



ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

Summer - 2023

**Volume/7
Issue/1**

ISSN 2619-9319



ULUSLARARASI EĞİTİM
BİLİMLERİ DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF
EDUCATIONAL SCIENCES



ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ
INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

e-ISSN: 2619-9319

2023, Cilt 7 /Sayı 2

İçindekiler

116 - 141	Teachers' Encountered Problems in the Distance Learning <i>Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Sorunların Belirlenmesi</i> https://doi.org/10.46762/mamulebd.1301574	Mustafa METİN Nurullah KORKMAN Ali KOLOMUÇ
1 - 28	Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnançları Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması <i>Teacher Self-Efficacy Beliefs Scale for Out-of-School Learning Activities in Science Teaching: A Study of Validity and Reliability</i> https://doi.org/10.46762/mamulebd.1263862	Hanife ÇETİNGÜNEY Uğur BÜYÜK
29 - 61	Ortaokul Öğrencilerine Yönelik P4C (Çocuklar İçin Felsefe) Farkındalık Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması <i>Philosophy for Children (P4C) Awareness Scale for Secondary School Students: Validity and Reliability Study</i> https://doi.org/10.46762/mamulebd.1265257	Gürcü Ebru ÖZKILIÇ Oktay BEKTAS
62 - 82	Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi <i>Exploring Secondary School Students' Critical Thinking Dispositions</i> https://doi.org/10.46762/mamulebd.1309228	Ahmet UYAR
83 - 115	STEM Eğitimi Almış Fen Bilimleri Öğretmenlerin STEM Eğitimine Yönelik Görüşleri <i>Opinions of Science Teachers Studying STEM Education About STEM Education</i> https://doi.org/10.46762/mamulebd.1308766	Reyhan ATALAY Fulya ONER ARMAĞAN
142 - 166	5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarındaki Görsel Kullanımının Yeterlik Düzeyi <i>Sufficiency Level Of Visual Use In 5th Grade Social Studies Textbooks</i> https://doi.org/10.46762/mamulebd.1263785	Yeliz ÇELEN Betül İHSANOĞLU



ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ
INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

e-ISSN: 2619-9319

2022, Volume 7/Issue 1

2022, Cilt 7/Sayı 1

MM- International Journal of Educational Sciences (MM-IJES) is an open access and free international blind peer-reviewed biannual journal (July and December).

MM- Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi (MM-UEBD) yılda iki kez (Temmuz ve Aralık) yayınlanan ücretsiz, açık erişimli ve uluslararası hakemli bir dergidir.

Indexed in



All responsibilities in terms of language, science, law, and ethics of all articles published in the MM-International Journal of Educational Sciences belong to their authors.

It may not be published or reproduced, in whole or in part, in any way, without the written permission of the publisher. The Editorial Board is free to publish or not publish the articles submitted to the journal.

MM- Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi yayınlanan tüm yazıların, dil, bilim, hukukî ve etik açıdan bütün sorumluluğu yazarlarına aittir.

Yayıncının yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz. Yayın Kurulu dergiye gönderilen yazıları yayınlayıp yayınlamamakta serbesttir.

Founding Editor/Kurucu Editör

Davut Sarıtaş, Ph.D.

Editör-in-Chief/Baş Editör

Davut Sarıtaş, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education

Associate Editors/Editör Yardımcıları

Mustafa Tahiroğlu, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education

Derya Özlem Yazlık, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education

Oktay Kızılcapan, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education

Hakkı İlker Koştur, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education

Ersoy Çarkıt, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education

Samet Taşçı, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education

Editorial Board/Yayın Kurulu

Agustín Adúriz-Bravo, Ph.D.

Instituto CeFIEC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires/CONICET, Buenos Aires, Argentina

Alina Mia Udall, Ph.D.

University of Warwick, Coventry, United Kingdom

Bojan Masonovic Ph.D.

University of Montenegro, Faculty of Physical Education and Sport, Montenegro

Faruk Bozdağ, Ph.D.

Neveşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education, Türkiye

Fulya Öner Armağan, Ph.D.

Erciyes University, Türkiye

Gaukhar Omashova, Ph.D.

Mukhtar Omarkhanuli Auezov Auezov South Kazakhstan State University, Kazakhstan

Hana Andrasova, Ph.D.

Masaryk University, Pedagogical Faculty, Czechia

Hüseyin Ateş, Ph.D.

Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Education, Türkiye

Juan Garzón, Ph.D.

Universidad Católica de Oriente, Colombia

Mahmut Oğuz Kutlu, Ph.D.

Çukurova University, Faculty of Education, Türkiye

Mahmut Zengin, Ph.D.

Sakarya University, Faculty of Theology, Türkiye

Maxim Germanovich Bondarev, Ph.D.

Southern Federal University, Academy of Psychology and Educational Sciences, Russia

Mesut Gün, Ph.D.

Mersin University, Faculty of Education, Türkiye

Muhammed Koçak, Ph.D.

Gazi University, Faculty of Education, Türkiye

Nela Malinović-Jovanović, Ph.D.

University of Niš, Pedagogical Faculty, University of Niš, Serbia

Perihan Ünüvar, Ph.D.

Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Education, Türkiye

Ramadan Aliti, Ph.D.

University of Tetovo, North Macedonia

Sabeeha Hamza Dehham , Ph.D.

University of Babylon, College of Basic Education, Irak

Stevo Popovic, Ph.D.

University of Montenegro, Faculty of Physical Education and Sport, Montenegro

Şeyhmus Aydoğdu, Ph.D.

Neşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education, Türkiye

Referees of the Issue /Sayı Hakemler

Arzu Saldıray, Ph.D., Neşehir Hacı Bektaş Veli University

İhsan Güzel, Ph.D., Muş Alparslan University

Alper Murat Özdemir, Ph.D., Neşehir Hacı Bektaş Veli University

Ebu Ezberci Çevik, Ph.D., Erciyes University

Nagihan Tanık Önal, Ph.D., Niğde Ömer Halis Demir University

Nevin Kozcu Çakır, Ph.D., Muğla Sıtkı Koçman University

Oğuzhan Nacaroglu, Ph.D., Cumhuriyet University

Tahsin Yıldırım, Ph.D., Aksaray University

Oktay Kızkapan, Ph.D., Neşehir Hacı Bektaş Veli University

Tahsin Yıldırım, Ph.D., Aksaray University

İren Nalçacı, Ph.D., İnönü University

Şafak Uluçınar Sağır, Ph.D., Amasya University




Teachers' Encountered Problems in the Distance Learning

Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimde Karşılaştıkları Sorunlar


Mustafa METİN¹, Nurullah KORKMAN², Ali KOLOMUÇ³

¹ Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Eğitimi, mustafametin@erciyes.edu.tr

 0000-0002-6936-510X

² Fen Bilimleri Öğretmeni, nkorkman@yahoo.com,  0000-0001-5934-8552

³ Doç. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi, alokolomucscr@hotmail.com,

 0000-0002-1059-5752

Araştırma makalesi/ Research Article

Geliş: 24.05.2023



Kabul: 04.07.2023



Yayın: 15.07.2023

Atıf/ Citation

Metin, M., Korkman, N., & Kolomuç, A. (2023). Öğretmenlerin uzaktan eğitimde karşılaştıkları sorunlar. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 116-141. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1301574>

Metin, M., Korkman, N., & Kolomuç, A. (2022). Teachers' encountered problems in the distance learning. *Maarif Mektepleri International Journal of Educational Sciences*, 7(1), 116-141. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1301574>

Abstract

The aim of the research is to determine the problems that teachers in different branches face during the distance education process. The sample of this study, in which the survey research method was used, consists of 393 teachers who work in different branches in the fall semester of the 2020-2021 academic year, use the distance education application and are selected by random sampling method. As a data collection tool, a scale developed by Metin and Korkman (2021) to identify the problems teachers face in the distance education process was used. In this scale, there are 34 items and five factors, "problems faced by students", "problems with content preparation / transfer to the program", "problems with parents", "problems encountered in the use of the program", "problems encountered in the application program". Reliability coefficient of the scale was calculated as 0.892. The data obtained within the scope of the research were analyzed using the SPSS 25.00 package program. Frequency, response percentages and item averages were calculated separately for each of the 34 items in

the scale. As a result of the research, it was determined that teachers have some opinions such as; The lack of technological tools necessary for distance education application in students makes it difficult to participate in the lesson, the student's irrelevant behavior reduces their motivation, distance education limits the preparation of content by using different teaching methods, techniques, the parents have difficulties in providing internet for distance education, the untimely dismissal of the distance education application from the course is a problem and distance education makes it difficult to control the work done by the student, In parallel with the results obtained in the study, research suggestions were made.

Keywords: Distance education; teachers encountered problems, survey research

Öz

Araştırmanın amacı, farklı branşlardaki öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunları belirlemektir. Tarama araştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışmanın örneklemini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılında farklı branşlarda görev yapan, uzaktan eğitim uygulamasını kullanan ve tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 393 öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Metin ve Korkman (2021) tarafından öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunları belirlemeye yönelik olarak geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Bu ölçekte “öğrencilerle ilgili karşılaştığı sorunlar”, “içerik hazırlama / programa aktarma ile ilgili sorunlar”, “velilerle ilgili sorunlar”, “programın kullanımında karşılaşılan sıkıntılar” ve “uygulama programıyla ilgili karşılaşılan sorunlar” şeklinde beş faktör ve 34 madde yer almaktadır ve güvenilirlik kat sayısı 0,892 olarak hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS 25.00 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Ölçekteki 34 maddenin her biri için ayrı ayrı frekans, yanıt yüzdeleri ve madde ortalamaları hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin; uzaktan eğitime uygulaması için gerekli teknolojik aletlerin öğrencilerde olmamasının derse katılımı güçleştirdiğini, öğrencinin ilgisiz davranışının motivasyonlarını düşürdüğünü, uzaktan eğitimin farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak içerik hazırlamayı sınırladığını, velilerin uzaktan eğitim için internet tedarikinde sıkıntı yaşadıklarını, uzaktan eğitim uygulamasının zamansız bir şekilde dersten atmasının sorun oluşturduğunu ve uzaktan eğitimde öğrencinin yapmış olduğu çalışmaların kontrolünü zorlaştırdığını ifade ettikleri görülmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlara paralel olarak araştırma önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar, tarama araştırması

Introduction

The coronavirus (Covid-19), which first appeared in the world in December 2019 in the city of Wuhan, Hubei Province of China, showed a rapid spread period and started to spread to many countries in a short time. The Covid-19 epidemic, which initially manifested itself in a few countries, spread all over the world in a very short time and managed to influence the whole world. As a result of the diseases caused by the Covid-19 epidemic, which deeply affected the whole world, the World Health Organization declared a global epidemic (pandemic) on March 11, 2020.

After World Health Organization declared Covid-19 outbreak a global pandemic, educational activities in 191 countries were fully or partially closed. Due to these closures, approximately 1.724.657.870 students were affected (UNESCO, 2021a). Educational activities that were applied all over the globe were stopped due to the

rapid spread of Covid-19, and schools were closed by governments in order to control the pandemic. Following the closures, massive numbers of efforts were made to solve the need for education across the world, and these efforts were unprecedentedly put to work. Within this scope, governments gave importance to the promotion of distance learning applications for sustaining regular and planned education (UNESCO, 2021b). Countries have taken certain measures for the transition to distance education.

Video conference tools such as Google Drive/Microsoft Teams were used in the educational practices of Australia. Likewise, teachers in France conveyed their homework assignments and learning materials through certain communication channels to reach students. Through the CNED education platform, France ensured access to social communications among teachers, students, and peers by creating live virtual classes (Reimers and Schleicher, 2021). In Germany, all educational institutions were closed during a designated time, and exams were postponed. Homework and worksheet papers of students studying in primary school were delivered through e-mails (Arik, 2020). All schools in China were initially locked down on a local base. Then closures were continued till reaching the nationwide phase. It was reported that online learning opportunities with a flexible program were prepared for students in China. Current digital learning materials found on Chinese online learning sites were presented to students (Çelikdemir, 2020). Romania used some programs belonging to Google and Microsoft companies and created distance learning opportunities through national television broadcasts (Reimers and Schleicher, 2021). In Georgia, TV lectures were continued with lessons excluding foreign languages and physical education. With the help of Microsoft Office 365 software, virtual classes were made. Furthermore, voluntary specialists prepared guidelines for students and teachers to use the online system effectively (Basilaia and David, 2020). Finland, which acted differently from all others, maintained educational activities with individualized and reduced education plans rather than distance education (Çelikdemir, 2020). After the schools were opened in Japan, compensatory classes were conducted with additional teaching activities. In addition, a learning portal has been created and made available to students (Reimers and Schleicher, 2021). It can be said that the measures and practices taken in the field of education aimed at preventing the pandemic within the framework of Covid-19 showed similar characteristics around the world.

Similarly, after detecting the first Covid-19 case in Turkey on March 11, 2020, necessary evaluations were conducted, and face-to-face education was suspended for 15 days on March 13, 2020. This decision aims to protect social distance and break the chain of transmission by ensuring that the young population stays home. In order to meet the educational needs arising from the suspension of face-to-face education, the Ministry of National Education (MoNE) has started distance education activities by broadcasting on TV channels to the attention of primary, secondary, and high school students as of March 23, 2020. On December March 13, 2020, interim arrangements in response to face-to-face training were continued until the end of the 2019-2020 academic year by taking into account the course of the Covid-19 pandemic. In this

process, distance education has been continued with TRT EBA channels (MoNE, 2020). The planned courses were determined and announced to the students by the school administrations during the hours allowed by the MoNE in the system. Students were allowed to participate in the Live Course application via the EBA site. In this context, educational activities are carried out on two platforms in Turkey during this process. These platforms are TV channels and the Educational Information Network (EBA) website (Çelikdemir, 2020). Considering the practices in the world and in Turkey, it is seen that distance education programs and applications where teachers can teach and interact interactively are often preferred, even if they are not in the same physical environment as students.

Distance education generally does not require being physically in the same environment. It is a type of education that can be applied with tools such as computers etc (Kaya, 2002). Distance education programs and applications currently popular worldwide during the Covid-19 pandemic are still far from being an alternative to face-to-face education (Tuncer and Bahadır, 2017). The reason for this is that students do not pay enough attention to distance education activities in distance education applications, and students are not at the desired level in terms of interaction and motivation (Panchabakesan, 2011). The reason for the incuriousness of students in distance education can be considered as the lack of students using and possessing technological tools. It can also be thought that these deficiencies are in the inventory of teachers too. In addition, in distance education applications, the teacher's knowledge, skills, and technological infrastructure should be convenient for using the distance education program.

In this respect, it is extremely important to portray the situation of teachers who have an important role in distance education practices in this process. Looking at the studies conducted on distance education in the literature, it can be seen that studies have been conducted that determine the thoughts and opinions about distance education (Bakioğlu and Çevik, 2020; Ekiz, 2020; Erfidan, 2019; Gürer and Tekinarslan, 2016; Hamutoğlu et al., 2019; Karakuş et al., 2020; Kaya, Çitil, Öztaş and Kılıç, 2017; Kırılı and Alcı, 2016; Metin et al., 2021a; Metin et al., 2021b; Paydar and Doğan, 2019; Şirin and Tekdal, 2015; Tekin, 2020), attitudes towards distance education (Aktaş, et al., 2020; Arslan and Korkmaz, 2019; Barış, 2015; Bayram et al., 2019; Kocayiğit and Uşun, 2019; Yenilmez et al., 2017; Yıldız, 2016) and perceptions about distance education (Başar, et al., 2019; Bozkurt, 2020; Yılmaz and Güven, 2015). Additionally, due to the COVID-19 pandemic, studies have also been conducted for primary school students (Bozkurt, 2020; Sirem and Baş, 2020; Oğuztekin et al., 2022), university students (Aktaş et al., 2020; Altuntaş Yılmaz, 2020; Bozgün, Öztaşkın Aslan and Uluçınar Sağır, 2023; Çetin, 2020; Eroğlu and Kalaycı, 2020; Genç and Gümrükçüoğlu, 2020; Karadağ and Yücel, 2020; Karakuş and Yanpar Yelken, 2020; Karakuş et al., 2020; Karatepe et al., 2020; Keskin and Özer Kaya, 2020; Yolcu, 2020) and teachers (Bakioğlu and Çevik, 2020; Doğan and Koçak, 2020; Kocayiğit and Uşun, 2020; Özdoğan and Berkant 2020; Tekin, 2020; Yapar, Uluçınar Sağır and Bozgün, 2022).

It is seen that the studies conducted on teachers have a small number of samples, and qualitative research methods have been used. In addition, in these studies, it is seen that the general views of a limited number of teachers on distance education are focused on determining the level and attitude of knowledge, their views on EBA, and the difficulties they experience in the distance education process (Bakioğlu and Çevik, 2020; Doğan and Koçak, 2020; Kocayığit and Uşun, 2020; Özdoğan and Berkant, 2020; Uluçınar Sağır and Dal, 2021).

The fact that there is a mandatory and fast transition to distance education in Turkey is the revealing point that the number of teachers who do not have any knowledge and experience in this field or who have very little knowledge and experience is too great to be underestimated. In this respect, the lack of experience in teachers makes it inevitable to encounter some problems in the distance education process. Although studies in the literature have identified a limited number of teachers and the problems teachers encounter during the distance education process, these studies need to be considered insufficient to demonstrate the problems teachers face. In this respect, it is thought that there is a need for studies conducted with a large group of teachers with different demographic profiles in terms of gender, branch, age, professional experience, etc.

In this regard, the study aims to determine the problems faced by teachers with different demographic characteristics in distance education. This study aims to identify the problems teachers face during the distance education process. This study is also significant as it is one of the few studies conducted to reveal the current situation in the pandemic. Nevertheless, it is believed that this study will set the stage for determining the problems faced by teachers and provide a basis for future studies to solve these problems. In addition, the country's current situation is projected to reflect the diverse demographic characteristics of its teachers, albeit in part with the findings made by a large group of teachers.

Within the scope of the study, answers were sought to the following five questions:

- What are the problems teachers encounter with students in distance education?
- What are the problems that teachers encounter in terms of preparing content and transferring it to the distance education program?
- What are the problems teachers encounter with parents in the distance education process?
- What are the difficulties faced by teachers in the use of the distance education program?
- What are the problems faced by teachers regarding the distance education application program?

Method

Research Design

This study uses the survey method as one of the quantitative research methods. The survey method is the method by which an opinion or interest, skills, skills, attitudes, or actions of the participant in relation to a topic in the past or still in the present were determined. Such a method determines properties and is usually preferred in working with large sampling groups (Metin, 2014).

Research Sample

The research's sample group is composed of 393 teachers from various branches who used distance education in Turkey during the education-school year of 2020-2021. The people in the sample group were set by the random sampling method. The fundamental characteristic of this method is that the selected sample has a high power to represent the universe (Büyüköztürk, et al., 2015). Demographics of the sample group are presented in Table 1.

Demographic characteristics of the teachers participating in the study when Table 1 was examined, 199 of the teachers in my sample were women and 164 were men. Among the participants, 39 are between the ages of 20 and 25; 72 are between the ages of 26 and 30; 96 between the ages of 31 and 35; 56 between the ages of 36 and 40; 62 between the ages of 41 and 45; 22 between the ages of 46 and 50; 12 between the ages of 51 and 55; and 2 between the ages of 56 and 60. When compared to the distribution of subjects, 37 of the teachers were Turkish teachers. 31 of them were teachers in mathematics; 64 of them are science teachers. 35 of them are social sciences teachers. 28 of them are English teachers. 73 were classroom teachers and 95 were in other branches. However, 110 teachers in my sample have five years and six years of service. Moreover, 94 teachers have 6 to 10 years, 54 teachers 11 to 15 years; 51 teachers 16 to 20 years and 31 teachers have service years between 21 and 25 years. Fourteen teachers have between 26 and 30 years, and nine teachers have 30 years or more of a service year. Additionally, 175 of the teachers served in the city center, 129 served in the county town and 59 in the village-town.

Table 1. Demographic characteristics of the teachers participating in the study

Gender	Frequency	Percentage	Branch	Frequency	Percentage
Male	164	45,18	Turkish	37	10,19
Female	199	54,82	Math	31	8,54
Gender	Frequency	Percentage	Science	64	17,63
20-25	39	10,74	Social studies	35	9,64
26-30	72	19,83	The English	28	7,71
31-35	96	26,45	Classroom teacher	73	20,11
36-40	56	15,43	Other branches	95	26,17
41-45	62	17,08	Professional Experience	Frequency	Percentage
46-50	22	6,06	5 years and down	110	30,30
51-55	12	3,31	6-10 years	94	25,90
56-60	2	0,55	11-15 years	54	14,88
Place of duty	Frequency	Percentage	16-20 years	51	14,05
Town Center	175	48,21	21-25 years	31	8,54
District	129	35,54	26-30 years	14	3,86
Village-town	59	16,25	30 years and above	9	2,48

Data Collection Tool

In order to collect the data from the research, a researcher developed "The Scale for Determining the Teachers encountered Problems in the Distance Learning Process" was used (Metin and Korkman, 2021). The 34-item scale was gathered under five factors, such as "Problems Encountered with Students in Distance Education", "Problems with Content Preparation / Programming", "Problems with Parents", "Problems Encountered in Program Use", and "Problems Encountered in Application Program". The reliability coefficient of the scale applied to teachers under the study was calculated as 0.87.

Data Analysis

In analyzing data of the 363-teacher scale positive items were scored as "Strongly Disagree=1", "Disagree =2", "Undecided = 3", "Agree= 4", "Strongly Agree= 5". On negative statements, the scores of these statements have been reverse coded from 5 to 1. The formula $(n-1) / n$ ($5/4=0.8$) was used to determine the assessment categories of the scale. If the scores in these categories are between 1.00 and 1.80, then that article is "Disagreed"; 1.81-2.60 and "Somewhat Agree"; and "Moderately Agree" between 2.61-3.40; The values range from 3.41 to 4.20: "Agree", and from 4.21 to 5.00: "Agree Completely". Analysis of the data was performed using the SPSS 25.00 package program. The frequency, answer percentages (%), and averages of each clause (X) were calculated for each of the 34 items on the scale.

Research Ethical Consent

In this study, all rules stated to be followed within the scope of "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were followed. None of the actions stated under the title "Actions Against Scientific Research and Publication Ethics", which is the second part of the directive, have not been carried out.

The research was approved by the decision of Erciyes University Ethics Committee with the number of 2021/227

Findings

The findings of this study, aimed at identifying teacher views for distance education, were presented in five categories considering the sub-problems of research.

First sub-problem

The findings regarding the Problems with Students in Distance Education (PSDE) sub- scale are given in Table 2.

Table 2. Descriptive statistics of the teachers' responses in PSDE sub-scale.

Problems with Students in Distance Education (PSDE)	Strongly disagree		Disagree		Undecided		Agree		Strongly agree		Means (X)
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
	In the distance education application, the student's not attending the lessons on time affects the flow of the lesson.	5	1,38	10	2,75	9	2,48	130	35,81	209	
If the student cannot participate in the practice during the lesson, there are difficulties in repetition of lesson.	5	1,38	11	3,03	20	5,51	175	48,21	152	41,87	4,26
The lack of technological tools required for the application of distance education makes it difficult for students to participate in the lesson.	4	1,10	3	0,83	9	2,48	123	33,88	224	61,71	4,54
In the distance education application, in-class communication with the student remains limited.	9	2,48	18	4,96	24	6,61	180	49,59	132	36,36	4,12
The irrelevant behavior of the student in the distance education application decreases the motivation of the teacher.	6	1,65	10	2,75	10	2,75	127	34,99	210	57,85	4,45
In distance education practice, there is a problem in giving feedback to students	9	2,48	46	12,67	39	10,74	185	50,96	84	23,14	3,80

regarding their learning levels.												
Group work with students in distance education practice would be troublesome	9	2,48	24	6,61	21	5,79	164	45,18	145	39,94	4,13	
In distance education practice, the teacher has problems in providing classroom discipline.	18	4,96	92	25,34	51	14,05	135	37,19	67	18,46	3,39	
In the distance education application, it is difficult to control the behavior of the student during the lesson.	8	2,20	18	4,96	23	6,34	168	46,28	146	40,22	4,17	

As seen in Table 2, teachers have obtained a means score of 4.54 to 3.39 in items that correspond to the difficulties encountered in distance education. Accordingly, four items on this sub-scale were classified as "Agree" and four items as "Strongly Agree". A single item is also in the "Moderate level of agreement" category. Teachers mentioned that they agree statements such as "Lack of the technological tools for applying distance learning makes classroom participation difficult." (X=4.54), "Student indifferent behaviour reduces teacher motivation in distance education" (X=4.45), "Lack of participation to class on time affects course flow in distance education" (X=4.45) and "Student inability to implement the application during course can result failure in compensation" (X=4.26). The teachers' items for the "I agree" category are; "In distance education, it is difficult to control student's behaviours while they are in class" (X=4.17), "In distance education, it is not easy to study group work with students" (X=4.13), "In-class communication with students is limited in distance education practice" (X=4.12) and "In distance learning, feedback on students' learning levels can't occur" (X=3.80).

Second sub-problem

The findings regarding the problems with content preparation and transferring in distance education (PCTDE) sub- scale are given in Table 3

Table 3. Descriptive statistics of the teachers' responses in PCTDE sub-scale.

Problems with content preparation and transferring in distance education (PCTDE)	Strongly disagree		Disagree		Undecided		Agree		Strongly agree		Means (X)
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
	Difficulty in using video in distance education application	22	6,06	122	33,61	61	16,80	115	31,68	43	

There is a problem in using the content we want in the distance education application.	10	2,75	100	27,55	66	18,18	151	41,60	36	9,92	3,28
Distance education application limits content preparation using different teaching methods and techniques.	23	6,34	79	21,76	50	13,77	154	42,42	57	15,70	3,39
There are difficulties in assigning courses in distance education application.	27	7,44	121	33,33	55	15,15	103	28,37	57	15,70	3,12
It takes a long time to determine the content for the distance education application	14	3,86	130	35,81	79	21,76	112	30,85	28	7,71	3,03
It is difficult to find content that we can make changes to the distance education application.	14	3,86	86	23,69	58	15,98	165	45,45	40	11,02	3,36
The content to be used in the distance education application is limited.	19	5,23	90	24,79	52	14,33	150	41,32	52	14,33	3,35
It is costly to prepare content for distance education applications	19	5,23	94	25,90	62	17,08	123	33,88	65	17,91	3,33

Table 3 shows that the score averages obtained from the items prepared to identify the issues related to content preparation/scheduling were rated between 3.39 and 3.03. Accordingly, eight items of this sub-scale were classified as "Moderately Agree". Teachers were ranked as follows: "Distance learning practice limits content preparation using different teaching methods and techniques" ($X=3.39$), "It is hard to find content that we can modify on distance learning practice" ($X=3.36$), "Contents to use in distance education practice remain limited" ($X=3.35$) and "It is costly to prepare content for distance education applications" ($X=3.33$).

Third sub-problem

The findings regarding the Problems with parents in distance education (PPDE) sub-scale are given in Table 4

Table 4. Descriptive statistics of the teachers' responses in PPDE sub-scale.

Problems with parents in distance education (PPDE)	Strongly disagree		Disagree		Undecided		Agree		Strongly agree		Means (X)
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Parents are insufficient to direction of students to the live lesson.	6	1,65	21	5,79	31	8,54	156	42,98	149	41,05	4,16
Parents' requests from students during distance education are a problem	9	2,48	31	8,54	16	4,41	152	41,87	155	42,70	4,14
Parents' intervention to lessons with distance education has increased.	10	2,75	84	23,14	59	16,25	115	31,68	95	26,17	3,55
Parents' behavior in distance education process in a way that affects the teaching of the lesson creates difficulties.	6	1,65	30	8,26	23	6,34	178	49,04	126	34,71	4,07
When the lesson is teaching in distance education, the noise of the parents affects the teaching of the lesson.	8	2,20	13	3,58	11	3,03	147	40,50	184	50,69	4,34
Parents experience difficulties in Internet procurement for distance education application.	2	0,55	3	0,83	7	1,93	157	43,25	194	53,44	4,48
In distance education, it would be a problem, parents to answer the questions asked in the lesson instead of the student.	13	3,58	30	8,26	24	6,61	165	45,45	131	36,09	4,02
In distance education, it is a problem for parents to communicate unnecessarily with the teacher, while lecturing.	8	2,20	22	6,06	17	4,68	167	46,01	149	41,05	4,18
Parents communicating more than expected with the distance education process overwhelms us.	8	2,20	55	15,15	34	9,37	140	38,57	126	34,71	3,88

Table 4 shows that the means scores obtained from items prepared to determine problems related to parents were worth between 4.48 and 3.55. Accordingly, two items on this sub-scale were classified as "Strongly Agree" and seven items as "Agree".

Teachers stated that they fully agree with the following items: "Parents have difficulty supplying the internet for distance education practice" (X=4.48) and "Parents making noise during distance education affects the way the lesson is conducted" (X=4.34). "I agree category" include items such as "Contact of parents with the teacher inappropriately create problems during distance learning" (X =4.18), "Parents are not adequate to direct students to a live class" (X=4.16), "Parents' requests during distance education from students cause problems" (X =4.14), "Parents' behaviour in the way the class is affected by the process of instruction causes a problem" (X =4.07), "Parents' response to questions in class instead of students become problematic" (X=4.02), "Parents over communication in the distance education process bore us" (X=3.88) and "Parents intervention to class is increased during distance education" (X =3.55)

Fourth sub-problem

The findings regarding the problems encountered in the use of the application program (PEUP) sub- scale are given in Table 5

Table 5. Descriptive statistics of the teachers' responses in PEUP sub-scale.

Problems Encountered in the Use of the Application Program (PEUP)	Strongly disagree		Disagree		Undecided		Agree		Strongly agree		Means (X)
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
	Screen freezing is a problem when making changes on the contents of the distance education application.	4	1,10	15	4,13	18	4,96	182	50,14	144	
In the distance education application, the fact that sound and image come at different times creates a problem in the lessons.	8	2,20	28	7,71	21	5,79	183	50,41	123	33,88	4,06
It would be a problem for the distance education application to kick out student from the lesson untimely.	9	2,48	30	8,26	9	2,48	148	40,77	167	46,01	4,20

Table 5 shows that the means scores obtained from the items prepared to identify the problems encountered in program use have a value between 4.23 and 4.06. Accordingly, two items on this sub-scale were classified as "Strongly Agree" and one item as "Agree". Teachers strongly agreed with the following subjects: " Screen freezing is a problem when making changes on the contents of the distance education application " (X=4.23) and " It would be a problem for the distance education

application to kick out student from the lesson untimely" ($X=4.20$). The "I agree" clause reads "nonparallel accord of audio and video during distance education creates difficulties in lessons" ($X=4.06$).

Fifth sub-problem

The findings regarding the Problems with the distance education application program (PDEAP) sub- scale are given in Table 6

Table 6. Descriptive statistics of the teachers' responses in PDEAP sub-scale.

Problems with the distance education application program (PDEAP)	Strongly disagree		Disagree		Undecided		Agree		Strongly agree		Means (X)
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
The fact that the menus of the distance education application are in English makes it difficult to use the program.	23	6,34	50	13,77	23	6,34	140	38,57	127	34,99	3,82
The use of distance education application in old technological devices (computer, tablet, phone) becomes difficult.	10	2,75	60	16,53	17	4,68	151	41,60	125	34,44	3,88
New technological tools should be purchased to use distance education applications.	1	0,28	26	7,16	37	10,19	195	53,72	104	28,65	4,03
Difficulty of menu access in the distance education program prevents immediate intervention in unwanted situations.	5	1,38	30	8,26	71	19,56	190	52,34	67	18,46	3,78
It becomes difficult to control the study done by the student in the distance education application.	6	1,65	19	5,23	15	4,13	175	48,21	148	40,77	4,21

In Table 6, means scores from five items prepared to determine teachers' views related to problems encountered in application program were found to be evaluated between 3.78 and 4.21. Accordingly, four of the items of this scale were categorized as "Strongly Agree", while other items were in the "Agree" category. Items with the highest average score in this category were listed as below: "Controlling students work in distance education becomes difficult" ($X=4,21$), "New technology tools are required to use distance learning applications" ($X=4.03$), "Distance learning can be difficult in

the use of older technology (PC, tablet, phone) tools" ($X=3.88$) and "Having the distance learning app's menus in English makes the program harder to use" ($X=3.82$).

Discussion and Conclusion

The results and discussion content of this study, which was carried out to determine the opinions of teachers about distance education, were presented in five categories by considering the sub-problems of the research.

Problems with Students in Distance Education: When the frequency, percentage and means values of the answers given by the teachers in the sample group about the nine items under the sub-scale of "Problems with distance education," it was seen that teachers give the answer to a large proportion of the items that they strongly agree or agree with. It was found that teachers contributed moderately to only one item out of nine. In this case, it is possible to say that teachers have contributed a high level of attendance to the statements indicated at the questionnaire items. Teachers stated that they strongly agree with "Lack of the technological tools for applying to distance learning makes classroom participation difficult." It may be said that the technological equipment for distance learning practices has proven the necessity for students to be fully involved. It is also a fact that the sufficiency of technological equipment will have a positive impact on students' participation in distance learning courses and their ability to benefit from them. In their study, Andoh, et al., 2020; De Paepe L, et al., 2018; Gençoğlu and Çiftçi (2020) and Yılmaz-İnce, et al., (2020) stated that a sufficient technological infrastructure was a requirement for distance education efforts. The results obtained with this item in our study coincide with these studies.

Teachers strongly agree with the statement, "Student's uninterested behaviour reduces the motivation of the teacher in distance education." As a result, students were reportedly failing to participate in distance education lessons, and even if they contribute to the course, the lack of interest reveals a negative effect on the motivation of teachers. The study by Gewin (2020) stated that active student participation in distance education had positive implications in the process (Gewin, 2020). Also, a study by Attri (2012) found that student feedback in the process had positive effects on teachers. Results obtained from studies conducted by Attri (2012) and Gewin (2020) were similar to the results of the "Uninterested behaviour of the student in distance learning application reduces the teacher's motivation". In the study, teachers opted that "If a student fails to take part in the practice during the distance education course, it will be difficult for them to compensate later," As a result, teachers believe that students didn't have the opportunity to revise their subjects, because they couldn't participate or missed classes for a variety of reasons. The results of this item suggest that distance education in the literature is an oxymoron to the viewpoint that distance education allows unlimited replay and monitoring (Deneui and Dodge, 2006; Özdoğan and Berkant, 2020). But this divergence seems normal, given that distance learning in the process has been synced (concurrent) and the result of classes not being recorded.

The teachers who participated in the study stated that they strongly agree the item, "In distance learning, students' absence to attend classes on time affects the course flow." This leads to the conclusion that students do not show due diligence in distance learning. While it is known that in regular class sessions, students are late for classes, the average response from teachers suggests that the latency is much higher than usual. It was therefore found that teachers' course flows were adversely affected in distance education as students' participated courses in timeless. Studies conducted by Attri (2012) and Gewin (2020) concluded that in distance education, students' active involvement and dedication to the process increased the efficiency of the course. These conclusions reached in the literature support the results obtained in this item of the study.

Problems with content preparation and transferring in distance education: It appears that the answers to the eight items given by teachers on the "Problems Related to Preparation of Content / Scheduling of Programs", one item were fully participated in, and seven items were moderately participated when frequency, percentage and means values were analysed. Teachers showed a moderate level of agreement in the following subjects: "Distance learning practice limits the preparation of content using different teaching methods and techniques," "It is difficult to find content that could modify the practice of distance learning," and "Contents that are used in distance learning application remains limited." This demonstrated that teachers have started to use different teaching methods more easily in distance learning. Moreover, teachers are thought to make a difference in the methods and techniques they use in distance education by contributing to their professional development during the distance learning process. Moreover, it can be said that teachers have improved themselves and have more opportunities in preparing and finding content during the distance education process. Literature highlights that despite the fact that there are not many studies indicating the usage of different methods and techniques in distance education, Attri (2012) suggested that distance education efficiency can be improved with content that is suitable for distance education. Based on the conclusion that teachers demonstrated a moderate skill in content preparation with the items determined in this sub-problem of the study, it is considered that the studies in the literature and the results of these sub-problems support each other.

Problems with parents in distance education: When the study was examined based on the frequency, percentage and means value of the answers given to the nine items prepared to identify the problems with parents in this sub-problem situation, it was revealed that teachers strongly agreed with the two items and the seven items were agreed. Teachers stated that they strongly agree with the item titled "Parents have difficulties in procuring the Internet for distance education application." It was believed that high participation rates in this item may have adverse effects due to lower socioeconomic status of parents and lack of Internet services in the settlement area where parents live. The conclusions reached by this item are in line with the study results of Kaden (2020) and Yılmaz İnce et al., (2020) emphasizing significance in socio-

economic conditions for distance education. In this context, the socioeconomic status in distance education and the opportunities to reach network providers can also be said to play a decisive role in the learning process (Kaden, 2020).

Teachers showed high agreement in the item titled, "Noise caused by parents affects the course's maintenance during distance education." This led to the conclusion that students who participated in the distance learning process from home had interventions of parents. It could also be said that parents do not pay much attention to a quiet learning environment for students. No evidence of parents' findings regarding this item can be found in the literature. The results obtained in this context will also provide resources for the literature. Yapar, et al (2022) reported that parents' irrelevant and lack of support for the distance education process were problems in their study.

It has been established that teachers have a high level of participation in the item titled "It is problematic for parents to communicate with the teacher when teaching during distance education." This shows that parents are communicating with teachers about non-educational topics by sabotaging the course time of students during distance education. Ramos Morcillo, et al., (2020) say that motivation is easily dispersed during the distance learning process and it is difficult to maintain motivation. Accordingly, it is possible to disrupt course action and communicate about the subjects outside the lesson during the distance education process (Ramos-Morcillo et al. 2020). Although there is a lack of direct information in the literature on parents' extra-curricular issues, the results of Ramos-Morcillo et al. (2020) seemed to support the results in this study item.

The teachers agreed with the statement "Parents are not able to direct students to a live course" within the study. Data obtained with this article showed that parents of students did not take the distance education process seriously as much as they do the regular education process. Consequently, students' insufficient participation in classes or their low interest in the course was clear in the study. Similarly; Yapar et al. (2022) also stated that some teachers stated that parents gave up entering the system by claiming that it was too difficult to log in to EBA. In this study, the findings demonstrate that "Inappropriate behaviour of the student in distance education reduces the motivation of the teacher" and "Lack of on-time attendance of students in distance learning practice affects the course flow."

Problems Encountered in the Use of the Program: When this sub-problem was analysed based on the frequency, percentage and means values of the responses they provide to the three items prepared to identify the problems encountered in program use, it was revealed that the teachers completely agree with one of the two items. Teachers strongly agree with the statement, "Experiencing frostbite while making changes over content displayed in distance learning application is a problem," and the statement, "Premature ejection of distance education is a problem." Teachers also agreed with the item titled "Entering audio and video at different times during

distance education is a problem in lessons." These may be caused by teachers or students' internet providers or distance learning platforms. In both cases, these problems can be said to occur due to insufficient network access required for distance education. It has been established that the importance of a sufficient technological infrastructure in distance education studies has once again emerged. The results we derived from this article in the study are in line with the study results that emphasize the technology requirements in distance education carried out by Andoh et al. (2020), De Paepe et al. (2018), Gençoğlu and Çiftçi (2020) and Yılmaz İnce et al., (2020).

Problems with the distance education application program: When the study was examined based on the frequency, percentage and means of five items prepared to identify the problems with parents in this sub-problem, it was revealed that teachers strongly agree with four items and agree with only one item. Teachers strongly agreed with the item titled, "It becomes difficult to control the endeavoring of student in distance education", which has the highest average score among the items under this problem status. As a result, students may experience setbacks when they submit study results via the program. In addition, there is a lack of students' level of use of distance learning technologies. Furthermore, teachers lack the necessary skills to use distance education programs, and this is thought to be the reasons for failing to carry out homework checks or perform them with difficulty. Based on these results, it is safe to say that ability to use technology is as important as having the technological infrastructure in distance education.

Teachers stated that they strongly agree with the following items: "New technology tools are required to use distance learning applications" and "Distance learning can be difficult to use on old technology devices (PC, tablet, phone)". The responses to these items indicate that distance learning applications can be carried out more efficiently with adequate technological infrastructure and equipment. Subsequently, problems will inevitably arise in the distance education process with inadequate technological infrastructure and equipment. The answers of the teachers in these articles were similar to those given in the following items: "Experiencing frostbite while modifying the content in the distance education application creates a problem," "Continuous dismissal of distance learning creates problems," and "Streaming audio and video at different times during distance education is problematic for lectures". In addition, the results of the study pointing to the technologies needed in the distance learning process in the literature overlap with the data provided in the study (Andoh, et al., 2020; De Paepe L. et al., 2018; Gençoğlu and Çiftçi, 2020; Yapar, et al., 2022).

Suggestions

In this study, following recommendations were made in line with the data obtained from sub-problem cases and the studies carried out to determine teachers' opinions regarding distance education.

- Social responsibility projects can be developed both locally and nationally to facilitate access to appropriate technology infrastructure equipment that can be used in distance education applications.
- Teachers may receive training in preparing content and in preparing free content programs and practices.
- Donation campaigns could be organized locally and nationally to help parents improve their economic opportunities and eliminate barriers to reaching technological and internet providers.
- Problems associated with internet access can be addressed by expanding the server services used by distance education programs and increasing server traffic.
- Teachers may be arranged with vocational training to solve problems related to the use of technology. Furthermore, training programs aiming to aid students and parents can be procured to make distance learning courses efficient.

Uzun Özet

Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimde Karşılaştıkları Sorunlar

Mustafa METİN, Nurullah KORKMAN, Ali KOLOMUÇ

Giriş

Türkiye’de de ilk Covid-19 vakasının tespiti olan 11 Mart 2020 tarihinden sonra gerekli değerlendirmeler yapılmış ve 13 Mart 2020 tarihinde 15 gün süreyle yüz yüze eğitime ara verilmiştir. Bu karar ile genç nüfusun evde kalması sağlanarak sosyal mesafenin korunması ve bulaş zincirinin kırılması amaçlanmıştır. Yüz yüze eğitime ara verilmesi ile ortaya çıkan eğitim ihtiyacının karşılanması için 23 Mart 2020 tarihinden itibaren Millî Eğitim Bakanlığı ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerine TV kanallarından yayın yaparak uzaktan eğitim faaliyetlerini başlatmıştır (TRT Haber, 2021). 13 Mart 2020 tarihinde yüz yüze eğitime verilen ara Covid-19 salgınının seyri göz önünde bulundurularak 2019-2020 eğitim öğretim yılının sonuna kadar devam ettirilmiştir. Bu süreç içerisinde TRT EBA kanalları ile uzaktan eğitimler devam ettirilmiştir (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2020). Planlanan dersler milli eğitim bakanlığının sistemde izin verdikleri saatlerde okul idarelerince belirlenip öğrencilere duyurulmuş ve öğrencilerin EBA sitesi üzerinden Canlı Ders uygulamasına katılması sağlanmıştır.

Uzaktan eğitim program ve uygulamaları henüz yüz yüze eğitimin alternatifi olmaktan oldukça uzaktır (Tuncer ve Bahadır, 2017). Bunun nedeni olarak uzaktan eğitim uygulamalarında öğrencilerin uzaktan eğitim faaliyetlerine yeteri kadar önem göstermemesi, öğrencilerin etkileşim ve motivasyon olarak istenilen düzeyde

olmadıkları görülmektedir (Panchabakesan, 2011). Uzaktan eğitimde öğrencilerin ilgisinin az olmasının sebebi öğrencilerin teknolojiyi kullanmada veya teknolojik araçlara sahip olmadaki eksikliği olarak düşünülebilir. Bu eksikliklerin öğretmenlerde olduğu da düşünülebilir. Ayrıca uzaktan eğitim uygulamalarında öğretmenin uzaktan eğitim programını kullanmasına yönelik bilgi, beceri ve teknolojik alt yapısında uygun olması gerekmektedir. Bu bakımdan uzaktan eğitimi uygulamalarında önemli role sahip öğretmenlerin bu süreçteki ne durumda olduklarının ve hangi sorunlarla karşılaştıklarının resmedilmesi son derece önem arz etmektedir.

Bu bakımdan yapılan çalışmada farklı demografik özelliklere sahip öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştığı sorunları belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada araştırma yöntemi olarak tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama yöntemi bir konuya ilişkin katılımcı bireylerin geçmişte var olan veya halen devam eden görüşlerinin ya da ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği ve genellikle büyük örneklem grupları ile gerçekleştirilen çalışmalarda tercih edilen bir yöntemdir (Metin, 2014; Durualp, 2021). Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Türkiye’de farklı branşlarda görev yapan ve uzaktan eğitim uygulamasını kullanan 393 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki kişiler seçkisiz (random) örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu yöntemin temel özelliği seçilen örneklemin evreni temsil etme gücünün yüksek olmasıdır (Büyüköztürk vd.,2015).

Araştırmanın verilerini toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştığı Sorunları Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır (Metin ve Korkman, 2021). 34 maddeden oluşan ölçeğin “Uzaktan Eğitimde Öğrencilerle İlgili Karşılaştığı Sorunlar”, “İçerik Hazırlama / Programa Aktarma ile İlgili Sorunlar”, “Velilerle İlgili Sorunlar”, “Programın Kullanımında Karşılaşılan sıkıntılar” ve “Uygulama Programıyla İlgili Karşılaşılan Sorunlar” gibi beş faktör altında toplanmıştır. Çalışma kapsamında öğretmenlere uygulanan ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,87 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmada verileri analiz edilirken 34 maddeden oluşan ve 363 öğretmene uygulanan ölçekte yer alan olumlu maddeler; “Kesinlikle Katılmıyorum=1”, “Katılmıyorum =2”, “Kararsızım= 3 ”3”, “Katılıyorum= 4”, “Kesinlikle Katılıyorum=5” şeklinde puanlanmıştır. Olumsuz maddelerde bu ifadelerin puanlamaları 5’ten 1’ e doğru ters kodlama yapılmıştır. Ölçekteki değerlendirme kategorilerini belirlemek için $(n-1)/1) /n$ ($5/4=0,8$) formülü kullanılmıştır. Bu kategoriler ölçek maddelerinden alınan puan 1,00-1,80 arasında ise o madde “Katılmıyorum”; 1,81-2,60 arasında ise “Kısmen Katılıyorum”; 2,61-3,40 arasında ise “Orta Düzeyde Katılıyorum”; 3,41-4,20 arasında ise “Katılıyorum” ve 4,21-5,00 arasında ise “Tamamen Katılıyorum”

şeklinde. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi SPSS 25.00 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Ölçekte yer alan 34 maddenin her biri için ayrı ayrı frekans, cevaplanma yüzdeleri (%) ve her bir maddenin ortalamaları (X) hesaplanmıştır.

Çalışma grubundaki öğretmenlerin “Uzaktan eğitimde yaşanan sıkıntılar” alt ölçeğinde yer alan “Uzaktan eğitime uygulaması için gerekli teknolojik aletlerin öğrencilerde olmaması derse katılımı güçleştirir.” maddesine tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu durum uzaktan eğitim uygulamaları için teknolojik donanımın öğrencilerde tam olması gerekliliğini ortaya çıkardığı söylenebilir. Çalışmamızda bu madde ile elde ettiğimiz sonuçlar Gençoğlu ve Çiftçi (2020), Andoh ve diğerleri (2020), Yılmaz İnce, Kabul, and Diler (2020) ve De Paepe ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile örtüşmektedir.

Tartışma ve Sonuçlar

Öğretmenler “Uzaktan eğitim uygulamasında öğrencinin ilgisiz davranışı öğretmenin motivasyonunu düşürür” maddesine büyük bir ortalama ile tamamen katılıyorum cevabını vermişlerdir. Bunun sonucu olarak öğrencilerin uzaktan eğitim derslerine katılmamaları, katılım sağlasalar da derse gereken ilgiyi göstermemeleri öğretmenlerin motivasyonlarında olumsuz bir etki ortaya çıkardığı söylenebilir. Nitekim Gewin (2020) ve Attri (2012) çalışmaları da bu sonuçları desteklemektedir.

Çalışmada “Öğrenci ders süresince uygulamaya katılamazsa dersi telafi etmede sıkıntı yaşanır” maddesine öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu tamamen katılıyorum seçeneğini seçmişlerdir. Buna bağlı olarak öğretmenler öğrencilerinin derslere katılmaması veya dersleri çeşitli sebeplerden dolayı kaçırmaları sonucunda öğrencilerin o konuları tekrar etme olanağına sahip olamadıklarını düşünmektedirler. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmenler “Uzaktan eğitim uygulamasında öğrencinin derslere zamanında katılmaması dersin akışını etkiler” ifadesine tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilerin uzaktan eğitim derslerine gereken özeni göstermediği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Gewin (2020) ve Attri (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda uzaktan eğitimde öğrencilerin sürece aktif katılmaları ve gereken önemi vermelerinin dersin verimliliğini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenler “Uzaktan eğitim uygulaması farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak içerik hazırlamayı sınırlandırır”, “Uzaktan eğitim uygulamasına üzerinde değişiklik yapabileceğimiz içerikleri bulmada zorlanılır” ve “Uzaktan eğitim uygulamasında kullanılacak içerikler sınırlı kalmaktadır” maddelerine orta düzeyde katılım sağlamışlardır. Bu durum öğretmenlerin süreç içerisinde uzaktan eğitimde farklı öğretim yöntem tekniklerini daha rahat uygulamaya başladıklarını göstermektedir.

Öğretmenler “Veliler Uzaktan eğitim uygulaması için internet tedarikinde sıkıntı yaşarlar” maddesine tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu maddeye katılım

oranının yüksek olmasında velilerin sosyo-ekonomik durumlarının düşük olması ve velilerin yaşadığı yerleşim merkezlerinde internet hizmetlerinin olmamasının etkilerinin olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenler *“Uzaktan eğitimde velilerin ders anlatırken öğretmenle dersle ilgisiz iletişim kurması sıkıntı oluşturur”* maddesine yüksek bir katılım gösterdikleri belirlenmiştir. Bu durum velilerin uzaktan eğitim sırasında öğrencilerin ders sürelerini sabote ederek öğretmenler ile eğitim dışı konularda iletişim kurduklarını göstermektedir. Bununla birlikte öğretmenler *“Uzaktan eğitim uygulamasında içerikler üzerinde değişiklik yaparken donmaların yaşanması sıkıntı oluşturur”* maddesine ve *“Uzaktan eğitim uygulamasının zamansız bir şekilde dersten atması sorun oluşturur”* maddelerine tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler *“Uzaktan eğitim uygulamasında ses ve görüntü farklı zamanda gelmesi derslerde sıkıntı oluşturur”* maddesine katıldıklarını ifade etmişlerdir. Bu durumlar öğretmenlerin ve öğrencilerin internet sağlayıcılarından veya uzaktan eğitim platformlarından kaynaklı olabilir. Her iki durumda da uzaktan eğitim için gerekli olan ağ erişiminin yeterli düzeyde olmadığı için bu problemlerin yaşandığı söylenebilir.

Öğretmenler *“Uzaktan eğitim uygulamalarını kullanabilmek için yeni teknolojik araçların alınması gerekir”* ve *“Uzaktan eğitim uygulamasının eski teknolojik (Bilgisayar, tablet, telefon) aletlerde kullanımı zor olur”* maddelerine tamamen katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu maddelere verilen yanıtlar neticesinde uzaktan eğitim uygulamalarının yeterli düzeyde teknolojik alt yapı ve donanım ile daha verimli gerçekleştirileceği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Buna bağlı olarak yetersiz teknolojik alt yapı ve donatım ile uzaktan eğitim sürecinde sıkıntılar yaşanması kaçınılmazdır. Bu maddelerde öğretmenlerin vermiş olduğu yanıtlar *“Uzaktan eğitim uygulamasında içerikler üzerinde değişiklik yaparken donmaların yaşanması sıkıntı oluşturur”*, *“Uzaktan eğitim uygulamasının zamansız bir şekilde dersten atması sorun oluşturur”* ve *“Uzaktan eğitim uygulamasında ses ve görüntü farklı zamanda gelmesi derslerde sıkıntı oluşturur”* maddelerine verdikleri yanıtlar ile birbirini destekler niteliktedir. Ayrıca literatürde uzaktan eğitim sürecinde gerekli olan teknolojilere dikkat çeken çalışmalarda ulaşılan sonuçlar da bu maddelerde elde edilen veriler ile örtüşmektedir (Gençoğlu ve Çiftçi, 2020; Andoh vd., 2020; De Paepe vd., 2018).

Reference

- Aktaş, Ö., Büyüktaş, B., Gülle, M., & Yıldız, M. (2020). Covid-19 virüsünden kaynaklanan izolasyon günlerinde spor bilimleri öğrencilerinin uzaktan eğitime karşı tutumları. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-9.
- Altuntaş Yılmaz, N. (2020). Yükseköğretim kurumlarında covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan uzaktan eğitim durumu hakkında öğrencilerin tutumlarının araştırılması: fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü örneği. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(1), 15-20.

- Andoh, R.P., Appiah, R., & Agyei, P.M. (2020). Postgraduate distance education in University of Cape Coast, Ghana: Students' perspectives. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21 (2), 118-135. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i2.4589>
- Arık, B.M. (2020, March 24). *Türkiye'de Koronavirüsün Eğitime Etkileri – II | Uzaktan eğitim nasıl olacak ve bu süreçte neler dikkate alınmalı?* <http://www.egitimreformugirisimi.org/turkiyede-koronavirusun-egitime-etkileri-ii-uzaktan-egitim-nasil-olacak-ve-bu-surecte-neler-dikkate-alinmali/>
- Attri, A.K. (2012). Distance education: problems and solutions. *International Journal of Behavioral Social and Movement Sciences*, 1 (4), 42-58
- Arslan, F., & Korkmaz, Ö. (2019). İlahiyat lisans tamamlama uzaktan eğitim öğrencilerinin etkileşim kaygıları ve uzaktan eğitime dönük tutumları. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 12-25.
- Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies* 15(4),109-129. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>
- Barış, M. (2015). Üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretime yönelik tutumlarının incelenmesi: Namık Kemal Üniversitesi örneği. *Sakarya University Journal Of Education*, 5(2), 36-46.
- Basilaia, G., & David, K. (2020). Transition to online education in schools during a SARS-CoV-2. *Pedagogical Research*, 2468-4929.
- Başar, M., Arslan, S., Günsel, E., & Akpınar, M. (2019). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısı. *Journal Of Multidisciplinary Studies İn Education*, 3(2), 14-22.
- Bayram, M., Peker, A.T., Aka, S.T., & Vural, M. (2019). Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim dersine karşı tutumlarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 330-345.
- Bozgun, K., Ozaskin-Arslan, A. & Uluçınar-Sağır, Ş. (2023). COVID-19 and distance education: Evaluation in the context of twenty-first century skills. *Asia-Pacific Edu Res.*, 32, 417-428. <https://doi.org/10.1007/s40299-022-00663-4>
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemisi sırasında ilköğretim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik imge ve algıları: Bir metafor analizi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 1-23.
- Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies* 15(4),109-129. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>
- Çelikdemir, K. (2020 April 20). COVID-19 Salgınında Öğrenmenin Sürdürülmesi. *TEDMEM*, <https://tedmem.org/covid-19/covid-19-salgininda-ogrenmenin-surdurulmesi>
- Çetin, E. (2020). Uzaktan eğitimde uzamsal görselleştirme: 3 boyutlu tasarım sürecinin uzamsal yeteneğe etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(6), 2295-2304.
- De Paepe L., Zhu, C., & DePryck, K. (2018). Drop-out, retention, satisfaction and attainment of online learners of Dutch in adult education. *International Journal on E-Learning*, 17 (3) 303-32

- DeNeui, D.L. & Dodge, T. (2006) Asynchronous learning networks and student outcomes: the utility of online learning components in hybrid courses. *Journal of Instructional Psychology*, 33, 256-259.
- Doğan, S., & Koçak, E. (2020). EBA sistemi bağlamında uzaktan eğitim faaliyetleri üzerine bir inceleme. *Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(14), 111-124.
- Oğuztekin, E., Bektas, O., Karaca, M. & Metin, M. (2022). Ortaokul öğrencilerinin Eğitim Bilişim Ağı'na yönelik görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (1), 433-459. <https://doi.org/10.17679/inuefd.985561>
- Özdoğan, A.Ç., & Berkant, H.G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1),13-43.
- Ekiz, M.A. (2020). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin karantina dönemindeki uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri (nitel bir araştırma). *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 2 (Özel Sayı 1), 1-13.
- Erfidan, A. (2019). *Derslerin uzaktan eğitim yoluyla verilmesiyle ilgili öğretim elemanı ve öğrenci görüşleri Balıkesir Üniversitesi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Eroğlu, F., & Kalaycı, N. (2020). Üniversitelerdeki zorunlu ortak derslerden Türk dili dersinin uzaktan ve yüz yüze eğitim uygulamalarının karşılaştırılarak değerlendirilmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(3), 1001-1027.
- Genç, M.F., & Gümrükçüoğlu, S. (2020). Koronavirüs (Covid-19) sürecinde ilâhiyat fakültesi öğrencilerinin uzaktan eğitime bakışları. *Turkish Studies*, 15(4), 403-422.
- Gençoğlu, C., & Çiftçi, M. (2020). Covid-19 salgınında eğitim: Türkiye üzerinden bir analiz. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 1648-1673.
- Gewin, V. (2020). COVID-19 bekletilirken öğretimi çevrimiçi taşımak için beş ipucu. *Doğa*, 580, 295-296. <https://doi.org/10.1038 / d41586-020-00896-7>
- Gürer, M.D., Tekinarslan, E. & Yavuzalp, N. (2016). Çevrimiçi ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitim hakkındaki görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1), 47-78.
- Hamutoğlu, N.B., Gültekin, G.S., & Savaşçı, M. (2019). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri: açık öğretim uygulamaları. *Yükseköğretim Dergisi*, 9(1), 19-28.
- Kaden, U. (2020). COVID-19 school closure-related changes to the professional life of a k-12 teacher. *Education Sciences*, 10 165, 1-13.
- Karadağ, E., & Yücel, C. (2020). Yeni tip Koronavirüs pandemisi döneminde üniversitelerde uzaktan eğitim: Lisans öğrencileri kapsamında bir değerlendirme çalışması. *Yükseköğretim Dergisi*, 10(2), 181-192.
- Karakuş, İ., & Yelken, T.Y. (2020). Uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinin sosyal bulunuşluk ile işlemsel uzaklıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 186-201.
- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M.Ö., Esendemir, N., & Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241. <https://doi.org/10.29000/Rumelide.752297>

- Karatepe, F., Küçükgençay, N., & Peker, B. (2020). Öğretmen adayları senkron uzaktan eğitime nasıl bakıyor? Bir anket çalışması. *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 7(53), 1262-1274.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan eğitim*. PagemA Yayınları.
- Kaya, M., Çitil Akyol, C., Özbek, R., & Pepeler, E. (2017). Lisansüstü eğitim programlarında' uzaktan eğitim uygulamasına yönelik eğitim bilimleri bölümü' akademisyenlerinin görüşleri. *Electronic Journal of Social Sciences*, 16(64),1616-1627.
- Keskin, M., & Özer Kaya, D. (2020). Covid-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59-67.
- Kıralı, F.N., & Alıcı, B., (2016). Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim algısına ilişkin görüşleri. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 8(30), 55-83.
- Kocayiğit, A., & Uşun, S., (2019) Milli Eğitim bakanlığına bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları (Burdur İli Örneği). *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(23), 285-299.
- Metin, M. (2014) Nicel veri toplama araçları, S 161-214, Metin, M (Ed.). *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. 1 Baskı, Pegem Akademi Yayınları.
- Metin, M., Emlik, H., Gürlek, E.H., & Demirbaş, S. (2021a). Uzaktan eğitime yönelik öğretmen görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Studies in Educational Research and Development*, 5(1), 19-47.
- Metin, M., Çevik, A, & Gürbey, S., (2021b). The Scale for determining teachers' opinions on distance education: Validity and reliability study. *Maarif Mektepleri Uluslararası Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 4(1), 15-35. <https://doi.org/10.47155/mamusbbd.911344>
- MoNE (2020). EBA ve Canlı sınıf kullanım saatlerinde artış. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. <https://yegitek.meb.gov.tr/www/eba-ve-canli-sinif-kullanim-saatlerinde-artis/icerik/3041>
- Panchabakesan, S. (2011). Problems and prospectives in distance education in India in the 21st century. *Problems of Education in The 21st Century*, 30, 113-122.
- Paydar, S., & Doğan, A. (2019). Öğretmen adaylarının açık ve uzaktan öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Eğitim ve Teknoloji*, 1(2), 154-162.
- Reimers, F., & Schleicher, A. (2021). *A framework to guide an education response to the COVID-19 pandemic of 2020*. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126988-t63lxosohsvetitle=A-framework-to-guide-an-education-response-to-the-Covid-19-Pandemic-of-2020.
- Ramos Morcillo A.J, Leal-Costa, C., J.E, M.-G., & Ruzafa-Martínez, M. (2020). Experiences of nursing students during the abrupt change from face-to-face to e-learning education during the first month of confinement due to COVID-19 in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 5519. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155519>
- Sirem, Ö., & Baş, Ö. (2020). Okuma güçlüğü olan ilkökul öğrencilerinin covid-19 sürecinde uzaktan eğitim deneyimleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 993-1009.

- Şirin, R., & Tekdal, M. (2015). İngilizce dersinin uzaktan eğitime yönelik öğrenci görüşleri. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(1), 323-335.
- Tekin, O. (2020). Uzaktan eğitim kullanılan hizmet içi eğitim programlarına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(1), 20-35.
- Tuncer, M., & Bahadır, F. (2017). Uzaktan eğitim programlarının bu programlarda öğrenim gören öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Journal of Educational Reflections*, 1(2), 27-36.
- Uluçınar Sağır, Ş., & Dal, E. (2021). Pandemi sürecinde EBA platformuna yönelik sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerinin görüşleri, *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 333-352.
- UNESCO. (2021a). UNESCO. Education: From disruption to recovery: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- UNESCO. (2021b). National education responses to COVID-19: summary report of UNESCO's online survey. UNESCO. Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373322>
- Yapar, N.E., Uluçınar Sağır, Ş. & Bozgün, K. (2022). Teachers' views on EBA supported online distance education in the COVID-19 pandemic process. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 1891-1933.
- Yenilmez, K., Turgut, M., & Balbağ, M.Z. (2017). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 91-107.
- Yıldız, S. (2016). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 301-329.
- Yılmaz, G. K., & Güven, B. (2015). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 299-322.
- Yılmaz İnce, E., Kabul, A., & Diler, İ. (2020). Distance education in higher education in the COVID-19 pandemic process: A case of Isparta Applied Sciences University. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 343-351.
- Yolcu, H.H. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim deneyimleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 237-250.



Yazar beyanları/Statements of the authors

Etik <ul style="list-style-type: none">✓ “Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimde Karşılaştıkları Sorunlar” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.✓ Çalışmanın etiğe uygun olduğuna dair Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan etik kurul raporu (Etik Kurul Toplantı No: 227/Tarih: 27.04.2021) alınmıştır.	Ethic <ul style="list-style-type: none">✓ Scientific, ethical and citation rules were followed during the writing process of the study titled “<i>Teachers’ Encountered Problems in the Distance Learning</i>”, no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.✓ An ethics committee report (Ethics Committee Meeting No: 2022.01/Date: 27.04.2021) was received from Erciyes University Social and Human Sciences Ethics Committee, indicating that the study was ethical.
Yazar Katkıları <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışmaya yazarların katkı oranları eşit şekildedir;	Contribution of Authors <ul style="list-style-type: none">✓ The contributions of the authors to this study are equivalent.
Çatışma Beyanı <ul style="list-style-type: none">✓ Makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.	Conflict Statement <ul style="list-style-type: none">✓ There is no financial conflict of interest with any institution, organization, person related to our study and there is no conflict of interest between the authors.
Araştırma Desteği <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışma herhangi bir kurum ya da kuruluş tarafından desteklenmemiştir.	Research Support <ul style="list-style-type: none">✓ This work was not supported by any institution or organization.



Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnançları Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*

Teacher Self-Efficacy Beliefs Scale for Out-of-School Learning Activities in Science Teaching: A Study of Validity and Reliability

Hanife ÇETİNGÜNEY¹, Uğur BÜYÜK²

¹ Uzm. Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, hanifecetinguney09@gmail.com,  0000-0002-2159-2207

² Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, buyuk@erciyes.edu.tr,  0000-0002-6830-8349

Araştırma makalesi/ Research Article

Geliş: 13.03.2023



Kabul: 24.05.2023



Yayın: 15.07.2023

Atıf/Citation

Çetingüney, H., & Büyük, U. (2023). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inançları ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1-28. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1263862>

Çetingüney, H., & Büyük, U. (2023). Teacher Self Efficacy Beliefs Scale for Out of School Learning Activities in Science Teaching: A Study of Validity and Reliability. *Maarif Mektepleri International Journal of Educational Sciences*, 7(1), 1-28. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1263862>

Öz

Öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmek için yapılan etkinlikler olarak tanımlanan okul dışı öğrenme faaliyetleri; bilimsel araştırmalar, sanat aktiviteleri, çevresel etkinlikler, mesleki eğitim, sosyal etkinlikler ve sportif faaliyetler olmak üzere çok çeşitlilik göstermektedir. Okul dışı öğrenme faaliyetleri, öğrencilerin kendilerini ifade etme, özgüven kazanma, çalışma alışkanlıklarını geliştirme, başarılı olmak için çabalama ve diğer becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bu faaliyetler ayrıca öğrencilerin diğer insanlarla iletişim kurabilme, grup çalışmasında liderlik etme, çatışmaları çözme ve diğer sosyal becerileri öğrenme fırsatı da verir. Okul dışı öğrenme faaliyetlerinin başarısına etki eden faktörler arasında, öğrencilerin motivasyonu, öğrencinin okul dışı öğrenme faaliyetlerinden

*Bu makale; Prof. Dr. Uğur Büyük danışmanlığında yürütülen Hanife Çetingüney'in "Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnançları" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

elde edecekleri kazanımların farkına varması ile öğretmen desteği ve öğretmen öz yeterlik inancı sayılabilir. Bu bağlamda araştırmanın amacı fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerinin başarısına önemli oranda etki eden faktörlerden biri olan öğretmen öz yeterlik inancını tespit edecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılı Kayseri ilindeki farklı eğitim kurumlarında görev yapan 312 Fen Bilimleri öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmada geçerlik kapsamında görünüş geçerliği, ölçüt geçerliği, yapı geçerliği ve kapsam geçerliği çalışmaları yürütülmüştür. Güvenirlik kapsamında ise madde ayırt edicilik indeksi, alfa iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS 25.0 paket programı ile açımlayıcı faktör analizi (AFA) ile çözümlenmiştir. Aynı zamanda LISREL 8.7 paket programı ile de doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Ayrıca yapılan çalışmada örneklem sayısının yeterli olduğu, KMO değeri ve Bartlett testi sonuçlarının yüksek çıktığı tespit edilen sonuçlar arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Fen öğretimi, okul dışı öğrenme faaliyetleri, ölçek geliştirme, öz yeterlik.

Abstract

Out-of-school learning activities, defined as activities to improve students' learning experiences, scientific research, art activities, environmental activities, vocational training, social activities, and sports activities. Out-of-school learning activities help students develop self-expression, self-confidence, work habits, striving for success, and other skills. These activities also provide give students the opportunity to communicate with other people, lead in group work, resolve conflicts and learn other social skills. Among the factors that affect the success of out-of-school learning activities are the motivation of the students, the awareness of the gains that they will gain from the out-of-school learning activities and the teacher support and the teacher's self-efficacy belief. In this context, the aim of the research is to develop a valid and reliable scale that will determine the teacher's self-efficacy belief, which is one of the factors that significantly affects the success of out-of-school learning activities in science teaching. The research was carried out with 312 Science teachers working in different educational institutions in Kayseri province in the 2021-2022 academic year. Survey model, one of the quantitative research methods, was used in the research. Within the scope of validity, face validity, criterion validity, construct validity and content validity studies were carried out in the study. Within the scope of reliability, item discrimination index and alpha internal consistency coefficient were calculated. The data obtained because of the study were analyzed by exploratory factor analysis (EFA) with the SPSS 25.0 package program. At the same time, confirmatory factor analysis (CFA) was performed with the LISREL 8.7 package program. In addition, the results obtained from the study include that the sample size is sufficient, KMO value and Bartlett test results are high.

Keywords: Science teaching, out-of-school learning activities, scale development, self-efficacy

Giriş

Merak duygusu, insanoğlunun doğuştan sahip olduğu bir özelliktir ve öğrenmeyi etkin kılmıştır. Bireyler, öğrenmeyi formal ve informal olarak iki farklı şekilde edinirler. Formal öğrenme, eğitim kurumlarında plan ve program dâhilinde öğrenilen bilgileri ifade ederken, informal öğrenme, arkadaş gruplarından, televizyondan, sokaktan, kütüphaneden ve gazetelerden edinilen bilgileri kapsar (Salmi, 1993). Non-formal öğrenme ise formal ve informal öğrenme özelliklerini bir araya getiren bir öğrenme türüdür. Bu öğrenme, yapılandırılmış bir öğrenme olarak

formal öğrenmeye benzerken, motivasyon ve gönüllülük açısından informal öğrenmeye yakındır (Gerber vd., 2001). Non-formal öğrenme, müzeler ve bilim merkezleri gibi ortamlarda hedeflenen kazanımlar doğrultusunda yapılandırılarak öğrencilerin içsel güdülerine göre bu süreci yapılandırması olarak tanımlanmaktadır (Vick ve Garvey, 2011). Bu kapsamda hem formal hem de informal öğrenme olanaklarının kullanılmasının önemi vurgulanmaktadır. Non-formal öğrenme, formal öğrenme izlerini taşısa da merkeze konu ya da öğretmeni alan gelenekselci yaklaşımı desteklemez. Bu bağlamda öğrenciler üzerinde güdüleyici ve merak uyandırıcı etkisi vardır.

Bireylerin gerek okul ortamında gerekse okul dışında edindikleri yaşam deneyimleri onların akademik başarıları üzerinde ve toplum üzerinde önemi oldukça fazladır (Topaloğlu, 2016). Bu bağlamda bireylerin öğrenmelerini sadece okul adı verilen dört duvar ile sınırlamak doğru olmaz. Yapılan araştırmalar neticesinde öğrencilerin vakitlerinin yaklaşık %85'ini okul dışında geçirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Eshach, 2007). Ayrıca çoğu zaman okulda öğrenilen konu ya da kavramla okul dışında da karşılaşabilmektedirler (Fallik vd., 2013).

Okul dışı öğrenmenin temellerinin Tolstoy, Pestalozzi, Rousseau, Froebel gibi düşünürlerin benimsemiş olduğu felsefi akıma dayandığını (Okur-Berberoğlu ve Uygun, 2013; Şimşek ve Kaymakçı, 2015) söylemek yanlış olmaz. Kansu ve Kansu'nun (2011) çalışmasında Tolstoy'un eğitimde salt bilgi ile saha çalışmalarını birlikte ele alması ile temelini oluşturduğu "özgür okullar" çalışması, Pestalozzi'nin kırsal kesimdeki fakir çocukların eğitimini temel alan ve eğitimin temeline sevgi kavramını oturtan ve insanı doğanın bir parçası olarak gören anlayışında okul dışı öğrenmeye yön verildiği belirtilmektedir. Aynı çalışmada Rousseau'nun bireyi ve onun özgürce yetenekleri doğrultusunda araştırmasını temel alan "Emile" çalışması, günümüz anaokulunun temelini oluşturan Froebel'in bütün duyuları aktif olan çocukların dokunarak keşfederek ve kullanarak öğrenebileceğini öne süren düşüncesi günümüz okul dışı öğrenme anlayışını gün yüzüne çıkaran fikirleridir. Yakın geçmişte ortaya çıkan ve günümüz eğitim anlayışında önemli düşünce izlerinin olduğunu gözlemlediğimiz J. Dewey (1859-1952) de bireyin kendi deneyimi ile öğrenmesinin kalıcılığını savunmuştur.

Okul dışı öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde bireylerin öz yeterlik inancının önemli olduğunu söyleyebiliriz. Öz yeterlik kavramsal olarak Sosyal Öğrenme Kuramı ile hayat bulmuş ve Bandura (1977) tarafından açıklanmıştır. Bandura (1986), "*bireylerin düşünceleri, duyguları ve davranışları üzerinde kontrol mekanizması olarak görev yapan benlik sistemine sahip olduğunu*" belirtmiştir. Pajares'e (1996) göre; öz yeterlik, kişinin kendisi için tanımlanan becerisinin çeşidini elde etme ve belirli sonuca ulaşma yetisidir. Bandura (1994), öz yeterlik kavramını insanlar üzerinde etkili olan olayların kişinin üzerinde etki oluşturan performansları hakkındaki inançları olarak ifade etmiştir. Öz yeterlik, kişinin verimini direkt olarak etkilediği gibi kişinin belirlediği amaçlar doğrultusunda da etkilemektedir (Zimmerman ve Bandura, 1992).

Türkiye’de Covid-19 pandemisi ile birlikte okul dışı öğrenme ile ilgili araştırmaların arttığı görülmektedir (Altuntaş, 2021; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Bolat ve Köroğlu, 2020; Buldu, 2021; Ede, 2019; Karakılçık, 2020; Kılıç, 2020; Metin ve Bozdoğan 2020; Pekin, 2021; Yaşar, 2021). Ayrıca alanyazında birçok çalışmada okul dışı öğrenmenin öğrenciler üzerindeki etkisine yoğunlaşılsa da sınırlı sayıda olmak üzere okul dışı öğrenmede öğretmenlerin etkisi araştırılmaktadır (Altuntaş, 2021; House, 2019; Karakılçık, 2020; Lee, 2019; Merz, 2021; Pekin, 2021). Göloğlu-Demir ve Çetin’in (2021) yaptığı çalışmada okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançları ölçeği geliştirilmiş olup fen öğretimi ile ilişkilendirilmemiştir. Nitekim Çetingüney ve Büyük’ün (2022) yaptığı çalışmada hem Türkiye’de hem de uluslararası alanda konuyla ilgili sınırlı sayıda ölçek geliştirme çalışmasına yer verildiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın amacı fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerinin başarısına önemli oranda etki eden faktörlerden biri olan öğretmen öz yeterlik inançlarını tespit edecek geçerli ve güvenilir ölçek geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda ölçek geliştirme sürecinde şu basamaklar izlenmiştir:

1. Taslak ölçeğin maddelerinin oluşturulması,
2. Maddelerin uzman görüşüne sunulması ve gerekli düzeltmelerin yapılması,
3. Taslak ölçeğin pilot uygulamasının yapılması,
4. Ölçeğin örneklem uygulanması,
5. Kapsam, yapı, görünüş geçerlikleri ve güvenilirlik analizlerinin yapılması.

Yöntem

Araştırma Deseni

Araştırmada, nicel araştırmanın tarama deseni kullanılarak öğretmenlerin fen eğitiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inançlarını tespit edecek geçerli ve güvenilir ölçek geliştirmek istenmiştir. Tarama örneklemin sahip olduğu ilgi, tutum ve yetenek gibi özellikleri açığa çıkarmak ya da bir konu veya durum hakkında topluluğun görüşlerinin resmedildiği araştırma modelidir (Büyüköztürk vd., 2015).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın ulaşılabilir evrenini 2021-2022 eğitim öğretim yılı Kayseri’nin Melikgazi ilçesinde görev yapan Fen Bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Baltacı’ya (2018) göre, örneklemin temel amacı evrenin parametrelerini doğru ve uygun biçimde temsil eden unsurları seçmesidir. Nitekim olasılıklı örnekleme ile seçilen örneklem evreni olasılıksız örneklemlere göre daha iyi temsil ettikleri kabul edilen bir görüştür (Onwuegbuzie ve Collins, 2007). Araştırmada olasılığa dayalı örneklem yöntemlerinden basit örnekleme kullanılmıştır. Büyüköztürk’e (2012) göre, örneklem büyüklüğü 30’dan büyük, 50’den küçük olması çalışma için

yeterli görülmektedir. Bazı araştırmacılar örneklem büyüklüğü ölçek maddesinin beş katı olması gerektiğini belirtmektedir (Bryman ve Cramer, 2002). Çalışma 312 katılımcı ile yürütülmüştür. Ancak örneklem sayısı belirlenirken madde sayısının on katı büyüklüğü göz önüne alan çalışmalar da alanyazında yer almaktadır (Nunnally, 1975; Tavşancıl, 2006). Çalışmada 25 madde yer almakta ve örneklem sayısı 312 olarak belirlenmiştir. Bu katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. *Örnekleme ait demografik bilgiler*

Değişkenler	Kategoriler	f
Cinsiyet	Kadın	169
	Erkek	143
	Toplam	312
Mesleki Kıdem	0-5 Yıl	23
	6-10 Yıl	80
	11-15 Yıl	121
	16-20 Yıl	76
	21 Yıl ve Üzeri	12
	Toplam	312
Mezun Olduğu Fakülte	Eğitim Fakültesi	284
	Fen ve Edebiyat Fakültesi	28
	Toplam	312
Mezun Olduğu Bölüm	Fen Eğitimi	271
	Kimya	15
	Biyoloji	17
	Fizik	9
	Toplam	312
Okul Dışı Öğrenmeyle İlgili Hizmet İçi Eğitim Durumu	Katılmadım	181
	Katıldım	131
	Toplam	312

Tablo 1’e göre cinsiyet değişkenine kadınlar (f:169) ile erkekler (f:143) olmak üzere iki kategorinin katıldığı görülmüştür. Mesleki kıdem değişkenine göre 0-5 yıl aralığında (f:23), 6-10 yıl aralığında (f:80), 11-15 yıl aralığında (f:121), 16-20 yıl aralığında (f:76), 21 yıl ve üzerinde ise (f:12) olmak üzere toplam beş kategorinin katıldığı görülmektedir. Mezun olduğu fakülte değişkenine göre eğitim fakültesinden (f:284), fen ve edebiyat fakültesinden (f:28) toplam iki kategorinin katıldığı yer almaktadır. Mezun olduğu bölüm değişkenine göre fen eğitiminden (f:271), kimya (f:15), biyoloji (f:17), ve fizik (f:9) ile toplam dört kategorinin katıldığı tespitler arasındadır. Okul dışı öğrenme ile ilgili aldığı hizmet içi eğitim değişkenine göre katılmadım (f:181) ve katıldım (f:131) olmak üzere toplam iki kategorinin yer aldığı görülmüştür.

Veri Toplama Süreci ve Araçları

Araştırmanın amacı doğrultusunda geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilme süreci yürütülmüştür. Bu aşamada Tezbaşaran'ın (2008) ölçek geliştirme basamakları örnek alınmıştır. Araştırmada takip edilen adımlar aşağıdaki sıra ile verilmiştir:

Araştırmanın Amacının Tespit Edilmesi

Yapılan alanyazın taraması sonucu problem durumu tespit edilmiştir. Araştırmanın amacı fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmenlerin öz yeterlik inançlarını tespit edecek geçerli ve güvenilir ölçek geliştirmektir.

Ölçülmesi Planlanan Özelliklerin Tasviri

Araştırmada ölçülecek özelliğin kuramsal çerçevesinin çizilmesinde alanyazında yer alan ulusal ve uluslararası birçok çalışma incelenmiştir (Gürsoy, 2018; Merz, 2021; Pekin, 2021; Porter, 2018; Sontay ve Karamustafaoğlu, 2017). Alanyazın taramasının hemen akabinde hangi boyutların araştırmada yer alacağına karar verilmiştir. Bu bağlamda madde havuzu oluşturulmuştur.

Madde Havuzunun Oluşturulması ve Uzman Görüşü

Alanyazın taramasının ardından taslak ölçeği oluşturan maddeler yazılmaya başlanmıştır. Maddeler yazılırken bazı araştırmalarda (DeVellis, 2014; Özdamar, 2016; Şeker ve Gençdoğan, 2014) öngörülen madde yazım kurallarına dikkat edilmiştir. Maddelerin açık ve anlaşılır olmasına, maddenin istenilen hedefi ve tek bir özelliği ölçmesine, olgusal ifadelerle yer verilmemesine, soru cümlesi yerine düz cümleler ile ifade edilmesine, sık kullanılan kelimelerle ifade edilmesine ve Türkçe yazım kurallarını temel almasına dikkat edilmiştir. Ayrıca ölçek maddelerinde olumlu ve olumsuz maddelere yer verilmiştir. Madde havuzu iki akademisyen (Fen Eğitimi uzmanı ve Ölçme değerlendirme uzmanı), iki Fen Bilimleri öğretmeni ve bir tane Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından kontrol edilmiştir. Madde havuzunun ilk hali 32 sorudan oluşturulmuştur. Gerekli düzeltmeler, eklemeler ve çıkarmalar sonunda madde havuzu 31 soruya indirilmiştir. Örneğin "Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli olan izin işlemlerini (veli, okul vb.) yürütebilirim." Maddesi ile "Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli yasal prosedürleri (MEB ve diğer kurumlar) düzenleyebilirim." maddesinin aynı özelliği ölçtüğü kararına varılarak bu iki madde birleştirilerek "Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli olan yasal izin işlemlerini (veli, okul vb.) yürütebilirim." şeklinde yazılmıştır.

Taslak Ölçeğin Oluşturulması

Yapılan uzman görüşü doğrultusunda gerekli çıkarmalar, eklemeler ve düzeltmeler yapılarak 31 maddeden oluşan taslak ölçek pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Hazırlanan taslak ölçek pilot uygulama için "Google Forms"

platformuna aktarılmıştır. Son kez kontrol edilip pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Pilot Uygulama

Pilot uygulamada örneklem büyüklüğü olarak Şeker ve Gençdoğan (2014) 30-50 kişilik bir katılımcı grubunu yeterli görmektedir. Ayrıca Evcı ve Aylar (2017) pilot uygulama için hedef grubun %5'i kadar bir kitle ile yürütülmesini geçerli ve güvenilir sonuca ulaşmak için uygun görmüşlerdir. Bu araştırmada 161 kişiye taslak ölçek uygulanmıştır. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcılara ait demografik özellikler

Değişkenler	Kategoriler	f
Cinsiyet	Kadın	101
	Erkek	60
	Toplam	161
Mesleki Kıdem	0-5 Yıl	18
	6-10 Yıl	47
	11-15 Yıl	52
	16-20 Yıl	35
	21 Yıl ve Üzeri	9
	Toplam	161
Mezun Olduğu Fakülte	Eğitim Bilimleri	138
	Fen ve Edebiyat Bilimleri	23
	Diğer	0
	Toplam	161
Mezun Olduğu Bölüm	Fen Bilimleri	130
	Kimya	12
	Biyoloji	12
	Fizik	7
	Toplam	161
Okul Dışı Öğrenmeyle İlgili Hizmet İçi Eğitim Durumu	Katılmadım	115
	Katıldım	46
	Toplam	161

Tablo 2'ye göre pilot uygulamada cinsiyet değişkenine kadınlar (f:101) ile erkekler (f:60) toplam iki kategorinin katıldığı görülmektedir. Mesleki kıdem değişkenine göre 0-5 yıl aralığında (f:18), 6-10 yıl aralığında (f:47), 11-15 yıl aralığında (f:52), 16-20 yıl aralığında (f:35), 21 yıl ve üzerinde ise (f:9) olmak üzere toplam beş kategorinin katıldığı tespit edilmiştir. Mezun olduğu fakülte değişkenine göre eğitim bilimlerinde (f:138), fen ve edebiyat bilimlerinde (f:23) toplam iki kategorinin katıldığı ve mezun olduğu bölüm değişkenine göre fen bilimlerinde (f:130), kimya (f:12), biyoloji (f:12), ve fizik (f:7) ile toplam dört kategorinin katılığı görülmektedir. Okul dışı öğrenme ile ilgili aldığı hizmet içi eğitim değişkenine göre katılmadım (f:115) ve katıldım (f:46) toplam iki kategorinin katıldığı görülmüştür. Taslak ölçekte yer alan "Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli izin

işlemlerini (veli, okul vb.) yürütebilirim" maddesi ile "Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli yasal prosedürleri (MEB ve diğer kurumlar) düzenleyebilirim" maddesinin çok benzer olduğu ve binişikliğe neden olduğu tespit edilmiştir. Bu madde tekrardan düzenlenerek "Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli olan yasal izin işlemlerini (veli, okul vb.) yürütebilirim." şeklinde ölçekte yer almıştır. Pilot uygulama 161 kişiye uygulanmış olup KMO-Bartlet küresellik test sonuçları 0.91 gibi yüksek bir değer elde edilmiştir. Nitekim örneklem sayısının yeterli olduğu söylenebilir. Ayrıca Cronbach alfa değeri 0.91 olarak tespit edilmiştir. Bu kapsamda pilot uygulamadan elde edilen veriler taslak ölçeğin örnekleme uygulanması için ön koşul niteliğindedir.

Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öz Yeterlik İnancı Ölçeği

Bu araştırmada nicel verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen 19 olumlu 6 olumsuz olmak üzere toplam 25 maddeden oluşan "Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz yeterlik inancı" ölçeği (EK 1) kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan ölçek türü ise Rensis Likert'e ait olan beşli Likert ölçeğidir. Bu ölçeğin katılımcılara uygulanması, verileri ölçmesi ve kodlaması basit olması sebebiyle eğitim, sosyal bilimler gibi farklı alanlarda çok tercih edilmektedir (Edmondson, 2005).

Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesinde AFA ve DFA olmak üzere iki analiz kullanılmıştır. Araştırmada klasik test kuramı ve madde tepki kuramı dikkate alındığı için uzman görüşü dâhilinde ölçek maddelerini önemli bulduğu ve kuramsal açıdan gerekli gördüğü için (Baykul, 2000; Bektaş, 2017; Tavşancıl, 2006; Yılmaz, 2018) ve kapsam geçerliğini de göz önüne alarak ölçek yapısında kullanabileceği belirtilmiştir. Araştırmada gerekli uzman görüşleri sonucu elde edilen taslak ölçek veri analizine tabii tutulmuştur. Verilere ilk olarak Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmıştır. AFA "Sosyal Bilimler Paket Programı" olarak adlandırılan SPSS 25.0 ile gerçekleştirilmiştir. SPSS 25.0 programı yardımıyla verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için madde toplam puanının mod, medyan, ortalama, standart sapma, basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Bu işlem ölçeğin her bir faktörü için ayrı ayrı detaylı bir şekilde uygulanmıştır. KMO-Bartlet küresellik test sonuçları ile örneklem yeterliğine bakılmış olup, kayıp verilerin olup olmadığı tespit edilmiş ve uç değerler kontrol edilmiştir. AFA ile tespit edilen faktörler "Yapısal Eşitlik Modellemesi" olarak ifade edilen LISREL 8.7 paket uygulama programı ile analiz edilmiştir. DFA analizi ile taslak ölçekteki üç faktör doğrulanmıştır. Uyum indekslerine bakılarak alanyazındaki uyum indeksleri ile karşılaştırılmış olup uyum indekslerinin genel olarak mükemmel düzeyde olduğu görülmektedir.

Geçerlik ve Güvenirlilik

Fraenkel ve Wallen'a (2006) göre geçerlik, ölçeğin amaca uygunluğu ve ölçülmek istenen değişkenin ne düzeyde doğru ölçüldüğüdür. Araştırmada kapsam geçerliği için çalışmanın amacı doğrultusunda alanyazın taraması (Gürsoy, 2018; Merz, 2021; Pekin, 2021; Porter, 2018; Sontay ve Karamustafaoğlu, 2017) yapılmış olup uzman görüşünden yararlanılarak madde havuzu oluşturulmuştur. Araştırmada yapı geçerliği, açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ile tespit edilmek istenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin kimlik bilgileri ve çalıştıkları kurum adları gizli tutulmuş olup etik kurallar dâhilinde çalışma yürütülerek dış geçerlik artırılmak istenmiştir. Ölçüt geçerliği için Göloğlu-Demir ve Çetin (2021) tarafından geliştirilen "Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-Yeterlik İnançları Ölçeğinin Geliştirilmesi" adlı ölçek kullanılmıştır. Geliştirilen ölçek ile ölçüt ölçek benzerlik açısından kıyaslanarak ölçüt geçerliğinin sağlanması istenilmiştir. Bilimsel araştırmalarda sistem ve yapılar genellikle kendini oluşturan alt yapıların ve sistemlerin birleşmesi sonucu meydana gelmiştir. Tabiatı gereği bu yapılar çoklu boyutlara sahiptir (Öztürk, 2010). Bu yapıları ifade edebilmek için özellikle Sosyal Bilimlerde çok sayıda kuram ve alt yapılar meydana getirilmiştir. Özellikle araştırmacıların işini zorlaştıran durum insanların davranış ve tutumlarının doğrudan ölçülememesi ve bunun altındaki sebeplerin açıklanamıyor olmasıdır (Sümer, 2000). Turan'a (2013) göre, sosyal bilimlerde ölçek geliştirme çalışmalarında en sık başvurulan teknik faktör analizidir. Faktör analizi diğer ölçme araçlarında olduğu gibi ölçme aracının yapı geçerliğine tek bir veri belirtmekle kalmaz, faktörlerin yapısını açığa çıkarır ve örtük (gizil) değişkenleri de açığa çıkarır (Mcmillan ve Schumacher, 2006). Aynı zamanda faktör analizi birbiriyle ilişkili birçok değişkeni toplayıp bir araya getirerek daha az sayıda yeni faktör oluşturur. Böylece geliştirilmesi hedeflenen yapıyı daha anlamlı kılar (Çokluk vd., 2018). Faktör analizi karmaşık yapıları daha sade ve anlamlı bir hale getirerek araştırmacıların işini kolaylaştırmaktadır (Tabachnick ve Fidel, 2007).

Yapılan araştırmalar ölçek çalışmalarında iki bölümlü yapının var olduğunu ortaya koymuştur (Öztürk, 2010; Turan, 2013). Bu bahsi geçen bölümlerden birincisi "Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)" iken bir diğeri ise "Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)". Burada DFA kullanılmasının amacı AFA ile oluşturulan yapının doğruluğunu ispatlamak ve yapı geçerliğini sağlamaktır (Çokluk vd., 2018). DFA yapılabilmesi için SPSS AMOS, LISREL, MPLUS gibi bazı özel yazılıma gereksinim duyulmaktadır (Demiralp, 2016). Bu çalışmada açımlayıcı faktör analizi (AFA), SPSS 25.0 ile doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ise LISREL 8.7 ile uygulanmıştır. Araştırmada "Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterliği Ölçeğinin" yapı geçerliğini tespit edip faktör yapısını ortaya koymak için Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmıştır. Buradan hareketle temel bileşenler (principal components) ve doğrudan eğik döndürme (direct oblimin) yöntemleri kullanılmış olup bu yöntemlerin kullanılma nedeni Büyüköztürk'e (2011) göre, temel bileşenler (principal components) yönteminin kolay olması ve sık tercih

edilmesi, doğrudan eğik döndürme yönteminin (directoblimin) ise faktörler arasında bir ilişki olduğu zaman kullanılmasıdır.

Araştırmada faktör analizi uyumunu tespit etmek için KMO ve Bartlett testi uygulanmıştır. Gül ve Sözbilir'e (2015) göre, çalışmada güvenilirliğin sağlanması için bazı aşamalar önerilmiştir. Bunlar uzman kişilerce kontrolün sağlanması, güvenilirlik analizlerinin açıklanması, veriler arasındaki tutarlılığın sağlanması, araştırmaya katılan bireylerde gönüllülüğün ön planda olmasıdır. Bu çalışmada güvenilirliğin sağlanmasına dair uzman kontrolüne başvurulmuş, katılımcıların gönüllülüğü esas alınmış, Cronbach Alfa değeri hesaplanmıştır. Pallant'a (2017) göre, Cronbach Alfa katsayısı 0 ile 1 arasında bir değer alır, bu değer 0'a yaklaştıkça güvenilirlik azalırken 1'e yaklaştıkça güvenilirlik artar.

Bulgular

Betimsel Analize (Merkezi Eğilim ve Merkezi Dağılım Değerlerine) Ait Bulgular

Normal dağılım tespit etme yollarından biri de mod, medyan ve aritmetik ortalama değerlerinin birbirine eşit veya yakın olmasıdır (Çiçek, 2010; Seçer, 2017). Bu çalışmada her bir maddenin merkezi eğilim ölçüleri olan aritmetik ortalama, mod, medyan ile merkezi dağılım ölçüleri olan standart sapma, ranj değerlerine bakılmıştır. Elde edilen betimsel çıkarımlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Taslak ölçek madde puanlarına ait betimsel veriler

	Mod	Medyan	Ortalama	Standart Sapma	Maksimum	Minimum	Ranj
Madde_1	4.00	4.00	4.25	0.60	5.00	1.00	4.00
Madde_2	4.00	4.00	4.00	0.82	5.00	1.00	4.00
Madde_3	4.00	4.00	3.94	0.81	5.00	2.00	3.00
Madde_4	4.00	4.00	4.15	0.52	5.00	2.00	3.00
Madde_5	4.00	4.00	4.07	0.59	5.00	2.00	3.00
Madde_6	4.00	4.00	4.01	0.78	5.00	1.00	4.00
Madde_7	4.00	4.00	4.29	0.49	5.00	2.00	3.00
Madde_8	4.00	4.00	4.04	0.74	5.00	2.00	3.00
Madde_9	4.00	4.00	4.16	0.55	5.00	2.00	3.00
Madde_10	4.00	4.00	4.22	0.48	5.00	2.00	3.00
Madde_11	4.00	4.00	4.20	0.53	5.00	2.00	3.00
Madde_12	4.00	4.00	3.98	0.85	5.00	1.00	4.00
Madde_13	4.00	4.00	4.25	0.51	5.00	2.00	3.00
Madde_14	4.00	4.00	4.13	0.70	5.00	1.00	4.00
Madde_15	4.00	4.00	4.23	0.51	5.00	2.00	3.00
Madde_16	4.00	4.00	4.24	0.52	5.00	2.00	3.00
Madde_17	4.00	4.00	4.17	0.51	5.00	2.00	3.00
Madde_18	4.00	4.00	4.18	0.53	5.00	2.00	3.00
Madde_19	4.00	4.00	4.20	0.54	5.00	1.00	4.00
Madde_20	4.00	4.00	4.14	0.59	5.00	1.00	4.00
Madde_21	4.00	4.00	4.27	0.58	5.00	1.00	4.00

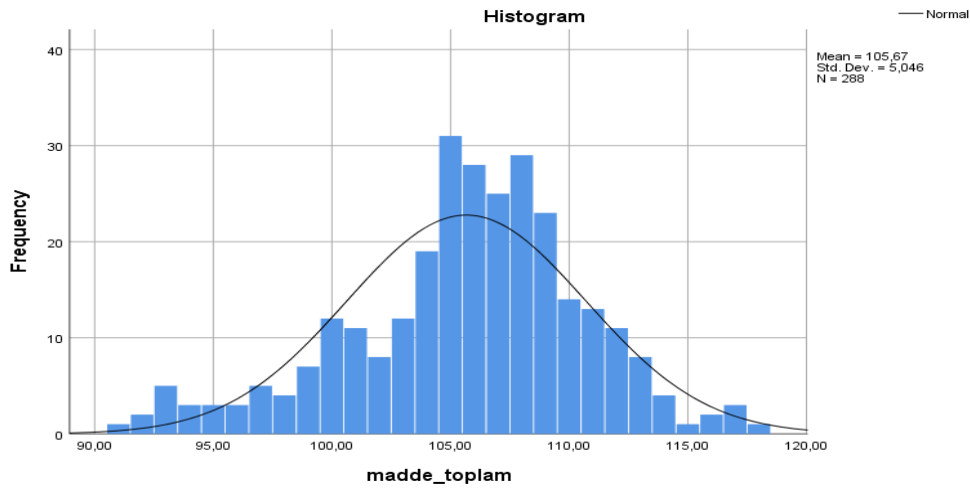
Madde_22	4.00	4.00	4.19	0.52	5.00	2.00	3.00
Madde_23	4.00	4.00	4.21	0.56	5.00	2.00	3.00
Madde_24	4.00	4.00	4.32	0.50	5.00	2.00	3.00
Madde_25	4.00	4.00	4.22	0.73	5.00	1.00	4.00

Tablo 3 verileri göz önüne alındığında taslak ölçek maddelerinin mod, medyan ve ortalama değerlerinin yakın olduğu görülmüştür. Bu bağlamda ölçek puanlarının normal dağılım gösterdiğini söyleyebiliriz. Madde toplam puanlarına ait betimsel istatistik verileri ise Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Katılımcıların toplam puanına ait betimsel veriler

Öğretmenlerin “Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öz yeterlik İnancı Ölçeği” Maddelerinden Aldığı Toplam Puanlar	
Aritmetik Ortalama	105.67
Medyan	106.00
Mod	105.00
Standart Sapma	5.046
Basıklık	0.38
Çarpıklık	-0.51

Tablo 4 incelendiğinde aritmetik ortalama (105.67), mod (105.00) ve medyan (106.00) değerlerinin birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca çarpıklık değeri -0.51 ve basıklık değeri 0.38 olup -1 ile +1 arasında çıkmış olması normal dağılımın koşulunu sağladığını göstermektedir. Şencan’a (2005) göre, normal dağılım için basıklık ve çarpıklığın -1 ile +1 arasında çıkması yeterlidir. Nitekim Tablo 4 veriler ışığında normal dağılımın sağlandığını söyleyebiliriz. Ayrıca Şekil 1 histogram grafiğinin de normal dağılıma işaret ettiği görülmüştür.



Şekil 1. Madde toplam puanlarının normal dağılımına ait histogram grafiği

Kapsam Geçerliğine Ait Bulgular

Araştırmada kapsam geçerliğinin sağlanması için alanyazında yer alan ulusal ve uluslararası birçok çalışma incelenmiştir (Gürsoy, 2018; Merz, 2021; Pekin, 2021; Porter, 2018; Sontay ve Karamustafaoğlu, 2017). Ancak araştırmanın ölçek maddeleri ağırlıklı olarak Göloğlu-Demir ve Çetin'in (2021) çalışması temel alınarak oluşturulmuştur. Bozdoğan'ın (2015) çalışmasından 25 madde, Bozdoğan (2016) tarafından üretilen örnek 39 madde, Porter'ın (2018) çalışmasından 21 madde ve Merz (2021) tarafından üretilen çalışmada yer alan 39 maddeden yararlanılmıştır. Alanyazın taramasının hemen akabinde hangi boyutların araştırmada yer alacağına karar verilmiştir. Nitekim uzman görüşleri ile 2, 4, 7, 9, 17, 20 ve 31. Maddeleri olumsuz, 1, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12,13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30. Maddeleri olumlu olan toplam 31 maddeden oluşan taslak ölçek geliştirilmiştir. Bu bağlamda madde havuzu oluşturulmuştur.

Ölçüt Geçerliğine Ait Bulgular

Ölçüt ölçek olarak Göloğlu-Demir ve Çetin'in (2021) yaptığı çalışma kullanılmıştır. Araştırmacılar ölçüt olarak belirlenen çalışmayı betimsel olarak kıyaslamayı tercih etmiştir. Göloğlu-Demir ve Çetin (2021) tarafından geliştirilen "Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-Yeterlik İnançları Ölçeğinin Geliştirilmesi" adlı ölçekte 14 olumsuz 15 olumlu madde yer almaktadır.

Ölçüt ölçekte "Hazırlık Öz yeterliliği" faktörüne ait toplam 11 madde, "Uygulama ve Değerlendirme Öz Yeterliliği" faktörüne ait 10 madde, "Öğrenmeyi Destekleme Öz Yeterliliği" faktörüne ait 4 madde ve "Bilgi ve Deneyim Öz Yeterliliği" faktörüne ait 4 madde yer almaktadır. Nitekim araştırmada geliştirilen "Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterliliği" adlı ölçekte ise 6 olumsuz 19 olumlu toplam 25 madde yer almaktadır. Geliştirilen ölçekte "Planlama ve Hazırlık Öz Yeterliliği İnancı" faktörüne ait 14 madde, "Faaliyetin Uygulanması Öz Yeterlik İnancı" faktörüne ait 7 madde, "Bilgi ve Tecrübe Öz Yeterlik İnancı" faktörüne ait 4 madde yer almaktadır.

Ölçüt ölçekte uyum indeksi değerleri CFI= 0.97, NFI= 0.90, NNFI= 0.95, IFI= 0.97, RFI= 0.94 mükemmel uyuma karşılık gelmekte iken; $\chi^2/sd=0.27$, RMSEA= 0.072, SRMR= 0.06, PNFI= 0.87 ve PGFI=0.7 değerleri kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir. Araştırmada geliştirilen ölçekte ise Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin üç faktörlü yapıya ait uyum indekslerinin "mükemmel uyum" düzeyinde olduğu (RMSEA= 0.02, NFI= 0.95, NNFI= 0.99, CFI= 0.99, AGFI= 0.90 CN= 298.43) ve "iyi uyum" düzeyinde olduğu (GFI= 0.92) tespit edilmiştir. Ayrıca Ki- Kare (X^2) değeri 340.85 olarak bulunmuş olup serbestlik derecesi (sd) değeri ise 272 olarak hesaplanmıştır. Ki-Karenin (340.85) serbestlik derecesine (272) bölümünden elde edilen değer (1.253) üçten küçük olması halinde mükemmel uyumun sağlandığı tespit edilmiştir.

Yapı Geçerliğine Ait Bulgular

AFA Sonuçları

Araştırmada faktör analizi uyumunu tespit etmek için KMO ve Bartlett testi uygulanmıştır. Bu doğrultuda örneklem yeterliği tespit edilmek istenmiştir. KMO ve Bartlett testinden elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. KMO ve Bartlett test sonucu

KMO ve Bartlett Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliği		0.929
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	2321.983
	Df	300
	Anlamlılık Değeri	0.000

Seçer'e (2017) göre KMO değerinin 0 ile 1 arasında olması istenen bir durumdur, 1'e yaklaşması ise örneklem büyüklüğünün uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu değer 0.50 üzerinde olması da yeterli olarak görülmekte olup 0.90-1.00 arası mükemmel olarak sınıflandırılmaktadır (Field, 2009). Tablo 5'e göre KMO değeri 0.93 olarak tespit edilmiş olup X^2 değeri 2166.984 ($p < 0.05$) bulunmuştur. Ayrıca her bir ölçek maddesi için hesaplanan KMO değerleri en küçük 0.83 olarak bulunmuştur. Bu değerler faktör analizinin uygulanabilir olduğunu ve maddeler arasında korelasyonun olduğunu göstermektedir. Ayrıca ölçeğe ait korelasyon matrisine ve anti-image korelasyon matrislerine de bakılmış olup maddelerin birbirleri ile ilişkilerinin istenilen düzeyde olduğu görülmüştür.

Taslak ölçeğe uygulanan AFA-1 sonucunda ölçekte binişik maddelerin olduğu tespit edilmiştir. Binişik maddelerin faktör (alt boyut) yük değerleri arasındaki farkın 0.10 olması durumunda bu maddelerin ölçekten çıkarılması öngörülmektedir (Seçer, 2017). Yürütülen birinci analiz sonucu 3, 10, 16, 25 ve 27. maddelerin binişik olması nedeniyle ölçekten çıkarılmasına karar verilmiş ve ikinci analiz sonucunda ise 20. maddenin binişik olması nedeniyle ölçekten çıkarılması uygun görülmüştür.

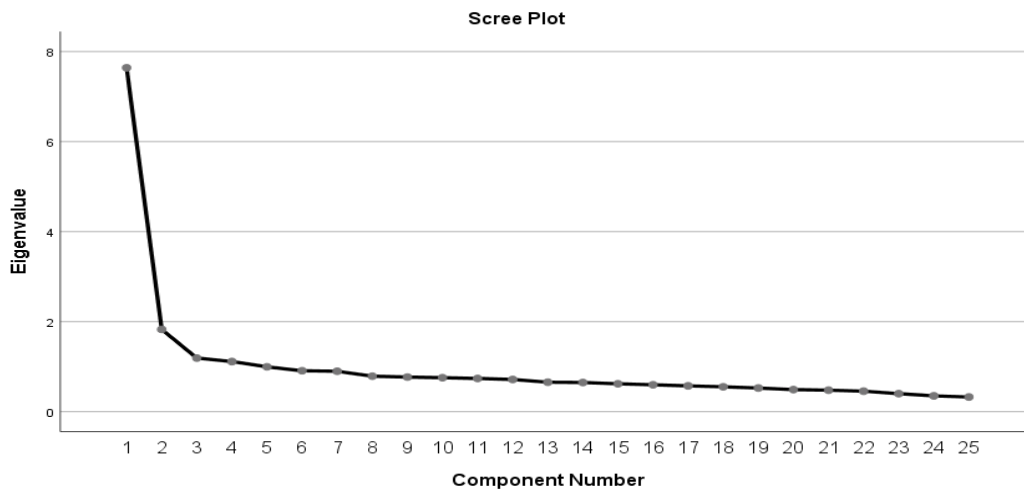
AFA sonucunda 25 maddeden oluşan ölçeğin üç faktörlü (alt boyutlu) yapıdan oluştuğu görülmektedir. Bu üç faktör toplam varyansın %42.62'sini açıkladığı görülmüş olup ilk faktörün toplam varyansın %30.56'sını, ikinci faktörün toplam varyansın %7.30'unu ve üçüncü faktörün ise toplam varyansın %4.76'ını açıkladığı tespit edilmiştir. Tablo 6 maddelerin faktörlerine (alt boyutlarına) göre dağılımı ve faktörlerin yükleri verilmiştir.

Tablo 6. Faktörler ve faktör yükleri

Maddeler	Faktörler		
	Planlama ve Hazırlık	Faaliyetin Uygulanması	Bilgi ve Tecrübe
Madde_1	.418		
Madde_2	.393		

Madde_3	.340		
Madde_4	.637		
Madde_5	.576		
Madde_6	.711		
Madde_7	.579		
Madde_8	.470		
Madde_9	.633		
Madde_10	.458		
Madde_11	.496		
Madde_12	.746		
Madde_13	.360		
Madde_14	.654		
Madde_15		.500	
Madde_16		.721	
Madde_17		.744	
Madde_18		.528	
Madde_19		.599	
Madde_20		.660	
Madde_21		.718	
Madde_22			.686
Madde_23			.772
Madde_24			.721
Madde_25			.637
Öz Değer	7.640	1.827	1.190
Açıkladığı Varyans	30.56	7.30	4.76
Açıklanan Toplam Varyans	2.62		

Ölçek maddelerine ait faktör yükleri Tablo 11’de verilmiştir. Ölçeğin öz değeri 1’den büyük alınmış olup en küçük faktör yükünün 0.36 olduğu görülmektedir. Nitekim faktör yükünün en az 0.30 olması şartı sağlanmış (Tabacnick ve Fidell, 2013) ve ölçek maddelerinin faktör yükünün 0.30’dan büyük olduğu görülmüştür. Ayrıca ölçeğe ait yamaç birikinti grafiği (screeplot) ile faktör sayısı doğrulanmak istenmiştir. Yamaç birikinti grafiği Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Ölçek faktörlerine ait yamaç birikinti grafiği

Şekil 2'ye göre, faktör analizi sonucunda 25 maddelik ölçeğin üç faktörlü yapının olduğu görülmüştür. AFA sonuçlarına göre faktörlerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bu bağlamda her bir faktöre ait aritmetik ortalama, mod, medyan, standart sapma, basıklık ve çarpıklık sonuçları da Tablo 7'de verilmiştir.

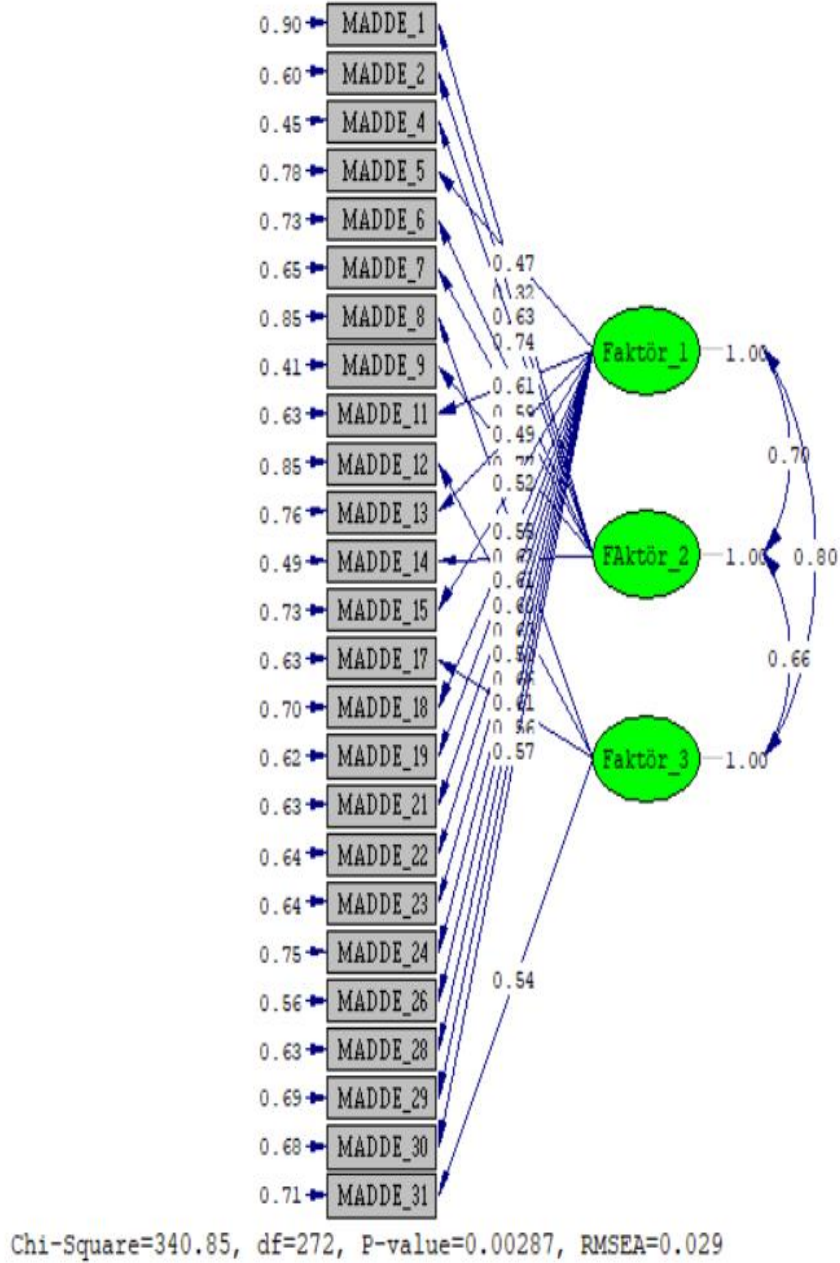
Tablo 7. Faktörlere ait normallik sonuçları

	Aritmetik Ortalama	Medyan	Mod	Standart Sapma	Basıklık	Çarpıklık
Faktör-1	59.53	59.00	59.19	2.90	0.017	0.094
Faktör-2	29.14	29.00	28.87	2.31	1.03	-0.95
Faktör-3	17.21	17.00	17.35	1.18	0.01	0.23

Tablo 7'ye göre Faktör-1 için mod (59.19), medyan (59.00) ve aritmetik ortalama (59.53) değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Aynı zamanda basıklık ve çarpıklık değerinin de -1 ile +1 aralığında yer aldığı görülmektedir. Nitekim Faktör-1 normallik için gerekli şartları sağlamış olup normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Faktör-2 için mod (28.87), medyan (29.00) ve aritmetik ortalama (29.14) değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Faktör-2 basıklık ve çarpıklık açısından da değerlendirildiğinde -1.5 ile +1.5 arasında yer almakta olup normal dağılım (Tabachnick ve Fidell, 2013) gösterdiği söylenebilir. Faktör-3 de mod (17.35), medyan (17.00) ve aritmetik ortalama (17.21) değerlerinin birbirine çok yakın olduğu görülmekte olup normal dağılım varsayımını sağladığı ifade edilebilir.

DFA Sonuçları

Doğrulayıcı faktör analizi daha önceden hesaplanan yapının ispatı için kullanılır (Şimşek, 2006). AFA ile tespit edilen faktörlerin doğrulanması için LISREL 8.7 programı kullanılarak DFA uygulanmıştır. DFA'da doğrulanan maddelere ve faktörlere ait path diyagramı Şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3. Ölçek faktörlerine ait path diyagramı

Şekil 3'teki Path diyagramına göre her bir maddenin faktör yükünün 0.40'ın üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca t değerlerinin de kırmızı renk olmadığı için bir sorun teşkil etmediği görülmektedir (Seçer, 2017). Ki- Kare (X^2) değeri 340.85 olarak bulunmuş olup serbestlik derecesi (sd) değeri ise 272 olarak hesaplanmıştır. Ki-Karenin (340.85) serbestlik derecesine (272) bölümünden elde edilen değerin

(1.253) üçten küçük olması halinde mükemmel uyumun sağlandığı ifade edilir (Ayyıldız ve Cengiz, 2006). DFA sonucu elde edilen uyum indeksleri ve DFA'ya ait bazı kavramlar Büyüköztürk'e (2011) göre, Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 8. DFA'ya ait uyum indeksleri

Uyum Ölçüsü	Mükemmel uyum	Kabul edilebilir uyum	Ölçeğin Sonuçları	Uygunluk
X ²	$0 \leq X^2 \leq 2sd$	$2sd \leq X^2 \leq 3sd$	340.85	Mükemmel uyum
p değeri	$0.05 \leq p \leq 1.00$	$0.01 \leq p \leq 0.05$	0.002	Düşük Uyum
X ² /sd	$0 \leq X^2 / sd \leq 2$	$2 \leq X^2 / sd \leq 3$	1.253	Mükemmel uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	0.02	Mükemmel uyum
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$	0.95	Mükemmel uyum
NNFI	$0.97 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	0.99	Mükemmel uyum
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	0.99	Mükemmel uyum
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	0.92	İyi uyum
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.80 \leq AGFI \leq 0.90$	0.90	Mükemmel uyum
CN	$200 \leq CN \leq 300$	$100 \leq CN \leq 200$	298.43	Mükemmel uyum

Ölçeğe yönelik yapılan DFA sonucu elde edilen uyum indeksi değerleri Tablo 8'de verilmiş olup bu değerler incelendiğinde X² değerinin 340.85, Sd değerinin 272 X²/Sd değerinin 1.25, p anlamlılık değerinin 0.002, RMSEA değerinin 0.02, NFI değerinin 0.95, NNFI değerinin 0.99, CFI değerinin 0.99, GFI değerinin 0.92, AGFI değerinin 0.90 ve CN değerinin 298 olarak hesaplandığı görülmüştür.

Güvenirlige Ait Bulgular

Uygulanan taslak ölçeğin istatistiksel analizleri yapılmış olup maddeler arası korelasyonu 0.30 ve aşağısında olan altı madde ölçekten çıkarılmış olup geriye 25 madde kalmıştır. Madde toplam korelasyonu 0.47 ile 0.72 arasında değiştiği görülmektedir. Taslak ölçeğin tümüne ilişkin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Analiz sonucu Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Ölçek maddelerine ait madde güvenilirlik indeksi

	Madde Silindiğinde	Madde Silindiğinde Varyans	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde Alfa Güvenirlilik Katsayısı
Madde_1	101.4720	93.663	.518	.931
Madde_2	101.4348	93.197	.524	.931
Madde_3	101.3540	92.768	.680	.928
Madde_4	101.3106	94.915	.594	.930

Tablo 9'un devamı

Madde_5	101.2298	96.191	.503	.931
Madde_6	101.4224	94.133	.491	.932
Madde_7	101.2050	95.314	.592	.930
Madde_8	101.3665	92.696	.617	.929
Madde_9	101.2422	95.985	.557	.930
Madde_10	101.2174	95.209	.595	.930
Madde_11	101.4348	92.335	.722	.928
Madde_12	101.2422	95.210	.616	.929
Madde_13	101.3354	94.587	.625	.929
Madde_14	101.3043	94.426	.656	.929
Madde_15	101.2360	96.206	.546	.930
Madde_16	101.2981	95.698	.575	.930
Madde_17	101.2857	94.230	.663	.929
Madde_18	101.1925	93.956	.672	.929
Madde_19	101.2112	95.605	.592	.930
Madde_20	101.3168	94.830	.627	.929
Madde_21	101.2298	96.628	.528	.931
Madde_22	101.2236	92.787	.576	.930
Madde_23	101.2795	95.765	.501	.931
Madde_24	101.3292	96.385	.517	.931
Madde_25	101.3478	96.991	.472	.931

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bilgi toplumundan teknoloji toplumuna evrilen süreçte formal eğitimin okul dışı öğrenme etkinlikleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Nitekim okul dışı öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirecek öğretmenlerin de bu faaliyetlere yönelik öz yeterliklerinin yüksek olması oldukça önemlidir. Bu bağlamda araştırmanın amacı Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inançlarını belirleyecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir.

Ölçek geliştirilirken araştırmanın amacı doğrultusunda alanyazın incelenmiş ve madde havuzunun oluşturulması, maddelerin uzman kontrolü ve görüşleri doğrultusunda yeniden düzenlenmesi ile kapsam geçerliği, ölçüt geçerliği ve görünüş geçerliği dikkate alınmıştır. Alanyazın taramasında bazı çalışmaların uzman kontrolüne sunulmadığı gözlenmiştir (Füz, 2018; Pekin, 2021). Bu çalışmada madde havuzu iki akademisyen (Fen Eğitimi uzmanı ve Ölçme değerlendirme uzmanı), iki Fen Bilimleri öğretmeni ve bir tane Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni tarafından kontrol edilmiştir. Nitekim çeşitli alanlarda uzman kişilerin görüşleri doğrultusunda hazırlanan ölçeğin kapsam geçerliğinin derinlemesine yapıldığının kanıtıdır. Kısa sürede daha çok örnekleme ulaşabilmek için araştırmacılar fikir birliği ile ölçeğin çevrimiçi uygulanmasına karar vermiştir. Yapılan faktör analizleri sonucunda da yapı geçerliği sağlanmış altı olumsuz on dokuz olumlu madde olmak üzere toplam 25 maddeden oluşan bir ölçek geliştirilmiştir (EK 1). Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin üç faktörlü yapıda olduğu görülmüştür. Bu faktörler sırasıyla

“Planlama ve Hazırlık Öz Yeterlik İnancı”, “Faaliyetin Uygulanması Öz Yeterlik İnancı” ve “Bilgi ve Tecrübe Öz Yeterlik İnancı” şeklinde adlandırılmıştır. Doğrulamalı faktör analizi sonucunda ölçeğin üç faktörlü yapıya ait uyum indekslerinin “mükemmel uyum” düzeyinde olduğu (RMSEA, NFI, NNFI, CFI, AGFI VE CN) ve “iyi uyum” düzeyinde olduğu (GFI) tespit edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğin yapı geçerliğinin sağlandığı tespit edilmiştir. Alanyazında birçok çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Bolat ve Köroğlu, 2020; Göloğlu-Demir ve Çetin, 2021; Gürsoy, 2018; Öztürk, 2008; Pekin, 2021; Porter, 2018). Ancak bazı çalışmalarda sadece AFA analizinin yapıldığı görülmektedir (Ok, 2018; Sontay ve Karamustafaoğlu, 2017; Üner, 2019). Nitekim mevcut çalışmada AFA analizi ile tespit edilen faktörler DFA analizi ile doğrulanmıştır. Bu yönüyle çalışmanın yapı geçerliğine derin bir bakış açısı kazandırdığı ifade edilebilir.

Fen öğretiminde okul dışı öğrenmeye yönelik öğretmen öz yeterlik inancı ölçeğine dair güvenilirlik çalışması Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı ile ortaya konmuştur. Her maddeye ait madde güvenilirlik indeksi belirlenmiş olup ölçeğin geneline ait Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.93 olarak tespit edilmiştir. Alanyazında Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının 0.70 üzeri olması durumunda ölçeğin güvenilir olduğu yer almaktadır (Field, 2009; Fraenkel vd., 2012).

Öztürk (2008) yaptığı çalışmada Coğrafya öğretmenlerinin okul dışı öğrenmede gezi-gözlem öz yeterliklerini tespit etmiştir. Ancak bu çalışmada geliştirilen Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inancı ölçeği ile yapılan okul dışı öğrenme faaliyetlerinin tamamı ele alınmış olup her hangi bir teknik ile sınırlandırılmamıştır. Nitekim Öztürk’ün (2008) geliştirdiği ölçekte sadece öğretmenlerin gezi-gözlem tekniğini kullanabilme öz yeterliğini incelemiş olup coğrafya öğretimini ele almıştır. Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inancı ölçeği Göloğlu-Demir ve Çetin (2021) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnancı Ölçeği” ile Bolat ve Köroğlu (2020) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenmeyi Düzenleme Ölçeği” ile faktörlerin isimleri açısından benzerlik göstermektedir. Balkan Kıyıcı ve Yavuz Topaloğlu (2016) tarafından oluşturulan “Öğretmenler için Okul Dışı Öğrenme Ortamları Ölçeği” olarak adlandırılan çalışmada fen öğretimine yönelik olmaması bu çalışmayla olan farklılığıdır. Bu araştırmayı alanyazından ayıran en önemli özellik ise ölçeğin klasik test kuramına ve madde tepki kuramına dayandırılmasıdır. Klasik Test Kuramı psikolojik ölçeklerin puanlanmasında çokça tercih edilmekte olup günümüzde Madde Tepki Kuramı da popülerlik kazanmaktadır (Reise vd., 2005). Her iki kuramın çalışmada yer almasının çalışmaya zenginlik kattığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak 19 olumlu ve altı olumsuz olmak üzere toplam 25 maddeden oluşan fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inancını ölçen bir ölçek geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmış olup alanyazın ile benzerlik ve farklılıkları ortaya konmuştur. Çalışma sonunda ilgili araştırmacılara aşağıdaki öneriler sunulabilir;

1. Çalışma daha öğretmen adayı, okul yöneticileri gibi farklı örneklem gruplarıyla yapılabilir.
2. Araştırmada geliştirilen ölçek, fen bilgisi öğretmen adaylarına da uygulanabilir.
3. Bu araştırma devlet okullarında görev yapan öğretmenlerle gerçekleştirilmiş olup, okul türleri çeşitlendirilerek karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.
4. İleride yapılacak araştırmalarda öğretmenlerin bu ölçekten almış oldukları puan ortalamalarının öz düzenleme, öz güven, öz saygı ve tutum gibi diğer alanlarını etkileyip etkilemediği araştırılabilir.

Extended Abstract

Teacher Self-Efficacy Beliefs Scale for Out-of-School Learning Activities in Science Teaching: A Study of Validity and Reliability

Hanife ÇETİNGÜNEY, Uğur BÜYÜK

Introduction

The life experiences of individuals, both in the school environment and out of school, have a great importance on their academic success and society (Topaloğlu, 2016). In this context, it would not be right to limit the learning of individuals to only four walls called school. As a result of the researches, it was concluded that students spend about 85% of their time outside of school (Eshach, 2007). In addition, they often encounter the subject or concept learned at school outside of school (Fallik et al., 2013). We can say that individuals' self-efficacy beliefs are important in the realization of out-of-school learning activities. Self-efficacy conceptually came to life with Social Learning Theory and was explained by Bandura (1977). Bandura (1986) stated that "individuals have a self-system that acts as a control mechanism over their thoughts, feelings and behaviors".

It is seen that researches on out-of-school learning have increased with the Covid-19 pandemic in Turkey (Altuntaş, 2021; Bakioğlu and Karamustafaoğlu, 2020; Bolat and Köroğlu, 2020; Buldu, 2021; Ede, 2019; Karakılçık, 2020; Kılıç, 2020; Metin and Bozdoğan 2020; Pekin, 2021; Yaşar, 2021). In addition, although many studies in the literature focus on the effect of out-of-school learning on students, the effect of teachers on out-of-school learning is investigated in a limited number (Altuntaş, 2021; House, 2019; Karakılçık, 2020; Lee, 2019; Merz, 2021; Pekin, 2021). In this context, the aim of the research is to develop a valid and reliable scale that will determine teacher self-efficacy beliefs, which is one of the factors that significantly affect the success of out-of-school learning activities in science teaching.

Method

In the research, it was desired to develop a valid and reliable scale to determine teachers' self-efficacy beliefs about out-of-school learning activities in science education by using the screening design of the quantitative research. The accessible universe of the research consists of science teachers working in the Melikgazi district of Kayseri in the 2021-2022 academic year. The study was conducted with 312 participants. In addition, the "Self-efficacy belief in out-of-school learning activities in science teaching" scale, which consists of 19 positive and 6 negative items and a total of 25 items, was used to collect quantitative data. Two analyzes, EFA and CFA, were used to analyze the data.

Results and Discussion

The aim of the study is to develop a valid and reliable scale that will determine teacher self-efficacy beliefs about out-of-school learning activities in science teaching. While developing the scale, the literature was examined in line with the purpose of the research and the creation of the item pool, the rearrangement of the items in line with the expert control and opinions, and the content validity, criterion validity and face validity were taken into account. In the literature review, it was observed that some studies were not submitted to expert control (Fúz, 2018; Pekin, 2021). In this study, the item pool was controlled by two academicians (Science Education specialist and Assessment and Evaluation specialist), two Science teachers and one Turkish Language and Literature teacher. As a matter of fact, it is proof that the content validity of the scale, which was prepared in line with the opinions of experts in various fields, was carried out in depth. As a result of the exploratory factor analysis, it was seen that the scale had a three-factor structure. As a result of the confirmatory factor analysis, it was determined that the fit indexes of the three-factor structure of the scale were at the level of "perfect fit" (RMSEA, NFI, NNFI, CFI, AGFI, and CN) and at the level of "good fit" (GFI). Similar results have been obtained in many studies in the literature (Bolat and Köroğlu, 2020; Göloğlu-Demir and Çetin, 2021; Gürsoy, 2018; Öztürk, 2008; Pekin, 2021; Porter, 2018). However, in some studies, only EFA analysis was performed (Ok, 2018; Sontay and Karamustafaoğlu, 2017; Üner, 2019). As a matter of fact, the factors determined by EFA analysis in the current study were confirmed by CFA analysis.

The reliability study of the teacher's self-efficacy belief scale for out-of-school learning in science teaching was revealed by the Cronbach Alpha internal consistency coefficient. The item reliability index for each item was determined, and the Cronbach Alpha reliability coefficient for the overall scale was found to be 0.93. In his study, Öztürk (2008) determined the geography teachers' trip-observation self-efficacy in out-of-school learning. However, in this study, all of the out-of-school learning activities carried out with the teacher's self-efficacy belief scale for out-of-school learning activities in science teaching were discussed and were not limited to

any technique. Teacher self-efficacy belief scale for out-of-school learning activities in science teaching "Teacher Self-Efficacy Beliefs Scale for Out-of-School Learning Activities" developed by Göloğlu-Demir and Çetin (2021), "Out-of-school Learning Regulation Scale" developed by Bolat and Köroğlu (2020). The names of the factors are similar.

As a result, a scale measuring teacher self-efficacy beliefs for out-of-school learning activities in science teaching, consisting of a total of 25 items, 19 of which are positive and six of which are negative, was developed. Validity and reliability analyze of the developed scale were made and similarities and differences with the literature were revealed. Validity and reliability analyze of the developed scale were made and similarities and differences with the literature were revealed.

Kaynaklar

- Altuntaş, A.M. (2021). *Bilim merkezlerini ziyaret eden öğretmenlerin bilimin doğası inanışlarının incelenmesi* (Tez No. 662575). [Yüksek Lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Ayyıldız, H., Cengiz, E., & Ustasüleyman, T. (2006). Üretim ve pazarlama bölüm çalışanları arası davranışsal değişkenlerin firma performansı üzerine etkisine ilişkin yapısal bir model önerisi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 21-38.
- Bakioğlu, B., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80-94.
- Balkan-Kıyıcı, F., & Yavuz-Topaloğlu, M. (2016). A scale development study for the teachers on out of school learning environments. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences (MOJES)*, 4(4), 1-13.
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V.S. Ramachandran (Eds.), *Encyclopedia of human 175 behaviour* (pp.71–81). AcademicPress.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. PrenticeHall.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. ÖSYM yayınları.
- Bektaş, H. (2017). *Açıklayıcı faktör analizi*. Beta Yayıncılık.
- Bolat, Y., & Köroğlu, M. (2020). Okul dışı öğrenme ve okul dışı öğrenmeyi düzenleme ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uluslararası Eğitim Teknolojisi ve Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5 (13), 1630-1663. <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.258>

- Bolat, A., Karamustafaoğlu, S., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamının 5. sınıf "Canlılar Dünyası" ünitesinde öğrenci başarısına etkisi: Biyoçeşitlilik müzesi örneği. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 42-54.
- Bozdoğan, A.E. (2016). Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 9(1), 111-129. <http://dx.doi.org/10.5578/keg.9475>
- Bozdogan, A.E. (2015). Determination of biology department students' past field trip experiences and examination of their self-efficacy beliefs in planning and organising educational field trips. *Online Submission*, 22(7), 31-44.
- Bryman, A., & Cramer, D. (2002). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for Windows: A guide for social scientists*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203471548>
- Buldu, D. (2021). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının şeker fabrikasına düzenlenen planlı gezi hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi* (Tez No. 664850). [Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Erciyes Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Çetingüney, H., & Büyük, U. (2022). Fen eğitimine yönelik okul dışı öğrenme çalışmaları: bir meta sentez araştırması. *Pearson Journal Of Social Sciences And Humanities*, 7(19), 93-121. <https://doi.org/10.46872/pj.539>
- Çiçek, E.U. (2010). *SPSS Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Demiralp, D. (2016). *Öğretmen yetiştirme programlarının yaşam boyu öğrenme yetkinliğini kazandırmadaki etkililiğinin değerlendirilmesi* (Tez No. 423418) [Doktora, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Fırat Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- DeVellis, F.R. (2014). *Ölçek geliştirme kuram ve uygulamalar*. (Çev. Ed. Tarık Totan) (3. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Ede, D. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme deneyimlerinin farklı değişkenler açısından araştırılması* (Tez No. 645245) [Yüksek Lisans, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Dokuz Eylül Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Edmondson, D.R. (2005). Likert scales: A history. In L.C. Neilson (Ed.), *Proceedings of the 12th conference on historical analysis and research in marketing* (pp.127-133). <http://faculty.quinnipiac.edu/charm>
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>

- Evcı, N., & Aylar, F. (2017). Derleme: Ölçek geliştirme çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(10), 389-412. <https://doi.org/10.16990/SOBIDER.3386>
- Fallik, O., Rosenfeld, S., & Eylon, B. S. (2013). School and out-of-school science: a model for bridging the gap. *Studies in Science Education*, 49(1), 69-91. <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.822166>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. SAGE
- Fraenkel J., Wallen N., & Hyun, H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. (2006). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Fúz, N. (2018). Out-of-school learning in Hungarian primary education: Practice and barriers. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 277-294. <https://doi.org/10.1177/1053825918758342>
- Gerber, B.L., Marek, E.A., & Cavallo, A.M.L. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education* 23(6), 569-583. <https://doi.org/10.1080/09500690116959>
- Göloğlu-Demir, C., & Çetin, F. (2021). Okul dışı öğrenme (ODÖ) faaliyetlerine yönelik öğretmen özyeterlik inançları ölçeğinin geliştirilmesi. *TEBD*, 19(1), 613-634. <https://doi.org/10.37217/tebd.901426>
- Gül, Ş., & Sözbilir, M. (2015). Fen ve matematik eğitimi alanında gerçekleştirilen ölçek geliştirme araştırmalarına yönelik tematik içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 40, 85-102. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2015.4070>
- Gürsoy, G. (2018). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları. *Electronic Turkish Studies*, 13(11). <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.13225>
- House, T. J. (2019). *Essential characteristics, learning, and knowledge sharing in K-12 environmental education partnerships: An Exploratory Study* (Thesis No. 13897450) (Published Doctoral dissertation, Pepperdine University). Proquest.
- Kansu, I., & Kansu, M.A. (2011). *Cumhuriyet eğitim devriminin mülkiyeli mimarı Nafi Atuf Kansu (1890-1949) yaşamı ve yazıları*. Mülkiyeliler Birliği Vakfı. <https://docplayer.biz.tr/4483407-Nafi-atuf-kansu-cimhiin-p-r-mm-vtvrmlft-miillyydi-mimn-1890-1949-yasami-ve-yazilari-yayina-hazirlayanlar-metin-atuf-kansu-k.html>
- Karakılçık, N. (2020). *Okul dışı öğrenme ortamında öğrencilerin girişimcilik becerilerinin gelişiminin betimlenmesi* (Tez No. 632898) [Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü/Çukurova Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kılıç, H. (2020). *Okul dışı öğrenme ortamlarının 5. Sınıf öğrencilerinin Güneş, Dünya ve Ay ünitesine yönelik başarı ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 626913) [Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü/Kocaeli Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

- Lee, S.N. (2019). *An outdoor Professional development model in theera of then extgeneration science standards*. (Thesis No. 27545561) [Doctoral, Mississippi State University]. Proquest.
- McMillan, J.H., & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry*. Pearson.
- Merz, C.J. (2021). *A journey into socio-ecological just ice learning (SEJL) Professional development (PD) with secondary science educators* (Tez No. 28869978) (Doctoral dissertation, Prescott College). Proquest.
- Metin, M., & Bozdoğan, A. E. (2020). Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonuna etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 240-260. <https://doi.org/10.30855/gjes.2020.06.02.004>
- Nunnally, J.C. (1975). Psychometric Theory 25 years ago and now. *Educational Researcher*, 4(10), 7-21. <https://doi.org/10.3102/0013189X004010007>
- Ok, Z. (2018). *Konya bilim merkezlerinde gerçekleştirilen atölye çalışmalarının ilkokul ve ortaokul öğrencileri tarafından değerlendirilmesi* (Tez No. 506455) [Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Okur-Berberoğlu, E.O.B., & Uygun, S. (2013). Sınıfdışı eğitimin dünyadaki ve Türkiye'deki gelişim durumunun örgün ve yaygın eğitim kapsamında incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 32-42.
- Onwuegbuzie, A. J., & Collins, K. M. (2007). A Typology of mixed methods sampling designs in social science research. *The Qualitative Report*, 12(2), 281-316. <https://doi.org/10.2167/eri421.0>
- Özdamar, K. (2016). *Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi: IBM, SPSS; IBM SPSS ve MINITAB uygulamalı*. Nisan Kitapevi.
- Öztürk, Ç. (2008). Coğrafya öğretiminde gezi-gözlem tekniğini kullanabilme öz yeterlilik inanç ölçeğinin geliştirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2008 (25), 13-23.
- Öztürk, M.A. (2010). An exploratory study on measuring educators' attitudes toward educational research. *Educational Research and Reviews*, 5(12), 758-769.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578. <https://doi.org/10.3102/00346543066004543>
- Pallant, J. (2017). *SPSS kullanma kılavuzu SPSS ile adım adım veri analizi*. (S. Balcı ve B. Ahi, Çev.). Anı Yayıncılık.
- Pekin, M. (2021). *Ortaokul öğretmenlerinin okul dışı çevrelere gezi düzenlemeye ilişkin öz-yeterliliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi: Tokat ili örneği* (Tez No. 673828) [Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Porter, K.A. (2018). *Developing EcologicalI dentities in High School Students through a Place-Based Science Elective* (Thesis No. 10839975) [Master of Thesis, Department of Science Education/California State University]. Proquest.

- Reise, S.P., Ainsworth, A.T., & Haviland, M.G. (2005). Item Response theory. Fundamentals, applications, and promise in psychological research. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 2, 95-101. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00342.x>
- Salmi, H. (1993). Science center education: Motivation and learning in informal education. (Thesis No. 9417665) [Doctoral Thesis, Department of Teacher Education/University of Helsinki]. Proquest.
- Seçer, Z. (2017). Sosyal olarak yetkin okul öncesi değerlemelerinin duyu sosyalleştirmeleri ile ilgili destekleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1435-1452.
- Sontay, G., & Karamustafaoğlu, O. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin gezi düzenlemeye ilişkin öz-yeterlilik inançlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(4), 863-879. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2017027586>
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000066>
- Şeker, H., & Gençdoğan, B. (2014). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme* Nobel Yayıncılık.
- Şencan H. (2005). *Faktör analizi ve geçerlik. Geçerlik ve güvenilirlik*. Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, D. (2006). Kümeleme analizi, çok boyutlu ölçekleme, doğrulayıcı ve açıklayıcı faktör analizi ile elde edilen yapı geçerliği kanıtlarının karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Şimşek, A., & Kaymakçı, S. (2015). *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi*. Pegem Akademi.
- Tabachnick, G., & Fidell, S. (2013). *Using multi variate statistics (Sixth edition)*. Pearson PrenticeHall.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2007). *Using multi variate statistics*. Allyn and Bacon.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel.
- Tezbaşaran, A.A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu (e-kitap). http://www.academia.edu/1288035/Likert_Tipi_Ölçek_Hazırlama_Kılavuzu
- Topaloğlu, M.Y. (2016). *Sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve karar verme becerilerine etkisi* (Tez No. 436905) [Doktora Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Sakarya Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Turan, E.Z. (2013). *Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen yetiştirme programlarına ilişkin kalite standartlarının belirlenmesi* (Tez No. 350802) [Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü/Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Üner, S. (2019). Fen grubu öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeyi değerlendirme ölçeği çalışması (Tez No. 584118) [Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Hacettepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Vick, M., & Garvey, M.P. (2011). Levels of cognitive processes in a non-formal science education program: Scouting's science meritbadges and their revised bloom's taxonomy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(2), 173-190.

- Yaşar Ç, B. (2021). *Okul yöneticilerinin, öğretmenlerin, öğrencilerin ve velilerin okul dışı öğrenmeye ilişkin görüşleri* (Tez No. 685728) [Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Hacettepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Yılmaz, A. (2018). *Fen bilgisi öğretmen yetiştirme programlarında kalite standartlarının belirlenmesi: Ölçek geliştirme ve uygulama çalışması* (Tez No. 496273) [Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü/Kastamonu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Zimmerman, B. J., & Bandura, A. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29(3), 663–676. <https://doi.org/10.3102/00028312029003663>



Yazar beyanları/Statements of the authors

Etik <ul style="list-style-type: none">✓ “Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnançları Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.✓ Çalışmanın etiğe uygun olduğuna dair Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan etik kurul raporu (Etik Kurul Toplantı No: 209/Tarih: 26.04.2022) alınmıştır	Ethic <ul style="list-style-type: none">✓ Scientific, ethical and citation rules were followed during the writing process of the study titled “Teacher Self-Efficacy Beliefs Scale for Out-of-School Learning Activities in Science Teaching: A Study of Validity and Reliability”, no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.✓ An ethics committee report (Ethics Committee Meeting No: 209/Date: 26.04.2022) was received from Erciyes University Social and Human Sciences Ethics Committee, indicating that the study was ethical.
Yazar Katkıları <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışmaya yazarların katkı oranları eşittir.	Contribution of Authors <ul style="list-style-type: none">✓ The contributions of the authors to this study are equivalent.
Çatışma Beyanı <ul style="list-style-type: none">✓ Makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.	Conflict Statement <ul style="list-style-type: none">✓ There is no financial conflict of interest with any institution, organization, person related to our study and there is no conflict of interest between the authors.

EK 1: Fen öğretiminde okul dışı öğrenmeye yönelik öz yeterlik inancı ölçeği

Faktörler	Madde Numarası ve Madde İçeriği
Planlama ve Hazırlık Öz yeterliği	22. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti ile öğrencinin merakını uyandırabilirim.
	18. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti öncesi çıkan engelleri aşabilirim.
	15. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti düzenlerken özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerimi de dikkate alabilirim.
	9. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti ile alternatif öğretim stratejilerini kullanabilirim.
	10. Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetine katılım noktasında velileri ikna edebilirim.
	11. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli planlamayı hazırlayabilirim.
	12. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti ile anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlayabilirim.
	13. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti öncesinde ziyaret esnasında yaşanabilecek güvenlik sorunlarına önceden çözüm üretebilirim.
	2. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için gerekli olan yasal izin işlemlerini (veli, okul vb.) yürütebilirim.
	3. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti ile öğrencilere üst düzey beceriler kazandırabilirim.
Faaliyeti Uygulama Öz Yeterliği	4. Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetleri sırasında kullanılan yöntem ve tekniğin katkısını değerlendirebilirim.
	5. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti ile ders kazanımlarını günlük hayatla ilişkilendirebilirim.
	6. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyetinde öğrencilere kazanımın öğretilmesi noktasında kendime güvenirim.
	7. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti öncesinde ilgili kişilere gerekli bilgilendirmeleri yapabilirim.
	25. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti sırasında öğrencilere gerekli açıklamayı yapmakta zorlanabilirim.
	23. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti sırasında öğrencilerin dikkatini toplamayı başarabilirim.
	19. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti sırasında yaşadığım stresle baş etmede zorlanabilirim.
	16. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti esnasında güvenliği sağlamakta zorlanabilirim.
	14. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti sırasında öğrencilerin konuyla ilgili sorularını rahatlıkla cevaplayabilirim.
	8. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti sırasında karşılaşılabileceğim olumsuzluklarla baş edebilirim.
Bilgi ve Deneyim Öz Yeterliği	1. Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik uygulamanın başarı seviyesini tespit edebilirim.
	20. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti için yeterli bilgiye sahip değilim.
	21. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti planlama konusunda tecrübeliyim.
	24. Fen öğretimine yönelik okul dışı faaliyeti ile ilgili ziyaret edilen kurum yetkilileri ile görüşmeye çekinebilirim.
	17. Fen öğretimine yönelik okul dışı öğrenme faaliyeti organize etmekte zorlanırım.




Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Çocuklar İçin Felsefe (P4C) Farkındalık Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması *

Philosophy for Children (P4C) Awareness Scale for Secondary School Students: Validity and Reliability Study

Gürcü Ebru ÖZKILIÇ¹, Oktay BEKTAŞ²

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilim Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi, ebru.fnc.91@gmail.com,  0000-0001-6797-3497

²Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi obektas@erciyes.edu.tr,  0000-0002-2562-2864

Araştırma makalesi/ Research Article

Geliş: 14.03.2023



Kabul: 14.05.2023



Yayın: 15.07.2023

Atıf/ Citation

Özkılıç, G. E., & Bektaş, O. (2023). Ortaokul öğrencilerine yönelik çocuklar için felsefe (P4C) farkındalık ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 29-61. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1265257>

Özkılıç, G. E., & Bektaş, O. (2023). Philosophy for children (P4C) awareness scale for secondary school students: Validity and reliability study *Maarif Mektepleri International Journal of Educational Sciences*, 7(1), 29-61. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1265257>

Öz

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerine yönelik Çocuklar İçin Felsefe (P4C) farkındalığını belirleyebilmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek istenmiştir. Çalışma kapsamında nicel araştırma desenlerinden tarama tercih edilmiştir. Çalışmanın örneklemini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Şanlıurfa Siverek ilçesinde merkez ortaokulda öğrenim gören 176 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Ölçek geliştirmek için, 54 maddeden oluşan taslak halinde bir farkındalık belirleme ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte geçerlik sağlamak amacıyla kapsam ve yapı geçerliği incelenmiştir. Güvenirlik için ise Cronbach alfa katsayısına bakılmıştır. Kapsam geçerliği bazında uzman görüşü dikkate alınmıştır. Yapı geçerliği kapsamında açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yürütülmüştür. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda 18 madde ölçekten çıkarılarak iki faktörden oluşan ölçek doğrulayıcı faktör analizi

* Bu araştırma birinci yazarın tez çalışmasından üretilmiştir.

ile doğrulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu ölçeğin RMSEA değeri 0,07, NFI değeri, 0,96, CFI değeri 0,98 IFI değeri 0,98 olarak belirlenmiştir. Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ise 0,94 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalıklarını belirlemek amacıyla 36 maddeden oluşan geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin öğrencilerin P4C farkındalığını belirlemek amacıyla öğretmenler tarafından kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuklar için felsefe (P4C), farkındalık, ortaokul öğrencileri, ölçek geliştirme, geçerlik, güvenilirlik.

Abstract

This study aimed to develop a valid and reliable scale to determine Philosophy for Children (P4C) awareness for middle school students. Within the scope of the study, survey, one of the quantitative research designs, was preferred. The sample of the study consisted of 176 middle school students studying in the central middle school in Siverek district of Şanlıurfa in the 2021-2022 academic year. To develop the scale, a draft awareness scale consisting of 54 items was used. Content and construct validity were examined to ensure validity in the scale. For reliability, Cronbach's alpha coefficient was analyzed. Expert opinion was taken into consideration on the basis of content validity. Exploratory and confirmatory factor analysis were conducted for construct validity. As a result of the exploratory factor analysis, 18 items were removed from the scale and the scale consisting of two factors was confirmed by confirmatory factor analysis. As a result of the confirmatory factor analysis, the scale's RMSEA value was .07, NFI value was .96, CFI value was .98 and IFI value was .98. Cronbach's alpha reliability coefficient was calculated as .94. In conclusion, a valid and reliable scale consisting of 36 items was developed to determine P4C awareness of middle school students. The study recommends that the developed scale can be used by teachers to determine students' P4C awareness.

Keywords: Philosophy for children (P4C), awareness, middle school students, scale development, validity, reliability.

Giriş

Eğitim sistemlerinde kullanılan çağdaş ve geleneksel yöntemler incelendiğinde, geleneksel yöntemlerin genellikle öğretmenlerin müfredat uygulayıcı, öğrencilerin ise anlatılanı dinleyici ve tekrar edici, ezberleyici şekilde yani sonuç odaklı, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçları hesaba katılmadan sadece bilişsel yönünü geliştirmeye yönelik yöntemler olduğu ifade edilebilir (Kafadar, 1997; Suvaroğlu, 2020). Her ne kadar eğitimde yöntemleri iyileştirmeye yönelik adımlar atılsa da sorunlar için kalıcı çözüm hala tam anlamıyla bulunabilmiş değildir (Yılmaz ve Altınkurt, 2011). Var olan soruna çare olabilecek, üzerinde durulması gereken en önemli ve öncelikli kavramın düşünce olduğu ifade edilebilir (Sutcliffe, 2020). Gelişimi normal seyreden tüm insanlar düşünme becerisine sahiptir. Ancak bu düşünme becerisi, düşünme becerisinin gelişmişliği durumu insanlar arasında farklılaşabilmektedir. Eleştirel, yaratıcı, birlikte, bağlantılı, analitik, özenli, kritik düşünme vb. gibi üst düzey düşünme becerileri sayesinde düşünme kapasitesi artabilir. Düşünmenin bu kadar önemli olduğu bir zeminde, doğru düşünme için karşımıza çıkan en değerli ve en temel alanın felsefe olduğunu söyleyebiliriz. Hatta bunu Sutcliffe'nin (2020) "Felsefe yoksa insanlıkta yok" düşüncesiyle de destekleyebiliriz. Nitekim felsefe ile insan sorgulamayı, tartışmayı,

doğru algılamayı, dönüştürmeyi en nihayetinde içinde yaşadığı dünyayı deneyimlemeyi ve anlamlandırmayı gerçekleştirir. Bu zihinsel faaliyetler felsefi düşüncenin temelini oluşturur (Suvaroğlu, 2020).

Doğru düşünmeyi öğretebilecek en etkili, en keyifli yolculuklardan birinin felsefe olduğu ifade edilirken (Suvaroğlu, 2020), eğitim sistemimize bakıldığında müfredatta felsefeyle ilgili çok sınırlı bir alanın olduğu görülmektedir. Felsefe dersleri sadece liselerde ve hatta özellikle yine alanı daraltılmış şekilde sadece 10. ve 11. sınıflarda ve yine daha da daraltılarak haftada sadece iki saat olarak müfredatta yer bulmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Yaşamın kendisi, yaşama sevinci olan felsefenin, küçük yaşlardan itibaren müfredatlarda yer bulması gerekmektedir. Özellikle küçük yaşlarda, algıların çok açık olduğu, öğrenmenin kolay ve isteklerin fazla olduğu, atılan tohumların gelecekte yeşereceği ve böylelikle yaşayış haline geleceği düşünüldüğünde, felsefi düşünmenin öğretilmesine küçük yaşta başlanmasının elzem bir konu olduğu ifade edilebilir (Suvaroğlu, 2020). Felsefi düşünmenin öğretilmesinde en iyi yöntemlerden biri Çocuklar İçin Felsefe (P4C) yöntemidir. Robotlaşmaya eğilimin fazlasıyla arttığı çağımızda, eğitimde makineleşmenin üzerinde durulduğu bir zeminde, düşünmeden, üretmeden kolaycılığa kaçma riskinin arttığı eğitim sistemimizde P4C, en iyiyi ortaya çıkarmayı hedefleyen bir hayat bağıdır (Sutcliffe, 2020).

P4C alanında öncü isim olan Lipman (2003), P4C'yi tanımlarken, okullarda çocuklara felsefe öğretmek şeklinde açıklamıştır. Burada yer alan felsefe öğretmeden kasıt, filozof düşüncelerini vermek ya da benimsetmek değil düşünme becerilerinin gelişmesini kolaylaştırmaktır. UNESCO (2007)'da felsefe öğretmenin amacını bağımsız şekilde düşünme, duyarlı, bilinçli bir vatandaşlık, kişisel ve dil gelişimi, konuşma, mantık çerçevesinde tartışma, felsefi kavramlar ortaya koyma olarak bildirmiştir. P4C, küçük yaşta soru sorma ve sorgulama, sorgulanan olay ya da durum üzerinde akıl yürütme, bu akıl yürütmenin neticesinde argüman denilen dayanaklar oluşturmada etkilidir (Suvaroğlu, 2020). Bireyin çevresindekilerle anlamlı tartışmaya girme bunu yaparken aynı zamanda çevresinde yer alan kişilerle iş birliği içinde olma gibi kıymetli hayatsal becerilere yardımcı olan bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır (Wu, 2021).

P4C'de öğrencilerin bir arada bulunduğu, felsefi konuların dikkate alındığı grup diyalogları vardır. Grupta diyaloglara başlama süreci farklı şekillerde olabilmektedir. Bazen bir video ile bazen bir şiir, bazen bir resim, bazen bir hikâye bazen bir soru, bazen de herhangi bir uyarıcı ile olabilmektedir. Temel kavramlar adalet, insanlık, zorbalık ya da gerçeklik gibi kelime grupları olabilmektedir. Tartışma bu kavramlar üzerinden başlar ve sonrasında bu kavramlar yardımıyla şekillenir (Gorard vd., 2015).

Felsefeyi var olan her şey üzerine düşünme ve tartışma olarak ifade ettiğimizde şüphesiz bu düşünme dünyası içerisinde en etkin grup çocuklardır. Çocukların doğası gereği düşünme dünyalarının sınırsız ve önyargısız, merak ve keşfetme duygularının çok yoğun olduğu bilinmektedir (Lipman, 1971). Başlangıçta var olan bu üstün

özelliklerin zamanla körelendiği görülmektedir. Hatta bu durumu, Glasser (1999) ve Honer vd. (2003), başlangıçta çocukların yüksek düşünme becerisine sahip olduklarını fakat zamanla bu durumun değiştiğini çalışmalarlarıyla raporlamışlardır. Çocuğun okul yaşamına başlamadan önce bir sorunun birden fazla cevabının olduğunu düşündüğünü, okul hayatıyla beraber bu çok yönlü bakış açısını kaybettiğini, dahası soru sorma özelliklerini dahi kaybettiklerini ifade etmişlerdir. Başka bir araştırmada ise Labbe (2017) çocukların doğuştan filozof olduklarını ancak çok azının bu durumu devam ettirebildiğini söylemiştir. Matthews (2000), geleneksel eğitimle doğa felsefesinin göz ardı edilip, öğrenciye yalnızca faydalı olan bilginin verilmesi ve öğrenciden yalnızca faydalı araştırmanın istenmesinin öğrenciyi körelttiğini belirtmiştir. Dewey (2010) ise öğrencilerin var olan yüksek potansiyellerinin baltalanmasına sebep olan durumun, okulun eksik ve yanlış yönü olduğunu beyan etmektedir. Okul dönemi ve aile yaşantısı ele alındığında, çocukların var olan potansiyellerini ortaya çıkarmada çocuğun dış çevresinin yeterli olmadığı ya da çocuğun var olan felsefi potansiyeline bilinçsiz davranıldığı görülmektedir. Özellikle daha önce Türkiye'ye çokça ziyaretlerde bulunan felsefe konusunda çocuk kitaplarıyla tanınan Oscar Brenifier'de, Türkiye'nin eğitim sistemindeki gelenekselcilikten kaynaklanan çocukların mağduriyetini ifade etmiştir (Suvaroğlu, 2020). Okulda öğretmenlerin çocuğu bir kalıba sokmaya çalıştıkları, sürekli yönlendirmelerle yol göstermeye çalıştıkları, evde de ailelerin bu tarz yaklaşımlarla çocuğu kontrol altına aldığı söylenebilir. Bunların neticesinde çocukların ortaya koyabileceği her türlü çözümden mahrum, çocuğun fikir dünyasından da bir haber yaşantılar karşımıza çıkmaktadır (Matthews, 2000). Çocuklarda var olan merak duygusu, keşfetme ve sorgulama duyguları kısaca var olan yüksek potansiyelleri eğer felsefi alanla bir araya getirilip süreç iyi yönetilirse bu durum çocuğun yaşamında olumlu bir yer edinecektir. Böylelikle etkili, çok yönlü düşünen, zihni çalışan, aktif, bilinçli bir birey haline gelecektir (Mutlu Özdamar, 2017 ve Özkan, 2020). Tabi okullarda öğrencilere bu felsefi anlayış kazandırılırken önemli hususun kanıt değerlendirme olduğu söylenebilir. Özellikle bu kanıtları değerlendirirken, *"doğruluğunu kanıtlayamadığın bilgiyi kabul etme"* düşüncesi önemlidir. Bu konuda Russell, (2005), bilginin doğruluğunu kanıtlamayı alışkanlık haline getirmenin değerli olduğunun öğretilmesini ayrıca vurgulamaktadır. Direk (2011) ise bu konuda, düşünceleri kanıtlarla açıklamanın kıymetli olduğunu, ben böyle düşünüyorum deyip kanıtsız cevabın kayda değer olmadığını ifade etmektedir. Kanıt sunabilmek, çıkarım yapmanın, yapabilmeyenin sonucudur. Çıkarım yapabilen beyin ise bilinçli olarak yaptıklarının farkındadır. Gerekli ve gereksiz bilgileri birbirinden ayırt edebilir, mantıklı sorular sorup cevaplar verebilir, düşüncelerini değerlendirebilir ve değerlendirmelerini açıklayabilir, farkları ortaya koyabilir. Verilen bu özellikler felsefi düşünmenin ve doğal olarak P4C'nin üzerinde durduğu kazanımlar olarak belirtilebilir. Çocukların felsefi düşünüş açısından bilinçlenmesi ve farkındalık kazanması, değişimin ve dönüşümün baş döndürücü hızla yaşandığı günümüz dünyasında fazlasıyla gerekli ve şarttır. Derin bir yaşam algısına sahip çocuk için P4C yaklaşımı gerekliyken, bunun erken yaşta yapılması çok daha önem arz etmektedir. Felsefi sorularla çocuk, özgüven sahibi

olmayı, öz kontrolü sağlamayı, kendilerini tanıma, anlama ve algılama gibi önemli beceriler kazanabilir (Lone, 2018). Çocukların dikkatini çekecek, eğitim sürecini eğlenceli, pratik, faydalı ve öğretici hale getirecek, bağımsız düşünmenin yolunu açacak çocuk felsefesinin bu kadar getirisinin göz ardı edilmemesi gerekir (Petek Boyacı vd., 2018). Felsefe yapmanın esas olduğu yerde, öğreticinin de barutu ateşleyen bir konumda olması gerekir. Çocuğu düşündürerek harekete geçirecek, teşvik edici, hazır bilgiden ziyade çocuğun çok yönlü düşünebilmesini sağlayıcı olmalıdır. Kendi düşüncelerini benimsetmeye çalışmayan, doğru ve yanlışın belirleyicisi olmayan, öğrenciyi de bu anlamda etiketlemeyen, özgür düşünmenin hâkim olduğu ufuk açıcı pozisyonuyla var olmalıdır. Öğretmenin otorite olduğu geleneksel eğitim sistemlerinin aksine P4C’de öğretmen ile öğrencinin bir arada olduğu, aralarında demokratik bir paylaşımın olduğu, beraber öğrenme sürecinin yaşandığı, güç üstünlüğünün yaşanmadığı bir durum görülmektedir (Akkocaoğlu Çayır, 2015; İlhan Tunç, 2017; Karakaya, 2006). Çocuklara verilmesi gereken sorgulama becerisi, düşüncelerini kanıta dayandırma, mantıklı tartışmalar yapma, çok yönlü düşünebilmeyi sağlama vb. gibi temel beceriler, eğitim ortamlarında kazandırılmazsa ya da çocukta olan iyi özellikler köreltilirse, bunun neticesi olarak iş hayatında, akademik hayatta, sosyal hayatta yani aslında insanın olduğu her alanda sıkıntı her geçen gün daha da büyüyerek karşımıza çıkacaktır (Sutcliffe, 2020). Bugünün çocuklarının yarının gençleri, yetişkinleri olacağı düşünüldüğünde burada yaşanan sıkıntının mali, politik ve doğasal olarak her türlü sıkıntılarla tekrar külfetli olarak karşımıza çıkacağı tehlikesi hafızalarda yer edinmeli ve bunun gereği yapılmalıdır (Sutcliffe, 2020).

P4C’nin dayandığı felsefi anlayışa bakıldığında, John Dewey ile Lev Vygotsky karşımıza çıkmaktadır. Dewey’in pragmatist felsefesiyle, Vygotsky’nin sosyal yapılandırmacılığına dayanan fikirler etrafında şekillenmektedir (Lipman, 2003). Faydacı aynı zamanda sosyal hayattan da bağımsız olmayan haliyle yer bulmaktadır. Dünya’daki yolculuğuna ABD’de başlayan, 1970’li yıllarda Matthew Lipman’ın öncülüğüyle ortaya çıkmış olan P4C, hayatı anlamayı ve anlamlandırmayı sağlayan bir yaklaşımdır (Funston, 2017). O zamandan bu zamana farklı ülkelerde farklı alanlarla yer edinmiş olup, gün geçtikçe popülaritesi artmaktadır.

P4C’nin diğer yaklaşımlarla arasındaki farka bakıldığında P4C’nin tüm alanlarda etkili tüm alanları etkileyebilecek ve her ders bazında uygulanabilecek bir alana sahip olduğu görülmektedir. Edebiyat, dil becerileri, fen bilimleri, coğrafya, matematik gibi alanlarda anlama ve anlamlandırmanın olabilmesi için, sorgulamanın gerekliliği göz önüne alındığında P4C’nin eğitime ilaç gibi geleceği aşikardır (Akkocaoğlu Çayır, 2015).

Çocuklara yönelik felsefeye gelen eleştirilere bakıldığında, felsefenin soyut bir alan olduğu çocuğun da soyut düşünemeyeceği gerekçesiyle çocuğun felsefe yapacak ve anlayacak yeterlikte görülmemesi hususu gündeme gelmiştir. Fakat bakıldığında burada ifade edilen olayın felsefi problemleri çözmek değil, felsefi düşünme yöntemleriyle düşünme becerilerinin gelişimine katkı sunarak o becerileri

geliştirmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda çocukların felsefi yeteneklerinin var olduğu da ortaya koyulmuştur (Farmahini Farahani, 2014; Mutlu Özdamar, 2017). Çocuğun felsefeye yatkınlığı, çocuğun 11 yaşına kadar dahi olduğu, o yaştan sonra o yeterliğinin köreldiği Fransız Psikolog Zazow (2011) tarafından da vurgulanmıştır (Lipman, 1971). Amacın felsefenin öğretilmesi olmadığı, çocuklarla beraber felsefe yapmanın esas olduğunu Lone'de (2018) vurgulamıştır.

Bugün P4C programı Avustralya, İran ve Çin dahil olmak üzere 50'den fazla ülkede yürütülmektedir (Marashi, 2008). UNESCO'nun (2007) yayınladığı çocuk felsefesinin dünyadaki durumuyla alakalı raporda; Norveç ve Avustralya'da çocuk felsefesi konusunu resmi şekilde müfredatlarına dahil ettiği, Fransa'nın ise müfredata dahil etmeyi planlandığı bildiriliyor. Ayrıca felsefi temelli çocuklara yönelik kurumu bulunan ve çalışmaların yürütüldüğü ülkeler olarak Almanya, ABD, Arjantin, İtalya, Kanada, Malezya ve sınırlı sayıda Afrika ve Arap ülkesi olduğu ifade edilmiştir.

Son on yılda yapılan bu konudaki araştırmalara bakıldığında Çocuklar için felsefenin etkisi (Jahani vd., 2016), sorgulamanın kişisel ilişkilere etkisi (Fathi vd., 2020) ve P4C'nin eleştirel düşünmeye etkisi (Zulkifli ve Hashim 2020) gibi çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, P4C'nin yaratıcı düşünmeye etkisi (Mehdizadeh vd., 2019), bilişsel olanla olmayan becerileri geliştirmesi (Ventista, 2019) ve P4C'nin eleştirel düşünme ve öz yeterliliğe etkisi (Rahdar vd., 2018) çalışmaları da önemli çalışmalar arasındadır. İlave olarak, P4C'nin bilişsele ve duyuşsala etkisi (O'Riordan 2015), P4C'ye yönelik öğrenci algılarını inceleme (Paine, 2012), P4C eğitimi ile düşünme becerilerinin ilişkisi (Biggeri ve Santi, 2012; Gruioniu, 2013; Millett ve Tapper, 2012) ve akıl yürütme becerileri (Lam, 2012; Marashi, 2008) çalışmaları görülmektedir.

Türkiye'de "Çocuklar İçin Felsefe" ile felsefe eğitimi alanında yapılan çalışmalara bakıldığında son yıllarda artış gösterdiği görülmektedir. 1974 yılında Türkiye'de kurulan Türkiye Felsefe Kurumu felsefeyi geliştirmek amacıyla uluslararası çalışmaları bulunmaktadır. Kurumun içerisinde Çocuklar İçin Felsefe adında birim yer almaktadır. Kurumsal olarak Türkiye'de Çocuklar İçin Felsefe Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2006-2007 senesi eğitim öğretim döneminde bazı pilot illerde ilköğretimin ikinci kademesinde seçmeli ders olarak "Düşünme Eğitimi" konulması ile başlamıştır. 2007-2008'de ise pilot illerin dışında tüm iller kapsamında seçmeli ders olarak konulmasına karar verilmiştir (MEB, 2005). Her ne kadar seçmeli ders olarak konulsa da o derslerde matematik fen gibi temel derslerin işlenip, seçmeli derslerin amacına ulaşamayışı bu derslerin hak ettiği değeri görmediğini gözler önüne sermektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalara bakıldığında; Kefeli ve Kara (2008), eleştirel düşüncenin gelişimi, Mazı (2008), hikayeler yoluyla düşünme, okul öncesi eğitimde Dirican (2018), felsefe eğitim etkinlikleri, Taş (2017), zihin kuramı ve yaratıcılık üzerine çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Fen eğitiminde yapılan çalışmalara bakıldığında ise, Sprod (1994) Yüksek Lisans çalışması kapsamında Fen eğitiminde P4C eğitimi etkisi, Ferreira'nın (2004) doktora çalışması fen eğitiminde yapılan ikinci çalışma, Türksoy (2020) ise bilimsel sorgulama ve eleştirel düşünme üzerine yaptığı bir diğer çalışmadır.

P4C ile ilgili yapılan araştırmalarda kullanılan ölçek çalışmaları incelendiğinde ise, genellikle var olan ölçeklerin kullanıldığı görülmektedir. Naraghi vd., (2013) yaptıkları çalışmada, "Vineland Sosyal Olgunluk Ölçeği" kullanırken, Siddiqui vd., (2019) çalışmasında 11 maddelik tutum ölçeği kullanmıştır. Karadağ vd. 'nin (2017) çalışmaları olan "Eleştirel Düşünmenin Değerlendirmesi Ölçeği", Oğuz ve Köksal Akyol'un (2015) "Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PBCÖ)", Rahdar vd., 'in (2018) "Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği", Işıklar'ın (2019) "Felsefi Sorgulama Yoluyla Eleştirel Düşünmenin Değerlendirmesi" ölçeği kullanılmıştır.

İlk insandan bu yana düşünmenin, hayatı sorgulamanın ve hayata karşı bir arayışın hep var olduğu bilinmektedir. Bu arayışta temel yol felsefe ve felsefede temel yapı düşünmedir (Başerer ve Duman, 2019). Bu düşünme, farklı yollarla farklı şekillerde yorumlanmış olsa da P4C kazanımları sebebi ile ilgilenilir. Çünkü P4C ile yapılan sistematik incelemelere bakıldığında, yapılan çalışmalar sonucu öğrencilerin bilişsel olarak geliştikleri, duyuşsal ve sosyal olarak geliştikleri, eleştirel ve düşünme becerilerinin arttığı, sınıf içerisinde gelişen diyalogların kalitesinin arttığı raporlanmıştır (Trickey ve Topping, 2004). Bu kadar kazanımları olan ve bu kazanımlara ulaşırken zevkli bir süreç yaşatan P4C yaklaşımı ile eğitiminin daha kaliteli, öğrencilerin daha bilinçli ve sürecin daha eğlenceli olacağı düşünülmektedir. Özellikle teknolojinin bir hayli geliştiği 21. yy. da çocukların teknoloji odağında olan yaşamlarına, düşünme odağında olan yaşam becerilerinin entegre edilmesinin gelecek adına önem arz edileceği düşünülmektedir.

Farkındalık, öğrenme durumunu etkileyen temel faktördür. Farkında olmayarak yaptığımız doğrular ya da yanlışlar bir olay, konu ya da davranış için anlamlı, yeterli ve gerekli sonuçlar veremeyebilir. Bilinçli olmak, farkındalık kazanmayla başlar. P4C konusunda da yapılacak uygulamalar için öncelikle farkındalık belirlemek gereklidir. Neyin, ne kadar, nasıl farkındayız sorularının cevaplanması uygulamaların tam ve doğru şekilde amacına ulaşmasında önemli rol oynayacaktır.

P4C'de, bilişsel farkındalığın ve bu farkındalığı kazandırmanın mühim bir hadise olduğu ifade edilebilir. Farkındalığın geçerli ve güvenilir bir ölçek yardımıyla ölçülebilmesi önemli görülmektedir. Bu noktada alan yazında P4C, farkındalığına yönelik kapsamlı bir ölçeğe rastlanmamıştır. P4C konusunda var olan ölçekler incelendiğinde genellikle farklı ülkelerin öğrencileri için geliştirilmiş olduğu görülmektedir (Naraghi vd., 2013; Rahdar vd., 2018; Siddiqui vd., 2019). Özellikle felsefe gibi bir kavramın kültürel faktörlerden çokça etkilenebileceği düşünülmelidir. Bu nedenle güncel olan ve Türk milli eğitim sistemi içerisinde P4C uygulamaları konusunda öğrencilerin farkındalıklarını ölçmeye yönelik bir ölçeğin olması gerekliliği hissedilmiştir. P4C konusunda bilinçlenmek için öncelikle farkındalık kazanmak gereklidir. Geliştirilecek bu farkındalık ölçeğinin, sınırlı sayıda olan ölçek çalışmalarına, var olan ölçeklerin içinde de birden fazla boyutu ölçmeye olanak tanıyacağı için fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca P4C konusunda yapılan ölçeğin, madde havuzunun ideal olması, maddelerin anlaşılır olması, ölçülen yapıyı iyi bir şekilde temsil edebilmesi, kapsam geçerliğinin yüksek olması önemsenmiştir.

Uzman görüşü sürecinde titiz davranılarak değerlendirme formu yardımıyla görüşlerin gerekçelendirmesinin yapılması ya da uzmanın geniş zamanında rahatlıkla ölçeği inceleyip doğru kararlar verebilmesine dikkat edilmiştir. Kısaca yüksek geçerlik ve güvenilirliğe sahip olması ve Türksöy'un (2020) önerisi doğrultusunda diğer branşlarda da kullanılabileceği amacıyla alan yazına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Çalışmanın, ortaokul öğrencilerine yönelik ölçek geliştirme çalışması yapılmak istenmesinin nedeni, farkındalığın küçük yaşlardan itibaren ölçülmeye başlanmasının ve elde edilen sonuçlara göre küçük yaşlardan itibaren gereğinin yapılmasının daha faydalı olacağına dair inanıştır. Bu durum ne kadar küçük yaşta belirlenirse, farkındalık o kadar çok, değişim ve dönüşümlerin ise o kadar hızlı olacağı düşünülmektedir. Küçük yaş grubu olan, ana okul ve ilkokul seviyesinde yeterli ve gerekli bilginin tam olarak belirlenemeyeceği olduğu, lise ve üniversite için ise üst yaş grubu olduğundan sorgulamalar için geç kalınacağı öngörüsüyle ortaokul düzeyinde çalışılmıştır. Hatta bu konuda Lipman'ın (2003) çalışması araştırmaya referans olmaktadır. Lipman (2003), muhakeme ve yargılama konusunda lisans öğrencileriyle çalışma yapmış ancak düşüncelerinde çok fazla bir değişimin ve düzelmenin yaşanmadığını, düzelmeye adına bu grupta geç kalındığını dile getirmiştir.

Bu çalışmada, ortaokul öğrencileri için geçerli ve güvenilir bir "P4C Farkındalık Ölçeği" geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda araştırmanın problemi ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalıklarını belirlemek amacı ile geliştirilen ölçek geçerli ve güvenilir bir ölçek midir? şeklinde belirlenmiştir. Alt problemler aşağıda iki madde halinde belirtilmiştir:

1. Ortaokul öğrencilerinin P4C hakkındaki farkındalıklarını belirlemek amacıyla geliştirilen farkındalık ölçeği geçerli bir ölçek midir?
2. Ortaokul öğrencilerinin P4C hakkındaki farkındalıklarını belirlemeye yönelik geliştirilen farkındalık ölçeği güvenilir midir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Ortaokul öğrencilerinin P4C hakkında farkındalıklarını belirlemeye yönelik ölçek geliştirme amacıyla yapılan bu çalışmada, nicel araştırma desenlerinden biri olan tarama kullanılmıştır. Nicel araştırmada, değişkenler kesin sınırlarıyla saptanabilir. Değişkenler arasında ilişki ölçülebilir. Bunlar sonunda genellemelere ulaşılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Tarama deseni çalışmalarında temel amaç, bir gruba ait özellikleri belirlemek, olaylar ve durumlar hakkında nicel veriler sunmak, ayrıca çeşitli istatistikler üretmektir. Diğer desenlere göre büyük örneklemeler üzerinde çalışılıp, elde edilen veriler evrene genellenebilir (Cresswell, 2017). Bir çalışmada geçerlik ve güvenilirliği yüksek sonuçlar ortaya koyabilmek için araştırmacı odağa aldığı araştırma sorusu ile araştırma yöntemi arasında uyuma dikkat etmeli, aradaki uyum iyi sağlanmalıdır (Starks ve Brown Trinidad, 2007). Bu araştırma kapsamında

geniş örnekleme çalışılmış olup, ortaokul öğrencilerinin P4C farkındalıklarını ortaya koyabilecek geçerli ve güvenilir ölçme aracı ortaya çıkarabilmek gerekçesiyle tarama deseninin kullanılmasının uygun olduğuna karar verilmiştir.

Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın hedef evrenini Şanlıurfa ili Siverek ilçesinde bulunan 2021-2022 eğitim öğretim yılında öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Hedef evrene ulaşmak maliyetli, zaman alıcı ve güçtür (Büyüköztürk, 2012). Ulaşılabilir evren Şanlıurfa ili Siverek ilçesinde bulunan 2021-2022 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören merkezde yer alan ortaokul öğrencileridir. Çalışmanın örnekleme ise 2021-2022 yılında Şanlıurfa ili Siverek ilçesi evreninden seçilen 176 ortaokul öğrencisidir. Araştırmada öğrenciler basit (seçkisiz) örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Basit (seçkisiz) örnekleme içerisinde araştırmacı kişi her bir örneklem için eşit seçilme ihtimali verme eğilimindedir (Büyüköztürk vd., 2015). Bu çalışma kapsamında toplanan veriler Google form aracılığıyla çevrimiçi toplandığından, katılımcılarla doğrudan iletişim kurmanın sınırlı olmasından kaynaklı bu örnekleme türü kullanılmıştır. Ölçeğin, uygulaması yapılmadan önce gerekli izin başvuruları yapılmıştır. Başvuru numarası (456) ile Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan 25.10.2022 tarihinde onay alınmıştır. İstatistiksel testler yapılırken, testlerden güvenilir, doğru sonuçlar elde edilebilmesi için öncelik örneklem büyüklüğü ile ilgili şartların sağlanması gereklidir (Pearson ve Mundfrom, 2010). Örneklem büyüklüğü hakkında birçok farklı görüş bulunmaktadır (Catell, 1978; Everitt, 1975; Hair vd., 2010; Nunnally, 1978). Bu çalışma kapsamında referans alınan, Cattell (1978)'in, minimum örneklem büyüklüğünün ölçme aracındaki toplam madde sayısının yaklaşık 3-6 katı olması gerektiği görüşüdür. Toplam 54 madde mevcut ve bunun üç katından fazla sayı olan 176 katılımcıya ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin demografik özelliklerine ait bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmaya katılan öğrencilere ait demografik özellikler

Değişken	Kategori	Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	94	53,40
	Erkek	82	46,60
Sınıf Düzeyi	5.sınıf	36	20,50
	6.sınıf	35	19,90
	7.sınıf	23	13,10
	8.sınıf	82	46,60

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrenciler cinsiyet bakımından incelendiğinde, % 53,40'nın cinsiyetinin kadın ve % 46,60'nın ise erkek olduğu görülmektedir. Sınıf düzeyi incelendiğinde % 20,50'sini beşinci sınıf, %19,90'nı altıncı sınıf, %13,10'unu yedinci sınıf ve 46,60'nı sekizinci sınıf öğrencilerinin oluşturduğu görülmektedir. Örneklemin cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından ölçek geliştirmede olabilecek heterojenliği sağladığı varsayılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalık taslak ölçeği kullanılmıştır. Taslak ölçek maddeleri oluşturulurken yararlanılan kaynaklar; Siddiqui vd., (2019) tarafından hazırlanan 11 maddelik tutum ölçeği ve P4C Türkiye'nin yayınlamış olduğu, Sutcliffe'nin (2020) ifade ettiği Gürdemir'in (2020) çevirisini yaptığı P4C kazanımlarıdır.

Tablo 2. *Taslak ölçekte bulunan maddeleri oluştururken yarar sağlanan kaynaklar*

Yararlanılan kaynak	Madde havuzu	Madde sayısı
Siddiqui vd., (2019)	11	4
Gürdemir (2020)	30	27
Araştırmacılar tarafından oluşturulan	23	23
Toplam	64	54

Verilerin Toplanması

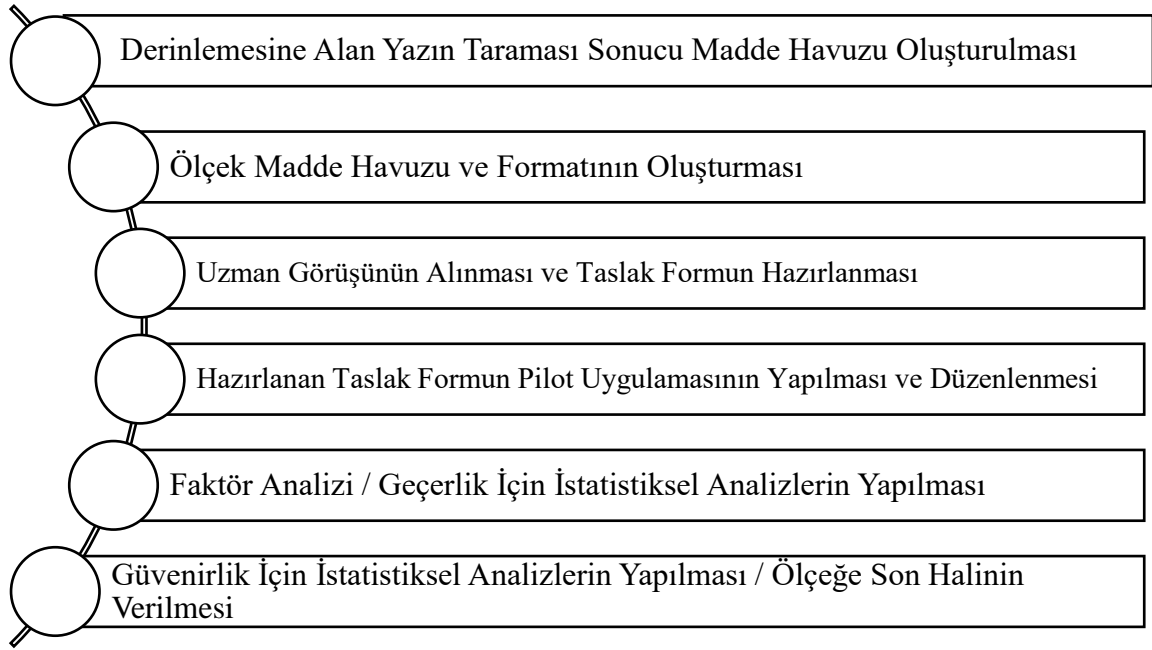
Araştırmada veriler, bir devlet okulunda öğrenimine devam eden ortaokul öğrencilerinden online (çevrim içi) şeklinde alınmıştır. Ölçek maddelerinden önce yönerge ve gönüllü oluru yer almaktadır. Yönergede ölçekten elde edilecek verilerin not değeri taşımadığı, bilimsel bir çalışmada kullanılacağı ve elde edilen verilerin araştırmacılar ve kişi arasında gizli kalacağı belirtilmiş sonrasında uygulamaya geçilmiştir. Uygulama süresi boyunca öğrencilere herhangi bir müdahalede yapılmadan veri toplama evresi bitirilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmada veri analizi için SPSS. 25 ve LISREL 8.7 tercih edilmiştir. Ayrıca, Microsoft Office Excel yardımcı olarak kullanılmıştır. Analizlerin detayları aşağıda ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalık ölçeğinin geliştirilme sürecinin aşamaları bölümünde detaylıca anlatılmıştır:

Araştırmanın Süreci ve Uygun Ölçme Aracının Tasarlanması

Araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalık ölçeğini geliştirirken belli aşamalar takip edilmiştir. Altı aşamadan oluşan süreçte, alan yazında mevcut birçok araştırmacıya ait ölçek geliştirme basamakları göz önünde bulundurulmuştur (Aksu vd., 2014; Balcı, 2007; Carpenter, 2018; Sontay vd., 2019; Tezbaşaran, 2002; Zhou, 2019). Altı aşamalı süreçte yapılanlar Şekil 1'de ana hatlarıyla, devamında ayrıntılı olarak açıklanmıştır.



Şekil 1. Ortaokul öğrencilerine yönelik çocuklar için felsefe farkındalık ölçeğinin geliştirilme sürecinin aşamaları

Derinlemesine Alan Yazın Taraması Sonucu Madde Havuzu Oluşturulması

Bu aşamada, alan yazın taraması birinci araştırmacı tarafından derinlemesine gerçekleştirildikten sonra P4C yaklaşımına yönelik yapılmış çalışmalar; konuyla ilgili yayınlanmış ve yayınlanmamış tezler, makaleler, internet sayfaları, dergilerde bulunan yazılar, bildirimler ayrıntılı olarak incelenmiştir. Özellikle P4C'ye yönelik ortaokul öğrencilerine yapılan çalışmalar ve bu çalışmalarda kullanılan ölçekler ve onların dışında bulunan ölçek çalışmalarına bakılmıştır. Çalışmalar incelendiğinde, Siddiqui vd.'de (2019) P4C gibi programlar okullarda akademik başarının ötesine götürür mü? isimli yaptığı çalışmalarında öğrenciler için 11 maddelik tutum ölçeği kullanıldığı görülmüştür. Naraghi vd., (2013) yaptıkları çalışmalarında, "Vineland Sosyal Olgunluk Ölçeği" kullanarak sosyal beceri, dil ve iletişim becerileri üzerine inceleme yaptıkları görülmüştür. Ayrıca P4C Türkiye topluluğunun yayınladığı, çevirisinin Gürdemir (2020) tarafından yapıldığı P4C kazanımları da dikkatle incelenmiştir. Bu ölçek kapsamında Siddiqui vd.'nin (2019) 11 maddelik tutum ölçeği maddeleri araştırmacılar tarafından düzeltilerek kullanılmıştır. Örneğin, "Bana farklı görüşleri olan biriyle çalışabilirim." yerine "Benden farklı düşüncelere sahip kişilerle çalışmak istemem." şeklinde düzeltme yapılarak ölçeğe alınmıştır. "Başkalarının sorunlarını anlamaya çalışıyorum." ifadesi yerine "Çevremde yaşanan durumlar karşısında karşımdaki kişiyi anladığımı gösteririm." ifadesi kullanılarak ölçeğe alınmıştır. "Fikirlerimi başkalarına açıklamakta iyiyim." ifadesi yerine "Düşüncelerimi rahat bir şekilde toplulukta ifade ederim." ifadesi kullanılarak ölçeğe alınmıştır. Gürdemir (2020) tarafından ifade edilen P4C kazanımları dikkate alınarak, örneğin "Farklı açılardan bakabilme becerisini geliştirir." kazanımı "Çoklu yönlü bakış açısıyla sorunlarımı çözerim." şeklinde ölçeğe

alınmıştır ya da “Farklı görüşlere eşit mesafede yaklaşabilmeyi kazandırır.” kazanımı “Benden farklı düşüncelere sahip kişilerle çalışmak istemem.” şeklinde değiştirilerek ölçeğe alınmıştır.

Ölçek Madde Havuzu ve Formatının Oluşturması

Detaylı incelenen bu çalışmalar doğrultusunda P4C ile doğrudan ya da dolaylı şekilde ilgisi olduğu düşünülen ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalıklarını belirlemek için ölçek maddeleri belirlenmiştir. Faktör analizi yapıldıktan sonra maddelerin azaltılabileceği düşünüldüğünden, mümkün olduğunca çok maddenin çalışma kapsamına alınmasına önem verilmiştir. Madde havuzundan oluşan taslak formun, kullanışlılığı sebebiyle 5’li Likert tipinde olması tercih edilmiştir. Öğrencilerin ölçekte bulunan maddelere yönelik yanıtları “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Karasızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir.

Uzman Görüşününün Alınması ve Taslak Formun Hazırlanması

Uzman görüşlerinin alınma nedeni; oluşturulmaya çalışılan ölçeğin kapsam ve görünüş geçerliğini sağlamak içindir. Kapsam geçerliği, ölçekte yer alan maddelerin ölçülen davranışı yeteri kadar yansıttığının ya da yansıtmadığının bir göstergesidir (Büyüköztürk vd., 2015). Kapsam geçerliğinden sonraki basamak görünüş geçerliğinin sağlanmasına bakılmıştır. Görünüş geçerliliği, ölçtüğü şeyden ziyade ölçüyor gibi görünen bir ölçeği gösterir. Ölçme aracında geçerlik, ölçülmek istenilen özelliklerin ölçüyormuş gibi görünmesidir (Öncü, 1994). Geliştirilen taslak, ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalık ölçeği kapsamının değerlendirilmesi için uzman görüşü almak üzere uygun hale getirilmiştir. İki tane ölçme değerlendirme uzmanına, iki tane öğretim üyesine maddelerin öğrenci farkındalığını doğru olarak ölçüp ölçmediği bakımından gözden geçirmeleri, ölçeği kapsam geçerliği açısından değerlendirmeleri için görüşlerine sunulmuştur. Uzman değerlendirme formu gönderilen uzmanların dönütlerinin forma uygun şekilde doldurulması istenmiştir (Maddeler uygun mu? Değilse neden? Öneriler nedir? ...). Gelen dönütler sonucunda bazı değişikliklere gidilmiştir. Örneğin, ölçekte var olan boyutlardan ahlak boyutu, kişilik boyutu ile birleştirilmiştir. Başlangıçta fiillerin oluşturulduğu kalıp olan “e-bilirim” yerine geniş zaman şeklinde fiillerle maddeler düzeltilmiştir. Dört madde ölçekte yer alan diğer maddelerle aynı kazanımı ölçtüğünden çıkarılmış. 13 maddenin öğrencilere ve farkındalıklarını ölçmeye uygun olmadığı görüşünden ötürü taslak formdan çıkarılmasına karar verilmiştir. 10 maddenin ise kısa ve anlaşılır olması bakımından düzenlenmiştir. Örneğin, “Meydana gelecek olası engelleri öngöremem” ifadesi yerine “Hayatımda meydana gelecek olası engelleri öngöremem” şeklinde daha anlaşılır olması gerekçesiyle değiştirilmiştir. “İşime yarayan ya da yaramayan bilgileri ayırt edemem.” ifadesi yerine “İşime yarayan bilgileri yaramayan bilgilerden ayırt edemem.” ifadesiyle değiştirilmiştir. “Net olarak ifade edilmeyen durumları anlayamam” yerine daha anlaşılır olması açısından “Sözlü veya yazılı olarak net ifade edilmemiş durumları anlayamam” şeklinde düzenlenmiştir. Gerekli düzenlemelerin ardından madde çıkarma işlemlerinin bitmesiyle 54 maddenin yer aldığı beşli Likert tipinde ikinci bir taslak

form oluşturulmuştur. Uzman görüşleri sonucunda yapılan düzenlemelerle ölçeğin taslak hali dil ve anlatım uygunluğuna da bakılması amacıyla, iki tane Türkçe öğretmeni tarafınca kontrol edilmiştir. Yazım hataları da düzeltilerek taslak ölçek form, uygulanmaya hazır duruma gelmiştir.

Hazırlanan Taslak Formun Pilot Uygulamasının Yapılması ve Düzenlenmesi

Bu aşamada, ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalık ölçeğinin taslak halinin denenmesi amacıyla çalışma grubunun dışında olan fakat çalışma grubunda yer alan kitle ile benzer özelliklere sahip her sınıf düzeyinden beşer öğrenciyle, geliştirilen taslak ölçeğin pilot uygulaması yapılmıştır. Bu uygulamanın nedenleri, ölçeğe verilen tahmini sürenin yeterli gelip gelmemesinin anlaşılması, oluşturulan maddelerin anlaşılır olup olmadığının belirlenmesi, öğrencilerin seviyelerine uygunluğu hakkında bilgi sahibi olmaktır. En temelinde amaç, geçerli ve güvenilir bir ölçek oluşturmak adına ana uygulamada ortaya çıkabilecek sorunların önüne geçilmeye çalışılmıştır. Katılımcıların ölçeği anlamalarını kolaylaştırmak için hazırlanan formda ölçek yönergelerine yer verilmiştir. Yönergede yer alan hususlar; ölçeğin amacı, ölçekte bulunan madde sayısı, ölçeğin yaklaşık olarak cevaplanma süresi ve cevabın nasıl verileceği hakkında bilgilerdir. Bu uygulama sonucunda 54 maddeden oluşan ölçeğin anlaşılabilir olduğu, ölçekte yer alan maddelerin öğrencilere uygun olduğu, ölçeğin 30 dakikada tamamlanabileceği sonucuna varılmıştır.

Faktör Analizi / Geçerlik İçin İstatistiksel Analizlerin Yapılması

Hazırlanan ölçek, uzman görüşü ve ön testler sonrasında 176 öğrenciden oluşan gruba uygulanmıştır. Test edilen ölçek için öğrencilerin ölçekte mevcut maddelere verdiği yanıtlardan elde edilen veriler için normallik durumlarına bakılmıştır. Normal dağılım eşitlik bakımından uç değerlerin çok olmaması, verilerin çoğunun ortalama değere yakın kümelenmesi ve diğer istatistiksel işlemlerin yapılabilmesi için önemlidir. Normallik durumu için Skewness ve Kurtosis denilen çarpıklık değerlerine, Histogram grafiğine, Q-Q plot testine, Kolmogorov-Smirnov değerlerine bakılmıştır. Normal dağılım durumuna bakıldıktan sonra Açımlayıcı (AFA) ve Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Faktör analizi, bir ölçüm aracının yapısını belirlemek için en yaygın kullanılan analizlerdendir. Faktör analizi ile ölçme aracının ölçmek istediği kaliteyi ölçüp ölçmediği konusunda bilgi edinilir (Baykul, 2000). Açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) olarak iki tanedir. Açımlayıcı faktör analizi (AFA) öncesinde, örneklem büyüklüğü hakkında yeterlilik durumunun tespiti için Kaiser Meyer Olkin (KMO) değeri hesaplanmıştır. Faktör analizi yapabilmek için son aşama, Bartlett testinin yani değişkenler arasında herhangi bir ilişki var olup olmadığına kısaca anlamlılık durumuna bakılmıştır (Field, 2005; Pallant, 2020a). Açımlayıcı faktör analizi yapabilmek için Bartlett testinin anlamlılık göstermesi ve Kaiser Meyer Olkin (KMO) değerinin verilerin normalliğini gösteren 0,60'dan büyük olması gerekmektedir (Seçer, 2017). Ayrıca faktör yükleri için değerlerin en az 0,30 olmasının bilgisine de dikkat edilmiştir (Seçer, 2015). İdeal faktör yapısını belirlemek için gerekli döndürmeler yapılmış ve döndürme sonuçlarına göre

dik döndürme yöntemlerinden en yaygın kullanılan "Varimax" tercih edilmiştir. Bu yöntem faktör varyanslarının daha az değişkenle maximum olması amacıyla kullanılır. Faktörlerin arasında korelasyonun olmadığı yani faktörlerin birbiriyle ilişkisiz olduğu düşünüldüğünden (Pallant, 2016) bu yöntemin uygulanması gerektiği yönünde karar verilmiştir. Döndürme işleminin sonucunda yük değerinin 0,30'dan az olmasına ve binişik olmamasına (Faktör yüklerindeki farkın test edilip, bu farkın 0,10'dan az olmaması gerektiği) özen gösterilmiştir. Ayrıca ölçekte var olan maddelerin hangi faktörler altında toplandığına bakılarak faktörlere tanımlamalar yapılmıştır. Bununla beraber AFA analizi sonucu faktör yapısının uygunluğu Yapısal Eşitlik Modelleri yardımı ile test edilmiştir. Bu doğrultuda DFA yöntemi ile AFA sonucundaki faktör modelinin uygunluğu tespit edilmiştir. DFA'da NNFI, NFI, RMSEA, CFI, IFI, RFI ve χ^2 (ki-kare) modelin uygunluğu bağlamında değerlendirilmiştir. Ölçeğe ait AFA SPSS 25.0 programıyla, DFA ise Lisrel 8.7 programıyla hesaplanmıştır.

Güvenirlilik İçin İstatistiksel Analizlerin Yapılması / Ölçeğe Son Halinin Verilmesi

Ölçekteki her bir madde ile yapılan güvenirlilik analizi sonuçlarına göre ölçme aracının güvenirliliği hakkında yargıya varılabilir. Cronbach alfa, bir ölçeğin güvenirliliğini araştırmak için tercih edilebilecek kullanışlı ve çok yönlü bir araç olarak söylenebilir (Seçer, 2013). 0,70 ve üzeri bir güven katsayısı, ölçekte mevcut olan maddelerin güvenilir olduğunu ifade eder (Pallant, 2020b). Düşük değerler genellikle az maddeli ölçeklerde elde edilir. Dolayısıyla Cronbach alfa değeri ölçekteki madde sayısı ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (Büyüköztürk vd., 2015). Cronbach'a (1951) göre, aracın güven katsayısı 0,70 veya daha yüksekse, "kabul edilebilir" 0,80 ila 0,89 aralığında "iyi" ve 0,90 ve üstü "harika" dır. Güvenirlilik analizinin sonucunda, "Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyon" sütunundaki 0,30 veya daha az madde ölçekten çıkarılabilir. Ayrıca, Cronbach alfa sütunu "eğer öge silinirse", öge silindiğinde güven katsayısının değeri hakkında bilgi sağlar. Sadece faktör analizi ile desteklenmesi gereken güvenirlilik analizini dikkate alarak maddelerin çıkarılması pek doğru değildir. Faktör analizi sonuçları kontrol edilerek maddeler silindikten sonra kalan maddelerin güven katsayıları yeniden hesaplanmalıdır. Özellikle geçerlik ve güvenirlilik kapsamında öğrencilerin ölçeği istedikleri zaman rahat bir şekilde cevaplamaları için imkân tanınmıştır. Anlaşılmayan yerler olduğunda araştırmacılara ulaşabilmeleri için mail adresi paylaşılmıştır. Öğrencilerin not kaygısıyla cevaplama yapmamaları için yönergede çalışmanın sadece akademik platformda kullanılacağına dair açıklamalara yer verilmiştir. Verilen cevapların samimi, doğru olması gerektiği yönünde açıklama yapılmış ayrıca gönüllü oluruyla da çalışmaya gönüllü katıldığı ispatlanmaya çalışılmıştır. Verilerin analizleri tekrar tekrar kontrol edilerek tutarlılığın, kararlılığın sağlanması amaçlanmıştır. Analizler yapılırken oldubittiye gelmemesi, yanlış veri olmaması adına araştırmacılarında rahat olduğu zamanı seçerek analizler yapılmıştır.

Bulgular

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik P4C Farkındalık Ölçeğinin Geçerliliğine Ait Bulgular

Uygulaması tamamlanan ölçeğin verilerinin faktör analizi yapılmadan önce normal dağılıma sahip olup olmadığının belirlenmesi önemli görülmektedir. Bu amaçla, ölçek verileri için Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık), histogram grafiği, Q-Q plot testi ile Kolmogorov-Smirnov değerlerine bakılabilir (Seçer, 2015).

Normal Dağılım Analizi Bulguları

Taslak ölçekte bulunan maddeler için Mod, Aritmetik ortalama ve Medyan değerlerince birbirine yakın olduğu bazı durumlarda eşit olduğu görülmektedir. Bu bakımdan Normalliğin sağlandığı söylenebilir. Daha sonra her bir soru için Skewness ve Kurtosis değerlerine bakıldığında değerlerin -2 ile +2 aralığında olduğu görülmekte olup verilerin normalliğinin bu bağlamda da sağlandığı söylenebilir (Seçer, 2013).

Tablo 3. Taslak ölçekte bulunan maddeler için betimsel istatistik değerleri

Madde	Ortalama	Ortanca	Mod	S. Sapma	Varyans	Çarpıklık	Basıklık	Ranj
M1	3,26	3,50	4,00	1,22	1,50	-0,25	-1,02	4,00
M2	3,13	3,00	5,00	1,44	2,09	-0,11	-1,38	4,00
M3	3,43	4,00	4,00	1,34	1,81	-0,44	-1,07	4,00
M4	3,81	4,00	5,00	1,46	2,13	-0,91	-0,71	4,00
M5	3,06	3,00	4,00	1,39	1,95	-0,12	-1,35	4,00
M6	3,31	4,00	4,00	1,34	1,80	-0,25	-1,21	4,00
M7	3,23	4,00	5,00	1,49	2,22	-0,25	-1,40	4,00
M8	3,15	4,00	5,00	1,54	2,38	-0,17	-1,51	4,00
M9	3,61	4,00	5,00	1,45	2,12	-0,61	-1,09	4,00
M10	3,23	4,00	4,00	1,46	2,15	-0,26	-1,36	4,00
M11	3,21	3,00	4,00	1,32	1,75	-0,21	-1,11	4,00
M12	3,11	3,00	4,00	1,43	2,05	-0,15	-1,35	4,00
M13	3,35	4,00	4,00	1,38	1,91	-0,49	-1,06	4,00
M14	3,48	4,00	4,00	1,38	1,93	-0,53	-1,05	4,00
M15	3,57	4,00	5,00	1,39	1,94	-0,58	-1,05	4,00
M16	3,36	4,00	4,00	1,29	1,68	-0,45	-0,96	4,00
M17	2,86	3,00	1,00	1,47	2,17	-0,09	-1,44	4,00
M18	2,36	2,00	1,00	1,43	2,06	-0,71	-0,90	4,00
M19	3,72	4,00	5,00	1,40	1,97	-0,74	-0,91	4,00
M20	3,43	4,00	5,00	1,40	1,98	-0,41	-1,19	4,00
M21	3,05	3,00	4,00	1,42	2,03	-0,13	-1,34	4,00
M22	3,14	3,00	4,00	1,45	2,12	-0,17	-1,36	4,00
M23	3,28	4,00	5,00	1,46	2,13	-0,32	-1,30	4,00
M24	2,72	2,00	1,00	1,45	2,13	0,23	-1,36	4,00
M25	3,35	4,00	5,00	1,41	1,99	-0,38	-1,17	4,00
M26	2,80	3,00	4,00	1,33	1,78	0,09	-1,22	4,00
M27	3,27	4,00	4,00	1,45	2,10	-0,29	-1,34	4,00
M28	3,37	4,00	4,00	1,44	2,09	-0,41	-1,26	4,00
M29	3,73	4,00	5,00	1,42	2,03	-0,79	-0,82	4,00

M30	2,06	2,00	1,00	1,35	1,82	1,05	-0,20	4,00
M31	3,28	4,00	4,00	1,36	1,87	-0,33	-1,20	4,00
M32	2,79	3,00	1,00	1,45	2,10	0,14	-1,35	4,00
M33	3,14	3,00	4,00	1,42	2,03	-0,20	-1,30	4,00
M34	3,74	4,00	5,00	1,43	2,05	-0,81	-0,80	4,00
M35	3,35	4,00	4,00	1,42	2,02	-0,44	-1,14	4,00
M36	3,76	4,00	5,00	1,46	2,13	-0,85	-0,79	4,00
M37	2,27	2,00	1,00	1,35	1,84	0,62	-0,98	4,00
M38	3,42	4,00	4,00	1,37	1,90	-0,43	-1,10	4,00
M39	3,48	4,00	5,00	1,45	2,12	-0,54	-1,13	4,00
M40	3,63	4,00	5,00	1,48	2,20	-0,66	-1,09	4,00
M41	3,47	4,00	5,00	1,44	2,10	-0,47	-1,19	4,00
M42	2,51	2,00	1,00	1,42	2,03	0,45	-1,18	4,00
M43	2,32	2,00	1,00	1,36	1,85	0,71	-0,78	4,00
M44	2,67	3,00	1,00	1,45	2,10	0,24	-1,34	4,00
M45	1,98	2,00	1,00	1,28	1,65	1,25	0,46	4,00
M46	3,41	4,00	5,00	1,40	1,98	-0,37	-1,21	4,00
M47	3,60	4,00	5,00	1,40	1,96	-0,62	-1,02	4,00
M48	2,28	2,00	1,00	1,40	1,98	0,74	-0,82	4,00
M49	1,97	2,0000	1,00	1,19	1,43	1,20	0,49	4,00
M50	3,57	4,00	5,00	1,41	1,99	-0,65	-0,94	4,00
M51	3,23	4,00	5,00	1,51	2,28	-0,28	-1,41	4,00
M52	2,09	2,00	1,00	1,37	1,87	1,02	-0,30	4,00
M53	2,01	2,00	1,00	1,30	1,69	1,14	0,08	4,00
M54	2,61	2,00	1,00	1,41	1,99	0,39	-1,14	4,00

Yapı Geçerliği Bulguları

AFA bulguları

Bu kısımda, çalışmanın birinci araştırma sorusu olan “Ortaokul öğrencilerinin P4C hakkındaki farkındalıklarını belirlemeye yönelik geliştirilen farkındalık ölçeği geçerli bir ölçek midir?” sorusuna cevap bulunması amacıyla ölçeğin AFA ve DFA analiz sonuçlarına yer verilmiştir. KMO ve Bartlett testine dair bulgular Tablo 4’te mevcuttur. Tablodan da görüleceği üzere, veri seti için KMO değeri 0,95 olarak bulunmuştur. Bartlett testinde yer alan ki-kare değeri ise 1230,83, serbestlik derecesi ise 593 olarak hesaplanmıştır ($p < 0,00$). KMO değeri 0,60’dan büyük olduğundan ötürü örneklemin AFA’ya uygun olduğu söylenebilir. Bartlett Testi sonucu çıkan değer (2,07) anlamlı olduğunu bu nedenle açımlayıcı faktör analizine uygun olduğu da ifade edilebilir. KMO değerinin 1’e doğru yaklaşması harika, 0,50’nin altındaki değerlerde ise kabul edilemez olduğu bilinmektedir (Tavşancıl, 2002).

Tablo 4. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ve Bartlett testine ilişkin bulgular

Kaiser-Meyer-Olkin		0,95
	Ki -kare (χ^2)	1230,83
Bartlett testi sonuçları	Serbestlik Derecesi(df)	593
	Anlamlılık (sig)	0,00

KMO değerinin hesaplanmasının ardından faktör analizi devam ettirilmiştir. Faktör analizinin sonucunda ölçek için çok faktörlü bir yapıda olduğu ve ölçekte yer alan maddeler için binişik maddelerin olup olmadığı durumuna bakılmıştır. Pattern Matrix tablosuna bakılarak maddelerin hangi faktör altında toplandığına bakılmıştır. Bazı maddeler farklı faktörlerin altında yer almasına rağmen aralarındaki farka bakılıp değerler arasında en az 0,10'luk fark olmasına ve her bir faktörün altında en az üç maddenin olmasına ve açıklanan toplam varyansın en az % 4 olmasına dikkat edilmiştir. 0,10'nun altında kalan (yani binişik olan) maddeler ölçekten çıkarılmıştır. İlk analizde 18., 42. ve 54. maddeler binişik olduğundan ölçekten çıkarılıp analiz tekrarlanmıştır. İkinci analizde 30. madde binişik olduğundan madde çıkarılıp analize devam edilmiştir. Üçüncü analizde 44. madde binişik olduğundan madde çıkarılıp analize devam edilmiştir. Sonrasında bakıldığında binişik madde bulunmamasına rağmen bazı maddeler farklı faktörlerin altında toplanmış olup dördüncü analizle bu maddeler (24., 10., 12., 11., 7., 8., 2., 5., 22., 53., 52.) ölçekten çıkarılmıştır (faktör altında üçten daha az madde olması ve toplam varyansı % 4'ün altında açıklaması gerekçesiyle maddeler çıkarılmıştır). Analiz sonucunda 17. Madde de tek başına farklı faktör altında bulunduğundan madde çıkarılıp tekrar beşinci analiz yapılmıştır. Sonrasında binişikliği olan 26. Madde de çıkarılıp iki faktöre sınırlandırılarak 6. analiz yapılmıştır. Sonuç olarak, elde edilen analizin son haline dair bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. *Pattern matrix tablosu*

Madde	Faktörler	
	Faktör 1	Faktör 2
36	0,94	
34	0,92	
29	0,91	
19	0,91	
40	0,90	
50	0,87	
4	0,87	
16	0,87	
38	0,84	
41	0,84	
47	0,84	
9	0,83	
15	0,83	
27	0,81	
31	0,81	
3	0,80	
14	0,80	
25	0,79	
13	0,77	
35	0,75	
39	0,75	
20	0,73	
28	0,73	

Tablo 5 devamı

Madde	Faktörler	
	Faktör 1	Faktör 2
23	0,72	
51	0,72	
33	0,72	
46	0,71	
1	0,68	
21	0,67	
6	0,64	
49		0,87
45		0,86
48		0,79
43		0,68
37		0,59
32		0,44

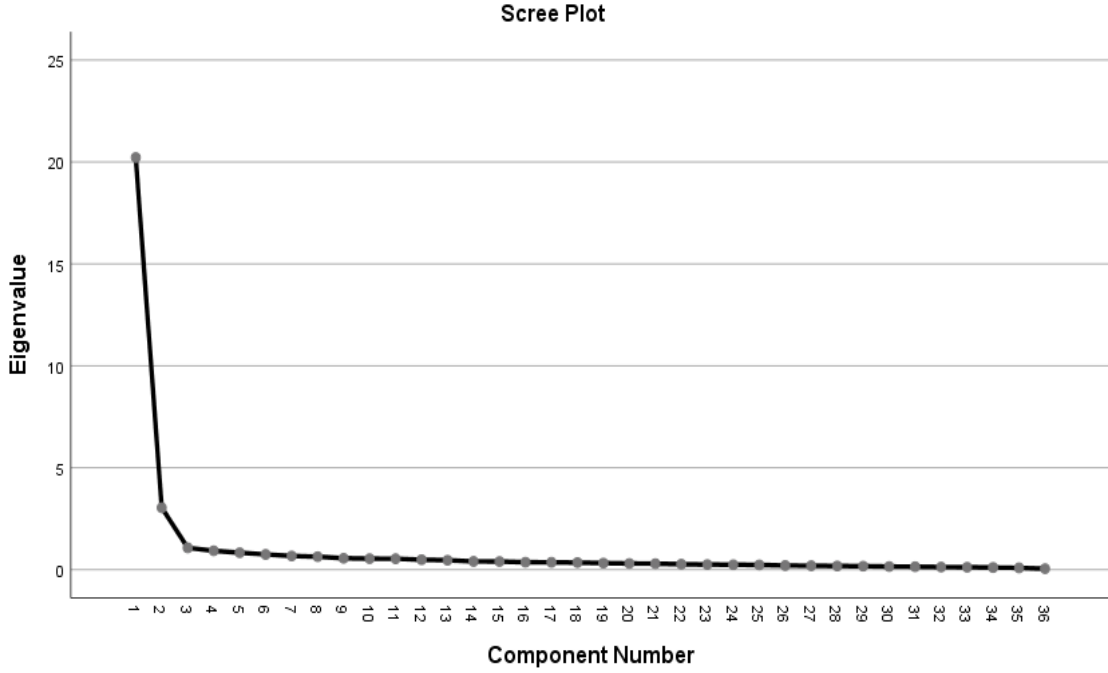
Ölçekte mevcut maddeler için faktör yükleri Tablo 5’te verilmiştir. Tablo incelendiğinde faktör yük değerleri en düşük 0,44 en yüksek 0,90 olduğu göz önündedir. Bir faktör altında yer alan ölçek maddesi yükünün en az 0,30 olması gerektiğinden (Tabachnick ve Fidell, 2013) ve bu ölçekte de yer alan bütün maddelerin yükleri için 0,30’dan yüksek olduğu görüldüğünden faktör analizi uygunluğu sağlanmıştır.

Faktör analizi için hesaplamalar yapılmaya devam edilmiştir. Faktör sayısı belirlenirken öz değer için birden büyük olması, çizgi grafiğinde mevcut eğimin kırılma noktasına dikkat edilmesi, açıklanmış olan varyans oranı ve toplam varyans oranına faktörün katkısı gibi ölçütler dikkate alınmaktadır (Field, 2005; Pallant, 2007; Tabachnick ve Fidell, 2007). Ölçek için açıklanan toplam varyans değerleri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Açıklanan toplam varyans

Başlangıç öz değerler				Toplam faktör yükleri			
Faktör	Toplam	% Var.	Kümülatif %	Toplam	% Var.	Kümülatif %	Toplam
1	20,22	56,16	56,16	20,22	56,16	56,16	20,14
2	3,03	8,43	64,60	3,03	8,43	64,60	5,07
3	1,07	2,97	67,58	1,07	2,97	67,58	1,11
4	0,92	2,56	70,14				

Tablo 6 incelendiğinde, AFA sonucunda üç faktör altında maddelerin toplandığı görülmektedir. Faktör üçe bakıldığında, faktör için varyansı % 4’ün altında açıkladığı hesaplanmıştır. Bir faktörün, toplam varyansı en az % 4 oranında açıklaması istendiğinden iki faktörlü yapı uygun görülmüştür. Elde edilen bu iki faktörlü yapı toplam varyansın % 64,60 ’ını açıklamakta olduğu görülmektedir. Mevcut oranın % 40’ın üzerinde olması dolayısıyla uygunluğu ifade edilebilir.



Şekil 2. Yamaç birikinti eğrisi

Maddeler için yamaç birikinti eğrisi Şekil 2’de verilmiştir. Ölçeklerin faktör yapısı incelenirken tek başına toplam varyans açıklanması yeterli gelmemekle beraber “Scree Plot” eğrisi de incelenmelidir (Seçer, 2017). Yamaç birikinti eğrisi için iniş eğiliminin görüldüğü noktadan itibaren iki noktanın arasında bulunan her aralığın bir faktörü ifade ettiği bilinmelidir (Çokluk vd., 2010). Buradan hareketle iki faktörlü yapının uygun ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Sonuç itibariyle her faktörün altında en az dört maddenin olması, açıklanan varyansın % 40’ın üzerinde olması, bir faktörün varyansı en az % 4 açıklaması ve binişikliğin olmamasından kaynaklı iki yapı bu ölçek için uygun görülmüştür. İki faktörlü yapı toplam varyansın % 64’ünü açıklamaktadır.

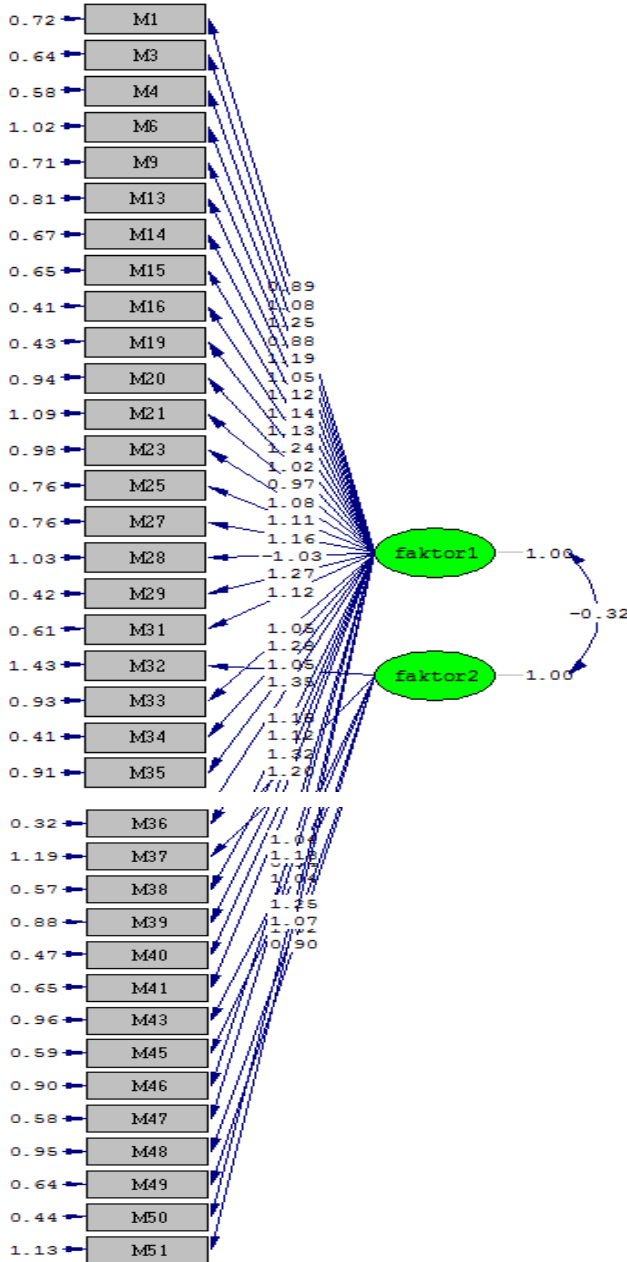
Faktörlerin altındaki maddelere bakıldığında Faktör 1’de 30 maddenin, Faktör 2’de altı maddenin olduğu görülmektedir. Analiz sonucunda ölçek boyutlarını isimlendirebilmek için ölçekte yer alan maddelerin içeriklerine dair anlamsal uygunluk önemlidir ve bu uygunluğa bakılmalıdır (Çakır, 2014). Bu doğrultuda birinci boyut incelendiğinde öğrencinin kendi ile alakalı özelliklerinin farkında olduğundan “Öz farkındalık”, ikinci boyut incelendiğinde ise genellikle kişinin sadece kendi isteklerinin ön planda olduğu olumsuz özellikler görüldüğünden “Benlik/ Ego” olarak isimlendirilmiştir. Faktörlerin altında yer alan maddeler Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Faktörlerin altında yer alan maddeler

Faktör 1	Faktör 2
Yaşadığım olaylarda neden-sonuç ilişkisi kurarım (1)	Duygularımı açıklarken kavramsal olarak farklı ifadeler kullanmam (32)
Çevremde yaşanan durumlar karşısında karşımdaki kişiyi anladığımı gösteririm (3)	Her durumda dürüst olmam (37)
Sevdiğim işleri yapmaktan hoşlanırım (4)	İşime yarayan bilgileri yaramayan bilgilerden ayırt edemem (43)
Çoklu yönlü bakış açısıyla sorunlarımı çözerim (6)	Karşımdakine nezaketli davranmayı önemsemem (45)
Kendimi rahat hissettiğim ortamlarda verimli çalışırım (9)	Benden farklı düşüncelere sahip kişilerle çalışmak istemem (48)
Tartışma sonrası tartışılan konuyla ilgili uygun bir çözüm yolu sunarım (13)	Karşımda konuşan insanları dikkate değer bulmam (49)
Bir çalışmada yapılacakların net olarak belirtilmesiyle rahatlarım (14)	
Sorumluluklarımın farkında olarak hareket ederim (15)	
Konularla ilgili özgün bilgi düşünürüm (16)	
Yeni bilgiler öğrendiğimde kendimi mutlu hissederim (19)	
Uyumlu kişiliğimle çevremde önem verilen kişi olurum (20)	
Duyduğum her bilgiyi sorgularım (21)	
Düşüncelerimin önemli olduğu hissettirildiğinde değerli olduğumu düşünürüm (23)	
Çevreme karşı farkındalığım yüksektir (25)	
Düşüncelerimi karşımdakilere gerekçeleriyle açıklarım (27)	
Başkalarının yönlendirmesiyle hareket etmem (28)	
Merakımla farklı bilgileri öğrenmek hoşuma gider (29)	
Sorguladığım bilgileri anlamlandırırım (31)	
Davranışlarımın olası sonuçlarını kestiririm (33)	
Doğru sözlü olmayı önemserim (34)	
Anlamlandırdığım bilgileri kabul ederim (35)	
Adaletli olmayı her durumda dikkate alırım (36)	
Öğrendiklerimi günlük hayata transfer ederim (38)	
Bana yanlış gelen düşüncelere itiraz ederim (39)	
İçeriğini sorguladığım derslerde mutlu olurum (40)	
Çevremde var olan problemler hakkında probleme en yakın çözüm önerisini sunarım (41)	
Kavramları sınıflandırırım (46)	
Karşımda konuşan kişileri sabırla dinlerim (47)	
Kavramlar hakkında akıl yürütürüm (50)	
Olaylar karşısında fikirlerimi karşı tarafa rahatlıkla açıklarım (51)	

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Faktör analizinden elde edilen iki faktörlü yapıyı doğrulamak adına LISREL programı yardımıyla DFA yapılmıştır. DFA aynı örneklem üzerinde yapılmıştır. Alan yazın incelendiğinde DFA' nın AFA ile yürütüldüğü örneklerden farklı bir örnekleme ya da aynı örneklem üzerinde yürütülmesine ilişkin farklı görüşler mevcuttur. Buna görüşlere karşın, aynı veri setiyle farklı yazılımlar yardımıyla analizin yapılmasının da faktör yapısını doğrulamada yeterli olduğu ifade edilmiştir (Yashoğlu, 2017). DFA sonuçları için Şekil 3'te Path diyagramı sunulmuştur.



Şekil 3. DFA yol diyagramı

Tablo 8. Uyum indeksi değerleri

Uyum indeksi	Gözlenen değer
Ki-Kare/ Serbestlik derecesi	2,07
IFI	0,98
NFI	0,96
NNFI	0,98
CFI	0,98
RFI	0,96
RMSEA	0,07

Uyum değerleri ise Tablo 8’de açıklanmıştır. Şekil 3 ve Tablo 8 incelendiğinde, DFA sonucunda elde edilen Ki-kare ve serbestlik derecesi değerlerinin; $\chi^2=1230.83$ $sd=593$, $\chi^2/sd=2,07$ sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ölçek maddelerinin doğrulayıcı faktör analizi modelindeki ok rengine ya da değerlerin kırmızılığına bakıldığında (kırmızı olan maddelerin ölçekten çıkarılması gerek) hepsinin mavi renk olduğu görülmektedir. Bu sonuç çalışmada yer alan örneklemde bulunmuş olup oranın üçün altında bir değer olması sebebiyle mükemmel uyumda olduğunu gösterir (Jöreskog ve Sörbom, 1993 ve Kline, 2005). Ayrıca DFA sonucuna göre de RMSEA değerinin 0,07 olduğu görülmekte olup bu değer 0,05 ile 0,08 değerleri arasında kabul edilebilir olması (Pallant, 2020a) nedeniyle uygunluğunun kabul edilebilir sınırdaki olduğu söylenebilir. Yapılan bu çalışmada DFA’da CFI, NFI ve IFI değerlerinin 0,95 ve üzerinde olması faktör modelinin verileri arasındaki uyum için mükemmel olduğu anlamındadır (Hu ve Bentler, 1999; Şimşek, 2007; Çokluk vd., 2010). CFI ve IFI değerleri için de 0,80 ve üstündeki değerler kabul edilebilirdir (Özdamar, 2013). Bu çalışma için uyumun kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir. Yapılan faktör analizlerinin sonucunda, Ortaokul Öğrencilerinin P4C farkındalıklarını belirlemeye yönelik 36 maddelik ölçeğin iki faktörlü yapısı DFA ile doğrulanmıştır. Açımlayıcı (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonucunda elde edilen 36 maddelik ölçeğin son olarak güvenilirlik analizine de bakılmıştır.

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik P4C (Çocuklar İçin Felsefe) Farkındalık Ölçeğinin Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Tablo 9. Güvenirlik analizi

Cronbach’s Alpha	Standartlaştırılmış maddeler	Madde sayısı
0,97	0,97	54

Tablo 9 incelendiğinde, Cronbach’a (1951) göre 54 maddelik ölçekte bulunan maddelerin puanlarının güvenilir olduğu hesaplanmıştır. İki faktörlü 36 maddelik ölçek için Cronbach’a (1951) göre maddelerin puanlarının 0,94 ile mükemmel derecede güvenilir olduğu hesaplanmıştır. Tablo 10’da değerler sunulmuştur.

Tablo 10. Güvenirlilik analiz için son durum

Cronbach's Alpha	Standartlaştırılmış maddeler	Madde sayısı
0,94	0,94	36

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalıklarını belirlemek hedefiyle geçerli ve güvenilir bir ölçek ortaya konulmuştur. İki bölümlük 54 maddeden oluşan taslak ölçek için uygulanan geçerlik ve güvenilirlik çalışması, 176 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Ölçekte mevcut her madde için; “Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum” derecelendirmeleri sunulmuştur. Taslak ölçeğe ait geçerlik çalışması için öncelikle kapsam geçerliği sonrasında görünüş geçerliği ve son olarak yapı geçerliği çalışması yapılmıştır.

Kapsam ve görünüş geçerliği kapsamında uzman kontrolleri doğrultusunda düzeltmelerde bulunulmuştur. Yapı geçerliği için ise Açıklayıcı (AFA) ve Doğrulamalı faktör analizleri (DFA) yapılmıştır. Ölçeğe ait KMO değeri 0,95 olarak hesaplanmasıyla örneklem büyüklüğünde AFA için uygunluk belirlenmiştir. Bahsedilen KMO değerinin 0,70’den büyük olması iyi düzeyde örneklemin yeterli olduğunu, 0,80’den büyük olması ise bu yeterliliğin çok iyi düzeyde olduğu anlamına gelmektedir (Çokluk vd., 2010). Uygulanan Bartlett Testi sonucunda ortaya çıkan anlamlı değerler sonrasında AFA uygulanmıştır. Bu analizle birlikte iki faktörlü 36 maddelik ölçeğin açıkladığı toplam varyans değeri % 64,60 olarak bulunmuştur. Bu değer iyi bir düzeyde olduğu ifade edilebilir (Scherer, Wiebe Luther ve Adams 1988; Kline, 2005). Faktör analizi neticesinde her bir faktörün altında yer alan kabul edilebilir en az iki madde olmalıdır. Dahası her bir faktörün altında ne kadar çok madde varsa ölçeğin faktörleri açıklayabilirliği arttığından böylelikle ölçeğin güvenilirliği de artmış olur (Seçer, 2015). Mevcut ölçekte, birinci faktör altında 30 maddenin yer alması, ikinci faktör altında ise altı maddenin bulunması sebebiyle ölçeğin faktörlerinin kabul edilebilir olduğu söylenebilir.

AFA sonucunda belirlenen iki faktörlü yapının doğrulanması için aynı örneklem kitlesine DFA uygulanmıştır. DFA’nın sonucunda $\chi^2/sd=2,07$ oranı bulunmuştur. RMSEA 0,07, CFI 0,98, NFI 0,97 ve IFI 0,98 olarak değerler hesaplanmış olup bu sonuçlara göre DFA modelinin uygunluğu tespit edilmiştir. DFA’da RMSEA değeri 0,05-0,08 arasındaysa kabul edilebilir, 0,00-0,05 arasında ise mükemmel, 0,08 üzerindeyse kabul edilemez olarak söylenebilir (Pallant, 2020). 0,80 ve üstünde olan değerler CFI ve IFI değerleri için kabul edilebilecek düzeyde olduğu ifade edilebilir (Özdamar, 2013).

DFA ile uygunluk belirlenmesinin ardından 36 maddelik ölçeğin güvenilirliği hakkında yorum yapabilmek için Cronbach alfa katsayısına bakılmıştır. Burada ölçme aracından erişilen puanlarla ilgili bu puanların güvenilirliği hakkında kanıt sunabilmek adına hem ölçekte bulunan maddelerin hepsinin dâhil olduğu ilk hâl hem

de analizlerin tamamlanmasının ardından ortaya çıkan son hâl için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin 36 maddeden oluşan son hâlinde elde edilmiş puanların güvenilirlik katsayısı 0,94 olarak analiz sonucu ortaya çıkmıştır. Cronbach'a (1951) göre ise bu taslak ölçme aracında bulunan mevcut maddeler mükemmel derecede güvenilirdir. Cronbach alfa değeri 0,70 ve üstünde (Anastasi, 1982) olması sebebiyle hazırlanan ölçek güvenilirdir denilebilir. Kaplan vd., (2021) ölçeklerinde de 0,93 bularak benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada, ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalıklarını belirlemek için 36 maddeden oluşan, iki faktörlü yapıdan oluşan geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. P4C konusunda var olan ölçekler incelendiğinde genellikle farklı ülkelerin öğrencileri için geliştirilmiş olup (Naraghi vd., 2013; Rahdar vd., 2018; Siddiqui vd., 2019) özellikle felsefe gibi bir kavramın kültürel faktörlerden çokça etkilenebileceği düşünüldüğünden güncel, Türk milli eğitim sistemine uygun P4C uygulamaları konusunda öğrencilerin çok boyutlu farkındalıklarını ölçmeye yönelik yüksek geçerlik ve güvenilirliğe sahip bir ölçeğin olması gerekliliği hissedilmiştir. Geliştirilen ölçeğin ortaokul öğrencilerine yönelik P4C farkındalıklarını belirlemek amacıyla kullanılabilir niteliklere sahip olduğu görülmektedir. Eğitim sistemimizde felsefenin ne kadar önemli olduğu gerçeğinden hareketle, bu çalışma öğrencilerin genç yaşta felsefe farkındalığına sahip olmasını önemsemiş ve bu amaçla bu farkındalığın belirlenmesini gerekli görmüştür. Bu çalışma küçük yaşlarda felsefe farkındalığının kazandırılması için öğretmenlere yol göstericidir. Bu çalışma öğretmenler için önemlidir çünkü öğrencilerinin felsefeye yönelik farkındalığını belirlemek için bu çalışmada geliştirilen ölçek onlara yardımcı olacaktır.

Öneriler

Geçerliliği ve güvenilirliği test edilen bu ölçek "*Ortaokul Öğrencilerine Yönelik P4C Farkındalık Ölçeği*" ortaokul düzeyinde çalışmalar yapmayı düşünen araştırmacılarca, farklı örneklemeler üzerinde, daha fazla örnekleme rahatlıkla kullanılabilir. Ortaokul öğrencilerinin farkındalık düzeyleri kapsamında ön görüşmeleri ya da bu farkındalık düzeylerinin farklı değişkenler üzerindeki etkisi incelenebilir. Öğrencilerin uygulanan P4C farkındalıklarının belirlenmesiyle birlikte, öğrencilerle görüşmeler yapılarak nitel veriler yardımıyla desteklenen kapsamlı çalışmalar gerçekleştirilebilir. Öte yandan, bu çalışma önce nitel görüşmeler yaparak veri toplayabilir ve ölçek geliştirme çalışmasını karma yöntemle yürütebilirdi. Bu açıdan bakıldığında çalışma sınırlılığa sahiptir. Dolayısıyla, yazarlar araştırmacılara, ölçek geliştirme için karma çalışmalar önermektedir. Tek bir yöntem yerine birden fazla ya da farklı öğretim yöntem ve teknikleri tercih edilerek ortaokul öğrencilerinin P4C farkındalıklarına olan etkisi incelenebilir. P4C'ye ait gerekli eğitimler verilebilir sonrasında bu verilen eğitimlerin etkisinin incelenmesi hedefiyle, ön-test ve son-test olarak kapsamlı ölçek uygulanabilir. Değişen Dünyanın gerektirdikleri ile beraber günümüzde popülerlik kazanan P4C'nin yalnızca ortaokul düzeyiyle kalmaması; lise öğrencilerine,

öğretmenlere dahası yetişkinlere yönelik ölçeklerle içerik ve uygulamalar daha da geliştirilebilir. Geliştirilen ölçeğin öğrencilerin P4C farkındalığını belirlemek amacıyla öğretmenler tarafından kullanılması önerilmektedir. Hazırlanan bu ölçeğin maddeleri farklı boyutları ölçecek şekilde, ölçeğe madde eklenerek tekrar kullanılabilir hale getirilebilir.

Extended Abstract

Philosophy for Children (P4C) Awareness Scale for Secondary School Students: Validity and Reliability Study

Introduction

At a young age, perceptions are very open and motivation in the learning process is high. Therefore, the learning of philosophical thinking is very important and should start at a young age (Sutcliffe, 2020; Suvaroğlu, 2020). In this context, Philosophy for Children (P4C) is effective in asking and questioning questions at a young age, reasoning about the event or situation being questioned, and forming arguments as a result of this reasoning (Suvaroğlu, 2020). While a P4C approach is necessary, it is even more important to do this at an early age. Through philosophical questions, children can gain important skills such as self-confidence, self-control, self-awareness, understanding and perception (Lone, 2018). Such benefits of children's philosophy, which will attract children's attention, make the education process fun, practical, useful and instructive, and pave the way for independent thinking, should not be ignored (Petek Boyacı et al., 2018). In P4C, it can be stated that cognitive awareness and gaining this awareness is an important event. It is important to measure awareness with the help of a valid and reliable scale. At this point, there is no comprehensive scale for P4C awareness in the literature.

The study was conducted to develop a scale for middle school students because of the belief that it would be more beneficial to start measuring philosophical awareness from an early age and to take necessary actions according to the results from an early age. The authors believed that the younger the age at which philosophical awareness is identified, the greater the increase in philosophical awareness and the faster the changes. The authors developed the scale at the middle school level because the younger age group, kindergarten and primary school, may not be able to fully identify sufficient awareness. Also, since high school and university are upper age groups, students may be too late to ask questions. In line with the purpose of the study, the research question is "Is the scale developed to determine P4C awareness of middle school students a valid and reliable scale?". The sub-problems are stated in two items below:

1. Is the awareness scale developed to determine middle school students' awareness of P4C a valid scale?

2. Is the awareness scale developed to determine middle school students' awareness about P4C reliable?

Method

This study aimed to develop a valid and reliable scale to determine Philosophy for Children (P4C) awareness for middle school students. Within the scope of the study, survey, one of the quantitative research designs, was preferred. The sample of the study consisted of 176 middle school students studying in the central middle school in Siverek district of Şanlıurfa in the 2021-2022 academic year. To develop the scale, a draft awareness scale consisting of 54 items was used. Content and construct validity were examined to ensure validity in the scale. For reliability, Cronbach's alpha coefficient was analyzed. Expert opinion was taken into consideration on the basis of content validity. Exploratory and confirmatory factor analysis were conducted for construct validity. As a result of the exploratory factor analysis, 18 items were removed from the scale and the scale consisting of two factors was confirmed by confirmatory factor analysis. As a result of the confirmatory factor analysis, the scale's RMSEA value was .07, NFI value was .96, CFI value was .98 and IFI value was .98. Cronbach's alpha reliability coefficient was calculated as .94.

Results and Discussion

In conclusion, a valid and reliable scale consisting of 36 items was developed to determine P4C awareness of middle school students. The study recommends that the developed scale can be used by teachers to determine students' P4C awareness. As a result, the authors developed a valid and reliable scale consisting of 36 items and a two-factor structure to determine P4C awareness for middle school students. Considering that a concept such as philosophy can be highly influenced by cultural factors, the authors thought that there should be a scale with high validity and reliability to measure students' multidimensional awareness of P4C practices that are up-to-date and appropriate for the Turkish national education system. The scale has qualities that can be used to determine P4C awareness of middle school students. Based on the fact that philosophy is very important in our education system, this study emphasized the importance of students having an awareness of philosophy at a young age and deemed it necessary to determine this awareness for this purpose. This study is a guide for teachers to raise awareness of philosophy at a young age. This study is important for teachers because the scale developed in this study will help them to determine their students' awareness of philosophy.

The scale can be easily used by researchers who intend to conduct studies at the secondary school level, on different samples, with more samples. Necessary trainings on P4C can be given and then the scale can be administered as a pre-test and post-test with the aim of examining the effect of these trainings. In addition, it

is recommended that the scale be used by teachers to determine students' P4C awareness. This study could have first collected data through qualitative interviews and then conducted the scale development study with a mixed method research. In this respect, the study has limitations. Therefore, the authors recommend mixed studies for scale development to researchers.

Kaynaklar

- Akkocaoğlu Çayır, N. (2015). Çocuklar için felsefe. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 27,17-28. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/171950/cocuklar-icin-felsefe>
- Aksu, Z., Metin, M., & Konyalıoğlu, A.C. (2014). Development of the pedagogical content knowledge scale for pre-service teachers: *The validity and reliability study. Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(20), 1365–1377. [10.5901/mjss.2014.v5n20p1365](https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n20p1365)
- Anastasi, A. (1982). *Psychological testing*. Mcmillan Publishing Co.
- Balcı A. (2007). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem teknik ve ilkeler*. PegemA Yayıncılık.
- Başerer, D. ,& Duman, E.Z. (2019). Felsefi süreç içinde düşünme olgusu. *Neüşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(2), 379-395. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nevsosbilen/issue/51363/589438>
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme*. ÖSYM Yayınları.
- Biggeri, M. ,& Santi, M. (2012). Eğitim sistemlerinde çocukların esenliği ve esenliğinin eksik boyutları: Çocuklar için yetenekler ve felsefe. *Journal of Human Development and Capabilities*,13(3), 373-395. <https://doi.org/10.1080/19452829.2012.694858>
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ,& Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (19. Baskı). Pegem Akademi.
- Carpenter, S. (2018). Ten steps in scale development and reporting: A Guide For Researchers. *Communication Methods and Measures*, 12(1), 25-44. <https://doi.org/10.1080/19312458.2017.1396583>
- Cattell, R. (1978). *The scientific use of factor analysis*. Plenum.
- Cresswell, J.W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (1. Basım). (Çev. ed. M. Sözbilir). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://link.springer.com/article/10.1007/bf02310555>
- Çakır, A. (2014). *Faktör analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi), İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul. <https://docplayer.biz.tr/38884504-T-c-istanbul-ticaret-universitesi-sosyal-bilimler-enstitusu-isletme-anabilim-dali-isletme-doktora-programi-faktor-analizi-ayhan-cakir-1250d91213.html>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Pegem Akademi.

- Dewey, J. (2010). *Okul ve toplum* (H. A. Başaran, Çev.). Pegem Akademi.
- Direk, N.(2011). Neden çocuklar için felsefe?. *Özne*, 14, 231-237.
- Dirican, R. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarına uygulanan felsefe eğitimi etkinliklerinin çocukların felsefi tutum ve davranışlarına etkisinin incelenmesi*. (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğan, P. (2018). *Çocuklarla felsefe yaklaşımının düşünsel, tarihi ve sosyal temelleri üzerine bir inceleme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Estarellas, F. (2017). *701 Leipzig: Universidad de Leipzig en la extinta RDA*. Entrelineas Editores, 2007. ISBN 8498024900, 9788498024906
- Everitt, BS. (1975). Multivariate analysis: The need for data, and other problems. *British Journal of Psychiatry*, 126, 237-240. <https://doi.org/10.1192/bjp.126.3.237>
- Farmahini Farahani, M. (2014). The study on challenges of teaching philosophy for children. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 116, 2141-2145. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.534>
- Fathi L, Ahghar, Ph. D.G, Naaderi, Ph. DE (2020). Çocuklara felsefe öğretimi (P4C) bir araştırma topluluğu yöntemi kullanmak ve öğrencilerin kişilerarası ilişkileri üzerindeki etkisi. *QJOE*. 35(4), 51-64. <http://qjoe.ir/article-1-2088-en.html>
- Ferreira, L.B.M. (2004). *The role of a science story, activities, and dialogue modeled on philosophy for children in teaching basic science process skills to fifth graders* (Doktora tezi). Montclair State University, Upper Montclair.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics Using SPSS* (2. Edition). Sage Publications.
- Funston, J. (2017). Toward a critical philosophy for children. *Portland State University McNair Scholars Online Journal*, 11, 1-17. <https://doi.org/10.15760/mcnair.2017.05>
- Glasser, W. (1999). *Başarısızlığın olmadığı okul* (K. Teksöz, Çev.). Beyaz.
- Gorard, S. Siddiqui, N. & See, B.H. (2015). Philosophy for Children evaluation report and executive summary. *The Education Endowment Foundation (EEF)*. (Durham University). <https://eric.ed.gov/?id=ED581147>
- Gruioniu, O. (2013). Çocuklar için felsefe, düşünme becerilerini harekete geçirmek için ideal bir araçtır. *Procedia-Sosyal ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 76, 378 – 382. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.131>
- Hair, J.F., Black, W.C.; Tatham, R.L. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. Prentice Hall.
- Honer, S.M., Hunt, T.C., & Okholm, D.L. (2003). *Felsefeye çağrı sorunlar ve seçenekler* (H. Ünder, Çev.). İmge.
- 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. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>

- Işıklar, S. (2019). *Çocuklar için felsefe eğitim programının 5-6 yaş çocuklarda felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Jahani, R.; Nodehi, H., & Akrabi, A. (2016). Effect Of The P4C (Philosophy for Children as a content approach) on moral gudgment of sixth grade students. *Scinzer Journal of Humanities*, 2(1), 19-23. <https://doi.org/10.21634/sjh.2.1.1923>
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the simplis command language*. Erlbaum Associates Publishers.
- Kafadar, O. (1997). *Türk eğitim düşüncesinde batılılaşma*. Feryal Matb.
- Kaplan, E. , Bektaş, O., & Karaca, M. (2021). Fen bilimleri motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2) , 60-81. <https://doi.org/10.22466/acusbd.1021163>
- Karadağ, F., & Yıldız Demirtaş, V. (2018). Çocuklarla felsefe öğretim programının okul öncesi dönemdeki çocukların eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 43(195), 19-40. <http://doi.org/10.15390/EB.2018.7268>
- Karadağ, F., Yıldız Demirtaş, V., & Yıldız, T. (2017). 5-6 yaş çocuklar için felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünmenin değerlendirilmesi ölçeğinin geliştirilmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(4), 1025-1037. <http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2017.04.010>
- Karakaya, Z. (2006). Çocuk felsefesi ve çocuk eğitimi. *Dinbilimleri Akademik Arastırma Dergisi*, 6(1), 23-37. <https://dergipark.org.tr/en/pub/daad/issue/4512/62112>
- Kefeli, İ., & Kara, U. (2008). Çocukta felsefi ve eleştirel düşüncenin gelişimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 339-357. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000193
- Kline, R.B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press.
- Labbe, B. (2017). <https://ogrenmeyoldasi.com/yomde-felsefe-cocuk-isi-neden-cocuklar-icin-felsefe/>
- Lam, C. (2012). Lipman ,& Sharp'ın çocuklar için felsefe üzerine öncü çalışmalarını sürdürmek: Hong Kong öğrencilerinde eleştirel düşünmeyi teşvik etmek için Harry'yi kullanmak. *Eğitim Araştırma ve Değerlendirme*, 18(2), 187-20. <https://doi.org/10.1080/13803611.2012.658669>
- Lipman, M. (1971). Teaching students to think reasonably: some findings of the philosophy for children program. *The Clearing House*, 71 (1), 277-280. <https://www.jstor.org/stable/30189373>
- Lipman, M. (2003). *Eğitimde düşünmek*. Cambridge Üniversitesi Yayınları.
- Lipman, M.M. (1980). *Philosophy in the classroom*. Temple University Press.
- Lone, J.M. (2018). *Filozof çocuk* (G. Arıkan, Çev.). Sola.
- Marashi, S.M. (2008). Teaching philosophy to children: A New experience in Iran. *Analytic Teaching*, 27(1), 12-15.

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=b7e83aa26a2bcdc4b9c078ec8c225789c419830c>

- Matthews, G. (2000). *Çocukluk felsefesi* (E. Çakmak, Çev.). Gendaş Kültür.
- Mayers, A (2013). *Psikolojide istatistik ve SPSS'ye Giriş*, Paperback. Pearson Education Limited (1 Ocak 1609)
- Mazı, A. (2008). *Hikâyeler yoluyla düşünmenin ilköğretim beşinci sınıf Türkçe dersinde okuduğunu ve dinlediğini anlamaya etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- MEB (2005). *Türkçe dersi öğretim programı ve kılavuzu*. MEB Yayınları.
- MEB (2006). *İlköğretim türkçe dersi (6-8. sınıflar) öğretim programı*. MEB Yayınevi.
- MEB (2018). *Ortaöğretim kurumları haftalık ders çizelgesi*. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_02/21173451_ort_ogrtm_hdc_2018.pdf
- Mehdizadeh, A., Araghieh, A., & Heydari, H. (2019). The effect of teaching Philosophy for Children (P4C) on the creativity development of 5th primary school boy students in the district of a baharestan education. *Innovation & Creativity In Human Science*, 8(3), 193-215.
- Millet, S., & Tapper, A. (2012). Okullarda işbirlikçi felsefi araştırmanın faydaları. *Eğitim Felsefesi ve Teorisi*, 44(5), 546-567 <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2010.00727.x>
- Mutlu Özdamar, E. (2017). *Çocuklar için felsefe eğitim programı (P4C)*. E. Aktan Acar (Ed.), Erken Çocukluk eğitimi Mozaigi: Büyük düşünceler/Fikirler, Modeller ve Yaklaşımlar (ss. 51-64) içinde. Nobel Akademi.
- Naraghi, M.S., Ghobadiyan, M., Naderi, E.A., & Shariatmadari, A. (2013). Philosophy for children (P4C) program and social growth. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(5), 398- 406.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory* (2. Edition). McGraw-Hill.
- O'Riordan, N.J. (2015). Swimming against the tide: Philosophy For Children as counter-cultural practice. *Education*, 44(6), 648-660. <http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2014.991415>
- Oğuz, V., & Köksal Akyol, A. (2015). Problem çözme becerisi ölçeği (PÇBÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(1), 105-122. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuefd/issue/4139/54362>
- Öncü H. (1994). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Matser Basım San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Özdamar, K. (2013). *Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*. Nisan Kitapevi.
- Özkan, B. (2020). Çocuklar için felsefe neden önemlidir? *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*. (UEAD), 4(1), 49-61. <http://dx.doi.org/10.32960/uead.696440>
- Paine, M.R. (2012). *The pedagogy of Philosophy for Children/Philosophical enquiry* (Doktora Tezi). University of York, Department of Education.

- Pallant, J. (2007). *SPSS hayatta kalma kılavuzu*—Windows için SPSS kullanarak veri analizi için adım adım kılavuz (3. baskı). Maidenhead: Açık Üniversite Yayınları.
- Pallant, J. (2016). *SPSS Survival Manual: A Step By Step Guide to Data Analysis Using SPSS Program (6th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Pallant, J. (2020a). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi*. Anı Yayıncılık
- Pallant, J. (2020b). *Spss Survival Manual: A step by step guide to data analysis using ibm Spss*. Routledge.
- Pearson, R.H., & Mundform, D.J. (2010). Recommended sample size for conducting exploratory factor analysis on dichotomous data. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 9(2), 358-368. <http://dx.doi.org/10.22237/jmasm/1288584240>
- Petek Boyacı, N. , Karadağ, F., & Gülenç, K. (2018). Çocuklar İçin Felsefe / Çocuklarla Felsefe: Felsefi metotlar, uygulamalar ve amaçlar. *Kaygı. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 31 , 145-173. <https://doi.org/10.20981/kaygi.474657>
- Rahdar, A., Pourghaz, A., & Marziyeh, A. (2018). The impact of teaching Philosophy for Children on critical openness and reflective skepticism in developing critical thinking and self-efficacy. *International Journal of Instruction*, 11(3), 539-556. <http://dx.doi.org/10.12973/iji.2018.11337a>
- Russell, B. (2005). *Sorgulayan denemeler*. N. Arık (Çev.). Tübitak Yayınları.
- Scherer, R.F., Wiebe, F.A., Luther, D.C., & Adams, J. S. (1988). Dimensionality of coping: Factor stability using the ways of coping questionnaire. *Psychological Reports*, 62(3), 763–770. <https://doi.org/10.2466/pr0.1988.62.3.763>
- Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi*. Anı Yayıncılık.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi (Genişletilmiş 2. Baskı)*. Anı Yayıncılık.
- Seçer, İ. (2017). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Anı Yayıncılık.
- Siddiqui, N., Gorard, S., & See, B.H. (2019) 'Can programmes like Philosophy for Children help schools to look beyond academic attainment?', *Educational review*, 71(2), 146-165. <https://doi.org/10.1080/00131911.2017.1400948>
- Sontay, G., Yetim, H., Karamustafaoğlu, S., & Karamustafaoğlu, O. (2019). Developing an entrepreneurship scale for 5th grade students. *International Journal of Educational Methodology*, 5(2), 203-220. <https://doi.org/10.12973/ijem.5.2.203>
- Sprod, T. (1994). *"Nobody really knows": the Structure and analysis of social constructivist whole class discussions*. (Yüksek lisans tezi). School of Philosophy, University of Tasmania.
- Starks, H., & Brown Trinidad, S. (2007). Choose your method: A comparison of phenomenology, discourse analysis, and grounded theory. *Qualitative Health Research*, 17(10), 1372-1380. <https://doi.org/10.1177/1049732307307031>
- Sutcliffe, R. (2020). Çeviren: Sabiha Gürdemir. <https://www.p4c.com.tr/p4c-turkiyeden-sizlere/felsefe-yoksa-insalikta-yok/>

- Suvaroğlu, S. (2020). <https://www.p4c.com.tr/p4c-turkiyeden-sizlere/felsefe-dersinde-p4c-egitimi-uzerine-kisa-bir-degerlendirme/>
- Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ekinoks Yayınları.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2007) *Using multivariate statistics*. Allyn ve Bacon.
- Taş, I. (2017). *Çocuklar için felsefe eğitim programının 48-72 aylık çocukların zihin kuramı ve yaratıcılıklarına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tabachnick, G., & Fidell, S. (2013). *Using multivariate statistics (Sixth edition)*. Pearson Prentice Hall.
- Tavşancıl, E.(2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayınevi.
- Tezbaşaran, A. (2002). A., *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Trickey, S., & Topping, K. J. (2004) 'Philosophy for Children': A Systematic review. *Research Papers in Education*. (19)3, 363-378. <https://discovery.dundee.ac.uk/en/publications/philosophy-for-children-a-systematic-review>
- Tunç, A.İ. (2017). Çocuklarla felsefe. *Çocuk ve Medeniyet*, 2(4), 71-89. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cm/issue/57210/807867>
- Türksoy, N. (2020). *Çocuklar için Felsefe (P4C) eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilimsel sorgulamaya yönelik görüşlerine ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkısı: bir karma yöntem araştırması*. (Yüksek lisans tezi). Alaaddin Keykubat Üniversitesi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- UNESCO (2007). Felsefe, felsefe öğretmek ve felsefe yapmayı öğrenmek, felsefe öğretmek ve felsefe yapmayı öğrenmek için bir özgürlük okulu: Statü ve beklentiler. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001541/154173e.pdf> sayfasından erişildi.
- UNICEF Türkiye. Çocuk haklarına dair sözleşme. 13. madde. <https://www.unicef.org/turkey/%C3%A7ocuk-haklar%C4%B1na-dair-s%C3%B6zle%C5%9Fme#:~:text=Madde%2013,edilmesi%20ve%20verilmesi%20%C3%B6zge%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BCn%C3%BC%20i%C3%A7erir>
- Ventista, O.M. (2019). *An evaluation of the 'Philosophy for Children' programme: The impact on Cognitive and Non-Cognitive Skills*. (Doktora tezi). Durham University.
- Wu, C. (2021). Training teachers in China to use the philosophy for children approach and its impact on critical thinking skills: A pilot study. *Educ. Sci.* 11(5), 206. <https://doi.org/10.3390/educsci11050206>
- Yaslıoğlu, M.M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuisletme/issue/32177/357061>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (10. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

- Yılmaz, K., & Altınkurt, Y. (2011). Öğretmen adaylarının Türk eğitim sisteminin sorunlarına ilişkin görüşleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 942-973. <http://www.insanbilimleri.com/>
- Zhou, Y. (2019). A mixed methods model of scale development and validation analysis. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 17(1), 38-47. <https://doi.org/10.1080/15366367.2018.1479088>
- Zulkifli, H., & Hashim, R. (2020). Philosophy for Children (P4C) in improving critical thinking in a secondary moral education class. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(2), 29-45. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.2.3>



Yazar beyanları/Statements of the authors


Etik <ul style="list-style-type: none">✓ “Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Çocuklar İçin Felsefe (P4C) Farkındalık Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.✓ Çalışmanın etiğe uygun olduğuna dair Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan etik kurul raporu (Etik Kurul Toplantı No: 456/Tarih: 25.10.2022) alınmıştır.	Ethic <ul style="list-style-type: none">✓ Scientific, ethical and citation rules were followed during the writing process of the study titled “<i>Philosophy for Children (P4C) Awareness Scale for Secondary School Students: Validity and Reliability Study</i>”, no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.✓ An ethics committee report (Ethics Committee Meeting No: 456/Date: 25.10.2022) was received from Erciyes University Social and Human Sciences Ethics Committee, indicating that the study was ethical.
Yazar Katkıları <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışmaya yazarların katkı oranları birinci yazar % 60, ikinci yazar %40 şeklindedir.	Contribution of Authors <ul style="list-style-type: none">✓ The contributions of the authors to this study are first author 60%, second author 40%.
Çatışma Beyanı <ul style="list-style-type: none">✓ Makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.	Conflict Statement <ul style="list-style-type: none">✓ There is no financial conflict of interest with any institution, organization, person related to our study and there is no conflict of interest between the authors.



Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi

Exploring Secondary School Students' Critical Thinking Dispositions

Ahmet UYAR¹

¹Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Antakya MYO, Bilgisayar Teknolojileri,
ahmet_uyar23@hotmail.com,  0000-0001-9694-8629

Araştırma makalesi/ Research Article

Geliş: 03.06.2023



Kabul: 19.06.2023



Yayın: 15.07.2023

Atıf/ Citation

Uyar, A. (2023). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 62-82. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1309228>

Uyar, A. (2023). Exploring secondary school students' critical thinking dispositions. *Maarif Mektepleri International Journal of Educational Sciences*, 7(1), 62-82. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1309228>

Öz

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesidir. Tarama yöntemi kullanılan çalışmaya 614 ortaokul öğrencisi dâhil edilmiştir. Çalışmada Yıldırım Döner ve Sezgin (2022) tarafından geliştirilen "Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmada aritmetik ortalama, standart sapma, max, min gibi tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra bağımsız örneklem T-testi ve ANOVA testi gibi çıkarımsal istatistikler kullanılmıştır. Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Aylık geliri yüksek olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin daha düşük gelire sahip öğrencilerinkine göre daha yüksek olduğu, genel not ortalaması yüksek olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük olan öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu, babası üniversite mezunu olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin babası ilkökul mezunu olan öğrencilerinkine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet, sınıf ve anne eğitim durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel düşünme, eleştirel düşünme eğilimi, ortaokul öğrencileri

Abstract

The aim of this study is to examine the critical thinking dispositions of secondary school students. The study, which was designed as survey method, included 614 secondary school students. The "Critical Thinking Disposition Scale" developed by Yıldırım Döner and Sezgin (2022) was used. In the analysis of data, descriptive statistics such as arithmetic mean, standard deviation, maximum, minimum as well as inferential statistics such as independent sample T-test and ANOVA test were used. It was determined that the critical thinking disposition levels of secondary school students were high. Students with high monthly income had higher critical thinking dispositions than students with lower incomes, students with high GPA had higher critical thinking dispositions, students whose fathers were university graduates had higher critical thinking dispositions than students whose fathers were primary school graduates. It was determined that the critical thinking disposition levels of the students did not differ significantly according to the variables of gender, class and mother's education level.

Keywords: *Critical thinking, critical thinking tendency, secondary school students*

Giriş

Günümüzde, bilginin hızlı bir şekilde değişmesi ve teknoloji alanındaki yenilikler ve gelişmeler, bilgiyi bilmek yerine öğrenmeyi bilmek, bilgiye erişme ve yeniliklere yönelik eleştirel düşünme yoluyla bilgiyi yeniden yapılandırma becerisine sahip bireylerin yetiştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Çelik, 2006). Bu açıdan bakıldığında, modern dünyada bireylerin düşünme becerilerine, özellikle de eleştirel düşünme becerilerine sahip olmaları kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmiştir. Eleştirel düşünme, özgür toplumların değişiminde, gelişiminde ve ilerlemesinde kritik bir rol oynar. Çünkü toplumu oluşturan bireylerin hayatı anlama, yorumlama, problemleri çözme ve karar verme becerileri eleştirel düşünme sayesinde gerçekleşir. Araştıran, sorgulayan, karar veren, yaratıcı ve eleştirel düşünen bireyler 21.yüzyıl becerilerine sahiptirler (Mete, 2021). Bu doğrultuda özellikle son yıllarda düşünme becerilerinin önemi üzerinde özellikle durulmaktadır (Altan, 2020; Bakır ve Eğmir, 2022; Dağlıoğlu vd., 2012; Kaya vd., 2022; Söylemez, 2018). Sonuç olarak, eleştirel düşünme, toplumların gelişimi, ilerlemesi ve değişiminde kritik bir rol oynamaktadır. Bu beceri, toplumu oluşturan bireylerin yaşamı anlama, yorumlama, problemleri çözme ve karar verme süreçlerini etkileyen temel bir yetenektir. Bu becerilere sahip olan bireylerin 21. yüzyıl becerilerine uygun niteliklere sahip olduğu söylenebilir.

21. yüzyılda bireylerin sahip olması gereken becerilerden birisi olan eleştirel düşünme becerisi birçok farklı şekilde tanımlanmıştır. Cüceloğlu (2006), eleştirel düşünmeyi, kendi düşünme süreçlerimizin bilincinde olarak başkalarının düşünce süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimiz ve çevremizdeki olayları anlamayı amaç edinen aktif ve organize bir zihinsel süreç olarak tanımlamıştır. Eleştirel düşünme, kanıtların ve sonuçların farkında olan bir düşünme biçimidir (Lipman, 2003). Genel olarak eleştirel düşünme, olaylara, koşullara veya düşüncelere dikkatli bir gözle bakma ve yorum yapma, karar verme,

bilginin mantık ve akıl standartlarına göre güvenilirliği ve geçerliliği üzerinde çalışma yeteneğidir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006). Watson ve Glaser (1964), eleştirel düşünmenin belirli bir problemi tanımlama yeteneği, bir sorunun çözümü için ilgili bilgileri seçme becerisi, belirtilen ve belirtilmeyen varsayımları tanıma becerisi, ilgili ve gelecek vaat eden hipotezleri formüle etme ve seçme becerisi ve geçerli sonuçlar çıkarma ve çıkarımların geçerliliğini yargılama becerisi gibi süreçleri içerdiğini belirtmiştir. Özden (2014) tarafından belirtilenlere göre, eleştirel düşünce öğrencilere kaynakların güvenilirliğini test etme, ilgisiz bilgileri ayıklama, ön yargı ve bilişsel hataların farkında olma, tutarsız yargıları fark etme, etkili sorular sorma, sözlü ve yazılı dilin etkin kullanımı, düşünmeyi düşünme gibi becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılması için etkili bir öğrenme-öğretme sürecinin gerçekleştirilmesi önemlidir (Hotaman, 2008). Eleştirel düşünme becerisini kazanan ve etkili bir şekilde kullanan öğrencilerin daha başarılı bir şekilde öğrendikleri görülmektedir. Bu sebeple, günümüz eğitim programları, eleştirel düşünme becerisinin kazandırılmasını ve yaratıcılığın öne çıkarılmasını destekleyen program tasarımı yaklaşımlarını uygulama konusunu gündeme getirmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmek, farklı bakış açılarına açık olmalarını sağlamak ve bilgiyi sorgulama becerilerini artırmak, onları gelecekteki başarıları için donatmanın önemli adımlarıdır (Payam, 2021). Bunun yanı sıra, öğretmenler, yapılandırmacılığa dayalı yöntemler kullanarak öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini güçlendirebilirler. Örneğin, Probleme Dayalı Öğrenme öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için etkili bir modeldir (Masek ve Yamin, 2011). Bu modelde, öğrencilerin sorgulayıcı, problem çözücü, eleştirel düşünen ve karmaşık engellerin üstesinden gelebilecek yaratıcı düşünürler olarak gelişmelerine yardımcı olunabilir (Rijal vd., 2021). Ek olarak, aktif, öğrenci merkezli öğretim yöntemleri kullanmak da öğrencilerin eleştirel düşünme becerisini geliştirmektedir (Bezanilla vd., 2021). Sonuç olarak, eleştirel düşünme birçok süreci içeren bir yetenektir. Eleştirel düşünme, belirli bir problemi tanımlama, ilgili bilgileri seçme, varsayımları tanıma, hipotezleri formüle etme, geçerli sonuçlar çıkarma ve çıkarımların geçerliliğini değerlendirme gibi süreçleri içerir. Bu beceriyi kazanan ve etkin bir şekilde kullanan öğrencilerin daha başarılı bir şekilde öğrendikleri gözlemlenmektedir. Bu nedenle, günümüz eğitim programlarının eleştirel düşünme becerisini kazandırmayı teşvik etmelidir.

Fisher (2001) tarafından yapılan çalışmaya göre, eleştirel düşünme becerisine sahip bireyler, sorunları farklı açılardan değerlendirme yeteneğine sahiptirler. Ayrıca hızlı bir şekilde çözüm üretebilme, görüşlerin doğruluğunu tespit edebilme ve sonuçların probleme uygunluğunu değerlendirebilme eğilimindedirler. Paul ve Elder (2013) ise eleştirel düşünme standartlarına sahip bireylerin en önemli özelliklerinden birinin kendi akıl yürütme süreçlerini değerlendirebilme olduğunu belirtmektedir. Bu standartlara göre kişi, eleştirel düşünme sürecini netlik, doğruluk, kesinlik, ilgililik, derinlik, düşünce özgürlüğü, mantıklılık, önemlilik ve adillik açısından değerlendirebilir. Böylece hatalarını fark edebilir ve bu hataların olumsuz

sonuçlarını anlayabilir. Eleştirel düşünme yeteneğine hakim olmak sadece öğrenciler için değil, aynı zamanda çalışan profesyoneller ve bilgili vatandaşlar için de gereklidir (Bezanilla vd., 2021). Bu bağlamda eleştirel düşünme hem küresel hem de demokratik vatandaş olmayı etkileyen önemli bir faktördür (Kaya, 2021). Yani eleştirel düşünme becerisine sahip bireylerin farklılıklara saygı duyması, onların neler olup bittiğini sorgulayarak daha yapıcı vatansverler olmalarına da yardımcı olur (Kaya, 2022). Özetle eleştirel düşünme, tanımlama, anlama, analiz etme, değerlendirme, sentezleme ve karar verme gibi zihinsel süreçleri ve etkinlikleri içeren bir düşünme türüdür. Bireyin özgür ve benzersiz olması, karşılaştığı sorunlara çözüm bulabilmesi, doğru kararlar alabilmesi ve hem kendisi hem de toplumuna karşı sorumluluklarını yerine getirebilmesi için eleştirel düşünme becerisine sahip olması gerekmektedir. Kısacası, eleştirel düşünme, bireyin düşünme süreçlerini geliştirmesine ve aktif bir rol üstlenmesine olanak tanır.

Öğrenciler, eleştirel düşünme becerisi kazanma sürecinde etkin bir rol oynamaktadır. Bu süreç, onlara hayatı anlamlandırmada ilerleme ve nasıl düşüneceklerini geliştirme fırsatı sunar. Eleştirel düşünme için kritik bir öneme sahip olan açık görüşlü olmak hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin olaylara farklı bakış açılarıyla yaklaşabilmeleri için gereklidir (Black, 2005; Crews-Anderson, 2007). Eleştirel düşünme becerisi sayesinde öğrenciler, durumları keşfetmeyi öğrenerek bunu bir zihinsel alışkanlık hâline getirebilirler. Öğrencilerin olaylara karşı duyarlılığının geliştirilmesi için eleştirel düşünme becerileri de geliştirilmelidir. Bu süreçte, öğretmenler eleştirel düşünme fırsatları yaratmak için uygun ortamlar oluşturmalıdır (Leader ve Middleton, 2004). Eleştirel düşünme becerisini geliştirmek amacıyla sınıf içinde tartışmalar, zıt görüşleri çürütme, problemden yanıt gitme, amaç belirleme ve bu amaca ulaşmak için düşünme yollarını keşfetme, tutarsızlıkları belirleme ve bu tutarsızlıkların çözüm yollarını önerme gibi becerilerin kullanıldığı etkinlikler tasarlanabilir (Doğan, 2013). Braman (1999), öğretmenlerin öğrencilerin ilgilerini merakla dönüştüren ortamlar yaratmalarının önemini vurgulamaktadır. Bu ortamlar, öğrencilerin kendi gelişimlerini artırmalarına ve yeni bilgi edinmelerine olanak tanıyarak öğretmenlerin bilgiyi etkili bir şekilde aktarmalarını sağlar. Bu bilgiyi öğrencilere başarılı bir şekilde iletmek için, öğretmenlerin yeni fikirlere açık olması ve farklı perspektifleri benimsemesi gerekmektedir. Bunun için, öğretmenlerin kişisel gelişimlerini aktif olarak araştırmaları ve konuyla ilgili anlayışlarını sürekli genişletmeleri gerekmektedir. Bu yaklaşım, öğretmenlerin ve öğrencilerin bilginin paylaşıldığı, sorgulandığı ve geliştirildiği dinamik ve etkileşimli bir öğrenme sürecine dâhil olmalarını teşvik eder. Sonuç olarak, öğretmenin rolü, sadece bilgi vermekle kalmaz, aynı zamanda öğrencilerinde öğrenme tutkusunu ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmektir (Braman, 1999).

Öğrencinin eleştirel düşünme becerilerini kullandığını gösteren soru türü genellikle "neden" veya "nasıl" sorusuyla başlar. "Neden" sorusu, öğrencinin aldığı bilgilerden nedensel bir ilişki bulmak istediğini gösterirken, "nasıl" sorusu, öğrencinin bir olay veya durumun daha detaylı, kapsamlı ve derinlemesine bir

açıklamasını istediğini gösterir. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini belirlemek için bu tür soru türleri gereklidir, böylece öğretmenler öğrencilerin öğrenme süreçlerinin gelişimini sürdürebilir (Hasanah vd., 2020). Bununla birlikte eleştirel düşünme becerisinin gelişebilmesi için öğrencilerin konu hakkında daha fazla bilgi edinmek için daha fazla araştırma yapması, öğrencilere düşünmenin eğitim süreçlerinin önemli bir parçası olduğunu fark ettirecek geri bildirimler sağlanması, eleştirel düşünmeyi geliştirme de dâhil olmak üzere dersin ana hedefleri hakkında düşünmeye teşvik eden etkinlikler içeren görevlere yer verilmesi, ders sırasında öğrencilerin motivasyonunu ve ilgisini artırmak için daha fazla yaratıcı alıştırılmaların ve etkinliklerin kullanılması gibi süreçlere yer verilmelidir (Vdovina, 2013).

11-14 yaş aralığı, beyin gelişiminde önemli değişikliklerin başladığı bir dönemi temsil eder. Ergenlik öncesinde başlayan fiziksel değişikliklerle birlikte zihinsel gelişim de belirgin bir şekilde ilerler. İlkokul çağındaki çocuklar, zihinsel olarak somut bir dönüşümü geri döndürebilme yeteneğine sahiptir. Belirli bir zamanda bir durumu çok yönlü olarak ele alabilirler. Soyut bilgi verildiğinde ise sınırlı olabilirler. 12 yaş ve üzerinde ise soyut işlemlerde yetkin hale gelirler. Varsayımlar yapabilirler ve mantıksal sonuçlar çıkarabilirler. Bu evre genellikle 11-12 yaş civarında başlar ve 14-15 yaşlarına kadar kararlı bir şekilde ilerler (Gander ve Gardiner, 2001). 11 yaş ve sonrası dönemde çocuklar soyut fikirleri ve olasılıkları değerlendirebilmektedir. Ayrıca çocuklar başkalarının fikirleri üzerinde de düşünebilmektedir. Bu dönemin en belirgin ve önemli olan özelliği çocukların akıl yürütürken hipotetik ve tümdengelimsel mantığı kullanıyor olmalarıdır (Miller, 2017). Bu bağlamda ortaokul dönemi de öğrencilerin düşüncelerini ve bakış açılarını geliştirdikleri, dünya görüşlerini oluşturdukları ve kendilerini ifade etmeye başladıkları bir dönemdir. Bu dönemde onların eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi, öğrencilerin farklı açılardan düşünmelerini, bilgiyi eleştirel bir şekilde sorgulamalarını ve mantıklı sonuçlara ulaşmalarını sağlayabilir. Bu da öğrencilerin akademik başarılarının artmasına ve ilerleyen yaşamlarında karşılaştıkları sorunlara daha etkili çözümler bulmalarına yardımcı olabilir. Bu bağlamda ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerini inceleyen bu çalışmanın alana önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir. Eleştirel düşünme, bireylerin problem çözme yeteneklerini geliştirmesini sağlayan bir beceridir ve bu beceri, gelecekteki yaşam başarıları ve toplumsal katılımları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ortaokul dönemi, bireylerin düşünsel, zihinsel ve duygusal gelişimlerinin yoğun bir şekilde yaşandığı bir dönemdir. Bu nedenle, ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin belirlenmesi, onların düşünsel yeteneklerini anlamak ve geliştirmek için kritik bir adımdır. Bu bağlamda bu çalışma, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini nasıl kullanabileceklerini ve bilgiyi nasıl değerlendirebileceklerini anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, araştırma bulgularının eleştirel düşünme becerilerinin öğretim programlarına ve eğitim politikalarına nasıl entegre edilebileceği konusunda da önemli bilgiler sunacağı öngörülmektedir. Bununla

birlikte ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerini ölçerek, onların düşünme becerilerini güçlendirecek ve gelecekteki başarılarına katkıda bulunacak stratejilerin belirlenmesine olanak sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesidir. Bu amaç kapsamında şu sorulara cevap aranmıştır:

- Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeyleri nedir?
- Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeyleri cinsiyet, sınıf, ailenin aylık geliri, genel not ortalaması, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu bölümde araştırma sürecinde izlenen yöntemsel çerçeveye yer verilmiştir. Araştırmanın deseni, evren ve örneklem, veri toplama aracı, verilerin analizi başlıklarından oluşmaktadır.

Araştırma Modeli

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi amacıyla tarama modeli kullanılmıştır. Tarama çalışmaları belli bir konuda örnekleme oluşturan grupla ilgili bir durum veya olaya herhangi bir müdahale olmadan betimlendiği çalışmalardır (Tuncer, 2020). Bu araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri herhangi bir müdahalede olmadan olduğu hâliyle betimlenmiştir.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini ortaokullarda öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleminde ise Elazığ ilinde öğrenim gören ve uygun örnekleme ile seçilen 614 ortaokul öğrencisi yer almaktadır. Uygun örnekleme; çalışmanın amacı, süresi ve ekonomik şartlar göz önünde bulundurularak en uygun olan grubun örnekleme dâhil edildiği bir örnekleme türüdür (Balci, 2020). Örnekleme yer alan öğrencilere ait betimsel veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların betimsel özellikleri

Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kadın	333	54.2
	Erkek	281	45.8
Sınıf	5. Sınıf	108	17.6
	6. Sınıf	225	36.6
	7. Sınıf	164	26.7
	8. Sınıf	117	19.1
Ailenin Aylık Geliri	8864 TL ve altı	265	43.2
	8864 TL-28875 TL arası	300	48.9
	28875 TL üzeri	49	8.0

Genel Not Ortalaması	70 ve altı	101	16.4
	70-80	159	25.9
	80-90	186	30.3
	90-100	168	27.4
Anne Eğitim Düzeyi	Okur-yazar	34	5.5
	İlkokul	236	38.4
	Ortaokul	111	18.1
	Lise	145	23.6
	Üniversite	88	14.3
Baba Eğitim Düzeyi	Okur-yazar	9	1.5
	İlkokul	153	24.9
	Ortaokul	104	16.9
	Lise	209	34.0
	Üniversite	139	22.6
Toplam		614	100

Tablo 1 incelendiğinde, çalışmada yer alan 614 öğrencinin %54.2'si (n= 333) kadın iken %45.8'inin (n= 281) erkek; %17.6'sı (n=108) 5.sınıf, %36.6'sı (n=225) 6.sınıf, %26.7'si (n=164) 7.sınıf, %19.1'inin (n=117) 8.sınıf; %43.2'sinin (n=265) 8864 TL ve altı, %48.9'unun (n=300) 8864 TL-28875 TL arası, %8.0'nun (n=49) 28875 TL ve üzeri gelire sahip; %16.4'ünün (n=101) 70 ve altı, %25.9'unun (n=159) 70-80 arası, %30.3'ünün (n=186) 80-90 arası, %27.4'ünün (n=168) 90-100 arası genel not ortalamasına sahip; annelerinin büyük çoğunluğunun ilkokul (%38.4) mezunu; babalarının büyük çoğunluğunun lise (%34.0) mezunu olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Aracı

Çalışmada Yıldırım Döner ve Sezgin (2022) tarafından geliştirilen “*Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği*” kullanılmıştır. 5'li likert tipindeki ölçekte 21 madde bulunmaktadır. Ölçekte diyalektik düşünme, eğilim, analiz olmak üzere üç alt boyut bulunmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarından olan diyalektik düşünmede (Örneğin: “İnsanların fikirlerini oluşturan nedenleri önemserim.”) 12, eğilimde (Örneğin: “Eleştirel düşünmeyi severim.”) 4, analizde (Örneğin: “Bir cümledeki ön yargıyı sezebilirim.”) 5 madde bulunmaktadır. Ölçeğin puanlaması; her zaman: 5, sık sık: 4, bazen: 3, nadiren: 2, hiç: 1 şeklindedir. Orijinal ölçeğin Cronbach Alpha iç güvenirlik katsayısı diyalektik düşünme alt boyutu için .83, eğilim alt boyutu için .80, analiz alt boyutu için .64 olarak bulunmuştur. Toplam iç güvenirlik katsayısı .86 olarak ifade edilmiştir (Yıldırım Döner ve Sezgin, 2022). Bu çalışmada alt boyutlar için Cronbach Alfa iç güvenirlik katsayıları sırasıyla .83, .88 ve .68 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin toplam iç güvenirlik katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte hesaplanan değerler bu ölçekten elde edilen verilerin güvenilir olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamında veri toplama aracının ilgili örnekleme uygulanması noktasında gerekli etik kurul izinleri alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması sürecinde öncelikle katılımcılara, “çalışmanın amacından bahsedilmiş ve bu süreçte verdikleri cevapların herhangi bir değerlendirmede kullanılmayacağı, cevaplarından dolayı asla eleştirilmeyecekleri, hatta isimlerini yazmamaları” söylenerek özgür ve rahat bir şekilde düşünmeleri teşvik edilmiştir. Bu açıklamalardan sonra çalışmaya gönüllülük esasına göre katılmayı kabul eden öğrencilere veri toplama aracı hakkında bilgilendirme yapılmış, testin ilk boyutu incelettirilmiş ve bu boyutta yer alan örnek Kelime İlişkilendirme Testi üzerinden açıklamalarda bulunulmuştur. Katılımcıların çalışmayı nasıl yapacaklarının anlaşılması üzerine testin ikinci boyutuna geçmeleri istenmiş ve cevaplamaları için beş dakika süre verilmiştir. Öğrencilerden bu beş dakikalık süre içinde anahtar kavramla ilgili akıllarına gelen ilk kelimeleri yazmaları (bu anahtar kavramı her gördüklerinde) istenmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmada öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin hesaplanmasında ortalama puanlar esas alınmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin hesaplanmasında aritmetik ortalama, standart sapma, min ve max gibi betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Ölçek 1-5 puan aralığında 5’li likert tipinde bir ölçektir. Bu sebeple öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeyleri beş düzeye ayrılarak incelenmiştir. Bu düzeylerin belirlenmesinde Puan Aralığı= (En yüksek puan-En düşük puan)/5 formülü kullanılmıştır (Güvendi ve Serin, 2019; Kaplanoğlu, 2014). Bu formül kullanılarak puan aralığı= (5-1)/5=0.8 olarak hesaplanmıştır. Buna göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeyleriyle ilgili; 1-1.79 ortalama puan aralığı düşük, 1.80-2.59 ortalama puan aralığı düşük, 2.60-3.39 ortalama puan aralığı orta, 3.40-4.19 ortalama puan aralığı yüksek, 4.20-5.00 puan aralığı çok yüksek değerleri referans alınmıştır (Kozikoğlu ve Özcanlı, 2020). Çalışmada kullanılacak veri analizlerinin belirlenmesi amacıyla verilerin dağılımı incelenmiştir. Analiz sonucunda eleştirel düşünme eğilimleri ölçeğinin çarpıklık değerinin -.558, basıklık değerinin .099 olduğu hesaplanmıştır. Verilerin normallığı için çarpıklık ve basıklık değerlerinin yanı sıra Shapiro-Wilk ve Kolmogorov Smirnov analiz sonuçlarına bakılmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 aralığında (Tabachnick ve Fidell, 2013), Shapiro-Wilk ve Kolmogorov Smirnov analizlerinde anlamlılık düzeyinin .05’ten yüksek ($p > .05$) olması sebebiyle verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız örneklem T-testi kullanılmıştır. Öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin sınıf, ailenin aylık geliri, genel not ortalaması, anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için ise ANOVA testi kullanılmıştır. Hangi gruplar arasında anlamlı farklılık olduğuna bakılması amacıyla kullanılacak post hoc analizinin belirlenmesinde

varyansların homojenliği incelenmiştir. Levene testi sonucunda verilerin homojen dağıldığı saptanmıştır ($p>.05$). Bu nedenle gruplar arasındaki anlamlı farklılığın tespitinde Scheffe testi kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırmadan elde edilen verilerin analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerine yönelik betimsel veriler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Eleştirel düşünme eğilimi ölçeği betimsel veriler

Değişken	Alt Boyutlar	N	Min	Max	\bar{X}	Ss
Eleştirel	Diyalektik Düşünme	614	1.58	5.00	4.13	.58
Düşünme	Eğilim	614	1.00	5.00	3.53	1.05
Eğilimi	Analiz	614	1.40	5.00	3.84	.70
	Eleştirel Düşünme Eğilimi	614	1.81	5.00	3.94	.56

Tablo 2 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin yüksek düzeyde ($\bar{X}=3.94$) olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi ölçeğinin alt boyutlarından diyalektik düşünme ($\bar{X}=4.13$), eğilim ($\bar{X}=3.53$), analiz ($\bar{X}=3.84$) düzeylerinin de yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Eleştirel düşünme eğilimlerinin cinsiyet değişkenine analiz sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Eleştirel Düşünme	Kadın	333	3.94	.54	612	-.047	.963
Eğilimi	Erkek	281	3.95	.59			

Tablo 3'teki bilgilere göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir ($t_{(612)} = -.047, p>.05$). Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf değişkeni açısından betimsel verileri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Sınıf değişkenine ilişkin betimsel veriler

Değişken	Grup	Sınıf	N	\bar{X}	S
Eleştirel	1	5. Sınıf	108	3.97	.55
	2	6. Sınıf	225	3.93	.57
Düşünme Eğilimi	3	7. Sınıf	164	3.97	.55
	4	8. Sınıf	117	3.92	.59

Tablo 4'teki betimsel veriler incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf değişkeni açısından anlamlı

farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf değişkenine göre analiz sonuçları

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Eleştirel	Gruplar Arası	.329	3	.110			
Düşünme	Gruplar İçi	197.609	610	.324	.339	.797	Yok
Eğilimi	Toplam	197.928	613				

Tablo 5'teki bilgiler incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir [$F_{(3,610)} = .339, p > .05$]. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin ailenin aylık geliri değişkeni açısından betimsel verileri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Ailenin aylık geliri değişkenine ilişkin betimsel veriler

Değişken	Grup	Aylık Gelir	N	\bar{X}	S
Eleştirel	1	8864 TL ve altı	265	3.91	.60
Düşünme Eğilimi	2	8864 TL-28875 TL arası	300	3.93	.52
	3	28875 TL üzeri	49	4.17	.58

Tablo 6'daki betimsel verilere bakıldığında öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri puan ortalamalarının birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin ailenin aylık geliri değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Eleştirel düşünme eğilimlerinin aylık gelir değişkenine göre analiz sonuçları

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Eleştirel	Gruplar Arası	2.836	2	1.418			
Düşünme	Gruplar İçi	195.102	611	.319	4.440	.012	3>1
Eğilimi	Toplam	197.938	613				3>2

Tablo 7'deki bilgiler incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin ailenin aylık geliri değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir [$F_{(2,611)} = 4.440, p < .05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre ailesinin aylık geliri 28875 TL üzeri olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin daha düşük gelire sahip öğrencilerinkine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin genel not ortalaması değişkeni açısından betimsel verileri Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Genel not ortalaması değişkenine ilişkin betimsel veriler

Değişken	Grup	Genel Not Ortalaması	N	\bar{X}	S
	1	70 ve altı	101	3.74	.61
Eleştirel	2	70-80	159	3.86	.59
Düşünme Eğilimi	3	80-90	186	3.98	.53
	4	90-100	168	4.12	.50

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri puan ortalamalarının birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin genel not ortalaması değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Eleştirel düşünme eğilimlerinin genel not ortalaması değişkenine göre analiz sonuçları

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Eleştirel	Gruplar Arası	10.574	3	3.525			
Düşünme	Gruplar İçi	187.365	610	.307	11.475	.000	3>1
Eğilimi	Toplam	197.938	613				4>1

Tablo 9'daki verilere göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin genel not ortalaması değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir [$F_{(3,610)}=11.475, p<.05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre genel not ortalaması 80-90 ve 90-100 aralığında olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin 70 ve altı genel not ortalamasına sahip öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından betimsel verileri Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Anne eğitim durumu değişkenine ilişkin betimsel veriler

Değişken	Grup	Anne Eğitim Durumu	N	\bar{x}	S
Eleştirel Düşünme Eğilimi	1	Okur-yazar	34	3.96	.44
	2	İlkokul	236	3.90	.58
	3	Ortaokul	111	3.91	.58
	4	Lise	145	3.98	.57
	5	Üniversite	88	4.05	.51

Tablo 10'daki verilere göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan analizden elde edilen sonuçlar Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Eleştirel düşünme eğilimlerinin anne eğitim durumu değişkenine göre analiz sonuçları

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Üstbiliş	Gruplar Arası	1.766	4	.442			
Düşünme	Gruplar İçi	196.172	609	.322	1.371	.243	Yok
Becerileri	Toplam	197.938	613				

Tablo 11'deki verilere göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir [$F_{(4,609)}=1.371, p>.05$]. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin baba eğitim durumu değişkeni açısından betimsel verileri Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. Baba eğitim durumu değişkenine ilişkin betimsel veriler

Değişken	Grup	Baba Eğitim Durumu	N	\bar{X}	S
Eleştirel Düşünme Eğilimi	1	Okur-yazar	9	3.88	.55
	2	İlkokul	153	3.85	.61
	3	Ortaokul	104	3.87	.49
	4	Lise	209	3.98	.55
	5	Üniversite	139	4.04	.56

Tablo 12'deki verilere göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri puan ortalamalarının birbirinden farklı olduğu söylenebilir. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin baba eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik analiz sonuçları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Eleştirel düşünme eğilimlerinin baba eğitim durumu değişkenine göre analiz sonuçları

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Üstbilis	Gruplar Arası	3.89	4	.973			
Düşünme	Gruplar İçi	194.048	609	.319	3.052	.017	5>2
Becerileri	Toplam	197.938	613				

Tablo 13'teki bilgiler incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin baba eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir [$F(4, 609) = 3.052, p < .05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre babası üniversite mezunu olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin babası ilkököl mezunu olan öğrencilerinkine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin diyalektik düşünme, eğilim, analiz düzeylerinin de yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elçi ve arkadaşları (2020) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Köksal ve Söğmen'in (2018) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın bulguları araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir. Kartal (2012) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tümkaya (2011) ise çalışmasında üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin düşük düzeyde olduğunu saptamıştır. Yıldırım ve Şensoy (2011) eleştirel düşünme becerilerini temele alan fen öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerine etkisini araştırdığı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada eleştirel düşünme becerilerini temele alan öğretimin geleneksel öğretime göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini artırmada daha etkili olduğunu saptamıştır (Yıldırım ve Şensoy, 2011). Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin yüksek çıkmasının sebebi öğrenim gördükleri okullardaki öğretmenlerin eleştirel düşünme becerilerini temele

alan öğretim gerçekleştirmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra günümüzde ortaokul öğrencilerinin bilgi okuryazarlığı ve teknoloji okuryazarlığının arttığı söylenebilir. Bu durumun ortaokul öğrencilerinin bilgiye kolayca erişmelerine, doğru ve yanlış bilginin ayırımını daha rahat yapmalarına katkı sağladığı düşünülmektedir. Bunun sonucu olarak ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin de yükseldiği söylenebilir.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır. Elçi ve diğerlerinin (2020) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Kandemir ve Eğmir'in (2020) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. İkinci ve Aybek'in (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır. Tümkaya'nın (2011) çalışmasında üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmaların bulguları araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir. Kartal (2012) ise yaptığı çalışmada erkek öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin kadınlarinkinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Emir'in (2012) çalışmasında da benzer biçimde erkek öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin kadınlarinkinden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Köksal ve Söğmen'in (2018) çalışmasında kız öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin erkek öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar çalışmadan elde edilen bulguya göre farklılık göstermektedir.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin sınıf değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. İkinci ve Aybek'in (2010) çalışmasında çalışmadan elde edilen bulguya benzer biçimde öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin sınıf değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgudan farklı sonuçlara ulaşan çalışmalar bulunmaktadır. Kandemir ve Eğmir'in (2020) çalışmasında 8. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin diğer sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerinkinden daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kartal (2012) yaptığı çalışmada dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin diğer öğretmen adaylarinkinden daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Tümkaya'nın (2011) çalışmasında ise 4. sınıfta öğrenim gören üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin 1. sınıfta öğrenim gören öğrencilerinkine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin ailenin aylık geliri değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ailesinin aylık geliri 28875 TL üzeri olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük gelir düzeyine sahip olan öğrencilerinkine göre daha yüksek

olduğu belirlenmiştir. Kartal (2012) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin ailenin aylık geliri değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediğini sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin genel not ortalaması değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Genel not ortalaması 80-90 ve 90-100 aralığında olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin 70 ve altı genel not ortalamasına sahip öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tümkaya'nın (2011) çalışmasında çalışmadan elde edilen bulgu ile benzer biçimde genel not ortalaması yüksek olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin genel not ortalaması düşük olanlarınkine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kartal (2012) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin genel not ortalaması değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediğini saptamıştır.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. İkinci ve Aybek (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının anne eğitim düzeyinin onların eleştirel düşünme eğilimlerini anlamlı düzeyde değiştirmediğini belirlemiştir. Gök ve Erdoğan (2011) yaptıkları çalışmada anne eğitim durumunun öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerini anlamlı düzeyde farklılaştırmadığını saptamıştır.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin baba eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Babası üniversite mezunu olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin babası ilkokul mezunu olan öğrencilerininkine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İkinci ve Aybek'in (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin baba eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer biçimde Gök ve Erdoğan (2011) baba eğitimi durumunun eleştirel düşünme eğilim düzeylerini anlamlı düzeyde değiştirmediği sonucuna ulaşmıştır.

Sonuç olarak çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun birçok sebebi olabilir. Çalışkan (2019), çocuklara ve öğrencilere eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasının felsefeden geçtiğini belirtmiştir. Ebeveynlerin ve öğretmenlerin çocuklara felsefenin yöntemlerini öğretmesi, çocuklarda felsefi farkındalığın sağlanması ve çocuklarla felsefe yapılması ile onların eleştirel düşünme becerilerini kazanabileceğini vurgulamıştır (Çalışkan, 2019). Son yıllarda eleştirel düşünme temelli yapılan öğretimin eleştirel düşünme becerilerine etkisine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Eğmir ve Ocak'ın (2018) yaptığı çalışmada eleştirel düşünme öğretiminin ortaokul öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerine anlamlı düzeyde katkısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğmir ve Ocak'ın (2017) yaptığı başka bir çalışmada eleştirel düşünme öğretiminin geleneksel öğretime göre ortaokul öğrencilerinin problem

çözme becerilerine daha fazla katkısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ertaş'ın (2012) çalışmasında okul dışı etkinliklerle tasarlanan eleştirel düşünme öğretiminin geleneksel yöntemle göre lise öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerine daha fazla katkısının olduğu belirlenmiştir. Tüm bu çalışma bulguları göz önüne alındığında çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin yüksek çıkmasının sebebi eleştirel düşünme temelli yapılan öğretimden ve okul ve aile tarafından felsefi yaklaşımların öğrencilere kazandırılmasından kaynaklı olabileceği söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda şu öneriler getirilebilir:

- Çalışmada genel not ortalaması yüksek olan öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin genel not ortalaması düşük olan öğrencilerininkine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretim programlarının eleştirel düşünme becerilerini kazandıracak biçimde eleştirel düşünme temelli yapılandırılması gerekmektedir.
- Çalışmada genel not ortalaması yüksek olan öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin genel not ortalaması düşük olan öğrencilerininkine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler öğretim süreçlerini eleştirel düşünme becerilerini kazandıracak biçimde yapılandırmalıdır. Bu sayede hem öğrencilerin akademik başarısı hem de eleştirel düşünme becerileri artabilir.
- Çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerine yönelik tarama çalışması gerçekleştirilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine yönelik görüşlerinin alındığı nitel bir araştırma gerçekleştirilebilir.
- Çalışma Elazığ ilindeki ortaokul öğrencileri ile sınırlıdır. Türkiye'deki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerine yönelik çalışmalar yapılabilir.

Extended Abstract

Exploring Secondary School Students' Critical Thinking Dispositions

Ahmet UYAR

Introduction

Today, the rapid change of information and innovations and developments in the field of technology have revealed the necessity of raising individuals who have the ability to learn to learn instead of to know information, to access information and to reconstruct information through critical thinking towards innovations (Çelik, 2006). In this direction, the importance of thinking skills has been particularly emphasized in recent years (Altan, 2020; Bakır and Eǧmir, 2022; Daǧlıoǧlu et al., 2012; Kaya et al., 2022; Söylemez, 2018). Critical thinking skill, which is one of the

skills that individuals should have in the 21st century, has been defined in many different ways. Cüceloğlu (2006) defines critical thinking as an active and organized mental process that aims to understand ourselves and the events around us by applying what we have learned, taking into account the thought processes of others, being conscious of our own thinking processes.

The 11-14 age range represents a period in which important changes in brain development begin. Along with the physical changes that begin before puberty, mental development also progresses significantly. Elementary school-age children are mentally capable of reversing a concrete transformation. They can handle a situation in multiple ways at a given time. They may be limited when soft information is given. If they are 12 years old and above, they become competent in abstract operations. They can make assumptions and draw logical conclusions. This stage usually begins around the age of 11-12 and progresses steadily until the age of 14-15 (Gander and Gardiner, 2001). At the age of 11 and beyond, children can evaluate abstract ideas and possibilities. In addition, children can think about the ideas of others. The most distinctive and important feature of this period is that children use hypothetical and deductive logic while reasoning (Miller, 2017). In this context, the secondary school period is a period in which students develop their thoughts and perspectives, form their worldview and begin to express themselves. Developing their critical thinking skills during this period can enable students to think from different perspectives to question information critically, and to reach logical conclusions. This can help students increase their academic success and find more effective solutions to the problems they will encounter in their future lives. In this context, it is thought that this study, which examines the critical thinking disposition levels of secondary school students, will make significant contributions to the field. Critical thinking is a skill that enables individuals to develop their problem-solving skills, and this skill has a significant impact on their future life success and social participation. The secondary school period is a period in which the intellectual, mental and emotional development of individuals is experienced intensely. Therefore, determining the critical thinking disposition levels of secondary school students is a critical step to understand and develop their intellectual abilities. In this context, this study is of great importance in terms of understanding how students can use their critical thinking skills and how they can evaluate information. In addition, it is anticipated that the research findings will provide important information on how critical thinking skills can be integrated into curricula and education policies. In addition, by measuring the critical thinking disposition levels of secondary school students, it will enable them to determine strategies that will strengthen their thinking skills and contribute to their future success.

The aim of this study is to examine the critical thinking dispositions of secondary school students. Within the scope of this purpose, answers to the following questions were sought:

- What are the critical thinking disposition levels of secondary school students?
- Do secondary school students' critical thinking disposition levels differ significantly according to gender, class, monthly income of the family, GPA, mother's education level, father's education level?

Method

Scanning method was used in the research. There are 614 secondary school students in the sample of the research. The “Critical Thinking Tendency Scale” developed by Yıldırım Döner and Sezgin (2022) was used as a data collection tool in the study. In the study, descriptive statistics such as arithmetic mean, standard deviation, max, min as well as inferential statistics such as independent sample T-test and ANOVA test were used.

Results and Discussion

In the study, it was determined that the critical thinking disposition levels of secondary school students were high. Students with high monthly income have higher critical thinking dispositions than students with lower incomes, students with high GPA have higher critical thinking dispositions than students with low monthly income, students whose fathers are university graduates have higher critical thinking dispositions than students whose fathers are primary school graduates. conclusion has been reached. It was determined that the critical thinking disposition levels of the students did not differ significantly according to the variables of gender, class, and mother's education level.

Kaynaklar

- Altan, G. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin bazı demografik özelliklere göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Bakır, T., & Eğmir, E. (2022). Examination of the relationship between secondary school students' critical thinking dispositions and metacognitive awareness. *E-International Journal of Educational Research*, 13(5), 21-40. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1105032>
- Balcı, A. (2020). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (15. Baskı). Pegem Akademi.
- Bezanilla, M.J., Galindo-Domínguez, H., & Poblete, M. (2021). Importance of teaching critical thinking in higher education and existing difficulties according to teacher's views. *REMIE-Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 11(1), 20-48. <https://doi.org/10.4471/remie.2021.6159>
- Black, S. (2005). Teaching students to think critically. *Education Digest*, 70(6), 42-47.
- Braman, O.R. (1999). Teaching peace to adults: Using critical thinking to improve conflict resolution. *Adult Learning*, 10(2), 30-33.

- Crews-Anderson, T.A. (2007). *Critical thinking and informal logic*. Southern Africa: Humanities-ebooks.
- Cüceloğlu, D. (2006). *Yeniden insan insana*. Remzi Kitapevi.
- Çalışkan, M. (2019). Eleştirel düşünmenin öğretimi. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(1), 114-134. <https://dergipark.org.tr/en/pub/nevsosbilen/issue/46568/544108>
- Çelik, F. (2006). Türk eğitim sisteminde hedefler ve hedef belirlemede yeni yönelimler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 1-15.
- Dağlıoğlu, H.E., & Çakır, F. (2010). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinden planlama ve derin düşünmenin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 32(144), 28-35. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/820/173>
- Doğan, N. (2013). Eleştirel düşünmenin ölçülmesi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 22, 29-42.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 1(32), 127-146. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/157123>
- Güvendi, B., & Serin, H. (2019). Sınıf öğretmenliği adaylarının oyun ve fiziksel etkinlikler dersine yönelik tutumları ile fiziksel aktiviteye katılım motivasyonlarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(72), 1957-1968. <https://doi.org/10.17755/esosder.573789>
- Eğmir, E., & Ocak, G. (2017). Eleştirel düşünme öğretim programının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi ve özdeğerlendirme düzeylerine etkisi. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 5, 138-156. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kebd/issue/67220/1049159>
- Eğmir, E., & Ocak, G. (2018). Eleştirel düşünme becerisi öğretim programı tasarımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(3), 431-456. <https://doi.org/10.30831/akukeg.335388>
- Ekinci, Ö., & Aybek, B. (2010). Analysis of the empathy and the critical thinking disposition of the teacher candidates. *Elementary Education Online*, 9(2), 816-827. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/90780>
- Elçi, A.C., Tuncel, F., Demiroğları, B., Akman, P., Elçi, R.M., & Kutlu, M.O. (2020). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğitimleri. *Türkiye Çalışmaları*, 15(5), 3315-3326. <https://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.46323>
- Emir, S. (2012). Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 34-57. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/93144>
- Ertaş, H. (2012). *Okul dışı etkinliklerle desteklenen eleştirel düşünme öğretiminin, eleştirel düşünme eğilimine ve fizik dersine yönelik tutumuna etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fisher, A. (2001). *Critical thinking: An introduction*. Cambridge University.
- Gök, B., & Erdoğan, T. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 44(2), 29-51.

- Hasanah, S.N., Sunarno, W., & Prayitno, B.A. (2020, February). *Profile of students' critical thinking skills in junior high schools in Surakarta*. In 3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education. Atlantis Press, Indonesia.
- Hotaman, D. (2008). *Yeni ilköğretim programının kazandırmayı öngördüğü temel becerilerin öğretmen, veli ve öğrenci algıları doğrultusunda değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kandemir, S.N., & Eğmir, E. (2020). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile akademik özyeterlilikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 9(4), 1775-1798. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1498106>
- Kaplanoğlu, E. (2014). Mesleki stresin temel nedenleri ve muhtemel sonuçları: Manisa ilindeki SMMM'ler üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 64, 131-150. <https://doi.org/10.25095/mufad.396494>
- Kartal, T. (2012). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(2), 279-297. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1491849>
- Kaya, A.Y., Ata, F., & Bursa, A. (2022). İletişim fakülteleri müfredatında dijitalleşme: gazetecilik ile radyo, sinema ve televizyon bölümü eğitimindeki dijital derslerin analizi. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (39), 1-23. <https://doi.org/10.31123/akil.1144098>
- Kaya, M.M. (2021). The relationships between global citizenship, multicultural personality and critical thinking. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 16(4), 274-292. <https://doi:10.29329/epasr.2021.383.15>
- Kaya, M.M. (2022). Blind patriotism is out and constructive patriotism is in: Critical thinking is the key to global citizenship. *Journal of Social Studies Education Research*, 13(2), 103-124. <https://bulenttarman.com/index.php/jsser/article/view/4074/564>
- Kozikoğlu, İ., & Özcanlı, N. (2020). Öğretmenlerin 21. yüzyıl öğreten becerileri ile mesleğe adanmışlıkları arasındaki ilişki. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(1), 270-290. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.579925>
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Köksal, N., & Söğmen, S. (2018). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme ve iletişim becerileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 278-296. <https://doi.org/10.9779/pauefd.422244>
- Leader, L.F., & Middleton, J.A. (2004). Promoting critical-thinking dispositions by using problem solving in middle school mathematics. *RMLE Online*, 28(1), 55-71. <https://doi.org/10.1080/19404476.2004.11658174>
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Cambridge university press.
- Masek, A., & Yamin, S. (2011). The effect of problem based learning on critical thinking ability: a theoretical and empirical review. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 2(1), 215-221.

- Mete, G. (2021). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 492-509. <https://doi.org/10.16916/aded.887592>
- Miller, P. (2017). *Gelişim Psikolojisi Kuramları* (2. baskı). İmge Kitabevi.
- Özden, Y. (2014). *Öğrenme ve öğretme*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Paul, R., & Elder, L. (2013). *Kritik düşünce* (Çev. E. Aslan ve G. Sart.). Nobel Yayınları.
- Payam, M.M. (2021, Aralık). *Düşünme becerileri: Kritik düşünme ve öğretimi (Thinking Skills: Critical Thinking and Teaching)*. 3rd International Symposium on Critical and Analytical Thinking, Sakarya.
- Rijal, M., Mastuti, A.G., Safitri, D., Bachtiar, S., & Samputri, S. (2021). Differences in learners' critical thinking by ability level in conventional, NHT, PBL, and Integrated NHT-PBL classrooms. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(4), 1133-1139. <http://repository.iainambon.ac.id/2397/1/IJERE%202.pdf>
- Seferoğlu, S., & Akbiyık, C. (2006). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 193-200. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/740-published.pdf>
- Söylemez, Y. (2018). 2018 Türkçe dersi öğretim programındaki kazanımların üst düzey düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 63, 345-384. <https://doi.org/10.14222/Turkiyat3991>
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tuncer, M. (2020). Nicel araştırma desenleri. Behçet, O. & Ahmet, Ç. (Ed.). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (ss.205-227). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Tümkeya, S. (2011). Fen bilimleri öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve öğrenme stillerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 215-234. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1492307>
- Vdovina, E. (2013). Developing critical thinking in the english language classroom: a lesson plan. *ELTA Journal*, 1, 54-68.
- Watson, G., & Glaser, E.M. (1964). *Watson-Glaser critical thinking appraisal manual*. The Psychologic Corporation: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Yıldırım Döner, S., & Demir, S. (2022). Ortaokul öğrencileri için eleştirel düşünme eğilimi ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 54, 99-129. <https://doi.org/10.9779/pauefd.823427>
- Yıldırım, H.İ., & Şensoy, Ö. (2011). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi üzerine eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 523-540. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/817459>



Yazar beyanları/Statements of the authors

Etik <ul style="list-style-type: none">✓ “Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.✓ Çalışmanın etiğe uygun olduğuna dair Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan etik kurul raporu (Etik Kurul Toplantı No: 01/Tarih: 05.05.2023) alınmıştır.	Ethic <ul style="list-style-type: none">✓ Scientific, ethical and citation rules were followed during the writing process of the study titled “Exploring Secondary School Students' Critical Thinking Dispositions”, no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.✓ An ethics committee report (Ethics Committee Meeting No: 01/Date: 05.05.2023) was received from Hatay Mustafa Kemal University Social and Human Sciences Ethics Committee, indicating that the study was ethical.
Yazar Katkıları <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışmanın tüm aşamaları yazar tarafından gerçekleştirilmiştir.	Contribution of Authors <ul style="list-style-type: none">✓ All stages of this study were carried out by the author.
Çatışma Beyanı <ul style="list-style-type: none">✓ Makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.	Conflict Statement <ul style="list-style-type: none">✓ There is no financial conflict of interest with any institution, organization, person related to our study and there is no conflict of interest between the authors.
Araştırma Desteği <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışma herhangi bir kurum ve kuruluştan destek alınmadan yürütülmüştür.	Research Support <ul style="list-style-type: none">✓ This study was carried out without any support from any institution or organization.




STEM Eğitimi Almış Fen Bilimleri Öğretmenlerin STEM Eğitime Yönelik Görüşleri*


Opinions of Science Teachers Studying STEM Education About STEM Education

Reyhan ATALAY¹, Fulya ÖNER ARMAĞAN²

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Fen Bilimleri Öğretmeni, ratalay90@gmail.com,

 0000-0003-2994-8914

² Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, onerf@erciyes.edu.tr,

 0000-0003-2085-1390

Araştırma makalesi/ Research Article

Geliş: 01.06.2023



Kabul: 11.07.2023



Yayın: 15.07.2023

Atıf/ Citation

Atalay, R., & Öner Armağan, F., (2023). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerin STEM eğitimine yönelik görüşleri. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 83-115. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1308766>

Atalay, R., & Öner Armağan, F., (2023). Opinions of science teachers studying stem education about STEM education. *Maarif Mektepleri International Journal of Educational Sciences*, 7(1), 83-115. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1308766>

Öz

Bu araştırmanın amacı STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM eğitimi ile ilgili farkındalık ve görüşlerinin belirlenmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemine ait fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. Çalışma 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Kayseri ilinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda görev yapan (4 kadın, 6 erkek) 10 fen bilimleri öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda öğretmenlerin STEM yaklaşımının diğer disiplinlerle ilişki içerisinde olduğunu düşündükleri; öğretmenlerin bazılarının lisans sürecinde STEM ile ilgili herhangi bir ders almadıkları, bazılarının ise yüksek lisans sürecinde STEM dersi aldıkları tespit edilmiştir.

* Bu çalışma, birinci yazarın Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SYL-2022-12195 kodlu proje ile desteklenen "STEM Eğitimi Almış Fen Bilimleri Öğretmenlerin STEM Eğitimine Yönelik Görüşleri" başlıklı ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Katılımcıların ifadelerinden STEM'e yönelik uygulamaları en çok basit makineler, elektrik, enerji konuları ile ilişkilendirdikleri anlaşılmıştır. Uygulama avantajlarında öğrenciler açısından anlamlı öğrenmeyi ve özgüven gelişimini sağlamanın ön plana çıktığı; dezavantajlarda ise öğrenciler açısından malzeme eksikliği ve hazır bulunuşluk düzeylerinin yetersizliği gibi durumlar ortaya konmuştur. Çalışmada, STEM entegrasyonunun öneminde somut ürün ortaya koyabilmenin vurgulandığı; STEM'in etkililiğini sağlamada malzemenin ulaşılabilir olmasının ve grup çalışmalarının tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlere sağlanacak desteklerin hizmet içi eğitimlerle olabileceği ifade edilmiştir ve STEM yaklaşımını uygulamak isteyen öğretmenlere güncel gelişmeleri takip etmeleri önerisi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri, STEM, STEM eğitimi, fen bilimleri öğretmenleri

Abstract

The aim of this study is to determine the awareness and opinions of science teachers who have received STEM education about STEM education. Phenomenology design of qualitative research method was used in the study. Content analysis was used to analyse the data. The study was conducted with 10 science teachers (4 female, 6 male) working in schools affiliated to the Ministry of National Education in Kayseri province in the 2022-2023 academic year. As a result of the study, it was determined that the teachers thought that the STEM approach was in relationship with other disciplines; some of the teachers did not take any STEM-related courses during their undergraduate education, while some of them took STEM courses during their graduate education. From the statements of the participants, it was understood that they associated STEM applications mostly with simple machines, electricity and energy. In the advantages of the application, it was found that providing meaningful learning and self-confidence development came to the fore for the students; in the disadvantages, situations such as lack of materials and insufficient level of readiness were revealed for the students. In the study, it was concluded that the importance of STEM integration was emphasised to be able to produce concrete products; the availability of materials and group work were preferred to ensure the effectiveness of STEM. It was stated that the support to be provided to teachers could be through in-service trainings and it was suggested that teachers who want to apply STEM approach should follow current developments.

Keywords: Science, STEM, STEM education, science teachers

Giriş

Bugünü dünden ayıran faktör değişim olmakla beraber, insanoğlu bir değişim ve gelişim sürecine tabidir. Bu değişim ve gelişim sadece tek bir alanla sınırlı değildir. Bilgi ve teknoloji çağı olarak nitelendirilen içinde bulunduğumuz çağda herkes tarafından kabullenilen bir gerçek vardır ki, gelecek neslin yaşayacağı zaman dilimi, bugünden farklı olacaktır (Yamak vd., 2014). 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan yeni çağ becerilerine uyum sağlayabilmek için bireylerin birtakım yeterlikleri edinmesi gereklidir (Çiftçi vd., 2021). Yeni çağ becerilerine artan ilgi, fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin birbirine entegre edilmesiyle oluşan STEM (Science-Technology-Engineering-Mathematics) alanına olan istekliliği arttırmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk defa uygulanmaya başlanan bir yaklaşım olan STEM, fen ve matematiğin, teknoloji ve mühendisliğe entegre edilmesi anlamını taşımaktadır

(Akgündüz vd., 2015a; Akgündüz vd., 2015b). Ülkelerin STEM eğitiminin her kademedede yaygınlaştırılması konusunda gerekli hassasiyeti göstermesi ve STEM okur yazarlığının genç nesle kazandırılmasına önem vermesi gereklidir (Külegel, 2020). 2001 yılından itibaren ülkeler STEM yaklaşımına öğretim programlarında yer vermeye başlamıştır (Doppelt vd., 2008; NAE, 2009; NRC, 2009; Riechert ve Post, 2010). STEM eğitimi ile bireylerin yaratıcılık, iletişim, eleştirel düşünme, inovasyon gibi 21. yüzyıl becerilerine sahip olması hedeflenmektedir (İdin, 2017). Ülkemizde şu an kullanılmakta olan 2018 yılına ait Fen Bilimleri Öğretim Programı incelendiğinde temel beceriler başlığı altında "Mühendislik ve Tasarım Becerileri" alt başlığının bulunduğu ve programın genel yapısında da STEM eğitim yaklaşımının benimsendiği görülmektedir (Güder ve Gürbüz, 2018).

STEM okuryazarı nitelikli birey sayısının artırılması STEM eğitiminin göze çarpan amaçları arasındadır (Carnevale vd., 2011). STEM alanında nitelikli bireylerin yetiştirilmesi ancak nitelikli öğretmenler ile mümkün olabilmektedir (Wang, 2013). Eğitim sisteminin tamamlayıcı unsurlarından olan öğretmenlerin STEM eğitimine dair görüşlerinin araştırmaya değer bir konu olduğu düşünülmektedir. Alan yazın tarandığında STEM eğitimi üzerine görüş alan birçok çalışma ile karşılaşmakta, bu çalışmaların çok önemli bir kısmının öğrenciler ve öğretmen adayların ile gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır (Bakırcı ve Kutlu, 2018; Gülhan ve Şahin, 2016; Gökbayrak ve Karışan, 2017; Kızılay, 2016). Öğretmenlerle yürütülen çalışmalar uluslararası alan yazına kıyasla sınırlı sayıda olmakla beraber son yıllarda çeşitli branşlardaki öğretmenlerin görüşlerinin alındığı çalışmalarda artış gözlenmiştir (Bölükbaşı ve Görgülü Arı, 2019; Çevik vd., 2017; Hacıoğlu vd., 2016; Özcan ve Koştur, 2018).

Günümüzde fen eğitimi ile öğrencilere bilgiyi doğrudan aktarmak yerine bilgi oluşturabilen, bilgiyi kullanıp yeni ürünler açığa çıkartabilen bireyler yetiştirebilmesi amaçlanmaktadır (Kurtulan, 2021). Bu doğrultuda donanımlı ve üretici bireylerin topluma kazandırılmasında en önemli sorumluluk öğretmenlere ait olmaktadır (Bozan, 2018). Öğrencilerin gelecekte ortaya çıkacak STEM mesleklerine adapte olabilmeleri için bu alanda yetkinliklerinin artırılması gerekirken, öğrencilere STEM eğitimini verecek ve uygulamalar yaptıracak öğretmenlerin de eğitimler almaları önemlidir (Çorlu vd., 2014). STEM eğitimi için ortaokul kademesi oldukça önem taşımaktadır. Çünkü öğrenciler bu kademedede fen bilimleri, teknoloji tasarım ve matematik derslerini detaylı bir şekilde görmektedir ve öğrenciler bu dönemde çocukluktan ergenliğe geçiş dönemindedirler (Çevik vd., 2017). Bu doğrultuda Fen bilimleri öğretmenlerinin STEM eğitime ilişkin düşüncelerinin alınması oldukça önemlidir. STEM eğitiminin öğrencilerin gelecek hayatlarındaki kariyer planlamalarına, ilgi duydukları mesleklere yönelimlerine ve ülkelerin ekonomik ilerlemelerine etki yaptığı düşünüldüğünde fen bilimleri öğretmenlerinin STEM'e ilişkin görüşleri üzerinde çalışılması kaçınılmaz bir durum olmaktadır.

Yöntem

Araştırma Modeli

STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM eğitimi ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışma, nitel araştırma yöntemine ait fenomenoloji (olgu bilim) deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Fenomenoloji, aslında farkında olunan ama detaylı ve derinlemesine bir anlayış geliştirilmeyen olgularla ilgilenmektedir (Şimşek ve Yıldırım, 2021). Bu olgular yaşadığımız çevrede karşımıza olaylar, durumlar, algılayışlar ve kavramlar gibi türlerde çıkabilir. Olguları anlamlı bir hale getirmek için fenomenoloji uygun bir araştırma ortamı sunar (Şimşek ve Yıldırım, 2021). Fenomenolojinin odaklandığı nokta kişilerin yaşanmışlıkları ve tecrübeleridir (Aydoğdu, 2017). Bu çalışmada STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM eğitimi ile görüşlerini belirlemek amaçlandığı için fenomenoloji tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Kayseri ilinde görev yapmakta olan STEM eğitimi almış (4 kadın, 6 erkek) 10 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Nitel araştırmalar yapılırken elde edilen sonuçların evrene genellenmesinin yanında araştırmanın konu edindiği durum veya kişilerin derinlemesine incelenmesi amaçlandığından örnekleme tekniği olarak amaçlı (olasılık dışı) örnekleme tekniği seçilmektedir (Creswell, 2009). Bu çalışmada nitel çalışmanın doğasına ve araştırma amacına uygunluğu gözetilerek amaçlı örnekleme tekniklerinden kriter örneklemesinden faydalanılmıştır. Kriter örnekleme belli ölçütleri karşılayan durumları belirlemek ve önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü sağlayan tüm durumlar için kullanılır (Baltacı, 2018). Bu amaçla, bu çalışmada fenomenoloji deseninin hedeflerine uygun biçimde STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenleri katılımcı olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmada 12 soru ve sondalardan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmenin temel amacı iletişime geçilen bireylerin veya toplumun konuya ilişkin duygularını, düşüncelerini ve inançlarını ortaya koymaktır (Çepni, 2017). Yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Katılımcıların çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına ilişkin onayları alınmıştır. Görüşme soruları alan yazından destek alınarak (Değirmenci, 2019; Şimşek, 2019) yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Görüşme formunun amaca ne denli hizmet ettiği, görüşme sorularının anlaşılabilir ve uygulanabilir olup olmadığının tespiti için iki fen eğitimi uzmanının

görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri sonucunda görüşme formuna son şekli verilmiştir. (EK 1)

Verilerin Toplanması

Uygulama öncesinde çalışma grubunda bulunmayan bir fen bilimleri öğretmeni ile STEM görüşme formundaki noksanlıkları belirleyebilmek için pilot görüşme gerçekleştirmiştir. Görüşme sorularının uygulama aşaması, 2022-2023 Eğitim-Öğretim yılı birinci ve ikinci döneminde Kayseri ilinde görev yapmakta olan gönüllü öğretmenler ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme yaklaşık 30-40 dakika arasında değişen sürelerle katılımcıların onayı alınarak kayıt altına alınan uzaktan bağlantılarla yürütülmüştür. Ses kaydına alınan görüşmelerin tamamı transkript edilmiştir.

Verilerin Analizi

Katılımcılarla yapılan görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi verilerin derinlemesine incelenerek kategori ve kodlar oluşturulması işlemidir (Büyüköztürk vd., 2008). Çalışmada, içerik analizinde oluşturulan kodları desteklemek amacıyla doğrudan alıntılar kullanılmıştır. Alıntısı yapılan cümlelerin tercihinde açıklayıcı ve temaya uygun olma kriterlerine önem verilmiştir. Sorulara verilen yanıtlar incelenirken verilen bilgiler arasındaki benzerlik ve farklılıklara bakılmıştır. Her bir soruya verilen yanıtta göre uygun kodlar belirlenerek kodların tekrarlanma frekansı tespit edilmiştir. Katılımcı öğretmenler "Ö1, Ö2, Ö3" biçiminde adlandırılmıştır.

Bulgular

Bulgular bölümünde, katılımcıların açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori, tema ve kodlar soru sırasına göre tablolar halinde sunulmuştur. Konuya ilişkin temaların kategorilere göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Konuya ilişkin temaların kategorilere göre dağılımı.

Kategori	Tema
STEM'in Tanımlanması	STEM Tanımı
STEM Eğitimi İle İlgili Hazır Bulunuşluk	Öğretmen Hazır Bulunuşluğu
STEM Uygulamalarının Fen Bilimleri Derslerinde Kullanımı	Ders Uygulamaları Öğrenme Alanları Derse Ön Hazırlık STEM Uygulamalarının Fen Derslerinde Kullanımının Avantajları STEM Uygulamalarının Fen Derslerinde Kullanımının Dezavantajları
STEM Entegrasyonunun Önemi	Fen Dersine STEM Entegrasyonu

Tablo 1 devamı

STEM Entegrasyonu Yeterliği	Fen Entegrasyonu Yeterliği Matematik Entegrasyonu Yeterliği Teknoloji Entegrasyonu Yeterliği Mühendislik Entegrasyonu Yeterliği
STEM Eğitiminin Etkililiği	Öğretim Yöntem, Teknik Ve Stratejileri Etkililiği Materyal Kullanımı Etkililiği Sınıf Yönetimi Etkililiği Ölçme Değerlendirme Etkililiği
STEM Eğitiminde Sağlanacak Destekler	Öğretmenlere Sağlanacak Destekler Entegrasyona İlişkin Öğretmenlere Öneriler

Tablo 2’de, “STEM tanımı” temasında “Sizce, STEM ne demektir? Lütfen açıklayınız.” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 2. “STEM tanımı” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Disiplinler arası entegrasyon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tasarım ve ürün odaklı süreç	X	X			X					
Günelik yaşam becerileri uygulamaları			X	X		X			X	X

Tablo 2 incelendiğinde, çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerden çoğunluğunun STEM’i, disiplinler arası entegrasyonu sağlayan bir yaklaşım olarak tanımladıkları görülmektedir. Bunu destekleyici bir öğretmen görüşü şu şekildedir.

“STEM, fen, matematik, mühendisliğin ve aynı zamanda teknolojinin birleştirilmesiyle oluşturulmuş bir kelime diye biliyorum.” (Ö₃)

STEM’in tanımlamasını tasarım ve ürün odaklı süreç olarak açıklayan katılımcılar da vardır. Bir katılımcı şu şekilde tanımlama yapmıştır.

“Fen bilimleri dersinde STEM uygulamaları kullanmayı bilimsel olayları, teknoloji, mühendislik ve matematikle birleştirerek yeni bir tasarım ve ürün ortaya çıkarmak olarak açıklayabilirim.” (Ö₁)

Günelik yaşam becerilerini kullanarak STEM tanımını yapan katılımcılar da vardır. Bu açıklamalardan biri şu şekildedir.

“STEM’i öğrencilerin derste öğrendiklerini günlük yaşamda uygulama olarak tanımlayabilirim. STEM uygulamalarında ortada bir problem durumu var. Bu probleme, yaratıcı çözüm yolu üretiyor öğrenciler. Sonra STEM uygulamaları sayesinde öğrenciler mühendislik becerilerini kullanabiliyorlar. El becerileri gelişebiliyor. Teknolojik uygulamaları kullanarak da örneğin robotik kodlama yapabiliyorlar.” (Ö₄)

Tablo 3’te, “Öğretmen hazır bulunuşluğu” temasında “STEM Eğitimi ile ilgili bilgi ve deneyimleri ne şekilde edindiniz? Lütfen açıklayınız.” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 3. “Öğretmen hazır bulunuşluğu” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Hizmet içi eğitimler		X		X	X	X	X		X	
Lisansüstü süreçteki kaynaklar	X	X	X					X		X
STEM atölyesine katılım				X	X					
TÜBİTAK projelerine katılım					X		X			

Tablo 3’e göre öğretmenlerin çoğunluğu hizmet içi eğitimler aldıklarını belirtmişlerdir. Aldıkları eğitimlerin bazılarının mahalli bazılarının merkezi hizmet içi eğitim şeklinde olduğundan bahsetmişlerdir. Konuya dair örnek öğretmen görüşleri şunlardır.

“İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nün açtığı iki aşamalı STEM eğitici eğitimliği kursu vardı. Aynı zamanda sertifikalandırılan bir program daha vardı. Her ikisine de katıldım ben.” (Ö₆)

“Farklı illerdeki STEM merkezlerinde öğretmenler için açılmış olan eğitimlere katıldık. Onlarla tanıştık.” (Ö₇)

STEM eğitimi öğretmen hazır bulunuşluğuna ilişkin öğretmenler tarafından dile getirilen başka bir durum lisansüstü eğitimde yararlanılan makaleler ve tezlerle ilişkindir. Öğretmenlerin konu ile ilgili düşüncelerinden biri şu şekildedir.

“STEM ile ilgili bilgileri; yüksek lisans ders döneminde Fen Bilimlerinde STEM Eğitimi dersini alarak, akademik yayınları takip ederek ve STEM içerikli kitaplardan yararlanarak edindim. Ayrıca MEB’in STEM hakkındaki raporlarını takip ediyorum.” (Ö₈)

STEM atölyesi ile kendisini geliştirme fırsatı elde eden öğretmenler de bulunmaktadır. Bu bağlamdaki örnek görüş şu şekildedir.

“2013-2014 eğitim öğretim yılında Kayseri AR-GE birimi tarafından fen laboratuvarımıza STEM Fischer tekniği malzemesinden oluşan eğitim setleri verilmişti. İlk o zaman STEM ile tanışmıştık biz.” (Ö₄)

TÜBİTAK projelerine katılım ile deneyim edindiğini ifade eden katılımcılar olmuştur. Bu duruma ilişkin görüşlerden biri şu şekildedir.

“Ülkemizde 2014-2015 yıllarından itibaren STEM kavramını duymaya başladık. Üniversitelerde düzenlenen TÜBİTAK projelerine katıldım.” (Ö₇)

Tablo 4’te, “Ders uygulamaları” temasında “Derslerinizde STEM Eğitime yönelik hangi konularda uygulamalar yapıyorsunuz?” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 4. “Ders uygulamaları” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Fizik / Elektrik, enerji, basit makineler	X	X		X	X	X		X	X	X
Astronomi / Uzay, gezegenler		X	X						X	
Dünya ve Evren / Mevsimlerin oluşumu						X	X			

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin STEM ders uygulamalarında daha çok Fizik alanı ağırlıklı uygulamalar yaptıkları, konulardan elektrik, enerji ve basit makineleri tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda bazı görüşler şu şekildedir.

“Fizik konularından olan hava direnci ve enerji dönüşümlerinde beşinci ve yedinci sınıflarla araç tasarımı gerçekleştirdik. Araç tasarımında sürtünme kuvvetini azaltacak şekilde çalıştık ve hızlanması için güçlü motorlar kullandık. Elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönüşümünü sağladık. Hangi aracın daha süratli gittiğini belirledik.” (Ö₈)

Bazı katılımcılar ise STEM uygulamalarını yaparken Astronomi alanı konularından uzay ve gezegenleri seçmişlerdir. Uygulamalara dair öğretmenlerden birinin görüşü şöyledir.

“Yedinci sınıflarda uzay araştırmaları ünitesinde roket ve teleskop tasarlıyoruz. Basit malzemelerle tasarımları öğrencilere ait olacak şekilde en ergonomik ve yaratıcı modelleri ortaya koyma çabasıdayız.” (Ö₂)

Bazı öğretmenlerin Mevsimler ve İklim konularında uygulamalar yapmayı tercih ettikleri ifadelerinden anlaşılmaktadır. Uygulamalara dair bir açıklama şöyledir.

“2016’da bir çalıştayda mevsimler ve hava olayları ünitesine ilişkin öğretmen arkadaşlarımla bir uygulama gerçekleştirmiştik. Bu uygulama içeriğinde rüzgâr hızını ölçebilmek için küçük çarklar kullanmıştık.” (Ö₆)

Tablo 5’te, “Öğrenme alanları” temasında “STEM etkinlikleri Fen Bilimleri Öğretim Programı’ndaki öğrenme alanlarından hangilerine daha uygundur? Neden?” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 5. “Öğrenme alanları” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Fiziksel Olaylar		X	X		X	X			X	
Fen, Mühendislik ve Girişimcilik			X	X	X		X		X	X
Dünya ve Evren	X		X				X	X		

Tablo 5 incelendiğinde, STEM etkinliklerini Fiziksel Olaylar öğrenme alanına daha uygun bulan öğretmenlerin olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda öğretmenlerden birine ait görüş aşağıda mevcuttur.

“Fiziksel olaylar öğrenme alanında etkinliklerin yürütülmesi ve planlanması çok daha kolay. Bu arada fiziksel olaylarda diğer öğrenme alanlarına kıyasla daha somut ürünler elde edebildiğimiz için öğrenciler tarafından şevkle yapılabileceğini düşünüyorum.” (Ö₂)

STEM etkinliklerinin Fen, Mühendislik ve Girişimcilik öğrenme alanına uygunluğu konusunda fikir bildiren bir öğretmenin görüşü aşağıdaki gibidir.

“Fen, Mühendislik ve Girişimciliğe uygun olduğunu düşünmekteyim. Sayısal anlamda seviyesi üst düzey olan öğrenciler fizik, matematik ve mühendislik bağlamında konuyu daha iyi kavriyorlar. Bazen beni hayrete düşürecek tasarımları oluyor. Etkinliği günlük hayata uyarlayabiliyorlar.” (Ö₃)

STEM etkinliklerinin Dünya ve Evren öğrenme alanına uygun olduğu konusunda görüş bildiren öğretmenler bu görüşlerini destekleyici ifadeler kullanmışlardır. Öğretmenlerden birinin bu bağlamdaki görüşü şu şekildedir.

“2018 Fen programında sarmallık ilkesi olduğu için Dünya ve Evren öğrenme alanına uygun olarak beşinci sınıfta Güneş, Dünya ve Ay büyüklüklerine, altıncı sınıfta tutulmalar ve gezegenlere, yedinci sınıfta uzay ve evrene, sekizinci sınıfta mevsimlerin oluşumuna dikkat edilerek modeller hazırlanabiliyor.” (Ö₁)

Tablo 6’da, “Derse ön hazırlık” temasında “STEM uygulamalarını gerçekleştirmeden önce yaptığınız ön hazırlıklarınız hakkında lütfen bilgi veriniz.” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 6. “Derse ön hazırlık” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
STEM ders planı hazırlama		X		X	X	X	X	X	X	X
Malzeme seçimi	X	X		X	X	X		X	X	
Dijital araç kullanımı	X	X	X	X		X		X		
Günlük hayatla ilişkilendirme	X	X	X			X			X	

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmenlerin önemli bir kısmının ön hazırlık sürecinde STEM ders planı hazırladıkları görülmektedir. Bu durumdan öğretmenlerin derse ön hazırlık konusuna önem verdikleri anlaşılmaktadır. Bir öğretmenin görüşü şu şekildedir.

“STEM uygulamaları yapılacaksa planların haftalar öncesinden hazırlanması gerekiyor. Birinci üniteyi işlerken ilerleyen ünitelerde ne yapılacağını belirlenmiş olması lazım.” (Ö₅)

Ön hazırlık sürecinde malzeme seçiminin gerekliliği öğretmenlerce vurgulanmaktadır. Bu doğrultudaki bir görüş şu şekildedir.

"Hangi malzemeyi nasıl temin edebilirime bakıyorum. Çünkü bazı şeylerin ekonomik boyutu olabiliyor. "Bunu köy okulundaki öğrencilerimize nasıl yaptırabilirim?" sorusunu kendime soruyorum. Etkinlikte, öğrencilerin evinden temin edebileceği malzemeler olmasına çalışıyorum." (Ö₁)

STEM uygulamalarını gerçekleştirmeden önce dijital araçları kullanarak araştırma yapmanın öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyini artırdığı öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Bu doğrultuda bir öğretmenin görüşü şu şekildedir.

"STEM çalışmalarını gerçekleştirmeden önce "Teknoloji konusunda bilgi sahibi miyiz ve teknolojiye nasıl ulaşabiliriz?" sorularına cevap bulmak lazım. Çünkü bazı STEM etkinlikleri çocukların teknolojiyi çok etkin bir biçimde kullanmalarını gerektiriyor." (Ö₂)

Etkinliğe konu olan günlük hayatla bağlantı kurmayı içeren derse giriş etkinliklerinin yapılmış olmasının mühim olduğu katılımcı öğretmenlerin görüşlerinde yer bulunmaktadır. Bir öğretmenin görüşü şu şekildedir.

"Konuyu anlatırken öğrencilere hemen solunum sistemi ile ilgili bir çalışma yapacağız demiyorum. Solunum sisteminin en can alıcı kısımları ile ilgili araştırma sorularını onlara veriyorum ve konunun önemli kısımlarını algıladıktan sonra çalışmalarını ona göre yönlendiriyorlar." (Ö₃)

Tablo 7'de STEM uygulamalarının fen derslerinde kullanımının avantajları" temasında "STEM uygulamalarının fen bilimleri derslerinde kullanılmasının öğrenciler açısından avantajları nelerdir?" sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 7. "STEM uygulamalarının fen derslerinde kullanımının avantajları" temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Anlamli öğrenme	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problem çözme becerisi	X							X	X	X
Takım çalışması ve iletişim becerisi		X		X	X	X	X	X		X
Merak ve güdülenme	X	X	X	X	X				X	X
Özgüven kazanma	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Dijital yetkinlikler							X			X

Tablo 7 incelendiğinde, STEM'in öğrencilerde anlamlı öğrenmeyi sağlayarak avantaj durumu yarattığı tüm öğretmenlerin ortak fikri niteliğindedir. Bu bağlamdaki görüşler şu şekildedir.

"Çocuklar anlamlı şekilde öğrendiği için geçen senelerde yaptığını unutmuyor. Bu açıdan STEM kalıcılığı arttırıyor diyebiliriz. Çünkü çocuklarda öğrenme yaşantısı oluşturuluyor." (Ö₅)

STEM uygulamalarının öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimini desteklediği katılımcı düşüncelerinde yer bulmaktadır. Buna ilişkin bir görüş şu şekildedir.

“STEM sayesinde öğrencilerin günlük yaşamdaki bir problem için öğrendiklerinden yola çıkarak çözüm yolu ürettiklerini görüyorum. O yüzden STEM’i önemsiyorum.” (Ö₄)

STEM uygulamalarının çoğunlukla grup çalışması halinde gerçekleştirilmesi takım çalışması ve iletişim becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu noktada ifade edilen bir görüş şöyledir.

“Buradaki en büyük avantaj öğrencilerin iş birliğine dayalı gruplarda aktif bir biçimde ürün odaklı çalışmalarınıdır. Pek çok şeyi doğal olarak bu süreç içinde kendilerini keşfetmektedir.” (Ö₅)

STEM etkinlikleri öğrencilerin derse karşı daha meraklı olmasına ve güdülenmesine imkân sağlamaktadır. Etkinlikler öğrencilerin ilgilerini çekmektedir. Bu bağlamdaki bir öğretmen görüşü şöyledir.

“Farkındalık oluşturan bir eğitim olduğu için çocuklar derse daha çok odaklanabiliyor. Merak ve güdülenmeleri daha fazla oluyor.” (Ö₂)

STEM uygulamalarının öğrencilerin özgüvenlerini destekleyici nitelikte olduğu öğretmenlerce ifade edilmektedir. Buna dair görüşlerden biri şöyledir.

“STEM’de üst düzey becerileri geliştirmeye dönük ürüne doğru giden süreç odaklı bir yolculuk var. Bu süreçte şöyle durumlarla karşılaşıyorum ben. Planlamayı yapıyoruz, uygulamalara geçiyoruz ve süreç içerisinde çocuğun özgüveni artıyor, sonunda en iyi ürünü ben yaptım diyebiliyor.” (Ö₅)

Öğrencilerin dijital yetkinliklerinin gelişimi noktasında STEM uygulamalarının sağladığı avantaj durumu öğretmenlerin sözcüklerine yansımaktadır.

“Fen bilimleri ders müfredatının bizi sıkıştırmış olduğu alanın ötesinden STEM uygulamalarına baktığımızda bize muhteşem bir katkısı var. STEM uygulamaları teknolojiyi hayatımıza entegre edip teknoloji okur yazarlığı becerilerimizi geliştirmektedir. Dijital yetkinliklerimizin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Mesleki ve ülkesel gelişim noktasında baktığımızda öğretmen ve öğrenci açısından muhteşem olanaklar sunmaktadır. Bugün STEM konuşuyoruz ama yarın belki de STEM üstü bir şey konuşacağız.” (Ö₇)

Tablo 8’de “STEM uygulamalarının fen derslerinde kullanımının dezavantajları” temasında “STEM uygulamalarının fen bilimleri derslerinde kullanılmasının öğrenciler açısından dezavantajları nelerdir?” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 8. “STEM uygulamalarının fen derslerinde kullanımının öğrenci açısından dezavantajları” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Hazır bulunuşluk		X		X			X	X	X	
Eksik motivasyon			X				X	X		
Grup çalışması		X	X	X				X		
Malzeme eksikliği	X			X	X	X		X	X	X
Fiziki koşullar				X	X			X	X	
Olumsuz algı						X		X	X	

Tablo 8 incelendiğinde, STEM uygulamalarında öğrencilerin hazır bulunuşluklarının yetersiz oluşu dezavantaj durumu oluşturabilmektedir. Bu noktada öğretmenlerden biri görüşünü şu şekilde ifade etmiştir.

“Eğer bireyler doğru gözlemlenmemişse, doğru sınıflandırılmamışsa ve yeterli ön bilgilere sahip değilse öğretmen planında uygulamak istediği etkinlikleri yerine getiremiyor.” (Ö₇)

Derse karşı oluşan motivasyon ve ilgi eksikliğinin öğrencilerdeki yansımalarıyla zaman zaman karşılaşılan katılımcılar vardır. Buna dair örnek öğretmen görüşleri şu şekildedir.

“Kalabalık ortamda etkinlikler sırasında gürültü artınca sınıftaki kaotik durumdan öğrenci bazen rahatsız olabiliyor ve motivasyon düzeyi azalıyor. Kaotik durumdan kurtulmak için sınıftaki öğrenci sayısının düşmesi gerekir.” (Ö₈)

Öğrencilerle grup çalışması yapmanın zorluk oluşturduğuna dair örnek öğretmen görüşleri vardır. Bu noktadaki bir düşünce şöyledir.

“STEM uygulamalarından bazıları öğrencilerin ilgisini çekmeyebiliyor ya da katılım konusunda isteksiz olabiliyorlar. Böyle öğrenciler iş birlikli bir çalışma yapılıyorsa çalışmada takım arkadaşları içerisinde zayıf halka olarak kalabiliyor. Bu da dezavantajlı durum diyebilirim.” (Ö₃)

STEM uygulamalarında dezavantaj oluşturan durumlardan biri eksik malzemelerdir. Buna dair örnek öğretmen görüşü şöyledir.

“STEM etkinlikleri için uygun teknolojik malzemeleri satın almak ve yazılımsal ve donanımsal konuları bilmek çok önemli. Çünkü teknoloji denilen şey artık elektrik devresi kurmaktan ibaret değil. Yeni teknolojileri öğrenmek ve satın almak gerekiyor. Teknolojik malzemeler çok pahalı olduğu için bu bizim için çok büyük bir dezavantaj.” (Ö₅)

Öğretmenler STEM etkinliklerinin gerçekleştirildiği fiziki ortam şartlarının uygun olmayışının negatif etki yaptığıyla ilgili görüşlerini aktarmaktadır. Bu noktada bir öğretmenin görüşü şu şekildedir.

“Şu an Millî Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında atölye sayıları az. Biliyorsunuz Ziya Selçuk Bakanımız bu konuyu sıkça gündeme getirmişti. Her okulda STEM, zekâ oyunları ya da teknoloji tasarım gibi bir tasarım beceri atölyesi olmasını istiyordu. Bunlardan biri olmadığı zaman dezavantaj oluyor. Çünkü sınıfta istediğiniz gibi düzen kuramıyorsunuz. Öğrenciler U düzeni yapamıyor. Beşgen ya da altıgen masalarının olduğu bir yerde çalışma yapsalar daha güzel olur.” (Ö₄)

STEM uygulamalarının gerçekleştirilmesinde veliler tarafından olumsuz algı oluşturabilmektedir. Bununla ilgili örnek öğretmen görüş şöyledir.

“Tüm sınıf düzeylerinde STEM uygulamaları yapmayı çok isteriz ancak veliler LGS ya da bursluluk sınavları gibi sınavları daha önde tuttuğu için öğrencinin motivasyonu düşürmüş oluyorlar.” (Ö₈)

Tablo 9’da “Fen dersine STEM entegrasyonu” temasında “Size göre Fen Bilimleri dersine STEM eğitimini entegre etmek önemli midir? Niçin?” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 9. “Fen dersine STEM entegrasyonu” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Somut ürün oluşturma	X	X	X	X	X	X		X		
Farklı disiplinlerle ilişkilendirme		X	X	X	X	X	X	X		X
Gerçek hayat problemlerini çözebilme		X		X	X			X	X	X
Formal ve informal öğrenme sağlama			X	X		X	X	X	X	
21. yüzyıl becerileri edinme		X						X		X

Tablo 9’a göre Fen bilimleri dersine STEM eğitimini entegre etmenin somut bir ürün ortaya konulması için önemli olduğuna ilişkin öğretmen görüşleri bulunmaktadır. Bu durumu destekler nitelikli bir görüş şu şekildedir.

“STEM gibi bilimi etkin bir şekilde kullanan yaklaşımı entegre etmek tabii ki önemlidir. Fen bilimleri sadece okuyarak yazarak öğrenilen bir ders değil. Öğrenci el becerilerini kullanmalı, bir şey tasarlamalı. Bir mühendislik ürünü ortaya koymalı.” (Ö₁)

Farklı disiplinleri bir arada kullanabilmek açısından STEM eğitiminin fen bilimleri dersine entegrasyonunun dikkat çekici bir durum olduğu öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Bu konuya ilişkin düşünceler şöyle sıralanabilir.

“Yakın gelecekte bu çocuklar doktorluk, mühendislik ve mimarlık gibi meslekler icra edecek. Farklı disiplinleri kullanmak durumuyla karşı karşıya gelecek. Çocuklarımıza bugünden STEM ile farklı disiplinleri bir arada kullanmayı öğretebiliriz.” (Ö₂)

Fen bilimlerine STEM entegrasyonunu sağlamada gerçek hayat problemlerine çözüm geliştirme sürecinin önemli olduğunu destekleyen örnek öğretmen görüşleri vardır. Bir görüş şu şekildedir.

“Fen dersinde STEM üretim ve tasarım sürecini gündelik hayat problemleri üzerinden uygulamalarla desteklersek başarının geleceğine inanıyorum.” (Ö₆)

Katılımcılar Fen ve STEM entegrasyonunun formal ve informal öğrenmelere imkân verdiği dair görüşlerini aktarmışlardır. Bu konuda katılımcılardan birinin düşüncesi şöyledir.

“Öğrenci sınıfta edindiği tecrübeleri gündelik hayatına taşımayı öğreniyor. Çünkü etkinlikleri gerçekleştirirken bilimsel süreç becerilerini kullanıyor. Okul içi ve dışında öğrendiklerini uygular seviyeye geliyor.” (Ö₈)

Öğretmenler STEM entegrasyonunun çağı yakalayabilmek ve 21. yüzyıl becerilerini etkin bir biçimde kullanabilmek için önem teşkil ettiğine ilişkin düşüncelerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin birinin görüşü aşağıda yer almaktadır.

STEM eğitimini entegre etmek son zamanlarda çok daha önemli. Artık dünyamızda hızlı değişimler yaşanıyor ve dijitalleşme her alanda etkili oluyor. Çağa uyum sağlamak adına STEM ile 21. yüzyıl becerilerini ilkokuldan itibaren öğrencilere kazandırabiliriz. (Ö₁)

Tablo 10’da “Fen, matematik, teknoloji ve matematik entegrasyonu yeterliği” temasında “Fen Bilimleri dersine STEM eğitimini entegre etme konusunda kendinizi yetersiz hissettiğiniz kısımlar var mıdır? Varsa Nelerdir?” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 10. “Fen, matematik, teknoloji ve matematik entegrasyonu yeterliği” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Fen entegrasyonu yetersizliği	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Matematik entegrasyonu yetersizliği					X			X		
Teknoloji entegrasyonu yetersizliği	X		X	X		X		X		X
Mühendislik entegrasyonu yetersizliği							X			

Tablo 10 incelendiğinde Fen bilimleri dersine STEM’i entegre etme konusunda kendini tam anlamıyla yeterli hisseden öğretmen bulunmamaktadır. Öğretmenlerin kendilerini yeterli hissetmeme nedenlerine dair görüşlerden biri şu şekildedir.

“Fen bilimleri ve STEM’de her zaman öğrenen taraftayım ben. Öğrenip öğrendiklerimi aktarmaya ve hayatla bağdaştırmaya çalışan bireylerdenim. Fakat tabii ki hala eksikliklerim var. Öğrenecek çok şeyim var.” (Ö₇)

Matematiği entegre etme konusunda yeterlik düzeyini iyi bulmayan öğretmenler bulunmaktadır. Bu bağlamdaki bir düşünce şöyledir.

“Entegrasyonda matematik disiplinini kullanmak nerede ve nasıl anlamlı olur sorularına cevap bulmakta yetersiz kaldığımı ifade edebilirim.” (Ö₅)

Teknolojiyi entegre etme konusunda kendisini yeterli hissetmeyen öğretmenler bulunduğu katılımcıların ifadelerinden anlaşılmaktadır. Bu bağlamdaki bir düşünce şöyledir.

“Teknoloji konusunda çok yeterli olduğumu söyleyemem. Her geçen gün yenisi eklenen teknolojileri takip etmek zorlaştı.” (Ö₃)

Öğretmenlerden Mühendisliği entegre etme konusunda yeterlik düzeyini iyi bulmayan biri kendisini şu şekilde ifade etmiştir.

“Beni biraz daha yoran ve destek almam gereken kısım mühendislik kısmı. Çünkü mühendislik bambaşka. Hem pedagojik olarak hem de mühendislikle ilgili kısımları eğitim fakültesinde bize çok yaşattırmadıklarından dolayı geri kaldığımı düşünüyorum.” (Ö₇)

Tablo 11’de “Fen bilimleri dersinde STEM eğitiminin etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesini sağlayacak etkenler neler olabilir?” sorusu “Öğretim yöntem, teknik ve stratejileri açısından” sondasına ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 11. “Öğretim yöntem, teknik ve stratejileri etkililiği” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Yapılandırmacı öğrenme kuramı		X		X	X				X	
Probleme dayalı öğrenme yöntemi		X		X				X		X
Proje tabanlı öğrenme yöntemi		X	X	X					X	X
Buluş yoluyla öğrenme stratejisi			X							
Anlamli öğrenme	X			X	X				X	
İş birlikli öğrenme yöntemi	X				X			X		
Tasarım odaklı düşünme modeli							X			
Kanıt temelli model							X			
5E öğrenme modeli							X			
Araştırma-İnceleme yoluyla öğrenme stratejisi			X							
STEM SOS modeli							X			

Tablo 11 incelendiğinde, katılımcıların öğretim yöntem, teknik ve stratejilerindeki çeşitliliğin önemini vurgulayarak çok sayıda önerme yaptıkları görülmektedir. Buna dair belirtilen görüşler şunlardır.

“Grupla çalışma ve iş birlikli öğrenmenin STEM uygulamaları açısından önemi büyük. Ayrıca STEM öğrencilerde kalıcı öğrenmeyi sağlıyor ve anlamlı öğrendiği için mutlu oluyor. Kendisi bir probleme çözüm üretiyor, çiziyor, yapıyor ve uyguluyor.” (Ö₁)

“Öğretmenin etkin ve verimli bir şekilde STEM etkinliği yapabilmesi için alanında yetkin olması gerekiyor. Alanında yetkin öğretmenlerin STEM uygulamalarını yapılandırıcılık kuramı, problem çözme ve proje tabanlı öğrenme yöntemleri ile desteklemesi gerektiğini düşünüyorum.” (Ö₂)

“Öğrenme stratejisi açısından düşündüğümüzde öğrencinin konuya dair bir merakı yoksa sorun olabiliyor. Bu durumda öğretmen öğrencinin STEM’e ilgisini nasıl çekeceğini düşünmek zorunda kalıyor. Bu noktada öğretmenlerin proje tabanlı öğrenme yöntemi, buluş yoluyla ya da araştırma inceleme yoluyla öğrenme stratejilerini kullanması uygun olabilir.” (Ö₃)

“Öğrenme stratejileri açısından öğretmenin doğru yöntemi seçmesi çok önemli. Probleme dayalı öğrenme ve takım çalışmasına dayanan iş birliği STEM eğitimi için biçilmiş kaftan.” (Ö₈)

“Hedef kitleniz olan çocuklara bir STEM etkinliği yaptırdığımız zaman neleri kazandırmak istediğinizi sağlam bir temele oturtmanız gerekiyor. Bu yüzden doğru stratejiyi belirleyip kullanmalısınız. STEM’in kendi içerisinde kanıt temelli, tasarım odaklı düşünme ve STEM SOS modelleri var.” (Ö₇)

Tablo 12’de “Fen bilimleri dersinde STEM eğitiminin etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesini sağlayacak etkenler neler olabilir?” sorusu “Materyal kullanımı açısından” sondasına ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 12. “Materyal kullanımı etkililiği” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Malzemeye ulaşılabilirlik	X		X	X	X	X		X	X	
Uygun teknolojiler		X			X					
Dijital materyaller							X	X		
Eksiksiz malzeme				X	X					X

Tablo 12 incelendiğinde, malzemeye ulaşılabilirlik, sınıf ve öğrenci düzeyine uygun teknolojilerin ve dijital materyallerin kullanımı ile malzemelerin eksiksiz olması noktasında öğretmen görüşleri vardır. Bu konuya ilişkin düşünceler aşağıda sıralandığı gibidir.

“Sınıf düzeyine göre seçimi yapılan materyallerin hem fiyat hem performans olarak beklentiyi karşılaması gerekiyor. Aksi takdirde STEM eğitimi veriminde azalmalar olabilir.” (Ö₅)

“Derslerinde yapmış oldukları STEM uygulamalarını paylaşan öğretmenlerimiz var. Bana göre paylaşılan bu uygulamaların inanılmaz faydası var. Çünkü bu paylaşımlar istenildiğinde sosyal medyanın doğru şekilde kullanılabilceğinin göstergesi.” (Ö₇)

“Materyal olarak ulaşılabilir ve üretim yapılabilir olanların tercih edilmesi gerektiğini düşünüyorum. Sınıflar kalabalık olduğu zaman verimlilik biraz düşüyor. Bu nedenle sınıftaki öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak yeterince malzeme bulundurulması gerekiyor.” (Ö₉)

Tablo 13’de “Fen bilimleri dersinde STEM eğitiminin etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesini sağlayacak etkenler neler olabilir?” sorusu “Sınıf yönetimi açısından” sondasına ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 13. “Sınıf yönetimi etkililiği” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Grup çalışmalarında homojen dağılım	X			X	X	X	X			X
Sürecin iyi planlanması		X						X		X
Odaklanmada güçlük			X							
Kalabalık sınıflar				X		X			X	
Zekâ türleri			X		X					
Güvenli sınıf							X			

Tablo 13 incelendiğinde, STEM eğitiminin sınıf yönetimi açısından etkililiğini sağlamaya ilişkin grup çalışmalarında homojen dağılım olması, sürecin iyi bir şekilde planlanması, kalabalık sınıflarda hakimiyet problemi, öğrencilerin zekâ türlerine göre görev dağılımı ve güvenli sınıf ortamı oluşturulmasıyla ilgili öğretmenler düşüncelerini şu şekilde belirtmişlerdir.

“Bana göre sınıf yönetimi sınıfın sessizce öğretmeni dinlemesi demek değildir, dersin verimli geçmesidir.” (Ö₁)

“STEM uygulamalarında sınıf yönetimi açısından etkili ve verimli bir ortam oluşturulması için öğrencilerimizi önceden gözlemleyerek homojen olarak gruplara dağıtmak ve bu doğrultuda yönlendirmek gerekiyor. Örneğin öğrencinin görsel yeteneği varsa tasarım yaptırılması, mantıksal yeteneği varsa problem çözme yeteneğinden faydalanılması uygun olabilir. Böylelikle öğrenciler uygulamalara entegre edilebilir.” (Ö₅)

“Bir sınıfta 30-35 öğrenci varsa sınıfta istesiniz de istemeseniz de gürültü oluyor. STEM eğitiminin maksimum 10-15 kişilik gruplarla yapılması gerekir.” (Ö₆)

“Sınıf yönetimi açısından baktığımızda ben sınıfı bir sahne olarak görüyorum. Öğrencilere kendi salonlarındaki rahat ortamı sağlamaya çalışıyorum. Çünkü bir otoritenin karşındaymış gibi hisseden bir çocuğu rahat ettiremem. Kendisini rahat hisseden öğrenci dersin ne kadar kıymetli olduğunu düşünüp her etkinliğin içerisinde var olmaya çalışıyor. Bu da sınıf yönetimini rahatlatıyor.” (Ö₇)

“Sınıf yönetimi açısından öğretmen iyi bir plan yaparsa sınıf yönetiminin çok daha kolay ve düzgün bir şekilde yapıldığını görüyoruz.” (Ö₈)

Tablo 14’de “Fen bilimleri dersinde STEM eğitiminin etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesini sağlayacak etkenler neler olabilir?” sorusu “Ölçme değerlendirme açısından” sondasına ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 14. “Ölçme değerlendirme etkililiği” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Rubrik ve portfolyo kullanımı				X	X	X			X	X
Notla değerlendirmenin sorun oluşturmaması			X	X						
Kavram haritaları ve poster kullanımı							X			
Öz değerlendirme ve akran değerlendirme							X	X		
Gözlem formları										X

Tablo 14 incelendiğinde rubrik, portfolyo, kavram haritaları, poster, öz değerlendirme, akran değerlendirme ve gözlem formları vb. alternatif ölçme değerlendirme araçlarının süreç boyunca kullanılmasının önemli olduğu görülmektedir. Bu durumu destekler nitelikli görüşler şunlardır.

“Ben son 3,5 yıldır alternatif ölçme - değerlendirme teknikleri kullanıyorum. Öğrencilere kavram haritaları ve posterler yaptırıyorum. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirmesi yapmalarını da istiyorum. Bu tür değerlendirmede öğrenci kendisini daha iyi ifade ediyor. Ölçme değerlendirmenin o klasik ölçme değerlendirme boyutundan çıkılarak alternatif ölçme değerlendirme boyutuna geçişin sağlanması düşüncesindeyim.” (Ö₇)

“Genellikle tasarımları rubrikler ve gözlem formlarıyla değerlendiriyorum. Öğrenciler değerlendirme öncesinde hangi kriterlerle ölçme değerlendirme yapabileceğim konusunda bilgi sahibi oluyorlar. Süreç sırasında öğrencilere dönüt verme şansı oluyor.” (Ö₁₀)

Tablo 15’de “Öğretmenlere sağlanacak destekler” temasında “STEM eğitiminin fen bilimleri dersi öğretmenlerince daha iyi anlaşılabilmesi ve derslerde STEM eğitiminin verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için fen bilimleri dersi öğretmenlerine ne tür destekler sağlanabilir?” sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 15. “Öğretmenlere sağlanacak destekler” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Hizmet içi eğitimler	X		X	X	X	X	X	X		X
Projelere katılım desteği	X		X				X	X	X	
STEM atölyesi kurulumu ve STEM seçmeli dersinin programa eklenmesi								X	X	X
Akademik yayınların takibi		X								

Tablo 15 incelendiğinde, öğretmenlere sağlanacak destekler göz önüne alındığında öğretmenlerin büyük çoğunluğunun STEM ile ilgili hizmet içi eğitimler verilmesiyle ilgili ortak bir noktada buluştukları dikkat çekmektedir. Katılımcılardan birine ait görüş şu şekildedir.

“Alan uzmanlarınca yüz yüze hizmet içi eğitim verilmesi gerekiyor. Sonrasında öğretmenlerin sınıflarında yaptığı uygulamalar online bir şekilde takip edilebilir. Dönütler verilebilir.” (Ö₅)

Öğretmenlerin STEM ile ilgili projelere katılımlarının desteklenmesi öğretmenler tarafından sunulan öneriler arasındadır. Bu bağlamdaki bir görüş şudur.

“Öğretmenlerin projelere katılımlarını teşvik etmesi gerekiyor. Böylece edinilen tecrübeler rahatlıkla öğrencilerle paylaşılabilir.” (Ö₇)

Okullara STEM atölyesi kurulması ve STEM seçmeli dersinin müfredata eklenmesi ile ilgili düşünceler bazı öğretmenler tarafından aktarılmıştır. Bu konuya ilişkin bir düşünce şöyledir.

“Her okula bir atölye kurulması sağlanabilirse bu durum öğretmenlerin STEM’e karşı olumlu bir bakış açısı oluşturmaya imkân tanıyabilir. STEM adı altında seçmeli bir ders programa eklenebilirse öğrenciler rahatlıkla uygulama yapabilir.” (Ö₈)

STEM ile ilgili ders planlarının yer aldığı akademik yayınların takip edilmesiyle alakalı görüş belirten bir öğretmen vardır. Düşünceleri şu şekildedir.

“STEM ders planlarının yer aldığı akademik yayınları takip ediyorum. STEM uygulamaları yapan öğretmen arkadaşlarımda bu yayınları takip etmelerini, planları incelemelerini ve kendi öğrenci kitlelerinin yapısına uygunluk, malzeme ulaşılabilirliği vs. faktörleri göz önünde bulundurarak plan hazırlamalarını tavsiye edebilirim.” (Ö₂)

Tablo 16’da “Entegrasyona ilişkin öğretmenlere öneriler” temasında “STEM uygulamalarını derslerine entegre etmek isteyen öğretmenlere önerileriniz nelerdir? sorusuna ilişkin katılımcıların cevaplarına ait kodlar bulunmaktadır.

Tablo 16. “Entegrasyona ilişkin öğretmenlere öneriler” temasına ait kodlar.

Kodlar	Katılımcılar									
	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉	Ö ₁₀
Kendini güncelleme	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ders planı hazırlığı	X	X			X		X	X	X	X
Akademik araştırmalar	X	X	X	X	X		X	X		
Ticari kaygılardan uzak STEM	X									

Tablo 16 incelendiğinde, STEM uygulayan öğretmenlerdeki bilgi eksikliğinin farkında olan katılımcıların kendilerini güncellemeye önem verdikleri fark edilmektedir. Bu konuya ilişkin bir fikir şu şekildedir.

“Eğitim alınmadan kesinlikle STEM uygulamalarına başlanmamalıdır. Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından düzenlenen yüz yüze ve uzaktan hizmet içi eğitimlere katılma fırsatım

oldu. Bu eğitimlerde genelde slayttan anlatıp geçtirdiklerine şahit oldum. Uygulamalar yapılarak ve süreçteki eksikliklerle ilgili bilgi verilerek eğitim yapılması gerektiğini düşünüyorum.” (Ö₂)

Öğretmenler STEM konusunda akademik araştırmalar yapılmasını da gerekli görmektedir. Buna ilişkin bir öğretmenin ifadesi şu şekildedir.

“Bu soru ben ne yapmalıyım sorusunun ardına düşmekle ilgili bir şey. Bu süreç emek ve gayret istiyor. Bu alanda başarılı olabilmek için öğretmenlerin güncel dergilerdeki STEM makalelerini takip etmelerini tavsiye ederim.” (Ö₇)

Öğrenci seviyesi, sosyo-ekonomik düzey, sosyal çevre vb. faktörlere gereken önem verilerek plan hazırlanması gerektiği katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Bu noktada öğretmenlerden biri görüşünü şu şekilde ifade etmiştir.

Öğretmen arkadaşlarımın mutlaka doğru planlama yapmalarını, sene başında STEM’e uygun konuları belirlemelerini ve planlarını ünitelere başlamadan yapmalarını tavsiye ediyorum. Halihazırda internette aratıldığı zaman pek çok STEM planına ulaşabiliyor. Bu planlar kullanılmadan önce öğrenci kitlesine uygunluğuna karar verilmesi ve okuldaki fiziki yeterliliğe bakılması gerekiyor. Bir de ders planlarında kullanılacak problem durumlarının günlük yaşamla ilişkili ve öğrencilerin dikkatini çekebilecek tarzda olmasını tavsiye edebilirim. (Ö₂)

STEM uygulamalarını derslerine entegre etmek isteyen öğretmenlere yapılan önerilerden biri STEM’in ticari kaygılardan uzak yapılmasıdır. Bu duruma dair görüş şöyledir.

Önerim STEM’i ticari kaygılardan uzaklaştırmak. Şu an STEM yapıyoruz diyenlerin çoğu nitelikli STEM eğitimi uygulamıyor aslında. Ama adı havalı geldiği için veliler merak ediyor ve onlara cazip geliyor. (Ö₁)

Sonuç ve Tartışma

STEM tanımı temasında katılımcılar bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinleri arası entegrasyon bağlamında tanımlamalarda bulunmuşlardır. Bulgulardan özellikle STEM’in bu dört alanın birleşiminden oluştuğuna ilişkin görüşlerin ağırlıklı olduğu anlaşılmaktadır. Buradan görülebileceği üzere öğretmenlerin önemli bir kısmı STEM’in disiplinler arası bir yaklaşım olduğunun bilincine sahiptir. İlgili alan yazında benzer sonuçlara sahip çalışmalar vardır (Aslan Tutak vd., 2017; Eroğlu ve Bektaş, 2016; Özbilen, 2018; Özcan ve Koştur, 2018). Aslan Tutak ve arkadaşları (2017) yılında gerçekleştirdikleri araştırmada öğretmen adayları İş birlikli FeTeMM Eğitimi Modülü kullanarak etkinlikler yaptıktan sonra STEM tanımlamasında alanların bütünleşik kullanılmasını vurgulamışlardır. Eroğlu ve Bektaş (2016) çalışmalarında katılımcıların, STEM yaklaşımında fen alanını diğer alanlarla ilişkilendirdiğini tespit etmişlerdir. Özbilen’in (2018) fen ve matematik öğretmenleriyle yaptığı çalışmada ise katılımcılar fen ve matematik alanlarının temel disiplinlerden olduğunu, bu disiplinler olmaksızın STEM eğitiminin eksik kalacağını belirtmişlerdir. Özcan ve Koştur (2018), mesleki tecrübeleri bir ya da iki yıl olan öğretmenlerle yaptıkları çalışmalarında katılımcıların STEM’i disiplinler arası bir

yaklaşım olarak tanımladıklarını, STEM eğitimini 21. yüzyıl becerileri ile ilişkilendirdiklerini fakat STEM'i uygulamaya geçirmede bilgi eksiklikleri olduğunu ortaya koymuştur.

Öğretmen hazır bulunuşluğu temasında Fen Bilimleri öğretmenlerinin STEM konusunda eğitim alıp almama durumlarına ilişkin görüşler yer almaktadır. Öğretmenlerin önemli bir kısmı STEM hizmet içi eğitimlerine mahalli ya da merkezi olarak katılmıştır. Öğretmenler katıldıkları eğitimlerin STEM'in anlaşılabilirliğini arttırdığı ve fenin uygulama alanını genişlettiği kanaatine sahiptir. İlgili alan yazında sonuçları benzer nitelikli araştırmalar bulunmaktadır (Bozkurt Altan vd., 2016; Lehman vd., 2014). Bozkurt Altan ve arkadaşları, (2016) tarafından yapılan çalışmada Fen Bilgisi öğretmen adayları, tasarım temelli fen eğitiminin hizmet öncesi eğitimde kullanımının motivasyon sağlayıcı etkisi bulunduğu ve kalıcı öğrenmeye imkân tanıdığı görüşündedirler. Lehman ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan araştırmada STEM alanında uzmanlaşmış öğretim üyeleri ve öğretmenlerin düzenlediği eğitimlerin STEM öğretimini olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Ders uygulamaları temasında Fen Bilimleri öğretmenleri ders sürecinde yapmış oldukları STEM uygulamalarının en fazla fizik alanındaki konulardan basit makineler, elektrik, enerji ve ışık ile ilişkili olduğu görüşündedirler. Bu durumun sebebi fizik alanda somut ürün ortaya çıkarmanın daha kolay olmasından dolayı olabilir. İlgili alan yazındaki paralel sonuçların olduğu araştırmalar şu şekilde sıralanabilir (Eroğlu ve Bektaş, 2016; Özbilen, 2018; Yıldırım, 2018). Eroğlu ve Bektaş'ın (2016) çalışmasında öğretmenlerin STEM uygulamalarında en çok fizik konularından faydalandıkları belirlenmiştir, katılımcılardan biri ise STEM'in sadece mühendislik kısmını baz aldığı için uygulamaları Fizik alanında yaptığını ifade etmiştir. Özbilen (2018) tarafından yapılan çalışmada yer alan öğretmenlerin çoğunluğu STEM etkinliklerini tüm fen konularında uygulayabileceklerini belirtmişlerdir. Yıldırım'ın (2018) araştırmasında yer alan katılımcılar fen bilimleri dersi içerisinde en çok fizik ve biyolojide STEM'in uygulanabileceği düşüncesine sahiptir.

Öğrenme alanları temasında STEM etkinliklerinin öğretim programındaki hangi öğrenme alanına daha uygun olduğu sorusu cevaplanmıştır. Katılımcıların verdikleri cevaplarda "Fiziksel Olaylar" ve "Fen, Mühendislik ve Girişimcilik" öğrenme alanları en sık vurgulanan cevaplar olmuştur. Bu durumun nedeni STEM etkinliklerinin bu alanlarda daha fazla yapılıyor olması olabilir. Oysaki STEM uygulamaları Fen Bilimlerinin diğer alanları için de etkin bir şekilde uygulanabilir. Araştırma sonuçları alan yazındaki bazı çalışmalarla uyumludur (Brunsel, 2012). Brunsel (2012) çalışmasında, mühendislikle ilgili öğrenme amaçlarının diğer alanların öğrenme amaçları içerisine eklenmesinin gereğinden söz etmektedir. STEM eğitim içeriğine Millî Eğitim Bakanlığı 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programındaki öğrenme alanlarından en çok "Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları" ve "Mühendislik ve Tasarım Becerileri" içerikleri uyum sağlamaktadır. Çünkü öğretim programında öğrencilerin günlük yaşam problemlerinin tanımını yapmaları, bu

problemlerinin analizini yapmaları, ortaya ürün çıkartmaları ve sunmaları beklenilmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Derse ön hazırlık temasında Fen Bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu tarafından STEM ders planı hazırlama ve uygulama aşamasının önemi belirtilmektedir. Öğretmenlerin mesleki gelişimleri adına STEM ders planı hazırlama ayrı bir yere sahiptir. İlgili alan yazında, sonuçları paralellik arz eden çalışmalar bulunmaktadır (Atik Kara ve Sağlam, 2014; Margot ve Kettler, 2019). Atik Kara ve Sağlam (2014) öğretmen adaylarının ders planlarını oluştururken farklı yöntem ve tekniklerden faydalanma yolunu seçtiklerini, zaman yönetimi, ölçme-değerlendirme ve öğrenme-öğretme sürecine ilişkin durumları dikkate aldıklarını ortaya koymuştur. Margot ve Kettler (2019) araştırmalarında, öğretmenlerin yıl boyunca yapacakları STEM etkinliklerini planlamalarının STEM entegrasyonunu kolaylaştıracağını belirtmektedir.

STEM uygulamalarının fen derslerinde kullanımının avantajları temasında öğrenciler açısından avantajlı durumların (anamlı öğrenme, problem çözme, eleştirel düşünme, takım çalışması, iletişim, özgüven, dijital yetkinlikler) olduğu görülmektedir. Alan yazında öğrenciler açısından yapılan bazı çalışmalar da bu çalışmanın sonucunu destekler niteliklidir (Bozkurt Altan vd., 2016; Niess, 2005; Özçakır Sümen ve Çalışıcı, 2016). Bozkurt Altan ve arkadaşları (2016) araştırmalarında, FeTeMM yaklaşımı kullanılarak Tasarım Temelli Fen Eğitimi gerçekleştirmiş, katılımcılar bu eğitimlerin yaparak yaşayarak öğrenmeyi ve bilgilerin kalıcılığını desteklediğini belirtmişlerdir. Niess (2005) çalışmasında STEM uygulamalarının öğrencilerin takım, iletişim ve iş birliği becerilerine olumlu yansımalarının olduğunu saptamıştır. Özçakır Sümen ve Çalışıcı (2016) STEM eğitimi sayesinde proje geliştirme becerisi edinildiği üzerinde durmuşlardır.

STEM uygulamalarının fen derslerinde kullanımının dezavantajları temasında öğrenciler açısından dezavantajlı durumların (hazır bulunuşluğun yeterli olmayışı, motivasyon eksikliği, grup çalışması yapmada zorluk, malzeme eksikliği, sınıfın fiziki koşullarının uygun olmayışı ve olumsuz algı) olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular alan yazındaki bazı çalışmalarla uyumludur (Alagöz ve Sözen, 2021; Karşlı Baydere vd., 2021). Alagöz ve Sözen'in (2021) çalışmasında STEM uygulamalarındaki dezavantaj durumları malzeme yetersizliği, zaman kısıtlılığı ve kalabalık sınıf mevcutları olarak ifade edilmiş, uygulama yapılmasını bu tür durumların güçleştirdiği eklenmiştir. Karşlı Baydere ve arkadaşlarının (2021) araştırmalarında mühendislik becerilerinin kazanılmasındaki zorluk, ekonomik kısıtlamalar, süre darlığı ve öğrenci seviyesine inilememesi gibi problemlerden bahsedilmiştir.

Fen dersine STEM entegrasyonu temasında, somut bir ürün ortaya çıkarabilme, farklı disiplinleri bir arada kullanabilme, günlük hayat problemlerine çözüm geliştirebilme, formal ve informal öğrenme ortamlarını destekleyebilme ifadeleri öne çıkmaktadır. Araştırma sonuçları alan yazındaki çalışmalarla paraleldir (Akgündüz vd., 2015b; Deveci, 2019; Pehlivan ve Uluyol, 2019; Polat ve Bardak, 2019). Akgündüz

ve arkadaşları (2015b) tarafından yapılan çalışmada, STEM eğitiminin kuramsal bilgilerin pratiğe dökülmesine destek sağlayacağı vurgulanmış, fen, mühendislik, matematik ve bilgisayarlar ile bilgi sahibi 21. yüzyıl bireylerinin ürün ortaya çıkarması düşüncesi ortaya konulmuştur. Devenci (2019) girişimcilik temelli STEM projelerinin günlük hayat problemlerine çözümler geliştirilmesi ile somut ürün ya da hizmet sunulmasını desteklediğini belirtmiştir. Pehlivan ve Uluyol (2019) STEM alanlarındaki bilgiler arasında ilişkilendirme yapılması ile somut bir bütünselliğe ulaşılacağını, sınırlı imkanları olan okullarda bile basit etkinliklerin öğrencilerin bilgilerini somutlaştırmasına imkân tanıdığını bildirmişlerdir. Polat ve Bardak (2019) erken çocukluk döneminde bireylerin ev veya okul ortamında farklı disiplinlerle karşılaşmasının ve farklı yöntemlerle okul içi veya dışı öğrenme yaşantısı tasarlamasının öneminden bahsetmişlerdir.

STEM entegrasyonu yeterliği kategorisi altında öğretmenlerin Fen Bilimleri, Matematik, Teknoloji ve Mühendislik disiplinlerinde kendilerini yetersiz hissettikleri noktalara ilişkin incelemeler yapılmıştır. Bu temanın sonuçları alan yazında yapılmış olan benzer çalışmalarının sonuçlarını destekleyici özelliklidir (Karakaya ve Yılmaz 2022; Öztürk vd., 2018). Karakaya ve Yılmaz (2022), öğretim programıyla hedeflenen amaçların gerçekleşebilmesi için öz yeterlik algısı üst seviyede olan öğretmenlerin süreci başarıyla yönetebileceğinin altını çizmişlerdir. Öztürk ve arkadaşları (2018) çalışmalarında STEM eğitimiyle ilgili öz yeterlik düzeyi düşük olan öğretmenlerin derslerinde bu uygulamalara daha az yer verdiklerini saptamışlardır.

STEM eğitiminin etkililiği kategorisindeki yanıtlarda öğretim yöntem, teknik ve stratejileri açısından değerlendirmede bulunduğu farklı yöntem ve teknikler kullanılarak STEM yaklaşımının uygulanabileceği sonucuna varılmıştır. Bu yöntem ve teknikler arasında yapılandırmacılık öğrenme kuramı, probleme dayalı, proje tabanlı, iş birlikli ve anlamlı öğrenme yöntemleri ön plandadır. Alan yazındaki sonuçlar, çalışma sonuçlarıyla benzer niteliktedir (Bahar vd., 2018; Çınar ve Terzi, 2021; Lee ve Brophy, 1996). Bahar ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan çalışmada STEM uygulamalarında en çok karşı karşıya kalınan yöntemin projeye dayalı ve takım çalışması gerektiren iş birlikli yöntem olduğu belirtilmiştir. Çınar ve Terzi'nin (2021) araştırmalarında, STEM öğretim ortamı tasarımı yapılırken probleme dayalı, iş birlikli öğrenme ve mühendislik tasarım yöntemlerinden yararlanılması gerektiği saptanmıştır. Lee ve Brophy (1996) çalışmalarında, öğrencilerin fen kavramlarını öğrenmeleri için aktif öğrenme stratejilerini harekete geçirmeleri gerektiğine ve öğrencilerin başarı sağlayabilmeleri için motivasyonun anahtar niteliğinde olduğuna değinmişlerdir.

STEM eğitiminin etkililiği kategorisindeki materyal kullanımına dair incelemede bulunduğu, malzemeye ulaşılabilirlik ve eksiksiz malzeme yönünde sonuca ulaşıldığı görülmektedir. Benzer bulgulara ilgili alan yazında da rastlanılmıştır (Bircan vd., 2019; Çakır ve Altun Yalçın, 2020). Bircan ve arkadaşları (2019) STEM merkezleri ile ilgili yaptıkları çalışmalarında 3D yazıcı, projeksiyon cihazı ve robotik kodlama gibi materyallerin STEM uygulamalarının verimini artıracaklarını belirtmekle

beraber bunlar olmaksızın da STEM uygulamalarının yapılabileceğini ancak sürecin eldeki materyallerden en üst verim alınacak şekilde düzenlenmesi gerekliliğini belirtmişlerdir. Çakır ve Altun Yalçın'ın (2020) araştırmasına katılan öğretmenler STEM'in amacına uygun olan zekâ oyunlarının yer aldığı atölye şeklindeki bir sınıfta normal sınıftakine kıyasla daha olumlu sonuçlar alınacağını dile getirmişlerdir.

STEM eğitiminin etkililiği kategorisindeki yanıtlarda sınıf yönetimine ilişkin durumlar değerlendirildiğinde, grup çalışması yapılması, sürecin iyi bir şekilde planlanması ve kalabalık sınıflarda hakimiyet sağlanması ön plandadır. Alan yazın tarandığında sonuçları bu çalışma ile uyumlu çalışmalar bulunmaktadır (Akça ve Beşoluk, 2021; Saraç ve Doğru, 2021; Yıldız, 2021). Akça ve Beşoluk'un (2022) araştırmalarında katılımcılar disiplinler arası entegrasyon gerektiren etkinliklerdeki güçlük olarak dersi planlanma sürecinin zaman alıcı ve ortamdaki öğrencinin sayıda çok olmasını ifade etmişlerdir. Saraç ve Doğru (2021), STEM eğitiminde karşılaşılan olumsuz durumların sebebinin fiziki ortam şartları, kalabalık sınıflar ve sınıf yönetimi olduğunu belirtmişlerdir. Yıldız'ın (2021) araştırmasında, ders işlenişi sırasında kalabalık sınıflar ve sınıf yönetimi güçlüklerinin negatif yansımaları olabileceğini aktarmıştır.

STEM eğitiminin etkililiği kategorisindeki cevaplara ölçme değerlendirme açısından bakıldığında, rubrik ve portfolyo gibi ölçme araçlarından çoğunlukla bahsedildiği görülmektedir. Alan yazın taraması yapıldığında sonuçları benzer nitelikli olan araştırmalar bulunmaktadır (Tezcan Şirin vd., 2022; Zengin vd., 2020). Tezcan Şirin ve arkadaşları (2022) araştırmalarında, klasik diye tabir edilen yöntemlerin STEM uygulamalarında ölçme değerlendirme yapmak için yeterli gelmeyeceğini, sürece yayılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin seçimini kayda değer bulmuşlardır. Zengin ve arkadaşları (2020) eğitim sürecinde girdi, çıktı ve dönüt unsurlarının bulunduğunu, dönüt ögesinin en dikkat çekici kısmında ölçme ve değerlendirme olduğunun altını çizerek rubriklerin STEM çalışmalarında az tercih edildiğini ifade etmiş, rubrikteki kriterlerin öğrencilere değerlendirme öncesinde bildirilmesi gerekliliğini vurgulamışlardır.

Öğretmenlere sağlanacak destekler temasında, öğretmenlere hizmet içi eğitim olanağı sunulması, projelere katılımların desteklenmesi, STEM seçmeli dersinin programa eklenmesi ve STEM atölyelerinin yaygınlaşması düşünceleri dile getirilmiştir. Alan yazında benzer nitelikli sonuca sahip olan çalışmalar bulunmaktadır (Bakırcı ve Kutlu, 2018; Dejarnette, 2018; Hacıoğlu vd., 2016; Kalkan ve Eroğlu 2017). Bakırcı ve Kutlu (2018) çalışmalarında STEM eğitiminde verim alınması adına öğretmenlerin yeterli donanıma sahip olunması tavsiyesinde bulunmuşlardır. Kalkan ve Eroğlu (2017), öğretmenlerin STEM eğitimi gibi farklı stratejileri derslerinde kullanabilmesi için öğretmenlerin eğitim almaları noktasında fikir beyan etmiştir. Dejarnette (2018) araştırmasında, STEM ile ilgili mesleki çalışmaya katılan öğretmenlerin çalışma sonrasında STEM bilgilerinin yanında uygulama özgüvenlerinin arttığını tespit etmiştir.

Entegrasyona ilişkin öğretmenlere öneriler bir başka tema altında bulunmaktadır. Önerilerde sıklıkla STEM'in tüm ayrıntılarının özümserenek yaşanan zaman dilimine uygun şekilde güncel gelişmelerin takibi ve öğretmenlerin bu süreci akademik araştırmalarla desteklemesinin altı çizilmiştir. Alan yazın taraması yapıldığında uyum gösteren özellikte sonucu olan araştırmalar bulunmaktadır (Aslan ve Bektaş, 2019; Çolakoğlu ve Günay Gökben, 2017). Aslan ve Bektaş (2019) çalışmalarında, STEM yaklaşımı tek bir disiplini içeren bir yaklaşım olmadığından öğretmen adayları ve öğretmenlerin STEM'i kapsayan tüm disiplinlere ait eğitimleri almasının gerekliliğini vurgulamışlardır. Çolakoğlu ve Günay Gökben (2017) STEM eğitiminin okullardaki uygulayıcısı olan nesillerin ders programlarında yenileşmeler yapılması konusunda Millî Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kurumunun iş birliğinin öneminden söz etmişlerdir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan yola çıkılarak aşağıdaki öneriler yapılmıştır.

- Bu çalışma Fen Bilimleri öğretmenlerinin STEM ile ilgili görüşlerine dayalı nitel bir çalışma olup benzer araştırmaların farklı alanlardaki öğretmenlerle yapılabilir.
- Çalışma sonuçlarının genellenebilir olması için nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada olduğu karma araştırmalar yapılabilir.
- STEM uygulamaları Fen Bilimleri dersine entegre edilmek yerine seçmeli bir ders olarak eğitim programlarına eklenebilir.
- Millî Eğitim Bakanlığı tarafından STEM ders planlarının her ünite ve konuya uygun şekilde hazırlanarak öğretim programına eklenebilir.
- Öğretmenlerin STEM ile ilgili hizmet içi eğitimlere ve projelere katılımlarının teşvik edilmesi adına Milli Eğitim Müdürlükleri, eğitim fakülteleri ve okullar arasındaki ilişkiler güçlendirilebilir.
- STEM'in okullarda yaygınlaştırılması adına okulların fiziki alt yapıları uygun hale getirilebilir ve okullarda STEM atölyeleri açılabilir.

Extended Abstract

Opinions of Science Teachers Studying STEM Education About STEM Education

Reyhan ATALAY, Fulya ÖNER ARMAĞAN

Introduction

Increasing the number of qualified STEM literate individuals is among the outstanding goals of STEM education (Carnevale et al., 2011). Raising qualified individuals in the STEM field is only possible with qualified teachers (Wang, 2013).

It is thought that the views of teachers, who are one of the complementary elements of the education system, on STEM education are worth researching. In this direction, it is very important to get the opinions of science teachers about STEM education. Considering that STEM education has an impact on students' career planning in their future lives, their orientation to the professions they are interested in, and the economic progress of countries, it is inevitable to work on the views of science teachers on STEM. The aim of this research is to determine the views of science teachers who have received STEM education about STEM education.

Method

Phenomenology, one of the qualitative research designs, was used in the study. The study was conducted with a total of 10 science teachers (4 female, 6 male) working in schools affiliated to the Ministry of National Education in Kayseri province in the 2022-2023 academic year. In this research, criterion sampling, one of the purposeful sampling techniques, was used by considering the nature of the qualitative study and its suitability for the research purpose. Criterion sampling is used to identify situations that meet certain criteria and to all situations that meet a predetermined set of criteria (Baltacı, 2018). The data were collected with an interview form. In this study, the document analysis form was preferred to reach people more easily. In this form, 12 questions were prepared to determine the opinions of science teachers about STEM education. The data of the study were analyzed with content analysis. In this approach, the aim is to organize and interpret the data obtained as a result of the interview. Data are classified, summarized, and interpreted according to predetermined themes (Karatas, 2015).

The authors analyzed the research data separately and reached a consensus as a result of the data. Thus, they aimed to ensure the consistency of research results and internal reliability. To ensure the internal validity of the research, the relevant findings were supported with direct quotations. To ensure external validity, the authors preferred purposive sampling. They also described in detail all the processes of the study. To ensure external reliability, the authors had the findings and conclusion/discussion parts checked by an expert and ensured that both parts were consistent.

Results and Discussion

According to the research findings, most of the teachers who participated in the study think that STEM is an interdisciplinary approach. Most of the teachers attended in-service trainings on STEM applications. Teachers think that these trainings they attend are very beneficial. Science teachers stated that they mostly use STEM applications in the field of physics. Teachers prepared a STEM lesson plan before starting the lesson. According to teachers, STEM applications have several advantages. These; It is the development of skills such as providing meaningful learning, problem solving, critical thinking, teamwork, communication, and self-

confidence. However, STEM applications also have various disadvantages. These are the insufficient readiness of the students, difficulty in group work and lack of motivation, lack of materials, unsuitable physical conditions of the classroom, and the attitude of school administrators and parents. The findings are compatible with some studies in the literature (Alagöz and Sözen, 2021; Bakırcı and Kutlu, 2018; Bozkurt Altan et al., 2016; Karşlı Baydere et al., 2021; Niess, 2005; Özçakır et al, 2016).

Some suggestions were made in line with the results of the study. This study, which is based on the qualitative research method, can be conducted using a larger sample. Thus, the generalizability of the results of this study can be checked. STEM applications can be added to the education programs as an elective course instead of being integrated into the Science course. STEM lesson plans can be prepared in accordance with each unit and subject and added to the curriculum by the Ministry of National Education. Teachers should be encouraged to participate in in-service trainings and projects related to STEM. In order to spread STEM applications in schools, the physical infrastructure of schools can be made suitable and STEM workshops can be opened in schools.

Kaynaklar

- Akça, Z., & Beşoluk, Ş. (2021). Fen eğitiminde disiplinlerarası yönelimlerin STEM'e evrilmesi sürecine tarihsel bir bakış. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(2), 556-578. <https://doi.org/10.30703/cije.739869>
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu M.S., Öner, T. & Özdemir, S. (2015a). *STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi?* İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1980.0801>
- Akgündüz, D., Ertepinar, H., Ger, A.M., Kaplan Sayı, A. & Türk, Z. (2015b). *STEM eğitimi çalıştay raporu: Türkiye STEM eğitimi üzerine kapsamlı bir değerlendirme.* İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3557.5129>
- Alagöz, S. & Sözen, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin STEM eğitimi hakkındaki görüşleri. *Third Sector Social Economic Review*, 56(2), 1245-1266. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.21.06.1576>
- Aslan, F. & Bektaş, O. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM uygulamaları hakkında görüşlerinin belirlenmesi. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 17-50. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.646318>
- Aslan Tutak, F., Akaygün, S. ve Tezsezen, S. (2017). İş birlikli FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitimi uygulaması: Kimya ve matematik öğretmen adaylarının FeTeMM farkındalıklarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 32(4), 794-816. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2017027115>
- Atik Kara, D. & Sağlam, M. (2014). Öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin öğrenme-öğretme sürecine yönelik yeterliklerinin kazandırılması yönünden değerlendirilmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(3), 28-86. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.2c3s2m>

- Aydoğdu, B. N. (2017). *Ergenlik dönemindeki sağır öğrencilerin psikolojik problem ve ihtiyaç alanlarının belirlenmesi: fenomenolojik bir çalışma* (Tez No. 469651) [Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Bahar, M., Yener, D., Yılmaz, M., Emen, H. & Gürer, F. (2018). 2018 fen bilimleri öğretim programı kazanımlarındaki değişimler ve fen teknoloji matematik mühendislik (STEM) entegrasyonu. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 702-735. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2018.-412111>
- Bakırcı, H. & Kutlu, E. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin FeTeMM yaklaşımı hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(2), 367-389. <https://doi.org/10.16949/turkbilm.417939>
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bircan, M.A., Köksal, Ç. & Cımbız, A.T. (2019). Türkiye'deki STEM merkezlerinin incelenmesi ve STEM merkezi model önerisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1033-1045. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2537>
- Bozan, M. A. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin STEM odaklı mesleki gelişim süreçleri: bir eylem araştırması* (Tez No. 503668) [Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Bozkurt Altan, E., Yamak, H. & Buluş-Kırıkkaya E. (2016). Hizmet öncesi öğretmen eğitiminde FeTeMM uygulamaları: Tasarım temelli fen eğitimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 212-232.
- Bölükbaşı, G. & Görgülü Arı, A. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin FeTeMM eğitimi ve etkinliklerine yönelik görüşleri. *Academic Perspective Procedia*, 2(1), 47-56. <https://doi.org/10.33793/acperpro.02.01.11>
- Brunsel, E. (2012). *Integrating engineering and science in your classroom*. NSTA press.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. & Kılıç-Çakmak, E. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Carnevale, A.P., Smith, N. & Melton, M. (2011). *STEM: Science, technology, engineering, mathematics*. Georgetown University.
- Creswell, J.W. (2009). *Research design, qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (Third Edition). SAGE Publications.
- Çakır, Z. & Altun Yalçın, S. (2020). Okul öncesi eğitiminde gerçekleştirilen STEM eğitimlerinin öğretmen ve veli görüşleri açısından değerlendirilmesi. *International Journal of Active Learning*, 5(2), 142-178. <https://doi.org/10.48067/ijal.823224>
- Çepni, S. (2018). *Kuramdan uygulamaya STEM eğitimi*. Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786052410561>
- Çevik, M., Danıştay, A. & Yağcı, A. (2017). Ortaokul öğretmenlerinin FeTeMM (fen-teknoloji-mühendislik-matematik) farkındalıklarının farklı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 7(3), 584-599. <https://doi.org/10.19126/suje.335008>

- Çınar, S. & Terzi, S. Y. (2021). STEM eğitimi almış öğretmenlerin STEM öğretimi hakkındaki görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 213-245. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1028596>
- Çiftçi, S., Sağlam, A. & Yayla, A. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında öğrenci, öğretmen ve eğitim ortamları. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (24), 718-734. <https://doi.org/10.29000/rumelide.995863>
- Çolakoğlu, M. & Günay Gökben, A. (2017). Türkiye’de eğitim fakültelerinde FeTeMM (STEM) çalışmaları. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 46-69.
- Çorlu, M.S., Capraro, R.M. & Capraro, M.M. (2014). Introducing STEM education: Implications for educating our teachers in the age of innovation. *Education and Science*, 39(171), 74-85.
- Dejarnette, N.K. (2018). Implementing STEAM in the early childhood classroom. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 18. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/3878>
- Deveci, İ. (2019). Girişimci proje (G-FeTeMM) sürecinin fen bilimleri öğretmen adaylarının yaşam becerilerine yansımaları: nitel bir araştırma. *Journal of Individual Differences in Education*, 1(1), 14-29. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.356829>
- Değirmenci, S. (2019). *STEM eğitimi almış öğretmenlerin STEM öz yeterliliklerinin ve uygulamalarında teknoloji ve mühendislik entegrasyonu açısından yaşadıkları sorunların belirlenmesi* (Tez No. 615847) [Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Doppelt, Y., Mehalik, M.M., Schunn, C.D., Silk, E. & Krynski, D. (2008). Engagement and achievements: a case study of design-based learning in a science context. *Journal of Technology Education*, 19(2), 22-39.
- Eroğlu, S. & Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43-67. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.4c3s3m>
- Gülhan, F. & Şahin, F. (2018). Niçin STEM eğitimi?: Ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin STEM alanlarındaki kariyer tercihlerinin belirlenmesi. *Journal of STEAM Education*, 1(1), 1-23.
- Güder, Y. & Gürbüz, R. (2018). STEM eğitimine geçişte bir araç olarak disiplinler arası matematiksel modelleme oluşturma etkinlikleri: öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 8, 170-198. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.457626>
- Gökbayrak, S. & Karışan, D. (2017). Altıncı sınıf öğrencilerinin FeTeMM temelli etkinlikler hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *Alan Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-40.
- Hacıoğlu, Y., Yamak, H. & Kavak, N. (2016). Mühendislik tasarım temelli fen eğitimi ile ilgili öğretmen görüşleri. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 5(3), 807-830. <https://doi.org/10.14686/buefad.v5i3.5000195411>
- İdin, Ş. (2017). STEM Yaklaşımı. <https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-766-494.pdf>

- Kalkan, Ç. & Eroğlu, S. (2017). Destek eğitim odalarında üstün / özel yetenekli öğrenciler için STEM materyallerine dayalı örnek etkinliklerin tasarlanması. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 4(2), 36-46.
- Karakaya, F. & Yılmaz, M. (2022). STEM etkinlikleri öz yeterlik algı ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 20(2), 610-629. <https://doi.org/10.37217/tebd.1095954>
- Karslı Baydere, F., Şahin Çakır, Ç., Hacıoğlu, Y. & Kocaman, K. (2021). Lisansüstü öğrencilerinin STEM eğitimi ile ilgili görüşleri: iki üniversite örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 568-587. <https://doi.org/10.24315/tred.623999>
- Kızılay, E. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının FeTeMM alanları ve eğitimi hakkındaki görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 47, 403-417. <https://doi.org/10.9761/JASSS3464>
- Kurtulan, G. (2021). *Hizmet içi uygulamalı STEM eğitimlerinin fen bilimleri öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarına etkisi* (Tez No. 668675) [Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Külegel, S. (2020). *Çevre eğitimine dayalı fen, teknoloji, mühendislik, matematik temelli etkinliklerin özel yetenekli öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmesine yönelik araştırma* (Tez No. 640643) [Yüksek Lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Lee, O. & Brophy, J. (1996). Motivational patterns observed in sixth-grade science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(3), 585-610. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199603\)33:3<303::AID-TEA4>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199603)33:3<303::AID-TEA4>3.0.CO;2-X)
- Lehman, J.D., Kim, W. & Harris, C. (2014). Collaborations in a community of practice working to integrate engineering design in elementary science education. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 15(3), 21-28.
- Margot, K.C. & Kettler, T. (2019). Teachers' perception of STEM integration and education: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 6(2), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0151-2>
- National Academy of Engineering (NAE) (2009). *Engineering in K-12 education testimony*. <https://www.nae.edu/18390.aspx> adresinden 21.02.2023 tarihinde erişilmiştir.
- National Research Council (NRC) (2009). *Learning science in informal environments: People, places and pursuits*. The National Academies.
- Niess, M.L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509-523. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.03.006>
- Özbilen, A.G. (2018). STEM eğitime yönelik öğretmen görüşleri ve farkındalıkları. *Scientific Educational Studies*, 2(1), 1-21.
- Özcan, H. & Koştur, H.İ. (2018). Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin STEM eğitime yönelik görüşleri. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 364-373. <https://doi.org/10.19126/suje.466841>
- Özçakır Sümen, Ö. & Çalışıcı, H. (2019). STEM proje tabanlı öğrenme ortamında sınıf öğretmeni adaylarının geliştirdikleri matematik projelerinin incelenmesi. *Ondokuz*

- Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38(1), 238-252.
<https://doi.org/10.7822/omuefd.521012>
- Öztürk, N., Yılmaz Tüzün, Ö. & Çakır Yıldırım, B. (2019). Öğretmen adaylarının STEM (FTMM) konularının öğretimine yönelik inanç ve görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(4), 649-665. <https://doi.org/10.24315/tred.473464>
- Pehlivan, K. & Uluyol, Ç. (2019). STEM ve eğitimde uygulama örneklerinin incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(3), 848-861.
- Polat, Ö. & Bardak, M. (2019). Erken çocukluk döneminde STEM yaklaşımı. *International Journal of Social Science Research*, 8(2), 18-41.
- Saraç, E. & Doğru, M. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitimi tasarlama ve uygulama deneyimlerinin incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(1), 1-37.
- Şimşek, E. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerin STEM eğitimine yönelik öz yeterlik inançları, tutumları ve görüşlerinin incelenmesi* (Tez No. 583175). [Yüksek Lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Şimşek, H. & Yıldırım, A. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (12.baskı) Seçkin Yayıncılık.
- Tezcan Şirin, G., Kaval Oğuz, E. & Tüysüz, M. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin STEM etkinlikleri açısından uygunluğunun incelenmesi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 55(1), 37-76. <https://doi.org/10.30964/auebfd.863341>
- Wang, X. (2013). Why students choose stem majors: motivation, high school learning, and postsecondary context of support. *American Educational Research Journal*, 50(5), 1081-1121. <https://doi.org/10.3102/0002831213488622>
- Yamak, H., Bulut, N. & DüNDAR, S. (2014). 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile fene karşı tutumlarına FeTeMM etkinliklerinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 249-265. <https://doi.org/10.17152/gefd.15192>
- Yıldırım, B. (2018). STEM uygulamalarına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 42-53.
- Yıldız, M. (2021). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde STEM uygulamalarını kullanımına yönelik görüşleri. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 11-27.
- Zengin, N., Kaya, G. & Pektaş, M. (2020). STEM temelli araştırmalarda kullanılan ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 329-355.

EK1: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME SORULARI

1. Sizce, STEM ne demektir? Lütfen açıklayınız.
2. STEM Eğitimi ile ilgili bilgi ve deneyimleri ne şekilde edindiniz? Lütfen açıklayınız.
3. Derslerinizde STEM Eğitime yönelik hangi konularda uygulamalar yapıyorsunuz?
4. STEM etkinlikleri Fen Bilimleri Öğretim Programı'ndaki öğrenme alanlarından hangilerine daha uygundur? Neden? (Dünya ve Evren, Canlılar ve Yaşam, Fiziksel Olaylar, Madde ve Doğası, Fen, Mühendislik ve Girişimcilik)
5. STEM uygulamalarını gerçekleştirmeden önce yaptığınız ön hazırlıklarınız hakkında lütfen bilgi veriniz.
6. STEM uygulamalarının fen bilimleri derslerinde kullanılmasının öğrenciler açısından avantajları nelerdir?
7. STEM uygulamalarının fen bilimleri derslerinde kullanılmasının öğrenciler açısından dezavantajları nelerdir?
8. Size göre Fen Bilimleri dersine STEM eğitimini entegre etmek önemli midir? Niçin?
9. Fen Bilimleri dersine STEM eğitimini entegre etme konusunda kendinizi yetersiz hissettiğiniz kısımlar var mıdır? Varsa Nelerdir?

SONDA:

-Matematiği derslerinize entegre etme konusunda kendinizi yetersiz hissettiğiniz kısımlar var mıdır? Varsa Nelerdir?

-Teknolojiyi derslerinize entegre etme konusunda kendinizi yetersiz hissettiğiniz kısımlar var mıdır? Varsa Nelerdir?

-Mühendisliği derslerinize entegre etme konusunda kendinizi yetersiz hissettiğiniz kısımlar var mıdır? Varsa Nelerdir?

10. Fen bilimleri dersinde STEM eğitiminin etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesini sağlayacak etkenler neler olabilir?

SONDA:

-Öğretim yöntem, teknik ve stratejileri açısından,

-Materyal kullanımı açısından,

-Sınıf Yönetimi açısından,

-Ölçme değerlendirme açısından,

11. STEM eğitiminin fen bilimleri dersi öğretmenlerince daha iyi anlaşılabilmesi ve derslerde STEM eğitiminin verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için fen bilimleri dersi öğretmenlerine ne tür destekler sağlanabilir?

12. STEM uygulamalarını derslerine entegre etmek isteyen öğretmenlere önerileriniz nelerdir?



Yazar beyanları/Statements of the authors

Etik <ul style="list-style-type: none">✓ “STEM Eğitimi Almış Fen Bilimleri Öğretmenlerin STEM Eğitimine Yönelik Görüşleri” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.✓ Çalışmanın verileri 2022 yılında toplanmıştır ve çalışmanın etiğe uygun olduğuna dair Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan etik kurul raporu (Etik Kurul Toplantı Tarihi: 26.04.2022) alınmıştır.	Ethic <ul style="list-style-type: none">✓ Scientific, ethical and citation rules were followed during the writing process of the study titled “Opinions of Science Teachers Studying STEM Education About STEM Education”, no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.✓ Since the data of the study were collected in 2022 and an ethics committee report (Ethics Committee Meeting Date: 26.04.2022) was received from Erciyes University Social and Human Sciences Ethics Committee, indicating that the study was ethical.
Yazar Katkıları <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışmaya yazarların katkı oranları eşittir	Contribution of Authors <ul style="list-style-type: none">✓ The contributions of the authors to this study are equivalent.
Çatışma Beyanı <ul style="list-style-type: none">✓ Makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.	Conflict Statement <ul style="list-style-type: none">✓ There is no financial conflict of interest with any institution, organization, person related to our study and there is no conflict of interest between the authors.
Araştırma Desteği <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SYL-2022-12195 kodlu proje ile desteklenmiştir.	Research Support <ul style="list-style-type: none">✓ This study was supported by Erciyes University Scientific Research Projects Unit with the project coded SYL-2022-12195.




5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarındaki Görsel Kullanımının Yeterlik Düzeyi


Sufficiency Level of Visual Use In 5th Grade Social Studies Textbooks

Betül İHSANOĞLU¹, Yeliz ÇELEN²

¹Öğrenci., Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, betulihsanoglu@gmail.com,

 0009-0004-7574-7077

²Dr. Öğ. Üyesi., Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yelizcelen@hotmail.com,

 0000-0002-7991-4790

Araştırma makalesi/ Research Article

Geliş: 11.03.2023



Kabul: 06.07.2023



Yayın: 15.07.2023

İhsanoğlu B., & Çelen, Y. (2023). 5. sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarındaki görsel kullanımının yeterlik düzeyi, *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 142-166.
<https://doi.org/10.46762/mamulebd.1263785>

İhsanoğlu B., & Çelen, Y. (2023). Sufficiency level of visual use in 5th grade social studies textbooks. *Maarif Mektepleri International Journal of Educational Sciences*, 6(2), 142-166.
<https://doi.org/10.46762/mamulebd.1263785>

Öz

Ders kitapları belirli bir dersin öğretim programına uygun olarak belli bir seviyedeki öğrencilere yönelik olarak hazırlanan, incelenen ve Millî Eğitim Bakanlığı'na onaylanarak kullanıma sunulan temel ders araçlarından biridir. Ders kitaplarında görsellerin doğru şekilde kullanılması, öğrencilerin öğrenme mesajlarını açık şekilde algılamalarına yardımcı olmaktadır. Görsel öğeler kullanılırken metinle görselin birbirini desteklemesi, metinle destekleyen görselin arasına ilgisiz metin ya da görsellerin konulmaması, metin ve görselin yakınlık ya da uzaklığının ders kitabında uygun şekilde ayarlanması öğrencilere verilen mesajın doğru olarak algılanmasını kolaylaştıracaktır. Bu çalışmada ilköğretim 5. Sınıflarda ders kitabı olarak kullanılan E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı ve MEB yayınları 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders kitabının görsel açıdan incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın genel amacı doğrultusunda 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında kullanılan resimlere yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırmanın yöntemi nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan doküman incelemesi olarak belirlenmiştir. Çalışma evrenini Millî Eğitim Bakanlığı'nın da onayladığı Sosyal Bilgiler Ders

Kitapları oluşturmaktadır. İncelenen sosyal bilgiler ders kitaplarında; “Ünitede konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?”, “Ünitede geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?”, “Ünitedeki konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?”, “Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?”, “Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?”, “Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?”, “Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü bulunmakta mıdır?”, “Ünitedeki kullanılan resimler renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?”, “Ünitede kullanılan resimler somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?”, “Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?”, “Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?” ölçütleriyle analiz edilerek yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda ders kitaplarının görsel olarak eksikleri olmakla birlikte yeterli olduğu ve çok az sayıda görsel kullanım hatası yapıldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Görsel tasarım, ders kitabı, görsel, resim, metin

Abstract

Textbooks are one of the basic was conducted to reveal the cognitive structures of secondary school students regarding the concept of the Silk Road through the Word Association Test (WAT). The research was carried out in the scanning model. The word association test prepared for the research was used as a data collection tool. The students were asked to write the first words that came to their minds about the key concept of the Silk Road in the word association test within the time given to them. The study group of the research consisted of 277 secondary school students studying in Ankara and Şanlıurfa provinces in the 2019-2020 academic year, that are selected by maximum diversity sampling. Of these students, 141 are from Ankara and 136 from Şanlıurfa, 96 of them are 6th grade, 86 7th grade and 95 8th grades. As a result of the research, the words obtained related to the concept of the Silk Road were examined in detail by tabulating, and conceptual networks were created in line with the cut points determined by considering the repeated words. In the research, 305 different words for the concept of Silk Road were produced by secondary school students. The most repeated word among these words was "China" (f=108). Other words that followed this word and were repeated many times were "road" (f=102) and "trade" (f=99). In addition, the most repeated word in 6th grades was "China" (f=47), while in 7th grades the most repeated word was "road" (f=38), while in 8th grade it was "trade" (f= 54). When the words produced by the students about the Silk Road and their frequencies were examined, it was seen that the words in which commercial relations and transportation came to the fore were derived. In addition, there was no difference in the comparison between the application class levels. It was observed that similar answers were given in terms of quality in all classes.

Keywords: Visual design, textbook, visual, picture, text

Giriş

Bir eğitim kurumunun bireyler için sağladığı, milli eğitimin ve eğitim kurumlarının amaçlarının gerçekleşmesine yönelik tüm etkinlikleri içine alan uygulamalara eğitim programı adı verilmektedir (Varış, 1996). Eğitim programı öğrenme isteği içinde olan bireye, okul içinde ve dışında planlanmış etkinlikler yoluyla öğrenme yaşantıları düzeneği sunarak hedeflenen kazanımları edinmelerini sağlamaya aracılık etmektedir (Demirel, 2007; Tan, 2005). Eğitim programının bu işlevini yerine getirmesinde ders kitapları da eğitimin her kademesinde kullanılmakta

ve öğretmenlerin derslerini sistemli ve düzenli bir şekilde öğrenciye aktarmasında etkili olmaktadır (Erkılıç ve Can, 2018). Günümüzde her ne kadar teknolojinin gelişimine bağlı olarak ders materyalleri çok çeşitlenmiş ve geliştirilmiş olsa da eğitimde istenilen amaçlara ulaşabilmek için ders kitapları temel araç olarak kullanılmaya devam edilmektedir (Seguin, 1989).

Ders kitapları, belirli bir dersin öğretim programına uygun olarak belli bir seviyedeki öğrencilere yönelik olarak hazırlanan, incelenen ve Millî Eğitim Bakanlığı'nca onaylanarak kullanıma sunulan temel ders araçlarından biridir (Gülersoy, 2013). Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] Ders Kitapları Yönetmeliğinde ders kitabı, *"her türlü ve derecedeki örgün ve yaygın eğitim kurumlarında okutulması uygun görülen, konuları öğretim programları doğrultusunda hazırlanmış, öğrenim amacı ile kullanılan basılı eserler"* şeklinde tanımlanmaktadır (Ders Kitapları Yönetmeliği, 2006). Ders kitapları, öğretmenlerin derslerini planlamasına yardımcı olmakta ve konuları tekrar edip pekiştirmelerinde de önemli bir role sahip olmaktadır. Bu yönüyle de ders kitapları öğrencilerin derse olan ilgi ve dikkatlerini artırmakta ve formal öğrenme ortamları dışında da onlara rehberlik etmektedir (Şahin, 2014). Ders kitapları öğrencilerin derse karşı olumlu tutumlar geliştirmelerinde de etkili birer araçtır (Mazlum ve Mazlum, 2016). Ders kitapları halen ders öğretim süreçlerinde en çok ihtiyaç duyulan eğitim öğretim materyali olma özelliğini korumakta ve eğitim programlarına göre içerikleri değişse de vazgeçilmezliğini korumaktadır (Kılıç ve Seven, 2002; Ulusoy, 2008). Tor (2003) tarafından yapılan araştırmaya göre, Türkiye'de ilköğretimin ikinci kısmındaki öğrencilerin ödevlerini yaparken en çok kullandıkları kaynak ders kitapları olmakta, bunu eğitim cd leri, yardımcı ders kitapları gibi farklı araç ve materyaller izlemektedir (Eşgi, 2005). Ders kitaplarının öğretmenler tarafından temel kaynak olarak tercih edilmesinin sebepleri arasında eğitim programına uygun olarak hazırlanması, öğretmenlerin ders organize etmelerini kolaylaştırması ve kullanımının rahat olması gelmektedir (Yanpar, 2005).

Ders kitapları öğrencilerin konuları anlamasına yardımcı olan bir kaynak niteliği taşımaktadır. Ders kitapları etkili bir şekilde hazırlandığında öğrencileri okuduğunu sentezleme ve yeni bilgileri bu sentezlemeden yararlanarak yapılandırma konusunda desteklemektedir (Digisi ve Willett, 1995). Öğrencilerin ders kitaplarından istenilen düzeyde yararlanmasını sağlamak için ders kitaplarında birden fazla duyuya hitap eden etkinlik ve işlemlerin oluşturulması önem taşımaktadır. Bu bakımdan ders kitaplarını oluşturan bütün öğeler görevlerini yerine getirebilecek bütünlük ve yeterlikte olmalıdır (Uşun, 2006). Ders kitapları öğrencilerin konuyu daha iyi özümsemesi açısından sadece yazıyla değil yeterli görsellerle de desteklenmelidir. Ders kitaplarında kullanılan resimler, öğrencilerin soyut yapıları açıklamalarına yardımcı olmakta, görsel öğeler ise yorumlamayı ve hatırlamayı kolaylaştırarak öğrenme süreçlerini eğlenceli ve dikkat çekici hale getirmektedir (Wright, 1980). Ancak ders kitaplarının bu işlevini eksiksiz yerine getirebilmesi için içerik ve biçim açısından belirli ölçütlere göre hazırlanması, bir uzman grubu tarafından incelenmesi ve ilgili kurumlardan konuya ilişkin görüş alınması bir gerekliliktir (Gülersoy, 2013).

Ders kitaplarının ilgili kurumlarca değerlendirilmesi içerik analizi ve görsel öğeler olmak üzere iki boyutta incelenebilmektedir (Eşgi, 2005). Pektaş'a göre (2001), ders kitaplarının görsel öğeler bakımından değerlendirilmesi ihmal edilmiş ve gereksiz renk kullanımı, sıkışık yazı ve kalabalık sayfa gibi pek çok tasarım sorunu göz ardı edilmiştir. Kitap incelemeye ilişkin araştırmalar da sınırlı sayıda gerçekleştirilmiş, 'Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme' dersiyle birlikte bu alandaki nicel ve nitel çalışmaların sayısında bir artış gözlemlenmiştir (Ataman vd., 2001; Erkılıç ve Can, 2018).

Ders kitaplarını içeriğinin oluşturulması ve tasarımı öğrenci ve öğretmenlerin istenilen düzeyde bu araçlardan faydalanabilmesi için büyük önem taşımaktadır (Yalın, 1996). Yine bu kitaplarda görsel düzen, fiziksel yapı ve tasarım gibi alanlarda birtakım ilkelere riayet edilmesi bu araçların amaçlarına ulaşmasında önemli bir kriterdir (Nalçacı, 2011). Ders kitaplarında görsel öğelerin kullanılmasında renk, biçim ve perspektif gibi öğeler önem arz etmektedir. Doğru şekilde kullanılan renk unsurları, öğrencinin görsel bütünlüğü sağlamasına yardımcı olmakta ve öğrencinin psikolojisi üzerinde farklı etkilere sahip olmaktadır. Bu bakımdan ders kitaplarında renk kullanımına dikkat edilmeli, hangi renklerin öğrencide derinlik ya da uzaklık, hangi renklerin ise sıcaklık ve neşe hissi uyandırdığına dikkat edilmelidir (Kaptan ve Kaptan, 2004).

Ders kitaplarında görsellerin doğru şekilde kullanılması, öğrencilerin öğrenme mesajlarını açık şekilde algılamalarına yardımcı olmaktadır (İşler, 2003). Görsel öğeler kullanılırken metinle görselin birbirini desteklemesi, metinle destekleyen görselin arasına ilgisiz metin ya da görsellerin konulmaması, metin ve görselin yakınlık ya da uzaklığının ders kitabında uygun şekilde ayarlanması öğrencilere verilen mesajın doğru olarak algılanmasını kolaylaştıracaktır (Şahin, 2014). Gelişmiş ülkelerde de ders kitapları alanında uzman ekipler tarafından hazırlanmakta, Türkiye'de de öğrenci ile öğretmen arasında etkili bir iletişim aracı olan ders kitaplarının sahip olması gereken özellikler *Tebliğler Dergisinde* ayrıntılı olarak belirtilmektedir (Aktan ve Padem, 2013). Ancak yapılan çalışmalar ders kitaplarında basım, yazım ya da teknik boyutlar açısından pek çok sorun olduğunu ortaya koymaktadır (Ceyhan ve Yiğit, 2004; akt. Yapıcı, 2004s; Kılıç ve Seven, 2002).

Belirli ölçütlere uygun olarak hazırlanan ders kitaplarından biri de Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarıdır. Sosyal bilgiler dersi ile kendi kültürel ve milli değerlerinin korunması konusunda hassas, sosyal hayatı anlayan ve karşılaşılabileceği sorunlara demokratik çözüm yolları arayan, global dünyada kültürel farklılıkları olan demokratik bir toplumun vatandaşları olabilen ve kamu faydasına düşünebilen bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır (Kılıç ve Seven, 2002; MEB, 2005). Türk eğitim sisteminde sosyal bilgiler dersi gelişen ve değişen toplum içindeki insana odaklanmakta ve yurttaşlık eğitimi, milli ve manevi değerlerin aktarımı gibi konuların aktarımına yönelmektedir (Dönmez, 2003). MEB (2005) tarafından da sosyal bilgiler dersi, öğrencilerin duyarlı birer vatandaş olmasının yanında insanlığın bir parçası olarak bazı görevleri olduğunu hatırlatan, onlarda milli bilinç ve sorumluluk duygusu

oluşturmayı hedefleyen çok yönlü bir derstir. Bu derse yönelik hazırlanan kitabın dersin öğretim amaçlarına uygun olarak geliştirilmiş olması ve istenik ölçütlere göre hazırlanmış olması gerekmektedir. Bu nedenle bu araştırmada bu kitaplardan ikisinin görsel öğeler açısından öğretim süreci için uygunluğunun değerlendirilmesine çalışılmıştır.

Bu araştırmada ilköğretim 5. Sınıflarda ders kitabı olarak kullanılan E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı ve MEB yayınları 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders kitabının görsel açıdan incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın genel amacı doğrultusunda 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında kullanılan görsel öğeler karşılaştırılmıştır. Bu amaç altında sosyal bilgiler ve diğer ders kitaplarının görsel öğeler açısından zenginleştirilmesi ve ders öğretim amaçlarına uygun hale getirilmesine ilişkin çalışmaların yapılmasının teşvik edilmesi istenmektedir.

Yöntem

Araştırma Modeli

İlköğretim sosyal bilgiler dersi 5. Sınıf ders kitaplarındaki resimlerin görsel açıdan yeterliğini tespit etmek yapılan bu araştırma betimsel bir çalışma olup tarama modelinde gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada verilerin toplanması için araştırmacılar tarafından alan yazın taranarak hazırlanan ve ders kitaplarının görsel açıdan yeterliğini tespit etmek için kullanılan Görsel Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Sorular oluşturulduktan sonra ders kitabı değerlendirmesi çalışmalarında aktif olarak çalışan uzmanların görüşüne sunulmuştur. Bu kapsamda uzman görüşleri için uyum yüzdesi belirlenmiştir. Bu şekilde uyum yüzdesi 0.84 olarak bulunmuştur. Tavşancıl ve Aslan'a göre (2001) uyum yüzdesi .70'den fazla ise puanlayıcılar arası kodlamanın güvenilir olduğu düşünülmektedir.

Yapılan değerlendirmelerde uzmanlardan belirtilen ilkelere kısmen, evet ve hayır şeklinde üçlü likert ölçeğine uygun olarak cevap vermeleri istenmiş ve tablolar bu değerlendirmelere uygun olarak sunulmuştur. Bununla birlikte tablolar araştırmacıların ilgili ünitelere ilişkin doküman analizi bulgularıyla güçlendirilmiştir. Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi incelenecek dokümanlara ulaşma, anlama, verileri analiz edip yorumlama aşamalarından oluşan nitel bir araştırma tekniğidir. Bu yönüyle ele edilen sonuçlar

E Kare Eğitim Yayıncılık	Ünitede konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X	
	Ünitede geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?		X
	Ünitedeki konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?	X	
	Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?		X
	Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?		X
	Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	

Tablo 1 incelendiğinde, ders kitaplarının anılan ölçütler açısından uygunluk taşıdığı görülmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda 1. Ünitede toplamda 37 resim kullanılmıştır. Ünitede bahsedilen konuyla ilgili yazılan metinler kullanılan resimlerle bağlantı kurularak pekiştirilmiştir. Geçen konu metinlerinin içerisinde sayfada bulunan resimler belirtilmiştir. Kitaplarda geçen metinlerde eşyaların görselleri eklenerek öğrencilerin daha önce bu kavram ya da eşyaları bilmiyor olması ya da konu işlenirken hatırlamakta zorluk çekmemeleri durumunda bu resimlerden faydalanmaları sağlanmış, öğrencilerin konuyu algılayabilmesi daha kolay hale getirilmek istenmiştir. Ünitede kullanılan resimler öğrencilerin yaşlarına uygundur. Ünitede kullanılan resimlerin netliği bir resim hariç yeterli düzeydedir. Sayfa 28'de bulunan görsel, tablodaki "Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?" ölçütüyle ters düşmektedir. Kullanılan resim daha net olmalıdır Ünitede kullanılan resimlerde canlı renkler kullanılmış, görseller renk üstünlüğü bulunmayan, gerçek hayatla uyuşan bir resim hariç somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeydedir. Kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı renklerle karşımıza aynı şekilde çıkmakta olup; ünite boyunca kullanılan toplam 37 resim, 3 tablo, 3 şemaya bakıldığında görsellerin yeterli sayıda olduğu

	Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	
	Ünitede konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X	
	Ünitede geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?	X	
E Kare Eğitim Yayıncılık	Ünitedeki konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?		X
	Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?	X	
	Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?		X
	Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	

Tablo 2 incelendiğinde, kitapların görsel kullanımı açısından genel olarak yeterli olduğu görülmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda 2. Ünitede toplamda 51 resim kullanılmıştır. Ünitede bahsedilen konuyla ilgili yazılan metinler kullanılan resimlerle bağlantı kurularak pekiştirilmiştir. Ünitede kullanılan resimler öğrencilerin yaşlarına uygundur. Ünitede kullanılan resimlerin netliği bir resim hariç yeterli düzeydedir. Sayfa 57'de bulunan Nasrettin Hoca görselinde, renklerin canlılığı çok yüksek ve birbiriyle uyumlu değildir. Görselde kullanılan renkler sayfanın kalan kısmına göre çok parlak ve abartılıdır. Bu sebeple kullanılan resim, tablodaki "Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?" ölçütüyle ters düşmektedir. Kullanılan Nasrettin Hoca görseli

doğru renklerde kullanılmalıdır. Ünite boyunca toplam 51 resim, 3 tablo, 3 şema, 2 karikatür, 2 harita kullanılmış olup kullanılan görseller yeterli sayıdadır.

E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda 2. ünite toplamda 63 resim kullanılmıştır. Ünite kullanılan resimler öğrencilerin yaşlarına uygundur. Ünite kullanılan resimlerin netliği bir resim hariç yeterli düzeydedir. Sayfa 44'te kullanılan 2.19 görseli, tablodaki "Ünite kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?" ölçütüyle ters düşmektedir. Kullanılan resim daha net olmalıdır. Sayfa 42'de bulunan 2.15 görselinde, renklerin canlılığı çok yüksek ve birbiriyle uyumlu değildir. Su kanalının rengi normalden çok daha abartılı mavi ve etrafındaki yeşil alan normalden çok daha abartılı yeşildir. Görselde kullanılan renkler sayfanın kalan kısmına göre çok parlak ve abartılıdır. Bu sebeple kullanılan resim, tablodaki "Ünite kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?" ölçütüyle ters düşmektedir. Kullanılan su kanalı görseli doğru renklerde kullanılmalıdır. Ünite boyunca toplam 63 resim, 11 tablo, 5 şema, 3 gazete haberi, 4 karikatür görseli kullanılmış olup kullanılan görsel sayısı yeterlidir. Sosyal Bilgiler ders kitaplarının 3. Ünitelerine ilişkin Değerlendirmelere Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3. 3. Üniteye ilişkin görsel değerlendirmeler

		Evet	Kısmen	Hayır	
Kitaplar	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları				
		Ünite konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X		
		Ünite geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?		X	
		Ünite konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?			X
		Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X		
		Ünite kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?		X	
		Ünite kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X		
		Ünite kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?			X
	Ünite kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyumakta mıdır?	X			
	Ünite kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?		X		

	Ünite de kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X	
	Ünite de kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	
	Ünite de konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X	
E Kare Eğitim Yayıncılık	Ünite de geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?	X	
	Ünite de konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?		X
	Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X	
	Ünite de kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X	
	Ünite de kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X	
	Ünite de kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?		X
	Ünite de kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X	
	Ünite de kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X	
	Ünite de kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X	
	Ünite de kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	

Tablo 3 ve Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nın 3. Ünitesi incelendiğinde toplamda 53 görsel kullanıldığı, sayfa 67'de bulunan 3.5 görselinin, yanlış açıdan çekildiği ve net olmadığı için öğrencilerin anlamasını zorlaştırdığı ve bu sebeple kullanılan resmin, tablodaki "Ünite de kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?" ve "Ünite de kullanılan resimler somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?" ölçütüyle ters düştüğü gözlemlenmiştir. Kullanılan resmin daha doğru bir açıdan anlaşılır bir şekilde çekilmesinin gerekli olduğu düşünülmekle birlikte, 53 resim, 2 tablo, 2 şema, 1 karikatür, 5 harita, 5 gazete haberi görselinin kullanıldığı ünitenin genel olarak verilen kriterleri taşıdığı görülmektedir.

E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nın 3. Ünitesi incelendiğinde toplamda 55 resim kullanıldığı görülmüştür. Sayfa 102'de bulunan 4.11

karikatür görselinde, virüs hariç tüm renklerin mavi kullanılması, kitaptaki diğer tüm karikatürlerde insan teninin ten rengi olmasına rağmen bu karikatürde farklı bir renk kullanılması göze çarpan hususlardandır. Gerçek hayatta bir insanın ten rengi mavi olamayacağından kullanılan resmin, tablodaki “Ünitedeki kullanılan resimler renklerle gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?” ölçütüyle ters düştüğü görülmektedir. Kitapta ünite boyunca toplam 55 resim, 9 tablo, 4 şema, 7 gazete haberi, 6 harita görseli kullanıldığı ve kullanılan ve kullanılan tüm görsellerin yeterli sayıda olduğu görülmektedir. Kitapların 4. Ünitelerine ilişkin değerlendirmelere Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4. 4.Üniteye ilişkin görsel değerlendirmeler

		Evet	Kısmen	Hayır
		X		
		X		
Kitaplar	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları			X
		X		
		X		
		X		
				X
		X		
		X		
		X		

	Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	
	Ünitede konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X	
	Ünitede geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?		X
E Kare Eğitim Yayıncılık	Ünitedeki konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?		X
	Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?		X
	Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	

Tablo 4 ve doküman incelemesi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda 4. Ünitede toplamda toplam 31 resim, 1 tablo, 1 şema, 15 karikatür görselinin kullanıldığı üniteye belirtilen hususlar dikkate alındığında göze çarpan bir husus olmadığı görülmüştür. E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı için de bu üniteye aynı durumun var olduğu 4. ünitede toplamda 31 resim, 10 tablo, 1 şema, 3 karikatür, 2 gazete haberi görseli kullanıldığı kitapta herhangi bir soruna rastlanmadığı gözlemlenmiştir. Ders kitaplarının 5. Ünitelerinin incelemelerine ilişkin değerlendirmelere Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. 5. Üniteye ilişkin görsel değerlendirmeler

		Evet	Kısmen	Hayır	
Kitaplar	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları	Üniteye konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X		
		Üniteye geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?	X		
		Üniteye konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?		X	
		Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X		
		Üniteye kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X		
		Üniteye kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X		
		Üniteye kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?			X
		Üniteye kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyumunda mıdır?	X		
		Üniteye kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X		
		Üniteye kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X		
		Üniteye kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X		
		Üniteye konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X		
		Üniteye geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?	X		
		Üniteye konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?			X
		Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X		
Üniteye kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X				

E Kare Eğitim Yayıncılık	Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?		X
	Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	

Tablo 5 ve doküman analizi çalışması bulguları birlikte incelendiğinde, Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda 5. ünite toplamda 58 resim, 2 tablo, 2 şema, 7 karikatür görseli kullanıldığı ve bu görsellerin araştırmacılar tarafından belirlenen ölçütlere uyduğu gözlemlenmiştir. E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda da 5. ünite 54 resim, 13 tablo, 3 şema, 2 gazete haberi, 1 harita görseli kullanılmış olup kullanılan görseller niteliklidir.

Sosyal bilgiler ders kitaplarının 6. Ünitelerinin değerlendirmelerine ilişkin bulgulara Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. 6. Üniteye ilişkin görsel değerlendirmeler

	Evet	Kısmen	Hayır
Ünitede konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X		
Ünitede geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?	X		
Ünitedeki konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?		X	
Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X		
Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X		
Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X		

Kitaplar	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları	Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?		X	
		Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyumakta mıdır?	X		
		Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X		
		Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X		
		Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X		
		Ünitede konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X		
		Ünitede geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?		X	
		Ünitedeki konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?		X	
		E Kare Eğitim Yayıncılık	Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X	
			Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X	
Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X				
Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?			X		
Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyumakta mıdır?	X				
Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X				
Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X				
Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X				

Tablo 6 incelendiğinde, Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda kullanılan görsellerin araştırmacılar tarafından belirlenen ölçütlere uygun

olduğu görülmektedir. 6. ünite boyunca toplam 28 resim, 2 tablo, 4 şema, 2 karikatür, 3 gazete haberi görseli kullanılmış olup, kullanılan görsellerin sayısı ve niteliği yeterlidir. E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı için de durum aynı olup ünite boyunca kullanılan toplam 28 resim, 8 tablo, 1 şema, 1 gazete haberi görselinin kullanımı kriterlere uygun şekilde gerçekleştirilmiştir. Ders kitaplarının 7. Ünitelerine ilişkin değerlendirmelere Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. 7. Üniteye ilişkin görsel değerlendirmeler

		Evet	Kısmen	Hayır	
Kitaplar	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları	Ünite de konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?	X		
		Ünite de geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?	X		
		Ünite de konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?		X	
		Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X		
		Ünite de kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X		
		Ünite de kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X		
		Ünite de kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?			X
		Ünite de kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X		
		Ünite de kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X		
		Ünite de kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X		
Ünite de kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X				
Ünite de konu hakkında yazılan metinlerle sayfa içerisinde kullanılan	X				

	görsellerin bağlantıları kurulmuş mudur?		
	Ünitede geçen konu metinlerinde sayfa içerisindeki resimlere değiniliyor mu?	X	
	Ünitedeki konu metinlerinde resim kullanılmadığında metnin anlamında bir değişiklik oluyor mu?	X	
E Kare Eğitim Yayıncılık	Ders kitaplarına koyulan resimler öğrencilerinin yaş aralığına göre midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerin netliği yeterli düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler canlı renklerden oluşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimlerde renk üstünlüğü (kayması) bulunmakta mıdır?		X
	Ünitedeki kullanılan resimlerdeki renkler gerçek hayatla uyuşmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler, somut ve öğrencilerin algılayabileceği düzeyde midir?	X	
	Ünitede kullanılan resimler gerçek hayatta da aynı şekilde karşımıza çıkmakta mıdır?	X	
	Ünitede kullanılan resimler yeterli sayıda mıdır?	X	

Tablo 7 incelendiğinde, incelendiğinde her iki ders kitabının da 7. ünitesinde kullanılan görsellerin belirlenen ölçütlere uygun olduğu ve yeterli sayıda kullanıldığı görülmüştür. Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda 7. ünite toplamda 31 resim ve 1 şema kullanıldığı ve bu görsellerin nitelikli olduğu gözlemlenmiştir. E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda da 7. ünite toplamda 38 resim, 12 tablo, 2 şema, 1 karikatür görseli kullanıldığı ve kullanılan görsellerin araştırmacılar tarafında geliştirilen kriterleri sağladığı görülmüştür.

Sonuç ve Tartışma

Araştırma bulguları değerlendirildiğinde Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nın toplamda 7. üniteden oluştuğu, 1. ünite 37 resim, 3 tablo, 3

şema; 2. ünite 51 resim, 3 tablo, 3 şema, 2 karikatür, 2 harita; 3. ünite 53 resim, 2 tablo, 2 şema, 1 karikatür, 5 harita, 5 gazete haberi görseli; 4. ünite 31 resim, 1 tablo, 1 şema, 15 karikatür; 5. ünite 58 resim, 2 tablo, 2 şema, 7 karikatür; 6. ünite 28 resim, 2 tablo, 4 şema, 2 karikatür, 3 gazete haberi görseli; 7. ünite 31 resim, 1 şema kullanıldığı görülmüştür. Millî Eğitim Bakanlığı 5. Sınıf Ders Kitabı'nda 7 ünite toplamda 289 resim, 13 tablo, 16 şema, 27 karikatür, 7 harita, 8 gazete haberi görseli bulunmaktadır. Kitap kapağından sonra "İstiklal Marşı" ve "Gençliğe Hitabe" bulunmaktadır. İçindekiler bölümünden önce "Kitabımızı Tanıyalım" bölümü kullanılmıştır. Bu bölümde kitap içerisinde kullanılan simgeler tanıtılmıştır. Bu bölümden sonra "İçindekiler" bölümü koyulmuştur. İçindekiler bölümü kitapta toplamda 2 sayfadır. 1. ünite "Toplum İçinde Ben", 2. ünite "Ülkem, Kültürüm ve Tarihim", 3. ünite "Yaşadığımız Yer", 4. ünite "Teknoloji ve Yaşam", 5. ünite "Üretimden Tüketime", 6. ünite "Toplum İçin Çalışanlar", 7. ünite "Küresel İletişim" olarak adlandırılmıştır. Ünite kapakları 2 sayfada tek arka plan resmi olarak kullanılmıştır. 1. ünite 20, 2. ünite 26, 3. ünite 24, 4. ünite 20, 5. ünite 28, 6. ünite 15, 7. ünite 17 sayfadır. Ünitelerin sonunda 2 sayfa ünite değerlendirmesi vardır. Tüm üniteler ve ünite değerlendirmeleri bittikten sonra sırasıyla "Kronoloji", "Sözlük", "Cevap Anahtarı", "Kaynakça" bölümleri; "Türkiye Haritası" ve "Türk Dünya Haritası" haritaları koyulmuştur. Kitap toplamda 203 sayfadır. Ders kitabında resimler, tablolar, grafikler, şemalar, gazete haberi görselleri, haritalar, simgeler, karikatürler kullanılmıştır. Ders kitabındaki görseller genel olarak değerlendirildiğinde resimlerle konu bağlantılarının yeterli olduğu, metinler içindeki resim ve görsellerin öğrencilerin yaşına uygun nitelikte olduğu, resimlerin renklerinin net ve canlı olduğu, resimlerde renk kayması ve bozulması olmadığı, yanlış renk kullanımı bulunmadığı, kitapta somut ve anlaşılır, gerçeğe uygun ve yeterli düzeyde görsel kullanıldığı sonuçlarına varılmıştır. 7 ünite toplamda 4 hatalı görsel kullanımıyla karşılaştığı görülmüştür.

E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nın toplamda 7. üniteden oluştuğu, 1. ünite 45 resim, 4 tablo, 2 şema, 3 gazete haberi görseli; 2. ünite 63 resim, 11 tablo, 5 şema, 4 karikatür, 3 gazete haberi görseli; 3. ünite 55 resim, 9 tablo, 4 şema, 6 harita, 7 gazete haberi görseli; 4. ünite 31 resim, 10 tablo, 1 şema, 3 karikatür, 2 gazete haberi görseli; 5. ünite 54 resim, 13 tablo, 3 şema, 1 harita, 2 gazete haberi görseli; 6. ünite 28 resim, 8 tablo, 1 şema, 1 gazete haberi görseli; 7. ünite 38 resim, 12 tablo, 2 şema, 1 karikatür görseli kullanıldığı görülmüştür. E Kare Eğitim Yayıncılık 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı'nda toplamda 7 ünite 314 resim, 67 tablo, 18 şema, 8 karikatür, 7 harita, 18 gazete haberi görseli bulunmaktadır. Kitap kapağından sonra "İstiklal Marşı" ve "Gençliğe Hitabe" bulunmaktadır. Bu bölümden sonra "İçindekiler" bölümü koyulmuştur. İçindekiler bölümü kitapta toplamda 2 sayfadır. 1. ünite "Hep Birlikte Yaşıyoruz", 2. ünite "Tarihi ve Kültürel Değerlerimiz", 3. ünite "Çevremizi Tanıyalım", 4. ünite "Bilim, Teknoloji ve Sosyal Yaşam", 5. ünite "İnsan ve Ekonomik Faaliyetler", 6. ünite "Güç, Yönetim ve Toplum", 7. ünite "Küresel İlişkiler Ağı" olarak adlandırılmıştır. İçindekiler kısmından sonra

“Kitabımızı Tanıyalım” bölümü kullanılmıştır. Ünite kapakları 2 sayfada küçük resimlerle desteklenerek kullanılmıştır. 1. ünite 22, 2. ünite 26, 3. ünite 28, 4. ünite 20, 5. ünite 26, 6. ünite 18, 7. Ünite 19 sayfadır. Ünitelerin sonunda 2 sayfa ünite değerlendirme vardır. Tüm üniteler ve ünite değerlendirmeleri bittikten sonra sırasıyla “Kronoloji”, “Sözlük”, “Kaynakça”, “Cevap Anahtarı” bölümleri; “Türkiye Haritası” ve “Türk Dünya Haritası” haritaları koyulmuştur. Kitap toplamda 208 sayfadır. Ders kitabında resimler, tablolar, grafikler, şemalar, gazete haberi görselleri, haritalar, simgeler, karikatürler kullanılmıştır. Ders kitabındaki görseller genel olarak değerlendirildiğinde resimlerle konu bağlantılarının yeterli olduğu, metinler içindeki resim ve görsellerin öğrencilerin yaşına uygun nitelikte olduğu, resimlerin renklerinin net ve canlı olduğu, resimlerde renk kayması ve bozulması olmadığı, yanlış renk kullanımı bulunmadığı, kitapta somut ve anlaşılır, gerçeğe uygun ve yeterli düzeyde görsel kullanıldığı sonuçlarına varılmıştır. 7 ünite toplamda 3 hatalı görsel kullanımıyla karşılaşıldığı görülmüştür.

Bu çalışmanın sonuçları yapılan başka çalışmaların sonuçlarıyla örtüşüklük göstermektedir. İşler (2003) ders kitaplarında görsel öğelerin kavramaya yardımcı olma ve öğrencileri derse motive etme gibi faydaları olduğunu belirtmekte ancak kullanılan resimlerin niteliğinden dolayı bu işlevlerin tam olarak gerçekleştirilmediğini belirtmektedir. Karababa'ya göre (2005) de Türkiye’de oluşturulmuş ders kitaplarındaki resimler içerikle uyumlu, metni tamamlayıcı ve anlamayı güçlendirici şekilde oluşturulmamıştır. Kaptan ve Kaptan (2004), ders kitaplarındaki farklı tasarım sorunlarının, resimlerin yanlış ve zamansız kullanımının, renk konusunda yapılan yanlış tercihlerin öğrencilerin öğrenme düzeyini olumsuz olarak etkilediğini belirtmektedir.

Eşgi ve Dursun da (2008) ilköğretim 4. ve 5. sınıf sosyal bilimler ders kitaplarının görsel tasarım yönünde yetersizliğini vurgulayarak görsel öğelerin yetersiz ve hatalı olduğunu ve kullanılan öğelerin birbiriyle uyumsuz olduğunu vurgulamışlardır. Bu araştırmada görsel öğelerin daha yetkin olarak kullanılmasının öğretim programlarının güncellenmesiyle birlikte ders kitapları hazırlama çalışmalarındaki süreçlerde yayınevlerinin gelişim göstermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmadan hareketle ders kitaplarının hem içerik hem de görsel açıdan incelenmesinin yapıldığı çalışmaların düzenli olarak gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Ders kitaplarında özellikle öğretmen ve öğrencilerin uygulama esnasında karşılaştıkları sorunların kongre ve sempozyumlarda derlenerek düzenlemelerin kitaplara aktarılması önerilmektedir.

Extended Abstract

Sufficiency Level of Visual Use In 5th Grade Social Studies Textbooks

Betül İHSANOĞLU, Yeliz ÇELEN

Introduction

The correct use of visuals in textbooks helps students to perceive learning messages clearly (İşler, 2003). When using visual elements, supporting each other between the text and the visual, not putting irrelevant text or images between the text and the supporting visual, and adjusting the proximity or distance of the text and the visual in the textbook will facilitate the correct perception of the message given to the students (Şahin, 2014). In developed countries, textbooks are prepared by expert teams, and in Turkey, the features that textbooks, which are an effective communication tool between students and teachers, should have are stated in detail in the Journal of Announcements (Aktan and Padem, 2013). However, studies reveal that there are many problems in textbooks in terms of printing, writing or technical dimensions (Ceyhan and Yiğit, 2004; cited in Yapıcı, 2004s; Kılıç and Seven, 2002).

One of the textbooks prepared in accordance with certain criteria is Social Studies Textbooks. With the social studies course, it is aimed to raise individuals who are sensitive about the protection of their own cultural and national values, who understand social life and seek democratic solutions to the problems they may encounter, who can be citizens of a democratic society with cultural differences in the global world and who can think for the public benefit (Kılıç and Seven, 2002; MEB, 2005). In the Turkish education system, the social studies course focuses on the people in the developing and changing society and tends to convey the subjects such as citizenship education and the transfer of national and spiritual values (Dönmez, 2003). Social studies course is a multi-faceted course that reminds students that they have some duties as a part of humanity as well as being sensitive citizens, and aims to create a sense of national consciousness and responsibility in them. The book prepared for this course should be developed in accordance with the teaching objectives of the course and should be prepared according to the desired criteria. Therefore, in this study, it was tried to evaluate the suitability of two of these books for the teaching process in terms of visual elements.

In this research, it is aimed to visually examine and evaluate the E Kare Eğitim Yayıncılık 5th Grade Social Studies Textbook and MEB publications 5th Grade Social Studies Textbook, which is used as a textbook in the 5th grades of primary education. In line with the general purpose of the research, the visual elements used in the 5th Grade Social Studies Textbooks were compared. For this purpose, it is requested to encourage studies on enriching social studies and other textbooks in terms of visual elements and making them suitable for course teaching purposes.

Method

This research which was carried out to determine the visual adequacy of the pictures in the 5th grade textbooks of the primary school social studies course, is a descriptive study and was carried out in the scanning model. In order to collect data in the research, the Visual Evaluation Form, which was prepared by the researchers by scanning the literature and used to determine the visual adequacy of the textbooks, was used. After the questions were formed, they were presented to the experts who were actively working in the textbook evaluation studies. In this context, the percentage of agreement was determined for expert opinions. In this way, the percentage of agreement was found to be 0.84. According to Tavşancıl and Aslan (2001) if the percentage of agreement is more than .70, the coding between raters is considered reliable. In the evaluations made, the experts were asked to partially answer the stated principles, in the form of yes and no, in accordance with the triple Likert scale, and the tables were presented in accordance with these evaluations. In addition, the tables were strengthened with the findings of the researchers' document analysis on the relevant units. While analyzing the data, it was ensured that the experts agreed on the forms used to get expert opinions, and the agreed forms were presented in tables.

Results and Discussion

When the visuals in the course book are evaluated in general, the links between the pictures and the subject are sufficient, the pictures and visuals in the text are suitable for the age of the students, the colors of the pictures are clear and vivid, there is no color shift and distortion in the pictures, there is no use of wrong colors, the book is concrete and understandable, realistic and appropriate. It was concluded that sufficient visuals were used. It was observed that a total of 3 incorrect visual usage was encountered in 7 units.

The results of this study are in agreement with the results of other studies. İşler (2003) states that visual elements in textbooks have benefits such as helping students understand and motivating students to the lesson, but states that these functions are not fully realized due to the quality of the pictures used. According to Karababa (2005), the pictures in the textbooks created in Turkey were not created in a way that is compatible with the content, complementary to the text and strengthens comprehension. states that it negatively affects the learning level of students.

Based on this study, it is recommended that the studies in which the textbooks are examined both in terms of content and visuals should be carried out regularly. In the textbooks, it is recommended that the problems encountered by the teachers and students during the implementation should be compiled in congresses and symposiums and the regulations should be transferred to the books.

Kaynaklar

- Aktan, O., & Padem, S. (2013). İlköğretim 5.sınıf sosyal bilgiler ders kitabında kullanılan okuma metinlerinde yer alan değerler. *Asya Öğretim Dergisi*, 1 (2), 44-55. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aji/issue/1536/18819>
- Ataman, A., Çalık, T., Akyol, H., Özmen, R., Çakmak, M., Koşar, E., & Temur, T. (2001). *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu Türkçe 1-8*. Nobel Yayınları.
- Ceyhan, E., & Yiğit, B. (2004). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Anı Yayınları.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde program geliştirme: kuramdan uygulamaya*. Pegem A Yayıncılık.
- Digisi, L. L., & Willett, J. B. (1995). What high school biology teachers say about their textbook use: A descriptive study. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(2), 123-142.
- Dönmez, C. (2003). Sosyal bilgiler programının (1998) değerlendirilmesi ve ders kitapları. *sosyal bilgiler konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu*, Gündüz Eğitim Yayıncılık, 31-41.
- Erkılıç T.A., & Can S. (2018). Eğitim yönetimi ders kitaplarının içerik ve fiziksel özellikleri açısından incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (4), 295-307.
- Ertürk, M., & Güler, E. (2017). 5. 6. ve 7. Sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre incelenmesi (Muğla ili örneği). *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8, 64-76. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/goputeb/issue/34591/382005>
- Eşgi, N. (2005). İlköğretim 5. sınıf bilgisayar ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 165.
- Eşgi, N., & Dursun F. (2008). 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretimi ders kitaplarının görsel tasarım İlkelerine göre değerlendirilmesi. *G.Ü. Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 21-34.
- Gülersoy, A.E. (2013). İdeal ders kitabı arayışında sosyal bilgiler ders kitaplarının bazı özellikler açısından incelenmesi. *International Journal of New Trends In Arts, Sports & Science Education (ijtase)*, 2(1), 8-26. <https://www.ijtase.net/index.php/ijtase/article/view/313>.
- İşler, A.Ş. (2003) Yazılı ders materyallerinde illüstrasyon kullanımının dayandığı temel ilkeler ve sağladığı katkılar. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 1-18.
- İlhan E., & Yazar İ. (2021). Temel eğitim Türkçe ders kitaplarındaki metin-görsel ilişkisinin görsel tasarım unsurları bağlamında incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 744-763. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1012327>.
- Karababa, Z.C. (2005). Avrupa'da anadili öğretimi türkçe ve İngilizce anadili ders kitaplarının incelenmesi ve karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 167, 1-19.
- Karacan, H. (2018). Beşinci sınıf sosyal bilgiler dersi öğretim programı ve ders kitaplarında yer alan milli ve evrensel değerlerin analizi . *Journal of Innovative Research in Social Studies*, 1 (1), 1-10. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jirss/issue/40047/482785>.
- Kaptan, A.Y., & Kaptan S.G. (2004, 6-9 Temmuz). *Ders kitaplarındaki tasarım sorunları ve öğrencilerin öğrenme düzeyine etkisi*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayında sunulan bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.

- Kılıç, A., & Seven, S. (2002). *Konu alanı ders kitabı incelemesi. (6. Basım)*. Pegem A Yayıncılık.
- Mazlum, M., & Mazlum, F.S. (2016). İlköğretim 4. sınıf ders kitaplarının görsel tasarımına yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Sanat Eğitimi Dergisi, 4 (1)*, 1-18.
- MEB. (2006). Millî Eğitim Bakanlığı ders kitapları yönetmeliği. *Tebliğler Dergisi*, No: 2434.
- MEB (2005). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi öğretim programı ve kılavuzu*, MEB Yayınları.
- Nalçacı, A. (2012). İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Erzurum örneği). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15(2)*, 321-335.
- Pektaş, H. (2001). Ders kitaplarında tipografi ve tasarım sorunları. *Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Yazıları, 7*.
- Seguin, R. (1989). The elaboration of school textbooks: Methodological guide. Unesco. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.107.238&rep=rep1&type>.
- Şahin M. (2014). Sosyal bilgiler ders kitaplarının görsel tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23(1)*, 31-46. <https://dergipark.org.tr/pub/cusosbil/issue/32277/353146>.
- Tan, Ş. (2005). *Öğretimi planlama ve değerlendirme*. Pegem Yayıncılık
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *Sözel, yazılı ve diğer materyaller için İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. Epsilon Yayınevi.
- Tor, H. (2003). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma. *The Turkish Online Journal of Education Technology. (JOJET)*, 3(1), 120-130.
- Ulusoy, K. (2008). Sosyal bilgilerde ders kitapları. *özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretimi*, içinde (1. Baskı, s. 191-216), Pegema yayıncılık.
- Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Nobel Yayınları.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme: teori ve teknikler*. 6. baskı, Alkım Yayınları.
- Wright, D.P. (1980). Teachers' perceptions of their own influence over school policies and decisions. *A Study of Schooling In The United States*, Eric No: ED 214 886.
- Yanpar, T. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Anı Yayıncılık.



Yazar beyanları/Statements of the authors

Etik <ul style="list-style-type: none">✓ 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarındaki Görsel Kullanımının Yeterlik Düzeyi" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.✓ Bu çalışmada hayvan deneylerine veya insan ile ilgili uygulamalara yer verilmediğinden etik kurul izni alınmamıştır.	Ethic <ul style="list-style-type: none">✓ Scientific, ethical and citation rules were followed during the writing process of the study titled "Sufficiency Level of Visual Use In 5th Grade Social Studies Textbooks", no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.✓ Ethics committee approval was not obtained because animal experiments or human-related practices were not included in this study.
Yazar Katkıları <ul style="list-style-type: none">✓ Bu çalışmaya yazarların katkı oranları eşittir.	Contribution of Authors <ul style="list-style-type: none">✓ The contributions of the authors to this study are equivalent.
Çatışma Beyanı <ul style="list-style-type: none">✓ Makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.	Conflict Statement <ul style="list-style-type: none">✓ There is no financial conflict of interest with any institution, organization, person related to our study and there is no conflict of interest between the authors.