaptation study of the Emotion Regulation Scale for Children, which was developed by Rydell et al. (2007) and adapted to Türkiye culture by Tatlı Harmancı and Güngör Aytar (2023) for individuals between the ages of 8-12 showing normal development, to gifted students studying in science and art centers are presented. Firstly, a trial application was conducted with a group of gifted students in which the scale's psychometric properties would be examined. This trial application was applied to 12 gifted students aged 7-10 years, seven of whom were girls and five of whom were boys. During the trial application process, the student's attention span, filling in the scale, and level of comprehension of the scale items were observed. Since no problems were observed regarding these issues, the application phase of the scale to gifted students was started.

#### Validity Studies of the Emotion Regulation Scale for Children

In order to determine the construct concept validity of the Emotion Regulation Scale for Children, CFA was applied to determine whether the four-factor structure with 29 items obtained in the original study of the scale was confirmed or not. Chi-square/degree of freedom value, Incremental Fit Index (IFI), Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Standardised Root Mean Squared Residual (SRMR), Tucker-Lewis Fit Index (TLI), Goodness of Fit Index (GFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), and Root Comparative Fit Index (CFI) fit indices were examined for CFA. The fit coefficients obtained from CFA analysis are given in Table 2.

**Table 2**

*First Level CFA Fit Coefficients of Concordance Emotion Regulation Scale for Children*

Fit Indices	$\chi^2$	sd	$\chi^2/sd$	GFI	AGFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
Perfect Fit			$\leq 2$	$\geq 0.95$	$\geq 0.90$	$\geq 0.95$	$\geq 0.95$	$\geq 0.95$	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$
Good Fit			$\leq 5$	$\geq 0.85$	$\geq 0.80$	$\geq 0.90$	$\geq 0.90$	$\geq 0.90$	$\leq 0.08$	$\leq 0.08$
Original Scale			3.67	-	-	-	-	.92	.068	.060
Cut Points	1001.95	368	2.72	.87	.84	.85	.83	.85	.059	.053

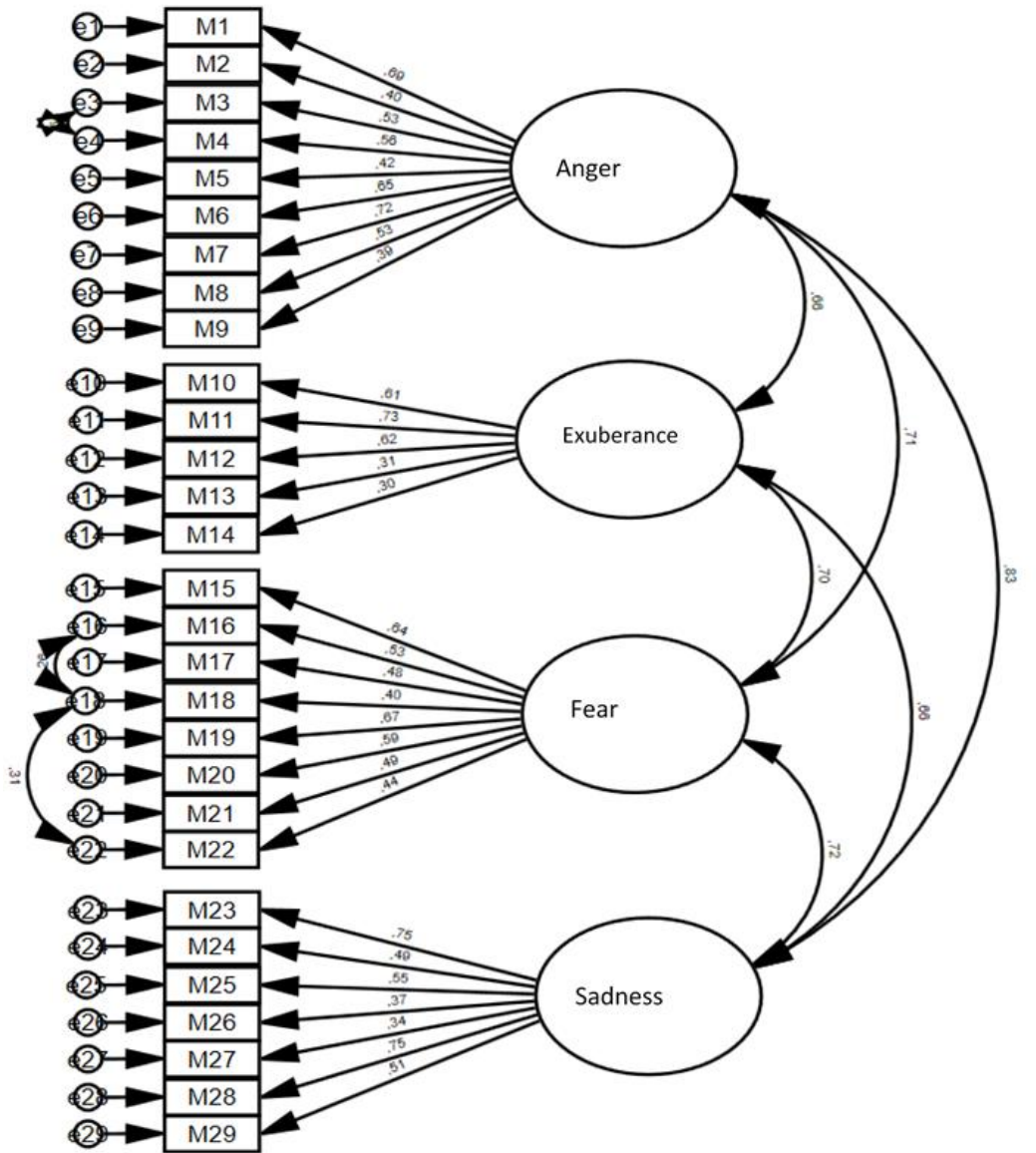
Note: Sources taken as basis when deciding on model fit: Anderson ve Gerbing, 1984; Brown, 2015; Çokluk vd., 2014; Marsh vd., 1988; Tabachnick ve Fidel, 2007.

The model-data fit was calculated as  $\chi^2=1001.95$ , (sd=368). Çokluk et al. (2014) stated that the chi-square value can be used to determine whether there is a difference between the covariance matrix indicated by the model and the covariance matrix obtained from the sample. As a result of the analysis, the chi-square value should not be significant in order for the model to fit. However, considering that the chi-square value is affected by large samples, it is stated that it would be more meaningful to look at the ratio of the chi-square value to the degrees of freedom  $\chi^2/sd$  ratio below 3 indicates a good model-data fit. As a result of the analysis, the  $\chi^2/sd$  ratio was found to be 2.72, and this result corresponds to a good fit (Büyüköztürk, 2013; Çokluk et al., 2014; Tabachnick & Fidel, 2007). In order to reach these results, the modification indices recommended in line with the analysis made as a result of CFA were examined (items 3 and 4; items 16 and 18; and items 18 and 22), and the analyses were carried out by performing modifications that had correlations between them and had a relationship between error variances.



When the fit index values in Table 1 are analyzed, GFI=.87, AGFI=.84 IFI=.85, CFI=.85, RMSEA=.059, SRMR=.053 were obtained. Considering the values obtained as a result of the analysis, while some fit indices ( $\chi^2$ /sd, RMSEA, SRMR) show a good model-data fit (Çokluk et al., 2014), some fit indices (GFI, IFI, CFI) show a good to acceptable fit (Anderson & Gerbing, 1984; Marsh et al., 1988). However, another factor that should be examined in Confirmatory Factor Analysis studies is the standardized regression coefficients. The standardized regression coefficient corresponding to the factor loadings in exploratory factor analysis can take a value between -1 and +1, and values close to +1 are expected to be obtained (Koğar, 2021). As a result of the CFA conducted for gifted students, it is seen that the standardized regression coefficients obtained from the observed variables are between .30 and .75. Therefore, it is seen that the regression weights of the observed variables are at an acceptable level. All these results show that the four-factor structure defined in the original and adaptation study of the scale was also confirmed for gifted students. The CFA diagram showing the fit coefficients and the modifications used is shown in Figure 1.

**Figure 1**  
First Level CFA Diagram (Standardized Values)



Within the scope of this study, another method examined to determine the validity and reliability of the emotion regulation scale for children is convergent validity. Congruency validity means to what extent the scale prepared to measure a particular construct accurately measures this construct. In order to ensure convergent validity, the Average Variance Explained (AVE) value should be smaller than the Composite Reliability (CR), and the AVE value should be greater than 0.5 (Sürücü & Maslak, 2020). The second method of determining convergent validity is based on the square root of the AVE value being smaller than AVE, CR, and Cronbach's Alpha value. The CR value measures the overall reliability of heterogeneous but similar statements, and a value greater than 0.7 indicates that the scale is reliable. In this study, in which the psychometric properties of the emotion regulation scale for children were examined for gifted students, it was found that the AVE value calculated to determine the convergent validity was 0.30. The CR value was .92. Therefore, it was seen that the AVE value was lower than the determined .50. Still, the CR value was higher than the desired value of .70. However, it is seen that the square root of the AVE value (.547) meets the condition of being smaller than CR (.92) and Cronbach Alpha value (.89), but does not meet the condition of being smaller than AVE value (.30). Therefore, it can be said that the convergent validity of the emotion regulation scale for gifted students and children was partially achieved.

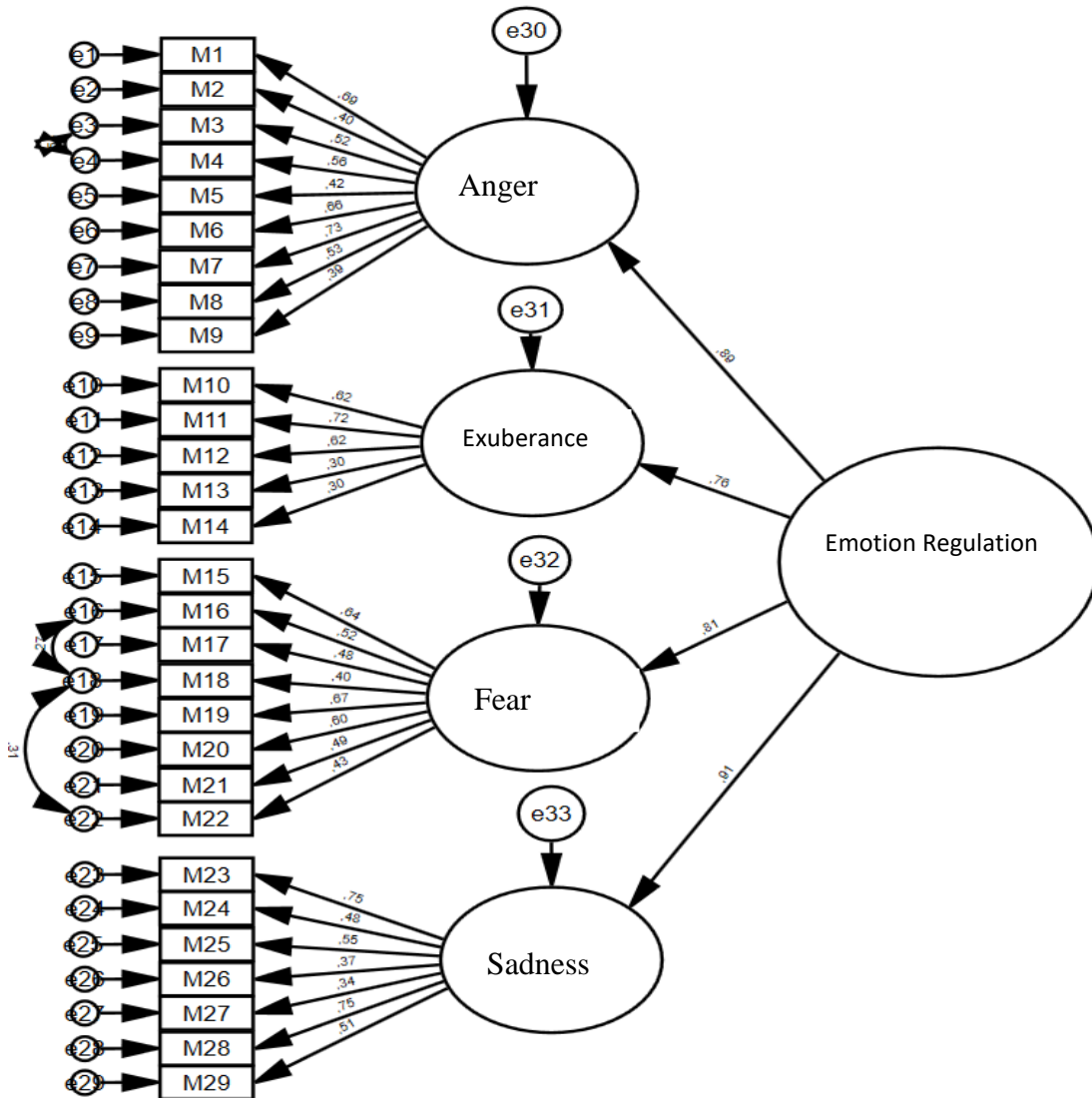
After the first-level CFA results of the emotion regulation scale in children were confirmed for gifted students, the second-level CFA model was established to reveal that the dimensions of anger, sadness, fear, and exuberance are components of the concept of emotion regulation. Thus, it was examined whether the emotion regulation scale's sub-dimensions explain the emotion regulation concept as a latent variable. When the fit coefficients obtained as a result of the second level CFA were examined, firstly,  $\chi^2=1001.87$  (sd=370) was calculated, and the ratio of the calculated chi-square value to the degree of freedom was examined to exclude the effect of sample size. As a result of the analysis, the  $\chi^2$ /sd ratio was found to be 2.74, and it can be said that this result corresponds to an excellent data-model fit (Büyüköztürk, 2013; Çokluk et al., 2014; Tabachnick & Fidel, 2007). Table 3 shows the second-level CFA fit coefficients. The values in this table include the results of the analyses performed after the modifications suggested in the first level CFA result were performed.

**Table 3**  
*Second Level CFA Fit Coefficients of Concordance Emotion Regulation Scale for Children*

	$\chi^2$	sd	$\chi^2$ /sd	GFI	AGFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
Cut Point	1001.87	370	2.74	.87	.84	.85	.83	.85	.059	.054

When the fit coefficient values in Table 3 are examined, GFI=.87, AGFI=.84 IFI=.85, CFI=.85, RMSEA=.059, SRMR= .054. The values obtained as a result of the analysis show that the model-data fit for the sub-dimensions of anger, exuberance, fear, and sadness under the concept of emotion regulation is at an acceptable level considering the fit index reference values given in Table 2 (Anderson & Gerbing, 1984; Çokluk et al., 2014; Marsh et al., 1988). Another factor that should be examined in Confirmatory Factor Analysis studies is the standardized regression coefficients. The standardized regression coefficient, which can take a value between -1 and +1, corresponds to the factor loadings in exploratory factor analysis. However, this value is expected to be close to +1 (Koğar, 2021). As a result of the CFA conducted for gifted students, it is seen that the standardized regression coefficients obtained from the observed variables are between .30 and .91. Therefore, it is seen that the regression weights of the observed and latent variables are at an acceptable level for the second level CFA. The second level CFA diagram of the results obtained as a result of the CFA is given in Figure 2.

**Figure 2**  
Second Level CFA Results (Standardized Values)



**Reliability Results of the Emotion Regulation Scale for Children**

Reliability studies of the CSA were conducted on the data set obtained from 501 gifted primary school students. Cronbach Alpha coefficient of the scale was found to be .90. Büyüköztürk (2009) states that a reliability coefficient of .70 and higher is generally sufficient for the reliability of test scores. Therefore, the obtained reliability coefficients reveal that the ERSC can reliably measure the emotion regulation levels of gifted primary school students. In addition, the reliability coefficient of the original form of the scale developed by Rydell et al. (2007) was .85. The Cronbach Alpha coefficient of the scale adapted to Türkiye culture by Tatlı-Harmanlı and Güngör Aytaç (2023) was calculated as .89. However when the Cronbach Alpha values for the sub-dimensions of the scale were analyzed, it was calculated as .78 for anger, .62 for exuberance, .77 for fear and .74 for sadness. It shows that these sub-dimension reliability coefficients are consistent with the results of the original scale and adapted scales' results.

### Findings Related to Socio-demographic Variables of Gifted Students

Within the scope of the study, it was examined whether gifted students' emotion regulation skill levels showed a statistically significant difference according to the demographic variables of gender, grade level, and number of siblings. Information about the descriptive statistics obtained from the statistical analysis is given below. Firstly, it was examined whether the emotion regulation skill levels of gifted students showed a significant difference according to gender, and the analysis results are presented in Table 4.

**Table 4**

*Independent Samples t-Test Results Regarding Students' Emotion Regulation Skill Level Scores According to Gender*

Gender	n	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Girl	223	3.08	.44	499	1.76	.079
Boy	278	3.00	.48			

Independent group t-tests were used to analyze whether there is a statistically significant difference in emotion regulation skill levels of gifted students according to gender. The results of the analysis, given in Table 4, showed that there was no significant difference in emotion regulation skill levels according to gender ( $t(499) = 1.76, p > .05$ ).

Another variable addressed in the study was whether there was a significant difference in students' emotion regulation skills according to their grade level. One-way analysis of variance (ANOVA) was used to examine whether gifted students' emotion regulation skill levels showed a significant difference according to the grade level they attended. When the ANOVA results shown in Table 5 are examined, it is seen that the difference between the emotion regulation skill levels of gifted primary school students according to the grade level is significant ( $F(5) = 3,90; p < 0,05$ ).

**Table 5**

*ANOVA Results Related to Emotion Regulation Skill Level Scores of Students According to Grade Level*

		N	$\bar{X}$	ss	Sum of Squares	sd	Mean of Squares	F	$\eta^2$
Grade Level	2	98	2.94	.41	1.67	2	.84	3.90	.021
	3	223	3.10	.47					
	4	180	3.01	.48					
Number of Siblings	0	82	3.04	.47	.025	3	.008	.038	.990
	1	275	3.04	.48					
	2	110	3.03	.46					
	3 and more	32	3.04	.42					

Hochberg's GT2, one of the post-hoc tests, was used to determine between which groups the difference in emotion regulation skill levels of gifted students according to the grade levels seen in the ANOVA results given in Table 5 since the difference between the number of sample groups was high and the results are shown in Table 6.

**Table 6**

*Post-Hoc Test Results of Students' Emotion Regulation Skill Level According to Grade Level*

	Grade level	Mean difference	Standard error	p
2	3	-.149*	.056	.023
	4	-.068	.058	.556
3	2	.149*	.056	.023
	4	.081	.046	.223
4	2	.068	.058	.556
	3	-.081	.046	.223

When Table 6 is examined, a significant difference was found between the emotion regulation skill levels of gifted students attending the second and third grades. When Table 6 is analyzed, the mean scores of emotion regulation skills of the second-grade students ( $\bar{X}= 2.94$ ,  $ss=.41$ ) were lower than the mean scores of emotion regulation skills of the third-grade students ( $\bar{X}= 3.10$ ,  $ss=.47$ ). However, neither the difference between second and fourth-grade students nor between third and fourth-grade students' mean emotion regulation skill scores was significant.

Another variable addressed in the study was to determine whether the number of siblings of gifted students would make a difference in their emotion regulation skill levels. For this purpose, ANOVA analyzed whether there is a significant difference in students' emotion regulation skills according to the number of siblings. The results obtained from ANOVA analysis are presented in Table 5. When the results given in this table are examined, it is seen that the difference between the mean emotion regulation skill scores of gifted primary school students according to the number of siblings isn't statistically significant ( $F(5)=.44$ ;  $p<.05$ ).

### Discussion & Conclusion

This study is a scale adaptation study conducted to reveal the emotion regulation skill levels of gifted students studying at the primary school level. In order to determine the construct concept validity of the scale, first-level CFA was conducted based on the 29 items and four-factor structure presented in the original form. When the predictions and standardized regression coefficients obtained from the analysis were examined, it was concluded that the model had acceptable values. The second level CFA was conducted to determine whether the sub-dimensions in the four sub-dimensional models obtained from the first level CFA were the components of emotion regulation. It was found that the fit coefficient estimations related to the second-level CFA results of the ERSC adapted for gifted students indicated an acceptable model-data fit. In addition, AVE and CR values were calculated to determine the convergent validity of the scale. As a result of the analyses using the factor loading values, the AVE value didn't meet the condition of being more significant than .50. However, the CR value met the condition of being more significant than .70. It was also observed that the square root of the AVE value, which is another requirement for convergent validity, was smaller than the CR and Cronbach Alpha value (Sürücü & Maslak, 2020). Considering the results obtained from the first and second-level CFA and convergent validity analyses, it can be said that the ERSC is a measurement tool that constructs concept validity in determining the emotion regulation skill levels of gifted students. The total score of the ERSC, which includes anger, exuberance, fear, and sadness sub-dimensions, can be used, or the sub-dimensions can be used separately.

Cronbach Alpha internal reliability coefficient was analyzed to determine the ERSC's reliability. As a result of the analysis, the reliability coefficient of the scale was determined as .90. As a result, Rydell et al. (2007), who developed the scale, calculated the reliability coefficient for the original form of the scale as .85, while Tatlı Harmanlı and Güngör Aytar (2023), who adapted the scale to Türkiye culture, calculated the reliability coefficient for the entire scale as .89. In addition, anger .78, exuberance .62, fear .77, and sadness .74 were calculated as the sub-dimensions of the ERSC for gifted students. A reliability coefficient of .70 and above is considered sufficient for the reliability of the measurement tool (Büyüköztürk, 2013). Therefore, the reliability coefficient of the exuberance dimension is below the limit found to be sufficient. It can be thought that these results in the exuberance dimension may be because gifted students have challenging and complex interests and experience high internal arousal related to these interests, unlike their peers with typical development. The fact that gifted students lose themselves in their areas of interest and almost close themselves against external stimuli (Ryan, 2001) may be attributed to the scale item 'I can calm myself down.' 'I can calm myself down.' "An adult can calm me down." may have rendered statements such as these dysfunctional. In addition to all these, considering the reliability coefficient obtained from the analyses, it can be said that the ERSC is a reliable measurement tool in determining the emotion regulation skill levels of gifted individuals.

When the data obtained from the analyses conducted to determine the validity and reliability of the ERSC are evaluated, the scale has psychometric properties that can be used to determine the emotion

regulation skill levels of gifted primary school students. As in its original form, the ERSC is a four-point Likert scale comprising 29 items and four sub-dimensions. The measurement tool has seven reverse items, namely items 2, 9, 13, 14, 17, 20 and 21. The increase in the scores obtained from this measurement tool, evaluated over the total score, indicates an increase in emotion regulation skills.

In this study, which examined whether the emotion regulation skills of gifted students differ according to demographic variables, it was concluded that there was no significant difference in the emotion regulation skills of gifted students according to their gender. In other words, the mean total scores of male and female students are close to each other. When the literature is examined, various studies have been conducted on whether the emotion regulation skills of gifted students differ according to gender. In parallel with the study's findings, Aslan and Tunç (2019) found that the gender of gifted students didn't determine their emotion regulation skills. Similarly, considering that the development of social-emotional skills is a prerequisite for the development of emotion regulation skills, one research conducted by (Büyükcünal Göyçek, 2019) reveals that gender does not make a significant difference in the development of emotional skills of gifted students. On the other hand, Tercan and Yıldız Bıçakçı (2022) found that emotion manipulation scores of gifted students showed a significant difference according to the gender of the students. Similarly, according to Schlesier et al. (2019), girls studying in primary school tend to regulate their emotions more harmoniously than boys. However, it is stated that emotion regulation skills will significantly differ according to gender due to the different socialization processes used by parents and teachers (Altan, 2006; Eisenberg et al., 1998). Studies have concluded that girls resort to regulating emotions of enthusiasm, sadness, and anger more frequently than boys (Kwon et al., 2016), and expressing emotions is adopted more by girls than boys (Waters & Thompson, 2014). Girls score higher in emotional arousal, and boys score higher in intellectual arousal (Souza, 2021). Therefore, the fact that there isn't statistically significant difference in the total scores of male and female students in the study can be considered a result that the students haven't yet internalized gender roles because they are of primary school age.

However, Bozkurt Yükcü and Demircioğlu (2017) didn't find a significant difference in the emotion regulation skills of preschool students according to gender, while Koca (2019) stated that emotion regulation skills showed a significant difference according to the gender of the students in his study with gifted high school students. Therefore, it can be thought that the fact that the research sample was a primary school group may be why there was no difference in emotion regulation skill levels according to gender. Another finding of this study examined whether there was a statistically significant difference in the emotion regulation skills of gifted students according to their grade level. As a result of the statistical analysis, it was found that there was a statistically significant difference between the second and third-grade gifted students. In contrast, the difference between the total scores of the second and fourth-grade students and the third and fourth-grade students was not statistically significant. Considering that as the student's grade level increases, their emotion regulation skills will increase in parallel with the increase in age and cognitive development (Gross, 1998), it can be said that the hypothesis that students' emotion regulation skills will increase indirectly as the grade level increases are partially confirmed. When the studies in the literature are examined, it is seen that there are a limited number of studies related to this finding of the research. Among these studies, Aslan and Tunç (2019) compared typically developing peers and gifted students according to the grade level variable and concluded that as the grade level of gifted students increased, their ability to express and regulate emotions increased significantly. Similarly, Tercan and Yıldız-Bıçakçı (2022) found that as the age of students increased, their scores on the emotion manipulation subscale increased. On the other hand, some studies (Büyükcünal-Göyçek, 2019; Esen, 2020; Koca, 2019) concluded that the emotion regulation scale scores of gifted students didn't show a statistically significant difference according to the age and grade levels of the students. However, although we divided the students into three categories, second, third, and fourth grade, it can be thought that the fact that students of the same age are in different grade levels may cause unstable results in this study finding.

Another study finding examined whether the emotion regulation skills of gifted students showed a statistically significant difference according to the number of siblings. The emotional regulation skills of

gifted students didn't show a significant difference in the number of siblings. In other words, the mean total scores of the students who are only children or have different numbers of siblings are close to each other. There is no research in the literature on whether emotion regulation skill levels of gifted students change according to the number of siblings. Siblings in the family can be considered the first person with whom the child socializes and plays games after the parents. It is thought that they are essential in terms of being the person who provide socialization experiences before school because their age is close to their age compared to their parents. They are thought to provide the student with specific socialization skills. However, the fact that gifted individuals prefer to spend time with individuals older than their chronological age (Cross, 2016) may have neutralized sibling numbers. In conclusion, the results of the validity and reliability studies of the Türkiye form of the ERSC, which consists of four dimensions: anger, fear, exuberance, and sadness, reveal that this measurement tool has sufficient psychometric values in determining the emotion regulation skills of gifted students. It can be said that the scale in question is a valuable measurement tool for psychological counselors working in formal education and science and art centers to determine students' emotion regulation skill levels.

Considering the suggestions to be mentioned within the scope of this study, the validity and reliability results of this study, whose psychometric properties were examined for gifted primary school students, can be examined for gifted students at different levels by expanding the scope of the sample. In addition, this adapted measurement tool can determine the criterion-related validity of measurement tools in which the emotion regulation skills of gifted students are determined based on observation. In addition, studies can be conducted to examine the emotion regulation skills of gifted students and their peers with normal development comparatively. In addition, the ERSC is a measurement tool that can be used as a pretest-posttest to determine the effectiveness of psychoeducation programs in preparing to improve the emotion regulation skills of gifted students.

When we look at the limitations of this study, first of all, the researchers didn't carry out the application process for the measurement tools; they informed the psychological counselors in the science and art center about the process and collected the data through them. The collected data were sent to the researchers via cargo. Another limitation of the study is that the sample consists of seven provinces (Ankara, Antalya, Diyarbakır, Düzce, İstanbul, Kahramanmaraş, Van). In addition, it is limited to volunteer elementary school students studying in science and art centers whose parents are permitted to participate in the study.

#### **Author Contribution Rates**

The authors contributed equally to the study.

#### **Ethical Declaration**

All rules included in the "Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions" have been adhered to, and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" included in the second section of the Directive have been implemented.

#### **Conflict Statement**

The author declares no competing interests.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

İnsan yaşamının en temel unsurlarından birisi olan duygular, bireylerin düşünce, davranış ve ilişkileriyle sıkı sıkıya bağlıdır. Duygular yaşamla birlikte başlamakta ve insan ömrünün sonuna kadar gelişip zenginleşmektedir. Her yeni güne uyandıığımız andan itibaren duygular hissetmeye başlarız ve gün içerisinde duygularımızın etkinleştiği pek çok an yaşarız. Dolayısıyla duygular yaşamamızın ayrılmaz bir parçası olan dinamik bir kavramı olduğu söylenebilir (Kuzucu, 2021). Duyguları yaşamamız için önemli hale getiren unsurlardan birisi de bedenimizde neler olduğu, nelerden hoşlanıp nelerden rahatsız olduğumuza ilişkin bize bilgi vermesi ve karar alma süreçlerini etkilemesidir. Duyguların insan hayatında pek çok işlevi olmakla birlikte en temel işlevinin, bize neyin önemli olduğunu veya işlerin yolunda olup olmadığını söylemesidir (Greenberg, 2017). Buna paralel olarak, duyguların hangi ihtiyaçların karşılandığı ya da hangilerinin karşılanmadığına ilişkin bilgi veren somatik ipuçları olabileceği belirtilmektedir (Gross ve Munoz, 1995). Bunun yanında, duyguların diğer kişilerle ilişki başlatma, sürdürme ve ilişki durumlarını gözden geçirerek sonlandırma kararı almasında belirleyici olduğu vurgulanmaktadır (Greenberg, 2017). Aynı zamanda duygular, karşılaştığımız kişinin sınırlarımızı ihlal edip etmediği bilgisinin yanında ne kadar güvenilir ya da tehlikeli olduğuna ilişkin bilgiler sağlaması bakımından da önemlidir. Genel çerçevede insanların kendini koruması ve hayatta kalmasını sağlayacak aksiyonları almasını sağlaması bakımından son derece elzemdir (Greenberg, 2018). Dolayısıyla duyguların genel işlevinin hayatta kalma ve topluma uyum sağlamak olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, duygular insan hayatı için her zaman uyum sağlayıcı işlev görmeyebilir. Uyum sağlayıcı işlevselliğin sağlanması için gerekli koşullardan birisi duyguları başarılı biçimde düzenleyebilmektir. Bireylerin yaşadıkları duyguların yıkıcı etkileriyle baş edebilmesi ve uyum sağlama potansiyelini artırması için, duygularını, duyguları deneyimleme ve duygularını ifade etme şeklini düzenleyebilmesi gerekmektedir (Gross vd. 2006).

Duygu düzenleme en genel anlamda, bireylerin sahip olduğu duyguları, sahip olma zamanlarını, duyguları deneyimleme ve ifade etme süreçlerini etkilemek için yaptıkları girişim olarak ifade edilmektedir (Gross, 1998; Gross, 2006). Duygu düzenleme süreçleri otomatik veya kontrollü, içsel veya dışsal, bilinçli veya bilinçsiz olabilir ve duygu üretim sürecinin bir veya daha fazla noktasında kendini gösterebilir (Gross, 1998; Gross ve Jazaieri, 2014). Duyguları düzenleyememenin psikopatolojinin merkezinde yer aldığı (Gross ve Munoz, 1995), yaşanan sosyal zorluklar ve fiziksel rahatsızlıklarla ilişkilendirilebileceği (Gross ve Thompson, 2007) düşünüldüğünde, duygu düzenleme kavramının ruh sağlığı çalışmalarında önemli bir yer kapladığı söylenebilir.

Duygu düzenleme becerisi gelişmiş çocukların, daha az içselleştirme ve dışsallaştırma semptomları sergiledikleri (Eisenberg vd., 2001), depresyon ve kaygı belirtilerinin az olduğu (Daniel vd. 2020), sorunlarını daha başarılı biçimde yönetebildikleri (Monopoli ve Kingston, 2012), akademik olarak daha başarılı oldukları (Kwon vd. 2016), akranları tarafından kabul gördükleri ve kendilerini sosyal olarak daha yetkin algıladıkları belirtilmektedir (Gülgez, 2018; Maughan vd., 2007). Duygu düzenleme becerisini kazanamamış çocuklar ise kaygı, saldırganlık, yeme patolojisi (McLaughlin vd., 2011) ve travma gelişimine yatkınlığının artması (Pencea vd. 2020) gibi psikopatoloji ve sağlık sorunları ile ilişkilendirilmiştir. Dolayısıyla duygu düzenleme becerisini kazanmak sosyal yetkinlik kazanma, sorunlarını yönetme, akademik başarıyı elde etme ve kaygı, depresyon belirtilerinin azalması gibi pek çok yönden çocukların gelişiminin desteklenmesi, bu becerilerin kazanılmasının önemini ortaya koymaktadır. Ancak öğrencilerin gelişim sürecinden ve bireysel farklılıklarından kaynaklı alacakları birtakım tanılar onların sosyal ve duygusal gelişim süreçlerini etkilemektedir. Özel yetenekli birey tanısı almanın, söz konusu zorlaştırıcı etkenlerden birisi olduğu söylenebilir.

Özel yetenekli öğrencilerin genellikle biyolojik yaşından daha olgun davranışlar sergilemesi sosyal-duygusal gelişim alanında akranlarından önde olduğu ve yardıma ihtiyacı olmadığı yönünde yanlış bir inanişâ neden olmakta (Bailey, 2007; Majid ve Alias, 2010), onların duygusal gelişimlerinin ihmal



edilmesine yol açmaktadır. Oysaki özel yetenekli öğrenciler olağan gelişim gösteren akranlarının yaşadığı gelişimsel problemlere ek olarak onlardan farklı bir takım sosyal duygusal özellikler (Adalet anlayışı, duygusal yoğunluk, hassasiyet, mükemmeliyetçilik, senkronize olmayan gelişim) göstermektedirler (Siaud-Facchin, 2018; Wiley, 2016; Yılmaz, 2015). Benzer şekilde, öğrencilerin özelliklerine uygun eğitim ortamları oluşturulmadığında kırılmalı, iyi kalpli ve sabırlı öğrencilerin, sınırlı, sabırsız ve uyum sağlamakta zorlanan çocuklar haline gelebileceği belirtilmektedir (Robinson, 2008). Dolayısıyla özel yetenek tanısı alınan öğrencilerin sosyal ve duygusal deneyimlerine karmaşık bir katman daha eklemesinin (Mendaglio, 2012) duygu düzenleme becerisini özel yetenekli öğrenciler için daha önemli hale getirmektedir.

Renzulli (1978) tarafından akranlarına kıyasla ortalama üstü yetenek, yaratıcılık ve motivasyon ya da göreve bağlılık; Kirk Gallagher ve Coleman (2017) tarafından da zihinsel, yaratıcılık veya sanat alanında akranlarına kıyasla yüksek derecede başarı sergileyen, sıra dışı bir liderlik kapasitesine sahip bireyler olarak tanımlanan özel yetenekli öğrencilerin, duygusal dünyası akranlarından farklılık göstermektedir. Özel yetenekli öğrenciler; sevinç, üzüntü, heyecan ve hayal kırıklıklarını daha derin ve yoğun yaşamalarından dolayı duygusal bakımdan kırılmalı olmaktadır. Bununla birlikte özel yetenekli bireyler, etrafındaki diğer kişilere ve çevresinde yaşanan sosyal sorunlara karşı daha duyarlı olabilmektedirler. Diğer insanlar için önemsiz sayılabilecek bazı ayrıntıların onlar için ciddi sorun yaratma potansiyeli vardır (Fonseca, 2011; Siaud-Facchin, 2018). Mükemmeliyetçilik özellikleri düşünüldüğünde, bu öğrenciler hem kendileri hem de akran, ebeveyn ve öğretmen gibi çevresindeki diğer kişiler için yüksek standartlar belirleyebilmekte hatta gerçekçi olmayan beklentilere girebilmektedir (Yılmaz, 2015). Özel yetenekli öğrencilerin gerçekçi olmayan beklentilerinin hem sosyal çevresiyle iletişimi bozabileceği hem de özgüven sorunları yaşamasına neden olabileceği söylenebilir. Shore ve arkadaşları (2019), özel yetenekli öğrencilerin çevresinde lider olarak algılandığı durumlarda bile arkadaşları tarafından daha az takdir edildiklerini ve yalnızlık hissettiklerini belirtmiştir. Tüm bunlara ek olarak, özel yetenekli öğrencilerin tamamı olmasa da çoğunluğu özel yetenekliliği sosyal bir güçlük olarak değerlendirmektedirler (Coleman ve Cross, 2014). Bunun yanı sıra, özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal sorunlar yaşamasının en önemli sebeplerinden birisi de öğrencilerin bilişsel, duygusal ve fiziksel gelişimlerinin farklı hızlarda ilerlemesidir. Senkronize olmayan gelişim olarak tanımlanan bu süreç öğrencinin içsel çatışmalar yaşamasına ve yaşlılarıyla ilişki kurmada zorluklar yaşamasına yol açabilmektedir (Wiley, 2016; Yılmaz, 2015). Tüm bu özelliklerin, özel yetenekli öğrencilerin sosyal ilişkilerinde sorunlara neden olmakla birlikte, öğrenciler uyum sağlayabilmek amacıyla yeteneklerini, yaratıcılıklarını, ilgi ve isteklerini bastırıp “herkes gibi olma” eğilimde olabilmektedirler (Robinson, 2008).

Akranlarıyla karşılaştırıldığında özel yetenekli öğrenciler duyguları çok derin ve yoğun düzeyde yaşamakta, küresel sorunların çözümüne ilişkin akranlarından daha fazla kafa yormaktadırlar. Bu durum onların duygusal kırılmalılığını artırmakta ve baş etme becerilerini olumsuz etkileyebilmektedir (Fonseca, 2011; Ryan, 2001; Siaud-Facchin, 2018). Özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal sorunları derinleştiren bir diğer konu da bu öğrencilerin özelliklerine uygun eğitim ve öğrenme ortamları sunulmamasıdır. Destekleyici olmayan öğrenme ortamları bilişsel özellikler kadar sosyal duygusal gelişim açısından da akranlarıyla karşılaştırıldığında özel yetenekli öğrenciler için daha fazla risk teşkil etmektedir (Reis ve Renzulli, 2004). Nitekim Özden (2015), araştırmasında özel yetenekli öğrencilerin olağan gelişim sergileyen akranlarıyla karşılaştırıldığında, duygu düzenleme becerilerinin daha zayıf olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Tieso (2007), aşırı duyarlılığın özel yetenekli öğrencileri akranlarından ayıran önemli bir faktör olduğunu vurgulamıştır. Ergenlik dönemi öncesinde özel yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarını ebeveyn görüşlerine dayalı olarak belirlemeyi temel alan araştırmada aşırı duyarlılık, mükemmeliyetçilik ve sınırlı olma halinin özel yetenekli bireylerin en fazla yaşadığı konu başlıkları olduğu ortaya konmuştur (Altan ve Yazıcı, 2018). Bunun yanı sıra, Filipinli özel yetenekli çocuklarda da mükemmeliyetçilik, aşırı heyecanlanma ve aşırı duyarlılığın ön plana çıkan sosyal ve duygusal özellikler olduğu belirtilmektedir (Garces-Bacsal, 2011). Bununla birlikte, Yavuz ve Yukay Yüksel (2021), özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme güçlüğü ile öz düzenleme beceri puanları arasında negatif korelasyon olduğunu belirtmiştir. Diğer bir deyişle duygu düzenleme becerilerini edinmemiş özel yetenekli öğrencilerin duygu yönetim becerileri konusunda desteğe ihtiyacı olduğu söylenebilir. BİLSEM öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak özel yetenekli öğrencilerin sosyal ve duygusal özelliklerini incelediği araştırmada ise, özel yetenekli öğrencilerin

duygu ve hislerinin güçlü olmasının onların belirgin özellikleri olduğu vurgulanmıştır (Levent, 2012). Tüm bunlardan hareketle duygu düzenleme becerisi zayıf özel yetenekli öğrencilerin yaşamın ilk yıllarında belirlenmesi ve bu beceriyi kazanmalarına ilişkin çalışmalar yapılmasının onların potansiyellerini gerçekleştirmelerine önemli katkı sağlayacağı söylenebilir. Ayrıca özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerini etkileyen sosyodemografik değişkenlerin de öğrencilere sunulan psikolojik danışma ve rehberlik hizmetlerini şekillendirebileceği söylenebilir.

Alanyazında duygu düzenleme becerilerini etkileyen sosyodemografik değişkenlere bakıldığında özel yetenekli öğrencilerin cinsiyetlerine göre, duygusal zekâ (Al-Onizat, 2012; Uyaroğlu, 2011; Şentürk, 2024) ve duygu düzenleme beceri düzeylerinde fark olduğu bulunmuştur (Altan, 2006; Esisenberg vd. 1998). Esisenberg ve arkadaşları (1998), bu farkın ebeveynlerin benimsemiş olduğu duygu sosyalleştirme süreçlerinden kaynaklanabileceğini belirtmiştir. Nitekim ilkökul düzeyindeki kız öğrencilerin erkeklere göre duygularını düzenleme konusunda daha uyumlu olduğu (Schlesier vd., 2019) ve öğrencilerin duygu manipülasyonu puanlarının fark gösterdiği (Tercan ve Yıldız Bıçakçı, 2022) vurgulamaktadır. Bununla birlikte kadınların duygusal alandaki aşırı uyarılmışlık (overexcitability) puanlarının erkeklere göre yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (He ve Wong, 2014; Souza, 2021). Diğer taraftan özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinde cinsiyetlerinin fark oluşturmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar da yer almaktadır (Aslan ve Tunç, 2019). Benzer şekilde alanyazında yaş ve sınıf seviyesine göre öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinde fark olduğunu vurgulayan araştırmalar olduğu gibi (Aslan ve Tunç, 2019; Bozkurt Yükçü ve Demircioğlu, 2017), sınıf seviyesinin duygu düzenleme beceri düzeylerini etkileyen bir değişken olmadığını ifade eden araştırmalar (Bozkurt Yükçü ve Demircioğlu, 2017; Esen, 2020; Koca, 2019) da bulunmaktadır. Saygılı (2015), özel yetenekli öğrencilerin duygusal zekâ düzeylerini etkileyen faktörleri ele aldığı araştırmasında özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyesine göre duygusal farkındalık ve duyguların ifadesini de içeren duygusal zekâ puanlarında fark olmadığını belirtmiştir. Kardeş sayısına göre özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerini ele alan araştırmalara bakıldığında ise sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Şentürk (2024), özel yetenek tanıdığı alan ve almayan öğrencilerin sosyal beceri ve duygusal zekâlarını incelediği araştırmasında kardeş sayısının özel yetenekli öğrencilerin duygusal farkındalık ve duyguları yönetme düzeyi açısından fark oluşturmadığını ifade etmiştir. Buna karşın Uyaroğlu (2011) ise kardeş sayısı arttıkça özel yetenekli öğrencilerin ve duygusal zekâ ve empati düzeyi puanlarının azaldığını belirtmiştir. Dolayısıyla özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerini etkileyen sosyodemografik değişkenlerin ve duygu düzenleme beceri düzeylerinin öğrenciler henüz ilkökul düzeyindeyken belirlenmesinin önleyici rehberlik ve psikolojik danışma hizmetlerinin sunulması bakımından önemli olacağı düşünülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde, özel yetenekli ilkökul öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerini kendi bildirimlerine dayalı olarak ölçmeye yönelik bir ölçme aracı rastlanmamıştır. Alanyazında var olan ölçekler (Gülgez, 2018; Kapçı vd., 2019), ilkökul grubundaki öğrencilerin duygularının değerlendirilmesi için ebeveyn görüşlerini temel almakta ve çocukların duygu düzenleme becerileri ebeveynlerin görüşleriyle sınırlı kalmaktadır. Rydell ve arkadaşları (2007), tarafından geliştirilen, Tatlı Harmancı ve Güngör Aytar (2023) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan Çocuklar için Duygu Düzenleme Ölçeğinin (ÇDDÖ) ise çocukların duygu düzenleme becerilerinin kendi bildirimine dayalı ölçmesi bakımından önemli olduğu söylenebilir. Duygu düzenleme becerilerine ilişkin bireylerin kendi algı ve deneyimlerini yansıtması diğer bir deyişle ölçülen özelliğe ilişkin doğrudan bilgi sağlamanın öz bildirim ölçeklerinin avantajları arasında yer aldığı söylenebilir. Bunun yanı sıra Zeman ve arkadaşları (2001), çocukların duygu dünyasının yetişkinlerce değerlendirildiği çalışmasında, gözlemciler arasında uyumun hiç olmadığını veya çok düşük olduğunu belirtmiştir. Diğer bir deyişle yapılan gözlemler öğrencilerin duygu dünyasına ilişkin farklı sonuçlar doğurabilmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin duygu düzenleme becerileri konusunda kendi algılarını belirlemek, duygusal süreçlerini anlamak ve öğrencilere bu doğrultuda sunulacak önleyici/iyileştirici rehberlik ve psikolojik danışma hizmetlerinin şekillendirilmesi açısından yararlı olabilir. Duygularını derin ve yoğun biçimde yaşayan özel yetenekli bireylerin duygularını yönetme becerilerini kazanması (Bailey, 2008; Siaud- Facchin, 2018; Wiley, 2016) yaşayacakları sosyal ve duygusal sorunları önleyici bir nitelik sağlayarak potansiyellerini tam olarak gerçekleştirmelerine yardımcı olabileceği söylenebilir. Bu sebeple, bu çalışmada özel yetenekli ilkökul öğrencilerinin duygu düzenleme beceri

düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Çocuklar İçin Duygu Düzenleme Ölçeğinin uyarlama çalışmalarının yapılması planlanmıştır. Bununla birlikte özel yetenekli öğrencilerin kendi bildirimine dayalı olarak duygu düzenleme becerilerini belirleyen bu ölçme aracından elde edilen sonuçların, gözleme dayalı ölçme araçlarından elde edilen verilerle birlikte kullanılması sonuçların güvenilirliğini artırmaktadır. Bu kapsamda özel yetenekli öğrencilere uyarlaması yapılan bu ölçme aracının alanyazındaki boşluğu dolduracağı ifade edilebilir. Dolayısıyla bu çalışmada, Çocuklar İçin Duygu Düzenleme Ölçeğinin, özel yetenekli öğrencilerle kullanmada ne kadar geçerli ve güvenilir bir araç olduğu ve özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinin demografik özelliklere göre ne derece değişti sorularına yanıt aranmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin ölçülebilmesi amacıyla uyarlanan ölçme aracının özel yetenekli ilkokul öğrencileri için psikometrik özelliklerini inceleyen nicel bir çalışmasıdır. Bununla birlikte özel yetenekli öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi ve kardeş sayısı gibi demografik özelliklere göre duygu düzenleme beceri düzeylerinin değişiklik gösterip göstermediğini inceleyen bir nedensel karşılaştırma çalışmasıdır (Fraenkel vd. 2012).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin farklı yerlerindeki bilim ve sanat merkezlerinde (BİLSEM) öğrenim gören 501 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada analizlerin gerçekleştirilmesi amacıyla toplam 568 öğrenciden veri toplanmış olmasına rağmen 67 öğrencinin eksik cevaplandıkları için kayıp veri olarak değerlendirilmiştir. BİLSEM öğrencilerinin %44,5'i (n= 223) kız, %55,5'i (n= 278) ise erkektir. Öğrencilerin yaşları 7 ile 11 arasında değişmektedir. Devam ettikleri sınıf düzeyleri incelendiğinde ise öğrencilerin 98'i (%19,6) ilkokul ikinci sınıf, 223'ü (%44,5) ilkokul üçüncü sınıf ve 179'u (%35,9) ilkokul dördüncü sınıf öğrencisidir. Çalışmaya katılan öğrencilerin eğitime devam ettikleri iller incelendiğinde ise Ankara, Antalya, Diyarbakır, Düzce İstanbul, Kahramanmaraş ve Van olmak üzere toplam yedi ilden katılım sağlandığı görülmekte olup katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir. Söz konusu örneklemin belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme (convenience sampling), araştırma kapsamında uygun olan ve istekli öğrencilerin alındığı örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk, 2013).

**Tablo 1**

*Araştırmaya Katılan Özel Yetenekli Öğrencilerin Sosyo-Demografik Özelliklerin Dağılımı*

Değişken	Kategori	N	%
Cinsiyet	Kız Öğrenci	223	44.5
	Erkek Öğrenci	278	55.5
Sınıf Düzeyi	2. Sınıf	98	19.6
	3. Sınıf	223	44.5
	4. Sınıf	179	35.9
Yaş	7 Yaş	21	4.2
	8 Yaş	139	27.7
	9 Yaş	203	40.5
	10 Yaş	114	22.8
	11 Yaş	24	4.8
İl	Ankara	257	51.3
	Antalya	34	6.8
	Diyarbakır	44	8.8
	Düzce	23	4.6
	İstanbul	85	17
	Kahramanmaraş	12	2.4
	Van	46	9.2
Anne Çalışma Durumu	Çalışıyor	312	62.3

	Çalışmıyor	189	37.7
Baba Çalışma Durumu	Çalışıyor	487	97.2
	Çalışmıyor	14	2.8
Kardeş Sayısı	0	82	16.4
	1 kardeş	275	54.9
	2 kardeş	110	22
	3 kardeş	21	4.2
	4 kardeş	8	1.6
	5 ve daha fazla	3	.6
	Boş bırakan	2	.4
<b>Toplam</b>		501	100

### Kullanılan Veri Toplama Araçları

#### Çocuklar için Duygu Düzenleme Ölçeği (ÇDDÖ)

Çocuklar için Duygu Düzenleme Ölçeği, Rydell ve arkadaşları (2007) tarafından çocukların duygu düzenleme becerilerinin kendi bildirimlerine dayalı olarak değerlendirilmesinin önemli olduğu düşüncesiyle geliştirilmiştir. Söz konusu ölçme aracının Türk kültürüne uyarlaması Tatlı Harmancı ve Güngör Aytar (2023) tarafından yapılmıştır. Dörtlü Likert tipi (Benim için hiç uygun değil= 1, Benim için tamamen uygun= 4) olan bu ölçme aracı korku, öfke, üzüntü ve heyecan olmak üzere dört alt boyut ve toplam 29 maddeden oluşmaktadır. Bununla birlikte ölçme aracında tersten puanlanması gereken 7 madde yer almaktadır. Toplam puan üzerinden değerlendirilen bu ölçekten alınabilecek puanlar 29 ile 116 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan düşük puan, duygu düzenleme becerisinin zayıf olduğuna, ölçekten alınan puanın yüksek olması ise duygu düzenleme becerisine sahip olduğuna işaret etmektedir.

Rydell ve arkadaşları (2007), tarafından geliştirilen orijinal ölçeğin psikometrik özellikleri incelendiğinde, Cronbach Alpha değerlerinin öfke alt boyutu için .77, heyecan alt boyutu için .57, korku alt boyutu için .61 ve üzümlük alt boyutu için .71 olduğu bulunmuştur. Bunun birlikte ölçeğin tüm maddelerinin dahil olduğu analiz sonucunda Cronbach Alpha değeri ise .85 olarak hesaplanmıştır. Tatlı Harmancı ve Güngör Aytar (2023), bu ölçme aracını Türk kültürüne uyarlayarak psikometrik özelliklerini incelemiştir. Yapı geçerliğini belirlemeye yönelik yapılan birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uyum indeksleri ( $\chi^2=3,736$ , RMSEA=0,069, NNFI=0,91, CFI=0,92, SRMR=0,061) ve ikinci düzey doğrulayıcı uyum indeksleri ( $\chi^2=3,686$ , RMSEA=0,068, NNFI=0,91, CFI=0,92, SRMR=0,060) incelendiğinde, ÇDDÖ' nün çocukların duygu düzenleme beceri düzeylerini belirlemede geçerli bir ölçme aracı olduğu belirtilmiştir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısının belirlenebilmesi amacıyla McDonald Omega ve Tabakalı Cronbach Alpha katsayıları incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda McDonald Omega güvenilirlik katsayıları alt boyutlardan öfke için .75, korku için .68, heyecan için .64, üzümlük için .73 olarak belirlenmiştir. Ayrıca ÇDDÖ' nün tüm maddelerine ait Cronbach  $\alpha$  katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır. Buna ek olarak, ÇDDÖ' nün test-tekrar test güvenilirlik katsayısı incelemek için Pearson korelasyon katsayısına bakılmıştır. ÇDDÖ' nün alt boyutları için hesaplanan Pearson korelasyon katsayıları sırayla öfke için .74; heyecan için .63; korku için .85 ve üzümlük için .71 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin tamamına ait test-tekrar test güvenilirlik katsayısının .79 olduğu bulunmuştur (Tatlı Harmancı ve Güngör Aytar, 2023).

#### Verilerin Analizi

Duygu düzenleme ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının incelenmesi amacıyla BİLESEM' de görev yapan okul psikolojik danışmanları aracılığıyla kâğıt kalem yöntemiyle toplanan veriler uç değerler ve normallik varsayımları açısından incelenmiştir. ÇDDÖ' den elde edilen puanların normalliği, basıklık ve çarpıklık katsayıları ile histogram grafiklerine bakılarak incelenmiştir. Ölçeğin geçerlik analizlerinin yapılabilmesi için AMOS 23 paket programı, güvenilirlik analizlerinin yapılması için ise SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Ölçeğin yapı-kavram geçerliğini incelemek için kullanılan doğrulayıcı faktör analizi, faktör analizi üzerine kurulu hipotezlerin test edilmesi amacıyla kullanılan bir tekniktir (Çokluk vd., 2014). Bunun yanında, ölçeğin güvenilirlik katsayıları için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayılarına bakılmıştır. Özel yetenekli öğrencilerin cinsiyetine göre duygu düzenleme becerilerinde manidar bir fark olup olmadığını

belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t testi; özel yetenekli öğrencilerin sınıf düzeyine ve kardeş sayısına göre duygu düzenleme becerilerindeki manidar değişimi incelemek amacıyla ANOVA analiz yönteminden yararlanılmıştır.

### Ölçek Uyarlama Sürecince Takip Edilen Etik İlkeler

Ölçeğin özel yetenekli öğrenciler için uyarlamasının yapılabilmesi için öncelikle ölçeği geliştiren yazarlardan elektronik posta yoluyla gerekli izin alınmıştır. Araştırmada veri toplamak için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan (15/12/2023 tarih ve E-66777842-300-00003257342) ve Mili Eğitim Bakanlığı'ndan (02.01.2024 tarih ve E-27250534-605.01-93366421 sayılı izin) gerekli izinler alınmıştır. Katılımcılar ölçme aracını doldurmadan önce gönüllü katılım formu aracılığıyla bilgilendirilmiş, hem velinin izni alınmış hem de gönüllülük esası ve öğrencinin istediği zaman çalışmadan ayrılabilceği vurgulanmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde öncelikli olarak ÇDDÖ' nün geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Ek olarak özel yetenekli öğrencilerin demografik özelliklerine (Cinsiyet, sınıf düzeyi ve kardeş sayısı) göre duygu düzenleme becerileri düzeylerinde manidar bir fark olup olmadığına ilişkin bulgular sunulmuştur.

Bu bölümde Rydell ve arkadaşları (2007) tarafından geliştirilen ve Tatlı Harmancı ve Güngör Aytaç (2023) tarafından olağan gelişim gösteren 8-12 yaş arasındaki bireyler için Türk kültürüne uyarlanan Çocuklar için Duygu Düzenleme Ölçeğinin BİLSEM' lerde eğitim gören özel yetenekli öğrencilere uyarlama çalışmasına ilişkin bulgular sunulmuştur. Öncelikle ölçeğin psikometrik özelliklerinin inceleneceği özel yetenekli öğrenci grubu ile deneme uygulaması yapılmıştır. Bu deneme uygulaması yedisi kız, beşi erkek olmak üzere 7-10 yaş grubundan toplam 12 özel yetenekli öğrenciye uygulanmıştır. Deneme uygulaması sürecinde öğrencilerin dikkat süresi, ölçeği doldurma süreci, ölçeğin maddelerinin anlaşılma düzeyleri gözlemlenmiştir. Söz konusu konulara ilişkin bir sorun gözlemlenmediği için ölçeğin özel yetenekli öğrencilere uygulama aşamasına geçilmiştir.

### ÇDDÖ' nün Geçerlik çalışmaları

Çocuklar için Duygu Düzenleme Ölçeğinin yapı kavram geçerliğinin belirlenmesi amacıyla, ölçeğin orijinal çalışmasında elde edilen dört faktörlü, 29 maddenin yer aldığı yapının doğrulanıp doğrulanmadığının belirlenmesi amacıyla DFA uygulanmıştır. Bu çalışma kapsamında yapılan DFA için Ki-kare/serbestlik derecesi değeri, Incremental Fit Index (IFI), Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Standardized Root Mean Squared Residual (SRMR), Tucker-Lewis Fit Index (TLI), Goodness of Fit Index (GFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), ve Root Comparative Fit Index (CFI), uyum indeksleri incelenmiştir. DFA analizi sonucunda modele ilişkin elde edilen uyum katsayıları Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2**

*ÇDDÖ Birinci Düzey DFA Sonucu Elde Edilen Uyum Katsayıları*

Model Uyum Düzeyi	$\chi^2$	sd	$\chi^2/sd$	GFI	AGFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
Mükemmel Uyum			$\leq 2$	$\geq 0.95$	$\geq 0.90$	$\geq 0.95$	$\geq 0.95$	$\geq 0.95$	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$
İyi Uyum			$\leq 5$	$\geq 0.85$	$\geq 0.80$	$\geq 0.90$	$\geq 0.90$	$\geq 0.90$	$\leq 0.08$	$\leq 0.08$
Orijinal Ölçek			3.67	-	-	-	-	.92	.068	.060
Kestirimler	1001.95	368	2.72	.87	.84	.85	.83	.85	.059	.053

Not: Model uyumuna karar verilirken esas alınan kaynaklar: Anderson ve Gerbing, 1984; Brown, 2015; Çokluk vd., 2014; Marsh vd.,1988; Tabachnick ve Fidel, 2007.

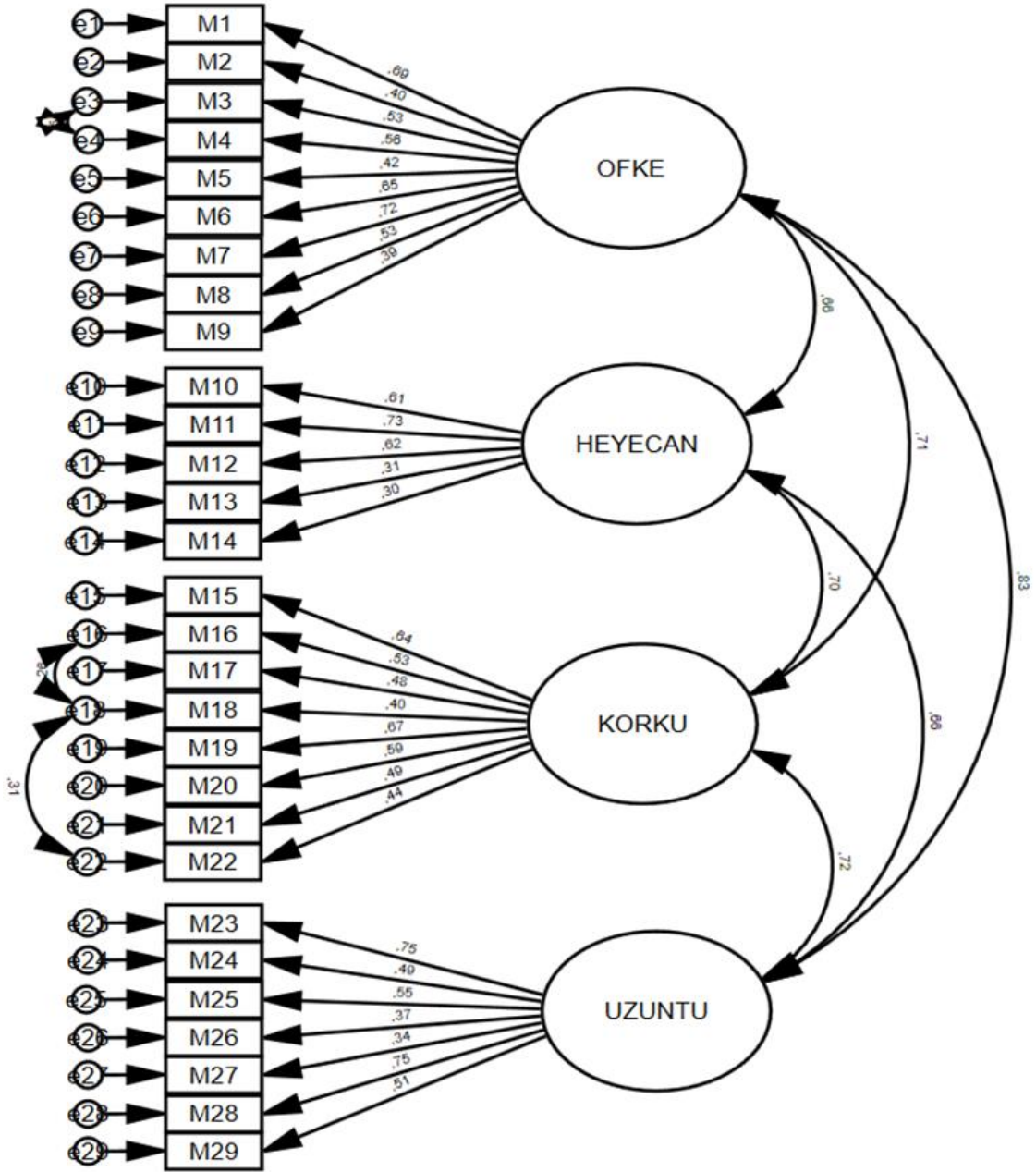
Model veri uyumuna ait kestirimlerden  $\chi^2=1001.95$ , (sd=368), olarak hesaplanmıştır. Çokluk ve arkadaşları (2014), modelin işaret ettiği kovaryans matrisi ile örneklemden elde edilen kovaryans matrisi arasında fark olup olmadığını belirlemek için ki-kare değerinin kullanılabilceğini belirtmiştir. Yapılan

analiz sonucunda, modelin uyum sağlaması için ki-kare değerinin anlamlı olmaması gözlemlenmektedir. Bununla birlikte ki-kare değerinin büyük örneklemelerden etkilendiği göz önüne alındığında, ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranına bakmanın daha anlamlı olacağı belirtilmektedir.  $\chi^2/sd$  oranının 3'ün altında olması iyi bir model veri uyumunu göstermektedir. Analiz sonucunda  $\chi^2/sd$  oranı 2.72 olarak bulunmuş olup bu sonuç iyi bir uyuma karşılık gelmektedir (Büyüköztürk, 2013; Çokluk vd. 2014; Tabachnick ve Fidel, 2007). Bu sonuçlara ulaşabilmek amacıyla DFA sonucunda yapılan analiz doğrultusunda önerilen modifikasyon indeksleri incelenmiş (3. ve 4. madde; 16. ve 18. madde ve 18 ve 22. madde) aralarında korelasyon olduğu ve hata varyansları arasında ilişki bulunan modifikasyonlar gerçekleştirilerek analizler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1'de yer alan uyum indeksi değerleri incelendiğinde, GFI=.87, AGFI=.84 IFI=.85, CFI=.85, RMSEA=.059, SRMR=.053 olarak elde edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen değerler göz önüne alındığında bazı uyum indeksleri ( $\chi^2 /sd$ , RMSEA, SRMR) iyi bir model veri uyumunu gösterirken (Çokluk vd., 2014) bazı uyum indeksleri ise (GFI, IFI, CFI) iyiye yakın kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Anderson ve Gerbing, 1984; Marsh vd.,1988). Bununla birlikte, Doğrulayıcı Faktör Analizi çalışmalarında incelenmesi gereken bir diğer faktör de standartlaştırılmış regresyon katsayılarıdır. Açıklayıcı faktör analizinde faktör yüklerine karşılık gelen standartlaştırılmış regresyon katsayısı, -1 ile +1 arasında bir değer alabilmektedir ve +1 e yakın değerlerin elde edilmesi beklenmektedir (Koğar, 2021). Özel yetenekli öğrenciler için yapılan DFA sonucunda gözlenen değişkenlerden elde edilen standartlaştırılmış regresyon katsayılarının .30 ile .75 aralığında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, gözlenen değişkenlerin regresyon ağırlıklarının kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Tüm bu sonuçlar, ölçeğin orijinalinde ve uyarlama çalışmasında tanımlanan dört faktörlü yapının özel yetenekli öğrenciler için de doğrulandığını göstermektedir. Uyum katsayılarını ve kullanılan modifikasyonları gösteren DFA diyagramı şekil 1'de görülmektedir.

Şekil 1

ÇDDÖ Birinci Düzey DFA Diyagramı (Standartlaştırılmış Değerler)



Bu çalışma kapsamında ÇDDÖ' nün geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla incelenen diğer bir yöntem benzeşim geçerliğidir. Benzeşim geçerliği, belirli bir yapıyı ölçmek amacıyla hazırlanmış ölçeğin, bu yapıyı ne derece doğru ölçtüğü anlamına gelmektedir. Benzeşim geçerliğinin sağlanması için Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) değerinin, Bileşik Güvenilirlikten (CR) küçük olması ve AVE değerinin 0,5'ten büyük olması gerekmektedir (Sürücü ve Maslak, 2020). Benzeşim geçerliğini belirlemenin ikinci yöntemi ise AVE değerinin karekökünün, AVE, CR ve Cronbach Alfa değerinden daha küçük olmasına dayanmaktadır. CR değeri ise heterojen ancak benzer ifadelerin genel güvenilirliğini ölçmek için kullanılmakta ve 0,7'den büyük olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Çocuklar için duygular düzenleme ölçeğinin özel yetenekli öğrenciler için psikometrik özelliklerinin incelendiği bu çalışmada

benzeşim geçerliğinin belirlenmesi amacıyla hesaplanan AVE değerinin 0.30; CR değerinin ise ,92 olduğu görülmüştür. Dolayısıyla AVE değerinin belirlenen .50 den düşük olduğu ancak CR değerinin ise istenen .70 değerinden yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte AVE değerinin karekökünü (.547), CR (.92) ve Cronbach Alpha değerinden (.89) küçük olma koşulunu sağladığı ancak AVE değerinden (.30) küçük olma koşulunu sağlamadığı görülmektedir. Dolayısıyla özel yetenekli öğrencilerle çocuklar için duygu düzenleme ölçeğinin benzeşim geçerliğinin kısmi olarak sağlandığı söylenebilir.

### ÇDDÖ' nün İkinci Düzey DFA Sonuçları

Çocuklarda duygu düzenleme ölçeği birinci düzey DFA sonuçları özel yetenekli öğrenciler için doğrulandıktan sonra öfke, üzüntü, korku ve heyecan boyutlarının duygu düzenleme kavramının bileşenleri olduğunu ortaya koyabilmek amacıyla ikinci düzey DFA modeli kurulmuştur. Böylece duygu düzenleme ölçeğinin alt boyutlarının örtük bir değişken olarak duygu düzenleme kavramını açıklayıp açıklamadığı incelenmiştir. İkinci düzey DFA sonucu elde edilen uyum katsayıları incelendiğinde öncelikli olarak  $\chi^2=1001.87$  (sd=370) olarak hesaplanmış ve örneklem büyüklüğü etkisini dışarıda bırakmak için hesaplanan ki kare değerinin serbestlik derecesine oranı incelenmiştir. Analiz sonucunda  $\chi^2/sd$  oranı 2.74 olarak bulunmuş olup bu sonucun iyi bir veri-model uyumuna karşılık geldiği söylenebilir (Büyüköztürk, 2013; Çokluk vd. 2014; Tabachnick ve Fidel, 2007). Tablo 3'te ikinci düzey DFA uyum katsayıları verilmiştir. Bu tabloda verilen değerler birinci düzey DFA sonucunda da önerilen modifikasyonların gerçekleştirilmesinden sonra yapılan analiz sonuçlarını içermektedir.

**Tablo 3**

*ÇDDÖ İkinci Düzey DFA Uyum Katsayıları*

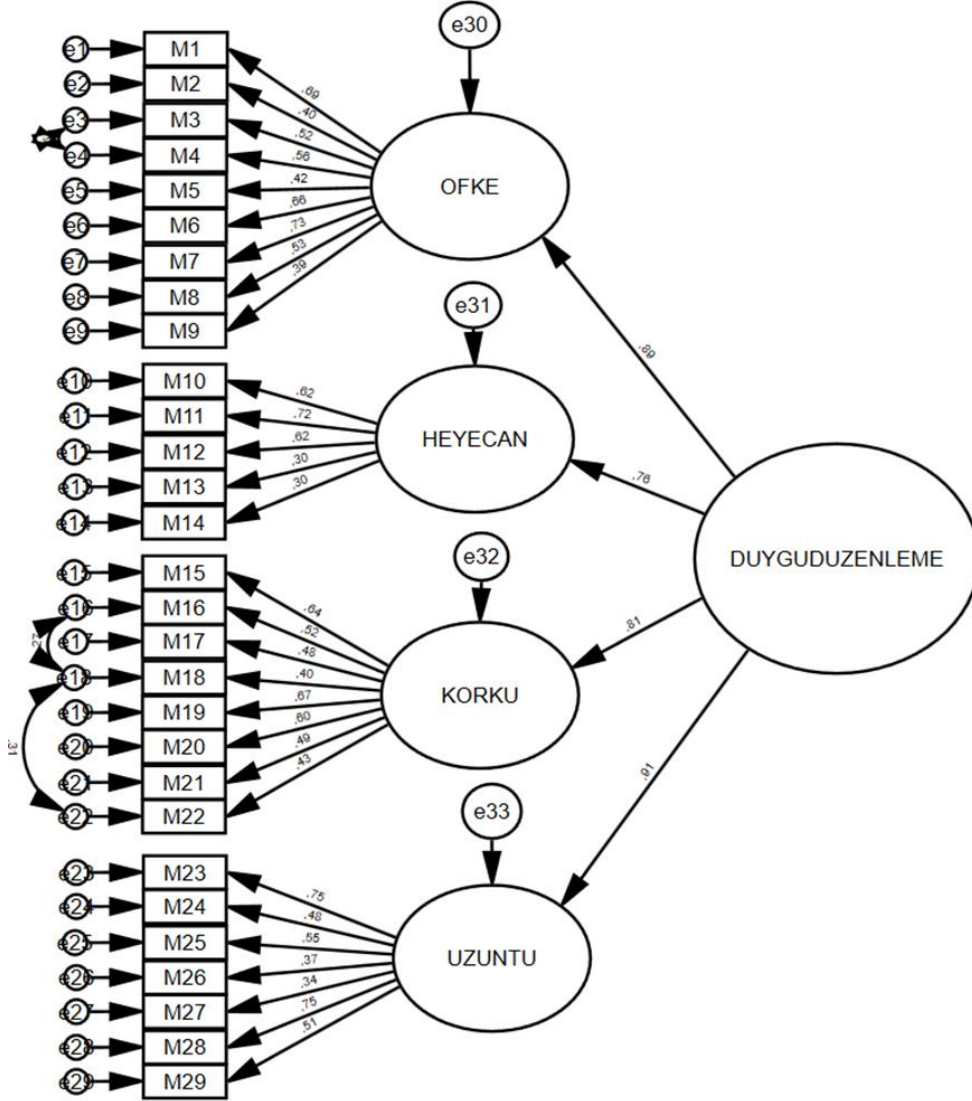
Model	$\chi^2$	sd	$\chi^2/sd$	GFI	AGFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
Kestirimler	1001.87	370	2.74	.87	.84	.85	.83	.85	.059	.054

Tablo 3'te yer alan uyum katsayısı değerleri incelendiğinde, GFI=.87, AGFI=.84 IFI=.85, CFI=.85, RMSEA=.059, SRMR= ,054 olarak elde edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 2' de verilen uyum indeksi referans değerleri göz önüne alındığında duygu düzenleme kavramının altında yer alan öfke, heyecan, korku ve üzüntü alt boyutlarına ilişkin model veri uyumunun kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir (Anderson ve Gerbing, 1984; Çokluk vd. 2014; Marsh vd.,1988). Doğrulayıcı Faktör Analizi çalışmalarında incelenmesi gereken bir diğer faktör de standartlaştırılmış regresyon katsayılarıdır. -1 ile +1 arasında değer alabilen standartlaştırılmış regresyon katsayısı açıklayıcı faktör analizindeki faktör yüklerine karşılık gelmektedir. Bununla birlikte bu değer +1'e yakın olması beklenmektedir (Koğar, 2021). Özel yetenekli öğrenciler için yapılan DFA sonucunda gözlenen değişkenlerden elde edilen standartlaştırılmış regresyon katsayılarının .30 ile .91 aralığında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla gözlenen ve gizil değişkenlerin regresyon ağırlıklarının ikinci düzey DFA için de kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Yapılan DFA sonucunda elde edilen sonuçlara ilişkin İkinci Düzey DFA diyagramı Şekil 2'de verilmektedir.



**Şekil 2**

ÇDDÖ İkinci Düzey DFA Diyagramı (Standartlaştırılmış Değerler)

**ÇDDÖ' nün Güvenirlik Sonuçları**

ÇDDÖ' nün güvenilirlik çalışmaları 501 özel yetenekli ilkokul öğrencisinden elde edilen veri seti üzerinde yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı .90 olarak bulunmuştur. Büyüköztürk (2009), güvenilirlik katsayısının .70 ve daha yüksek olmasının test puanlarının güvenilirliği için genel anlamda yeterli olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla, elde edilen güvenilirlik katsayıları, ÇDDÖ' nün özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin duygu düzenleme düzeylerini güvenle ölçebilecek nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte Rydell ve arkadaşları (2007) tarafından geliştirilen ölçeğin orijinal formuna ait güvenilirlik katsayısı .85; Tatlı-Harmancı ve Güngör Aytaç (2023) tarafından Türk Kültürüne uyarlaması yapılan ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı .89 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Cronbach Alpha değerleri incelendiğinde öfke için .78; heyecan için .62; korku için .77 ve Üzüntü için .74 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu alt boyut güvenilirlik katsayısının orijinal ölçek ve uyarlaması yapılan ölçeğin sonuçlarıyla tutarlı olduğunu göstermektedir.

**Özel Yetenekli Öğrencilerin Sosyo-demografik Değişkenlerine İlişkin Bulgular**

Araştırma kapsamında özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve kardeş sayısı demografik değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucu ulaşılan betimsel istatistiklere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir. Öncelikle özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinin cinsiyete göre manidar fark gösterip göstermediği incelenmiş ve analiz sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4**

*Cinsiyete Göre Öğrencilerin Duygu Düzenleme Beceri Düzeyi Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları*

Cinsiyet	n	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Kız	223	3.08	.44	499	1.76	.079
Erkek	278	3.00	.48			

Özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı bağımsız gruplar t testi ile incelenmiştir. Tablo 4'te verilen analiz sonuçları cinsiyete göre duygu düzenleme beceri düzeylerinde manidar bir fark olmadığını göstermiştir ( $t(499) = 1.76, p > .05$ ).

Araştırmada ele alınan bir diğer değişken öğrencilerin sınıf düzeyine ilişkin duygu düzenleme becerilerinde manidar fark olup olmadığıdır. Özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinin, devam ettikleri sınıf seviyelerine göre manidar fark gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. Tablo 5'te gösterilen ANOVA sonuçları incelendiğinde sınıf düzeyine göre özel yetenekli ilkökullü öğrencilerinin duygu düzenleme beceri düzeyleri arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir ( $F(5) = 3,90; p < 0,05$ ).

**Tablo 5**

*Sınıf Düzeylerine Göre Öğrencilerin Duygu Düzenleme Beceri Düzeyi Puanlarına İlişkin ANOVA Sonuçları*

	N	$\bar{X}$	ss	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	$\eta^2$
Sınıf düzeyi	2. sınıf	98	2.94	.41				
	3. sınıf	223	3.10	.47	1.67	2	.84	3.90
	4. sınıf	180	3.01	.48				.021
Kardeş Sayısı	Kardeş yok	82	3.04	.47				
	1 Kardeş	275	3.04	.48				
	2 Kardeş	110	3.03	.46	.025	3	.008	.038
	3 ve daha fazla Kardeş	32	3.04	.42				.990

Tablo 5'te verilen ANOVA sonuçlarında görülen sınıf düzeylerine göre, özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerindeki farkın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla örneklem gruplarının sayıları arasındaki fark fazla olduğu için post-hoc testlerinden Hochberg's GT2 kullanılmış ve sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6**

*Sınıf düzeyine göre öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeyi post-hoc testi sonuçları*

	Sınıf düzeyi	Ortalama farkı	Standart hata	p
2. sınıf	3. sınıf	-.149*	.056	.023
	4. sınıf	-.068	.058	.556
3. sınıf	2. sınıf	.149*	.056	.023
	4. sınıf	.081	.046	.223
4. sınıf	2. sınıf	.068	.058	.556
	3. sınıf	-.081	.046	.223

Tablo 6 incelendiğinde, ikinci ve üçüncü sınıfa devam eden özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeyleri arasında manidar bir fark bulunmuştur. Tablo 6 incelendiğinde, ikinci sınıfa devam eden öğrencilerin duygu düzenleme becerileri puan ortalamaları ( $\bar{X}$ = 2.94,  $ss$ =.41), üçüncü sınıfa devam eden öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeyi puan ortalamalarından ( $\bar{X}$ = 3.10,  $ss$ =.47) düşüktür. Bununla birlikte, ne ikinci ve dördüncü sınıfa devam eden öğrenciler arasında ne de üçüncü ve dördüncü sınıfa devam eden öğrencilerin duygu düzenleme becerisi puan ortalamasındaki farkın manidar olmadığı bulunmuştur.

Araştırmada ele alınan bir diğer değişken, özel yetenekli öğrencilerin kardeş sayısının onların duygu düzenleme beceri düzeylerinde fark oluşturup oluşturmayacağını belirlemektir. Bu amaçla kardeş sayısına göre öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinde manidar fark olup olmadığı ANOVA ile incelenmiştir. ANOVA analizi sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur. Bu tabloda verilen sonuçlar incelendiğinde, kardeş sayısına göre özel yetenekli ilkökul öğrencilerinin duygu düzenleme beceri puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ( $F(5)=.44$ ;  $p<.05$ ).

### Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, ilkökul düzeyinde öğrenim gören özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerini ortaya koymak amacıyla yapılan ölçek uyarlama çalışmasıdır. Ölçeğin yapı kavram geçerliğini belirleyebilmek amacıyla orijinal formunda sunulan 29 madde ve dört faktörlü yapı temel alınarak öncelikle birinci düzey DFA yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen kestirimler ve standartlaştırılmış regresyon katsayıları incelendiğinde modelin kabul edilebilir değerlere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Birinci düzey DFA sonucunda ulaşılan dört alt boyutlu modeldeki alt boyutların duygu düzenlemenin bileşenleri olup olmadığını ortaya koymak amacıyla ikinci düzey DFA yapılmıştır. Özel yetenekli öğrenciler için uyarlaması yapılan ÇDDÖ' nün ikinci düzey DFA sonuçlarına ilişkin uyum katsayısı kestirimlerinin de kabul edilebilir bir model-veri uyumuna işaret ettiği saptanmıştır. Bununla birlikte ölçeğin benzeşim geçerliğinin belirlenmesi amacıyla da AVE ve CR değerleri hesaplanmıştır. Yapılan faktör yük değerleri kullanılarak yapılan analizler sonucunda AVE değeri .50'den büyük olması koşulunu sağlamamış ancak CR değeri .70'den büyük olması koşulunu sağlamıştır. Benzeşim geçerliği için bir diğer gereklilik olan AVE değerinin karekökünün CR ve Cronbach Alpha değerinden küçük olması koşulunun (Sürücü ve Maslak, 2020) da sağlandığı görülmüştür. Tüm bunlardan hareketle Birinci ve ikinci düzey DFA ve benzeşim geçerliği analizlerinden elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda ÇDDÖ' nün özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerini belirlemede yapı kavram geçerliğine sahip bir ölçme aracı olduğu söylenebilir. Öfke, heyecan, korku ve üzüntü alt boyutlarını içeren ÇDDÖ' nün toplam puanı kullanılabilirliği gibi alt boyutlar ayrı olarak kullanılabilir.

ÇDDÖ' nün güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla Cronbach Alpha iç güvenilirlik katsayısı incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin güvenilirlik katsayısı .90 olarak belirlenmiştir. Bu sonucunda ölçeği geliştiren Rydell ve arkadaşları (2007) ölçeğin orijinal formuna ilişkin güvenilirlik katsayısını .85 olarak hesaplamışken, ölçeğin Türk kültürüne uyarlamasını yapan Tatlı Harmancı ve Güngör Aytar (2023) ölçeğin tamamına ait güvenilirlik katsayısını .89 olarak hesaplamıştır. Bununla birlikte özel yetenekli öğrenciler için ÇDDÖ' nün alt boyutlarından öfke .78, heyecan .62, korku .77 ve üzüntü .74 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısının .70 ve üzeri olması ölçme aracının güvenilirliği için yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2013). Dolayısıyla heyecan boyutunun güvenilirlik katsayısının yeterli bulunan sınırın altında yer almaktadır. Heyecan boyutundaki bu sonuçların özel yetenekli öğrencilerin olağan gelişim gösteren akranlarından farklı olarak, zorlu ve karmaşık ilgi alanlarının olması ve bu ilgi alanlarına ilişkin yüksek içsel uyarılma yaşamalarından kaynaklanabileceği düşünülebilir. Özel yetenekli öğrencilerin ilgi alanlarında kendini kaybetmesi, dış uyaranlara karşı neredeyse kendini kapatması (Ryan, 2001), ölçek maddelerinde yer alan "kendimi sakinleştirebilirim." "Bir yetişkin beni sakinleştirebilir." gibi ifadeleri işlevsiz kılmış olabilir. Tüm bunların yanında yapılan analiz sonuçları elde edilen güvenilirlik katsayısı göz önüne alındığında ÇDDÖ' nün özel yetenekli bireylerin duygu düzenleme beceri düzeylerini belirlemede güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

ÇDDÖ' nün geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesine yönelik yapılan analizler sonucunda elde edilen veriler bütün olarak değerlendirildiğinde, ölçeğin özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin duygu düzenleme beceri düzeylerini belirlemede kullanılabilir psikometrik özelliklere sahip olduğu söylenebilir. ÇDDÖ orijinal formunda olduğu gibi 29 madde ve dört alt boyuttan oluşan dördümlü Likert derecelendirmeli bir ölçme aracıdır. Ölçme aracında 2. 9. 13. 14. 17. 20 ve 21. maddeler olmak üzere yedi ters madde bulunmaktadır. Toplam puan üzerinden değerlendirme yapılan bu ölçme aracından alınan puanların artması, duygu düzenleme beceri düzeyinin arttığına işaret etmektedir.

Özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin demografik değişkenlere göre fark gösterip göstermediğini inceleyen bu çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinde cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir deyişle kız ve erkek öğrencilerin ÇDDÖ toplam puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde, özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin cinsiyete göre fark gösterip göstermemesi üzerine çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Araştırmanın bulgusuna paralel olarak Aslan ve Tunç (2019) yaptıkları çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin cinsiyetlerinin onların duygu düzenleme becerileri üzerinde belirleyici rol oynamadığı bulgusunu elde etmiştir. Benzer şekilde duygu düzenleme becerilerinin gelişmesinde sosyal-duygusal becerilerin gelişiminin ön koşul olduğu düşünüldüğünde yapılan araştırmalar (Büyükcünal Göyçek, 2019) cinsiyetin özel yetenekli öğrencilerin duygusal becerilerinin gelişiminde anlamlı bir fark yaratmadığını ortaya koymaktadır. Buna karşın Tercan ve Yıldız Bıçakçı (2022), özel yetenekli öğrencilerin duygu manipülasyonu puanlarının öğrencilerin cinsiyetine göre anlamlı değişiklik gösterdiğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Schlesier ve arkadaşlarına göre (2019), ilkokulda öğrenim gören kızlar, erkeklere kıyasla duygularını daha uyumlu bir şekilde düzenleme eğilimindedirler. Bununla birlikte ebeveynlerin ve öğretmenlerin kullandıkları sosyalleştirme süreçlerinin farklı olmasından dolayı duygu düzenleme becerilerinin cinsiyete göre anlamlı fark göstereceği belirtilmektedir (Altan, 2006; Eisenberg vd., 1998). Yapılan araştırmalarda, kızların coşku, üzüntü ve öfke duygularını düzenlemeye erkeklere göre daha sık başvurduğu (Kwon vd. 2016), duyguları dışı vurmanın erkeklere kıyasla kızlar tarafından daha fazla benimsendiği (Waters ve Thompson, 2014), kızların duygusal uyarılmışlık, erkeklerin ise entelektüel uyarılmışlık boyutunda daha yüksek puan aldığı (Souza, 2021) sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla araştırma sonucunda kız ve erkek öğrencilerin ÇDDÖ toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmaması öğrencilerin ilkokul çağında olmalarından dolayı toplumsal cinsiyet rollerini henüz içselleştirmemelerinin sonucu olabileceği düşünülebilir.

Bununla birlikte, Bozkurt Yükçü ve Demircioğlu (2017) okul öncesinde eğitim alan öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinde cinsiyete göre anlamlı bir fark bulamamışken, Koca (2019) özel yetenekli lise öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada öğrencilerin cinsiyetine göre duygu düzenleme becerilerinin anlamlı düzeyde fark gösterdiğini belirtmiştir. Dolayısıyla araştırma örnekleminin ilkokul grubu olmasının, cinsiyete göre duygu düzenleme beceri düzeylerinde fark olmamasının nedeni olabileceği düşünülebilir.

Bu araştırmanın bir diğer bulgusunda da özel yetenekli öğrencilerin sınıf düzeyine göre duygu düzenleme becerilerinin istatistiksel olarak manidar olarak fark gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda ikinci ve üçüncü sınıfa devam eden özel yetenekli öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken; ikinci ve dördüncü sınıfa giden öğrenciler ile üçüncü ve dördüncü sınıfa giden öğrencilerin ÇDDÖ toplam puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça yaş ve bilişsel gelişimin artmasına paralel olarak duygu düzenleme becerilerinin de artacağı (Gross, 1998) düşünüldüğünde, öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça dolaylı olarak duygu düzenleme becerisinin de artacağı hipotezinin kısmi olarak doğrulandığı söylenebilir. Alanyazında yapılmış çalışmalar incelendiğinde araştırmanın bu bulgusuna ilişkin sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Söz konusu çalışmalardan Aslan ve Tunç (2019), olağan gelişim gösteren akranları ve özel yetenekli öğrencileri sınıf düzeyi değişkenine göre karşılaştırdığı çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça onların duyguları ifade etme ve duygularını düzenleme becerilerinin anlamlı olarak arttığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Tercan ve Yıldız-Bıçakçı (2022) öğrencilerin yaşları arttıkça duygu manipülasyonu alt ölçeğinden aldıkları puanların arttığını ortaya koymuştur. Diğer taraftan yapılan bazı çalışmalarda (Büyükcünal-Göyçek, 2019; Esen, 2020; Koca, 2019) da özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme ölçeği puanlarının öğrencilerin yaş ve sınıf düzeylerine göre

istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte araştırmada öğrencilerin ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf olarak üç kategoriye ayırmış olsak da aynı yaştaki öğrencilerin farklı sınıf düzeylerinde yer almasının çalışmanın bu bulgusunda kararsız sonuçlar elde edilmesine neden olabileceği düşünülebilir.

Araştırmanın bir diğer bulgusunda özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin kardeş sayısına göre istatistiksel olarak manidar fark gösterip göstermediği incelenmiştir. Özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerileri kardeş sayılarına göre anlamlı bir fark göstermemektedir. Diğer bir deyişle tek çocuk olan veya farklı sayılarda kardeşleri olan öğrencilerin ÇDDÖ toplam puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. Alanyazında özel yetenekli öğrencilerin kardeş sayısına göre duygu düzenleme beceri düzeylerinin değişip değişmediğine ilişkin araştırmaya rastlanmamıştır. Aile içinde kardeşler, anne babadan sonra çocuğun ilk sosyalleştiği, oyunlar oynadığı kişi olarak düşünülebilir. Hatta ebeveynleriyle karşılaştırıldığında yaşının kendi yaşına yakın olmasından dolayı okuldan önce sosyalleşme deneyimlerini yaşamasını sağlayan kişi olması bakımından önemli olduğu öğrenciye belirli sosyalleşme becerileri kazandıracığı düşünülmektedir. Ancak özel yetenekli bireylerin kendi kronolojik yaşından büyük yaştaki bireylerle zaman geçirmeyi tercih etmesinin (Cross, 2016) kardeş sayısı faktörünü etkisiz hale getirmiş olabileceği düşünülebilir. Sonuç olarak, öfke, korku, heyecan ve üzüntü olmak üzere dört boyuttan oluşan ÇDDÖ Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının sonuçları, bu ölçme aracının özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerini belirlemede yeterli psikometrik değerlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Söz konusu ölçeğin, örgün eğitim ve bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan psikolojik danışmanlar için öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerini belirlemede kullanılabilecek yararlı bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Bu araştırma kapsamında değinilecek önerilere bakıldığında, özel yetenekli ilkokul öğrencileri için psikometrik özellikleri incelenen bu çalışmanın örneklem kapsamının genişletilerek farklı kademelerdeki özel yetenekli öğrenciler için de geçerlik güvenilirlik sonuçları incelenebilir. Bununla birlikte uyarlanan bu ölçme aracı, özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin gözleme dayalı olarak belirlendiği ölçme araçlarıyla ölçüt bağıntılı geçerliliğinin belirlenmesinde kullanılabilir. Buna ek olarak özel yetenekli öğrenciler ile olağan gelişim gösteren akranlarının duygu düzenleme becerilerini karşılaştırmalı olarak ele alacak çalışmalar yürütülebilir. Ayrıca özel yetenekli öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin geliştirilmesi amacıyla hazırlanacak psikoeğitim programlarının etkililiğinin belirlenmesinde ÇDDÖ'nün öntest sontest olarak kullanılabilecek bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Bu çalışmanın sınırlılıklarına bakıldığında öncelikle ölçme araçlarının uygulama sürecini araştırmacılar kendileri gerçekleştirilmemiş, bilim ve sanat merkezindeki psikolojik danışmanları süreçle ilgili bilgilendirerek onlar aracılığıyla toplamışlardır. Toplanan veriler kargo yoluyla araştırmacılara gönderilmiştir. Araştırmanın bir diğer sınırlılığı ise örnekleme veri toplanan yedi ilin (Ankara, Antalya, Diyarbakır, Düzce, İstanbul, Kahramanmaraş, Van) oluşturmasıdır. Buna ek olarak BİLSEM'lerde öğrenim gören ebeveyni araştırmaya katılmasına izin vermiş, gönüllü ilkokul öğrencileriyle sınırlıdır.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

#### **Etik Beyan**

"Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde" yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden" hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

## References

- Al-Onizat, S. H. (2012). The relationship between emotional intelligence and academic adaptation among gifted and non-gifted student. *Journal of Human Sciences*, 9 (1), 222-248.
- Altan, Ö. (2006). *The effects of maternal socialization and temperament on children's emotion regulation*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Koç Üniversitesi.
- Anderson, J. C. & Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49 (2), 155-173. <https://doi.org/10.1007/BF02294170>
- Bağcı, S. ve Tunç, E. (2019). *Bilim ve sanat merkezine devam eden öğrenciler ile üstün yetenek tanısı almayan öğrencilerin duygu regülasyonlarının karşılaştırılması* (Sözlü bildiri), 21. Uluslararası Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi, Antalya, Türkiye.
- Bailey, C. L. (2007, October). *Social and emotional needs of gifted students: What school counselors need to know to most effectively serve this diverse student population* (Paper presentation), Association for Counselor Education and Supervision Conference, Columbus, Ohio.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Publications.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyükcünal-Göyçek, E. E. (2019). *Sosyal duygusal gelişim programının üstün zekâlı çocukların sosyal ve duygusal becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Cross, J. R. (2016). Gifted children and peer relationships. Neihart, M. & Pfeiffer, S. I. & Cross T. L. (Eds.), *The social and emotional development of gifted children: What do we know?* (pp29-34) Routledge.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (4. Basım). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Daniel, S. (2020). *Examining self-regulation in the preschool years: Links to psychosocial outcomes, maternal adverse childhood experiences, and parental emotion regulation*. (Unpublished Doctoral Dissertation), Hamilton: McMaster University.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., & Spinrad, T. L. (1998). Parental socialization of emotion. *Psychological Inquiry*, 9 (4), 241-273. <https://doi.org/10.1207/s15327965pli09041>
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., & Guthrie, I. K. (2001). The relations of regulation and emotionality to children's externalizing and internalizing problem behavior. *Child Development*, 72 (4), 1112-1134. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00337>
- Esin, H. E. (2020). *Üstün yetenekli çocuklarda yaratıcılığın duygu düzenleme ve mizah anlayışı ile ilişkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Üsküdar Üniversitesi.
- Fonseca, C. (2011). *Emotional intensity in gifted students: Helping kids cope with explosive feelings*. Prufrock Press.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-hill.
- Garces-Bacsal, R. M. (2011). Socioaffective issues and concerns among gifted Filipino children . *Roeper Review: A Journal on Gifted Education*, 33 (4), 239–251. <https://doi.org/10.1080/02783193.2011.603112>
- Greenberg, L. S. (2017). *Emotion-focused therapy* (Rev. ed.). Washington: American Psychological Association Press.
- Greenberg, L. S. (2018). *Duygu Odaklı Terapi: Danışanlara duygu koçluğu yapmak* (S. Balcı Çelik, Çev.). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2 (3), 271-299. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>

- Gross, J. J. (2014). *Handbook of emotion regulation* (2nd ed.). New York: The Guilford Press.
- Gross, J. J., & Jazaieri, H. (2014). Emotion, emotion regulation, and psychopathology: An affective science perspective. *Clinical Psychological Science*, 2 (4), 387-401. <https://doi.org/10.1177/216770261453616>
- Gross, J. J., & Munoz, R. F. (1995). Emotion regulation and mental health. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 2, 151-164. <https://doi.org/10.1111/j.14682850.1995.tb00036.x>
- Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Emotion regulation: Conceptual foundations. J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-24). New York: The Guilford Press.
- Gülgez, Ö. (2018). *İlkokul çocuklarında duygu düzenleme ile sosyal yeterlilik ilişkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Mersin: Mersin Üniversitesi.
- He, W. J., & Wong, W. C. (2014). Greater male variability in overexcitabilities: Domain-specific patterns. *Personality and Individual Differences*, 66 (1), 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.03.002>
- Koca, D. (2019). *Üstün yetenekli ergenlerde öz yeterlik ve iyi oluş: Duygu düzenlemenin aracı rolü*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- Koçar, H. (2021). *R ile geçerlik ve güvenirlik analizleri*. Ankara: PEGEM Akademi.
- Kwon, K., Hanrahan, A. R., & Kupzyk, K. A. (2016). Emotional expressivity and Emotion Regulation: Relation to academic functioning among elementary school children. *School Psychology Quarterly*, 32 (1), 75-88. <https://doi.org/10.1037/spq0000166>
- Levent, F. (2012). Bilsen öğretmenlerine göre üstün yetenekli öğrencilerin sosyo-duygusal özellikleri. *Geleceğin Mimarları Üstün Yetenekliler Sempozyumu*, 29-34.
- Linn, M. E. B. (2016). *Creativity and emotional regulation in gifted children*. (Unpublished Doctoral Dissertation), California: Alliant International University.
- Majid, R. A., & Alias, A. (2010). Consequences of risk factors in the development of gifted children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 63-69. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.010>
- Marsh, H.W., Balla, J. R. ve McDonald, R. P. (1988). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. *Psychological Bulletin*, 103, 391-410. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.391>
- Maughan, A., Cicchetti, D. Toth, S. L. Ve Rogosch, F.A. (2007). Early-occurring maternal depression and maternal negativity in predicting young children's emotion regulation and socioemotional difficulties. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 685-703. <https://doi.org/10.1007/s10802-007-9129-0>
- McLaughlin, K. A., Hatzenbuehler, M. L., Mennin, D. S., & Nolen-Hoeksema, S. (2011). Emotion dysregulation and adolescent psychopathology: A prospective study. *Behaviour Research and Therapy*, 49, 544-554. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2011.06.003>
- Mendaglio, S. (2012). Overexcitabilities and giftedness research: A call for a paradigm shift. *Journal for the Education of the Gifted*, 35, 207–219. <https://doi.org/10.1177/0162353212451704>
- Monopoli, J. W., & Kingston, S. (2012). The relationships among language ability, Emotion Regulation and social competence in second-grade students. *International Journal of Behavioral Development*, 36 (5), 398–405. <https://doi.org/10.1177/0165025412446394>.
- Pencea, I., Munoz, A. P., Maples-Keller, J. L., Fiorillo, D., Schultebrucks, K., Galatzer-Levy, I., Rothbaum, B.O., Ressler, K.J., Stevens, J.S., Michopoulos, V. & Powers, A. (2020). Emotion dysregulation is associated with increased prospective risk for chronic PTSD development. *Journal of Psychiatric Research*, 121, 222-228. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2019.12.008>
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60 (3), 180-184. <https://doi.org/10.1177/00317217110920082>
- Robinson, N. M. (2008). The social world of gifted children and youth. Steven I. Pfeiffer (Eds.), In *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational Theory, Research, and Best Practices* (ss. 33-51). Berlin: Springer.

- Ryan, J. J. (2001). Specialized counseling: The social-emotional needs of gifted adolescents. *Tempo Newsletter*, 21 (6-7), 17-18.
- Rydell, A.-M., Thorell, L. B., & Bohlin, G. (2007). Emotion regulation in relation to social functioning: An investigation of child self-reports. *European Journal of Developmental Psychology*, 4 (3), 293-313. <https://doi.org/10.1080/17405620600783526>
- S.M. ve Renzulli, J. S. (2004). Current research on the social and emotional development of gifted and talented students: Good news and future possibilities. *Psychology in the Schools*, 41 (1), 119-130. <https://doi.org/10.1002/pits.10144>
- Schlesier, J., Roden, I., & Moschner, B. (2019). Emotion regulation in primary school children: A systematic review. *Children and Youth Services Review*, 100, 239-257. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2019.02.044>
- Shore, B. M., Chichekian, T., Gyles, P. D. T., & Walker, C. L. (2019). Friendships of gifted children and youth: Updated insights and understanding. In B. Wallace, D. A. Sisk, & J. Senior, *The SAGE handbook of gifted and talented education* (pp. 184-195). California: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781526463074.n17>
- Siaud- Facchin, J. (2018). *Üstün zekâlı çocuğa yardım: Okulda ve hayatta başarılı olması için ne yapmalı?* (C.Z. Özatalay, Çev.). İstanbul: İletişim yayınları.
- Sousa, R. A. R. D., & Fleith, D. D. S. (2021). Emotional development of gifted students: Comparative study about overexcitabilities. *Psico-USF*, 26 (4), 733-743. <https://doi.org/10.1590/1413-82712021260411>
- Sürücü, L. ve Maslakçı, A. (2020). "Validity and Reliability in Quantitative Research." *BMJ*, 8 (3), 2694-2726. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
- Şentürk, E. (2024). *Özel yetenekli olan ve tanı almamış öğrencilerin sosyal beceri ve duygusal zekâlarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5.ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Tatlı- Harmancı, S. ve Güngör- Aytar, G. (2023). Çocuklar için duygu düzenleme ölçeği çocuk formu (ÇDDÖ) ve yetişkin formunun (ÇDDÖ-YF) Türkçeye uyarlanması. *Milli Eğitim Dergisi*, 52 (237), 71-106. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1072215>
- Tercan, H. ve Yıldız- Bıçakçı, M. (2022). Exploring the link between Turkish gifted children's perceptions of the gifted label and emotional intelligence competencies. *Scientific Reports*, 12 (1), 13742. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17966-7>
- Tieso, C. L. (2007). Overexcitabilities: A new way to think about talent? *Roeper Review*, 29 (4), 232-239. <https://doi.org/10.1080/02783190709554417>
- Uyaroğlu, B. (2011). *Üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren ilköğretim öğrencilerinin empati becerileri ve duygusal zeka düzeyleri ile anne-baba tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Waters, S. F., & Thompson, R. A. (2014). Children's perceptions of the effectiveness of strategies for regulating anger and sadness. *International Journal of Behavioral Development*, 38 (2), 174-181. <https://doi.org/10.1177/0165025413515410>
- Wiley, K. (2016). Theories of social and emotional development in gifted children Neihart, M. Pfeiffer, S. I. & Cross T. L. (Eds.), *The social and emotional development of gifted children: What do we know?* (pp.13-18) Waco: Prufrock.
- Yavuz, O., ve Yüksel, M. Y. (2021). The mediating role of emotion regulation in the relationship between executive functions and self-regulations of gifted and nongifted students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 9 (2), 139-149. <https://doi.org/10.17478/jegys.908540>
- Yılmaz, D. (2015). *Üstün yetenekliler için psikolojik danışma ve rehberlik uygulamaları: Gereksinimler, sorunlar ve müdahaleler*. Ankara: Nobel Yayıncılık.



Yükü, Ő. B. ve Demircioğlu, H. (2017). Okul ncesi dönem çocuklarının duygu düzenleme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 442-466.