



TÜRKİYE CUMHURİYETİNİN KURULUŞUNUN 100. YILI

P-ISSN: 1301-3718 E-ISSN: 2458-8342

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ**

Yıl: 2023

Cilt: 56

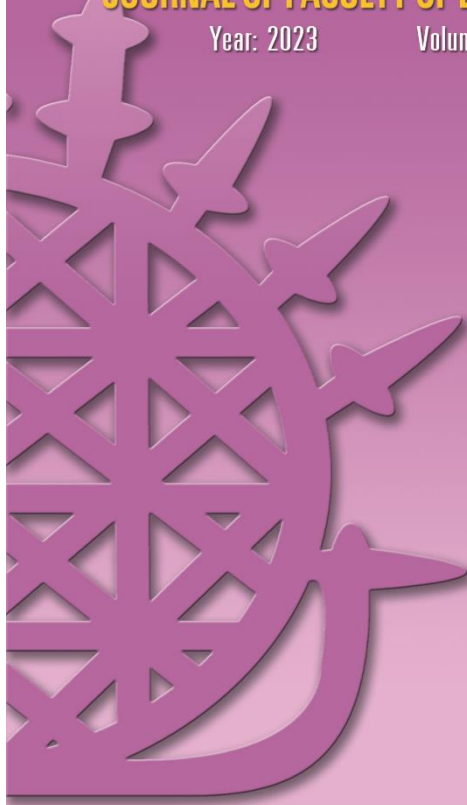
Sayı: 2

**ANKARA UNIVERSITY**  
**JOURNAL OF FACULTY OF EDUCATIONAL SCIENCES**

Year: 2023

Volume: 56

Issue: 2



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ  
(AÜEBFD)**

**Yıl: 2023 Cilt: 56 Sayı: 2**

**ANKARA UNIVERSITY  
JOURNAL OF FACULTY OF EDUCATIONAL SCIENCES  
(JFES)**

**Year: 2023 Volume: 56 Issue: 2**

**Ankara – Ağustos 2023**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ (AÜEBFD)**

Yıl: 2023	Cilt: 56	Sayı: 2
<b>EDİTÖRLER KURULU</b>		
<b>Baş Editör</b> (Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Genel Yayın Yönetmeni)	Kasım KARAKÜTÜK, Ankara Üni.	Prof. Dr.
<b>Editör Yardımcıları</b>	Seher YALÇIN, Ankara Üni. Ece ÖZDOĞAN ÖZBAL, Ankara Üni.	Doç. Dr. Doç. Dr.
<b>Editörler Kurulu Üyeleri</b>	Cennet ENGİN DEMİR, Orta Doğu Teknik Üni. Jandhyala B. G. TILAK, Sosyal Kalkınma Konseyi, Hindistan Özgül YILMAZ TÜZÜN, Orta Doğu Teknik Üni. Ayşe OKVURAN, Ankara Üni. Özlem ÇAKIR, Ankara Üni. Peter MAYO, Malta Üni. Birkan GÜLDENOĞLU, Ankara Üni. Canay DEMİRHAN İŞCAN, Ankara Üni. Selen DEMİRTAŞ ZORBAZ Didem KOŞAR, Hacettepe Üni. Okan BULUT, Alberta Üni., Kanada Ebru AYLAR, Ankara Üni. Burcu ÇABUK, Ankara Üni. Vina ADRIANY, Pendiikan Üni., Endonezya Gabrielė Stupurienė, Vilnius Üni., Litvanya	Prof. Dr. Prof. Dr. Prof. Dr. Prof. Dr. Prof. Dr. Prof. Dr. Prof. Dr. Doç. Dr. Doç. Dr. Doç. Dr. Doç. Dr. Dr. Öğr. Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Dr. Dr.
<b>Dergi Sekreteri</b>	Kübra BABACAN	Arş. Gör.
<b>Dil Editörleri (İngilizce)</b>	Ayşegül BAYRAKTAR Ahmet KAYSILI Asuman Fulya SOĞUKSU Nesime CAN	Doç. Dr. Dr. Öğr. Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Dr. Öğr. Üyesi
<b>(Türkçe)</b>	Özlem KANAT	Dr. Öğr. Üyesi
<b>Teknik Destek (Mizanpaj ve Web Sayfası)</b>	Muharrem ŞENGÜL Kamer ARSLAN Nejla ÖZTÜRK TAVŞAN	Arş. Gör. Arş. Gör. Arş. Gör.
<b>Kapak Tasarım</b>	Hakku USLU	Grafiker
<b>Yayın Dili, Aralığı ve Türü</b>	Türkçe, 4 aylık ve yaygın süreli	

**Yönetim Merkezi Adresi**

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi 06590 Cebeci ANKARA  
Tel: 0-312-363 33 50/5208 Belgegeçer: 0-312-363 61 45  
E-posta: ebfd@ankara.edu.tr Dergi DOI Öneki: 10.30964/aeubfd.

Yayımlanmasına 1968 yılında başlanan Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi (AÜEBFD), 29.05.1995 tarih ve 118/555 Sayılı Fakülte Kurulu Kararı ile 1995 yılından itibaren Ulusal Hakemli Dergi olarak yayımlanmaktadır. Yılda üç kez elektronik ve basılı yayımlanan, yaygın bir dergidir. Dergide yer alan yazılarda belirtilen görüşlerden yazarları sorumludur.

**Dizinlenme**

**TÜBİTAK ULAKBİM TÜRKİYE DERGİLERİ DİZİNİ (TR DİZİN)**

Education Full Text (H. W. Wilson) Database Covrage List  
British Education Index  
European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIHPLUS)  
Directory of Open Access Journals (DOAJ)  
Educational Research Abstracts Online (ERA)  
ProQuest Political Science Journals  
EBSCO Host  
Sosyal Bilimler Araştırmaları Derneği (SOBİAD)

Cerative Commons CC BY NC-ND



ANKARA UNIVERSITY JOURNAL OF FACULTY OF EDUCATIONAL SCIENCES (JFES)		
Year: 2023	Vol: 56	Issue: 2
EDITORIAL BOARD		
<b>Editor in Chief</b>	Kasım KARAKÜTÜK, <i>Ankara Üni.</i>	<i>Prof. Dr.</i>
<b>Associate Editors</b>	Seher YALÇIN, <i>Ankara Üni.</i> Ece ÖZDOĞAN ÖZBAL, <i>Ankara Üni.</i>	<i>Assoc. Prof. Dr.</i> <i>Assoc. Prof. Dr.</i>
<b>Editorial Board Members</b>	Cennet ENGİN DEMİR, <i>Middle East Technical Üni.</i> Jandhyala B. G. TILAK, <i>Council for Social Development, India</i> Özgül YILMAZ TÜZÜN, <i>Middle East Technical Üni.</i> Ayşe OKVURAN, <i>Ankara Üni.</i> Özlem ÇAKIR, <i>Ankara Üni.</i> Peter MAYO, <i>University of Malta</i> Birkan GÜLDENOĞLU, <i>Ankara Üni.</i> Canay DEMİRHAN İŞCAN, <i>Ankara Üni.</i> Selen DEMİRTAŞ ZORBAZ Didem KOŞAR, <i>Hacettepe Üni.</i> Okan BULUT, <i>Alberta Üni., Canada</i> Ebru AYLAR, <i>Ankara Üni.</i> Burcu ÇABUK, <i>Ankara Üni.</i> Vina ADRIANY, <i>Pendidikan Üni., Indonesia</i> Gabrielė Stupurienė, <i>Vilnius Üni., Lithuania</i>	<i>Prof. Dr.</i> <i>Prof. Dr.</i> <i>Prof. Dr.</i> <i>Prof. Dr.</i> <i>Prof. Dr.</i> <i>Prof. Dr.</i> <i>Assoc. Prof. Dr.</i> <i>Assoc. Prof. Dr.</i> <i>Assoc. Prof. Dr.</i> <i>Assoc. Prof. Dr.</i> <i>Assist. Prof. Dr.</i> <i>Dr.</i> <i>Dr.</i>
<b>Secretary</b>	Kübra BABACAN	<i>Res. Assist.</i>
<b>Language Editors (English)</b>	Ayşegül BAYRAKTAR Ahmet KAYSILI Asuman Fulya SOĞUKSU Nesime CAN	<i>Assoc. Prof. Dr.</i> <i>Assist. Prof. Dr.</i> <i>Assist. Prof. Dr.</i> <i>Assist. Prof. Dr.</i>
<b>(Turkish)</b>	Özlem KANAT	<i>Assist. Prof. Dr.</i>
<b>Layout and Web Page</b>	Muharrem ŞENGÜL Kamer ARSLAN Nejla ÖZTÜRK TAVŞAN	<i>Res. Assist.</i> <i>Res. Assist.</i> <i>Res. Assist.</i>
<b>Cover Design</b>	Hakkı USLU	<i>Graphic</i>
<b>Publishing language, frequency and type</b>	Turkish, tri-annual and periodically	

#### Contact

Ankara University Faculty of Educational Sciences 06590 Cebeci/Ankara, TURKEY  
**Tel:** +90 312 363 33 50/5208 **Fax:** +90 312 363 61 45  
**E-mail:** ebfd@ankara.edu.tr **Journal DOI Prefix:** 10.30964/auebfd.

Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), began publishing 1968, is a refereed journal based on the decision of Faculty of Educational Sciences, Council of Faculty. It had become a refereed journal since 1995. Responsibility for the opinions expressed in the manuscripts which published in the journal belongs to the authors.

#### Abstracting and Indexing

##### TÜBİTAK ULAKBİM TURKISH JOURNALS INDEX (TR INDEX)

Education Full Text (H. W. Wilson) Database Coverage List

British Education Index

European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIHPLUS)

Directory of Open Access Journals (DOAJ)

Educational Research Abstracts Online (ERA)

ProQuest Political Science Journals

EBSCO Host

Sosyal Bilimler Araştırmaları Derneği (SOBİAD)

Creative Commons CC BY NC-ND



## DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Asli ÖZGÜN-KOCA	aokoca@wayne.edu.tr	Wayne State Üniversitesi, Amerika
Prof. Dr. Ayla OKTAY	aylaoktay@maltepe.edu.tr	Maltepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Bakhtiar Shabani VARAKI	bshabani@ferdowsi.um.ac.ir	Mashhad Ferdowsi Üniversitesi, İran
Prof. Dr. Cengiz ALACACI	cengiz.alacaci@uia.no	Adger Üniversitesi, Norveç
Prof. Dr. Dale BAKER	dale.baker@asu.edu	Arizona State Üniversitesi, Amerika
Prof. Dr. Eren CEYLAN	eceylan@ankara.edu.tr	Ankara Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Glenn Gordon SMITH	glenns@usf.edu	South Florida Üniversitesi, Amerika
Prof. Dr. Guy SENESE	guy.senesse@live.com	Northern Arizona Üniversitesi, Amerika
Prof. Dr. James MIDDLETON	jimbo@asu.edu	Arizona State Üniversitesi, Amerika
Prof. Dr. Kate REYNOLDS	kate.reynolds@cwu.edu	Central Washington Üniversitesi, Amerika
Prof. Dr. Kishore M. JOSHI	kishoremjoshi@yahoo.com	Bhavnagar Üniversitesi, Hindistan
Prof. Dr. Piet KOMMERS	p.a.m.kommers@gw.utwente.nl	Twente Üniversitesi, Hollanda
Prof. Dr. Sarup MATHUR	sarup.mathur@asu.edu	Arizona State Üniversitesi, Amerika
Prof. Dr. Vivian R. LA FERLA	vlaferla@ric.edu	Rhode Island Üniversitesi, Amerika

## HAKEMLER

## Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi (AÜEBFD)

Yıl: 2023, Cilt: 56, Sayı: 2

<sup>1</sup> Bülent AKBABA, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>1</sup> Yasemin KARAMAN KEPENEKÇİ, <i>Ankara Uni.</i>	<sup>3</sup> Belma TÜRKER BİBER, <i>Aksaray Uni.</i>
<sup>1</sup> Emine Özlem YİĞİT, <i>Bolu Abant İzzet Baysal Uni.</i>	<sup>2</sup> E.Nihal LINDBERG, <i>Kastamonu Uni.</i>	<sup>3</sup> Neslihan ŞAHİN, <i>Sinop Uni.</i>
<sup>1</sup> Ebru ERSAY, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>2</sup> Esmem HACIEMİNOĞLU, <i>Akdeniz Uni.</i>	<sup>3</sup> Büşra TUNCAY YÜKSEL, <i>Giresun Uni.</i>
<sup>1</sup> Erdal CENGİZ, <i>Ankara Üni.</i>	<sup>2</sup> Sündüs YERDELEN, <i>Kafkas Uni.</i>	<sup>3</sup> Mehtap TAŞTEPE, <i>Sinop Uni.</i>
<sup>1</sup> Faruk ÖZTÜRK, <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üni.</i>	<sup>2</sup> Meral TANER DERMAN, <i>Bursa Uludağ Uni.</i>	<sup>3</sup> Melike GÜNBEY, <i>Giresun Uni.</i>
<sup>1</sup> Beyhan ZABUN, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>2</sup> Nazan KAYTEZ, <i>Çankırı Karatekin Uni.</i>	<sup>3</sup> Özlem ALAGÜL, <i>Kastamonu Uni.</i>
<sup>1</sup> Fatma BIKMAZ, <i>Ankara Uni.</i>	<sup>2</sup> Timur KOPARAN, <i>Zonguldak Bülent Ecevit Uni.</i>	<sup>3</sup> Tansu MUTLU ÇAYKUŞ, <i>Ankara Uni.</i>
<sup>1</sup> Kamuran TARIM, <i>Çukurova Uni.</i>	<sup>2</sup> Hidayet Suha YÜKSEL, <i>Ankara Uni.</i>	<sup>3</sup> Tuğba ABANOZ, <i>Ankara Üni.</i>
<sup>1</sup> Kürşat YENİLMEZ, <i>Eskişehir Osmangazi Uni.</i>	<sup>2</sup> Deniz HÜNÜK, <i>Hacettepe Uni.</i>	<sup>3</sup> Raziye GÜNAY BİLALOĞLU, <i>Çukurova Uni.</i>
<sup>1</sup> Münevver CAN YAŞAR, <i>Alanya Alaaddin Keykubat Uni.</i>	<sup>2</sup> Volkan KUKUL, <i>Amasya Uni.</i>	<sup>4</sup> Hanife KAHRAMAN, <i>Ege Uni.</i>
<sup>1</sup> Sabri ÇELİK, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>3</sup> Ayşegül ERGÜL, <i>Dumlupınar Uni.</i>	<sup>5</sup> Artun Kerem CANAZ, <i>MEB</i>

<sup>1</sup>Prof. Dr., <sup>2</sup>Doç. Dr., <sup>3</sup>Dr. Öğr. Üyesi, <sup>4</sup>Dr.

**Sahibi:** Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dekanlığı adına  
Prof. Dr. Selahiddin ÖĞÜLMÜŞ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ BASİMEVİ  
İncitaşı Sokak No: 10 06510 Beşevler/ANKARA  
Tel: +90(312) 213 66 55  
Basım Tarihi: Ağustos 2023

## ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Asli ÖZGÜN-KOCA	aokoca@wayne.edu.tr	Wayne State University, USA
Prof. Dr. Ayla OKTAY	aylaoktay@maltepe.edu.tr	Maltepe University, Turkey
Prof. Dr. Bakhtiar Shabani VARAKI	bshabani@ferdowsi.um.ac.ir	Mashhad Ferdowsi University, Iran
Prof. Dr. Cengiz ALACACI	cengiz.alacaci@uia.no	Adger University, Norway
Prof. Dr. Dale BAKER	dale.baker@asu.edu	Arizona State University, USA
Prof. Dr. Eren CEYLAN	eceylan@ankara.edu.tr	Ankara University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Glenn Gordon SMITH	glenns@usf.edu	South Florida University, USA
Prof. Dr. Guy SENESE	guy.senese@live.com	Northern Arizona University, USA
Prof. Dr. James MIDDLETON	jimbo@asu.edu	Arizona State University, USA
Prof. Dr. Kate REYNOLDS	kate.reynolds@cwu.edu	Central Washington University, USA
Prof. Dr. Kishore M. JOSHI	kishoremjoshi@yahoo.com	Bhavnagar University, India
Prof. Dr. Piet KOMMERS	p.a.m.kommers@gw.utwente.nl	Twente University, Netherlands
Prof. Dr. Sarup MATHUR	sarup.mathur@asu.edu	Arizona State University, USA
Prof. Dr. Vivian R. LA FERLA	vlaferla@ric.edu	Rhode Island University, USA

## REVIEWERS

## Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)

Year: 2023, Vol: 56, No: 2

<sup>1</sup> Bülent AKBABA, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>1</sup> Yasemin KARAMAN KEPENEKÇİ, <i>Ankara Uni.</i>	<sup>3</sup> Belma TÜRKER BİBER, <i>Aksaray Uni.</i>
<sup>1</sup> Emine Özlem YİĞİT, <i>Bolu Abant İzzet Baysal Uni.</i>	<sup>2</sup> E.Nihal LINDBERG, <i>Kastamonu Uni.</i>	<sup>3</sup> Neslihan ŞAHİN, <i>Sinop Uni.</i>
<sup>1</sup> Ebru ERSAY, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>2</sup> Esmem HACIEMİNOĞLU, <i>Akdeniz Uni.</i>	<sup>3</sup> Büşra TUNCAY YÜKSEL, <i>Giresun Uni.</i>
<sup>1</sup> Erdal CENGİZ, <i>Ankara Üni.</i>	<sup>2</sup> Sündüs YERDELEN, <i>Kafkas Uni.</i>	<sup>3</sup> Mehtap TAŞTEPE, <i>Sinop Uni.</i>
<sup>1</sup> Faruk ÖZTÜRK, <i>Bolu Abant İzzet Baysal Uni.</i>	<sup>2</sup> Meral TANER DERMAN, <i>Bursa Uludağ Uni.</i>	<sup>3</sup> Melike GÜNBEY, <i>Giresun Uni.</i>
<sup>1</sup> Beyhan ZABUN, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>2</sup> Nazan KAYTEZ, <i>Çankırı Karatekin Uni.</i>	<sup>3</sup> Özlem ALAGÜL, <i>Kastamonu Uni.</i>
<sup>1</sup> Fatma BIKMAZ, <i>Ankara Uni.</i>	<sup>2</sup> Timur KOPARAN, <i>Zonguldak Bülent Ecevit Uni.</i>	<sup>3</sup> Tansu MUTLU ÇAYKUŞ, <i>Ankara Uni.</i>
<sup>1</sup> Kamuran TARIM, <i>Çukurova Uni.</i>	<sup>2</sup> Hidayet Suha YÜKSEL, <i>Ankara Uni.</i>	<sup>3</sup> Tuğba ABANOZ, <i>Ankara Üni.</i>
<sup>1</sup> Kürşat YENİLMEZ, <i>Eskişehir Osmangazi Uni.</i>	<sup>2</sup> Deniz HÜNÜK, <i>Hacettepe Uni.</i>	<sup>3</sup> Raziye GÜNAY BİLALOĞLU, <i>Çukurova Uni.</i>
<sup>1</sup> Münevver CAN YAŞAR, <i>Alanya Alaaddin Keykubat Uni.</i>	<sup>2</sup> Volkan KUKUL, <i>Amasya Uni.</i>	<sup>4</sup> Hanife KAHRAMAN, <i>Ege Uni.</i>
<sup>1</sup> Sabri ÇELİK, <i>Gazi Uni.</i>	<sup>3</sup> Ayşegül ERGÜL, <i>Dumlupınar Uni.</i>	<sup>5</sup> Artun Kerem CANAZ, <i>MEB</i>

<sup>1</sup> Prof. Dr., <sup>2</sup> Assoc. Prof. Dr., <sup>3</sup> Assist Prof. Dr., <sup>4</sup> Dr.

**Owner:** Dean of Ankara University Faculty of Educational Sciences  
Prof. Dr. Selahiddin ÖĞÜLMÜŞ

ANKARA UNIVERSITY PRINTING HOUSE  
İncitasi Street No: 10 06510 Beşevler / Ankara / TURKEY  
Tel: +90(312) 213 66 55  
Published in August 2023

**Ankara Üniversitesi**  
**Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi (AÜEBFD)**

Yıl: 2023

Cilt: 56

Sayı: 2

**İÇİNDEKİLER**

Editörden.....	ix
<b><u>ARASTIRMA MAKALESİ</u></b>	
Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Yoluyla Fen Öğretimine Yönelik Özgüvenlerindeki Değişim.....	474
<b>Elif Buldu</b>	
Covid-19 Pandemisinde İnternet Kullanımı ve Dijital Yurttaşlık.....	518
<b>Cansu Kerimoğlu ve Serkan Keleşoğlu</b>	
Toplumsal-Kültürel Bağlamda Ebeveynlerin Çocuk Haklarına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi .....	561
<b>Enver Durualp, Lügen Ceren Güneş ve Ender Durualp</b>	
Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: Bir Deneyimsel Öğrenme Durum Çalışması .....	612
<b>Dilara Yılmaz Can ve Gülcenur Kesebir</b>	
Cinsel Gelişim: Çocuk Kitaplarında Üreme .....	672
<b>Uğur Hassamancıoğlu ve Şehnaz Ceylan</b>	
Çocukların Empati Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri, Uygulamaları, Gereksinimleri ve İstekleri .....	726
<b>Selda Ata Doğan ve Aysel Esen Çoban</b>	
Sosyal Bilim Araştırmaları Etik Onay Süreci Hakkında Bir Örnek Olay Araştırması .....	785
<b>Rıfat Miser</b>	
<b><u>DERLEME MAKALESİ</u></b>	
Pedagojik Aşılama ile Zihinsel Özgürlük Arasındaki Gerilim .....	842
<b>Tutku Yalçınkaya</b>	
Alanyazında Kullanılan Farklı Rasyonel Sayı Tanımlarının Analizi .....	896
<b>Çiğdem Alkaş Ulusoy ve Yeter Şahiner</b>	
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Yayım ve Yazım Kuralları.....	928
British Education Index'e Kabul Belgesi .....	950
Education Database Full Text (H. W. Wilson) Covarage List Lisans Sözleşmesi .....	951

**Ankara University**  
**Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)**

Year: 2023

Vol: 56

Issue: 2

**CONTENTS**

From the Editor-in-Chief.....	xi
<b><u>RESEARCH ARTICLE</u></b>	
Changes in Pre-service ECE Teachers' Self-Confidence in Science Teaching Through Teaching Practice Course.....	461
<b>Elif Buldu</b>	
Internet Usage and Digital Citizenship during the Covid-19 Pandemic .....	495
<b>Cansu Kerimoğlu and Serkan Keleşoğlu</b>	
Exploring Parents' Attitudes Toward Children's Rights in a Social-Cultural Context .....	547
<b>Enver Durualp, Lügen Ceren Güneş and Ender Durualp</b>	
Evaluation of Mathematical Modeling Activity of 4th-Grade Students: A Case of Experiential Learning .....	585
<b>Dilara Yılmaz Can and Gülcenur Kesebir</b>	
Sexual Development: Reproduction in Children's Books.....	651
<b>Uğur Hassamancıoğlu and Şehnaz Ceylan</b>	
The Opinions, Practices, Needs, and Demands of Preschool Teachers for the Development of Children's Empathy Skills .....	705
<b>Selda Ata Doğan and Aysel Esen Çoban</b>	
A Case Study on Social Science Research Ethics Approval Process.....	759
<b>Rıfat Miser</b>	
<b><u>REVIEW ARTICLE</u></b>	
The Tension Between Pedagogical Indoctrination and Mental Freedom.....	813
<b>Tutku Yalçınkaya</b>	
Analysis of Different Rational Number Definitions Used in the Literature.....	879
<b>Çiğdem Alkaş Ulusoy and Yeter Şahiner</b>	
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Yayın ve Yazım Kuralları.....	928
British Education Index Acceptance Certificate.....	950
Education Database Full Text (H. W. Wilson) Covarage Licence Agreement .....	951



### **Editörden**

*Yeni bir sayımızı daha araştırmacılara sunmaktan dolayı mutluyuz.*

*Bu yıl Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşunun 100. Yılı, kutlu olsun! Cumhuriyetimizin kuruluşunun 100. Yılı anısına dergimizin her üç sayısının kapağına 100. Yıl logosunu koymayı kararlaştırdık. Türkiye Cumhuriyeti Devletinin nice yüzyıllar kuruluşunu kutlamasını dilerim.*


*Dergimizin yeni sayısının yayınlanabilmesi; editör yardımcıları, ölçme ve değerlendirme-istatistik editörü, dergi sekreteri, alan editörleri, hakemler, İngilizce ve Türkçe editörleri, mizanpaj ekibi ile yazarların tam bir takım çalışmasının sonucudur. Bu nedenle derginin yayınlanmasında emeği geçen herkese ayrı ayrı teşekkürlerimizi sunarım.*

*Dergimizin, bazı uluslararası dizinlerde dizinlenmesi için 2023 yılının başında başlattığımız başvuru süreci meyvelerini verdi ve Türkiye’de doçentlik başvurularında alan dizini (indeksi) olarak kabul edilen iki uluslararası dizinde [**British Education Index (Kabul Tarihi: 02.02.2023), Education Full Text (H. W. Wilson) Database Covarage List (Kabul Tarihi: 23.03.2023)**] yer aldık; öyle ki dizin yetkilisinden **Education Full Text (H. W. Wilson) Database Covarage List’e**, 2011 yılından başlayarak dizinlendiğimiz bilgisini aldık. Böylece dergimiz uluslararası hakemli bir dergi konumuna ulaştı. Dergimizin **Education Full Text (H. W. Wilson) Database Covarage List, British Education Index** yetkilileri ile yapılmış olan yazışmaları doçentlik başvurularında herhangi bir kuşkuya yer olmaması için dergimizin sonunda yayın ediyoruz. Ancak şöyle bir durumu da paylaşmak gerekiyor: Yazılardan ve ekran görüntüsünden gözlemlendiği gibi bu iki dizinde dizinleniyoruz, ancak bu dizinlerde dizinlenen dergilerin listesini görebilmek için ilgili site ve bağlantılara girildiğinde “Kütüphanecinizle görüşün” biçiminde bir uyarı ile dizine giren dergilerin EBSCO’ya abone olmaları istenmektedir. Bu konuda da Kütüphane ve Dokümantasyon Dairesi Başkanımız ile gerekli iletişimler kurulmuştur. Dergimizin dizinlerle yazışmalarında emeği geçen önceki Editör Yardımcımız Doç. Dr. **Hayriye Tuğba Öztürk**’e çok teşekkür ederim. Bu yazışmaları her aşamada Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanımız **Tuna Can** ile de paylaştık, Tuna Hanıma da emekleri için çok teşekkür ederim. Dergimizin Emerging Sources Citation Index’te (ESCI)-Clarivate dizinlenme başvurusunu da 31.03.2023 tarihinde yaptık; yakın zamanda olumlu yanıt bekliyoruz. ESCI başvurularında emeği geçen İngilizce Editörümüz **Dr. Öğretim Üyesi Ahmet Kaysılı**’ya çok teşekkür ederim. Ayrıca bu süreçte çabalarından dolayı Ankara Üniversitesi adına Yayıncımız **Prof. Dr. Hasan Yücel Başdemir**’e çok teşekkür ederim.*

*Dergimizde bir bayrak değişimi zamanı geldi. Altı yıldır büyük bir özenle gerçekleştirmeye çalıştığım, fakültemizin süreklilik gerektiren en önemli bilimsel yayının çalışması olan dergimizin Editörlüğü görevimi **Doç. Dr. Yasemin Esen**’e devrediyorum.*

*Yasemin Hoca bu görevi kabul ettiği için kendisine teşekkür ediyorum, aynı zamanda başarılar diliyorum; destek olmak için her zaman yanında olduğumuzu da belirtmek istiyorum. Altı yılda yaptığımız işlerden birkaçını şöyle özetleyebilirim: Dergimiz yılda iki sayı yayınlanıyordu, 2018 yılından başlayarak üç sayı yayınlamaya başladık; makaleler iki hakeme gönderiliyordu, baştan üç hakeme göndermeye başladık. Hakemlerin yazarlarla aynı üniversitede olmamasına özen gösterdik. Dergi Editörler Kurulu, Danışma Kurulu ile dergide görevli hiçbir üyemizin makalelerini yayınlamadık. Makalelerde 150 sözcük İngilizce özeti önce 1500 sözcüğe çıkardık, 2022 55(3)'le birlikte tam metin Türkçe-tam metin İngilizce yayınlamaya başladık. Dergimizin araştırma ağırlıklı bir dergi olmasına, sayılardaki makale sayılarının tutarlı olmasına, fakülte içi ve fakülte dışı yazar dengesini gözetmeye, makalelerde benzerlik oranının % 10'dan düşük olmasına özen gösterdik. Araştırma makalelerinde Etik Kurul kararı tarih-sayısının belirtilmesi ölçütünü 2020 yılından başlayarak uyguladık. Kurulduğu 1968 yılından bu yana editörlük süresi olarak değil ama en çok sayıyı (18 dergi) biz yayınlamış olduk. TR Dizin'de dizinlenen dergimizi iki uluslararası alan dizininde (Education Full Text (H. W. Wilson) Database Covarage List, British Education Index) dizinlenir düzeye ulaştırdık. Bu çabalarda çok emeği geçen ve benimle birlikte görev süreleri dolan (yaklaşık altı yıldır görev yapan) editör yardımcılarımız (aynı zamanda ölçme ve değerlendirme-istatistik editörümüz) **Doç. Dr. Seher Yalçın** ile **Doç. Dr. Ece Özdoğan Özbal** ve Dergi Sekreterimiz **Ar. Gör. Kübra Babacan**'ın çok büyük emekleri bulunmaktadır; deyim yerindeyse dergiyi yüklenip bu düzeye çıkardılar. Her üçüne de ayrı ayrı çok teşekkür ediyorum. Yine görev süresi biten mizanpaj görevi yapan **Ar. Gör. Muharrem Şengül** de altı yıldır **Ar. Gör. Ömer Kamış** ile birlikte dergimize büyük emek veriyorlardı, deyim yerindeyse fakülte içinde bir de yayınevi oluşturdular; kendilerine ayrı ayrı çok teşekkür ediyorum. Bu süre içinde çok emekleri geçen İngilizce editörlerimiz **Doç. Dr. Ayşegül Bayraktar** ve **Dr. Öğretim Üyesi Ahmet Kaysılı**'nın büyük emeklerini de burada belirtiyorum; emekleri için ayrı ayrı çok teşekkür ediyorum. Kuşkusuz dergimizde görevi devam eden tüm alan editörlerimize, danışma kurulu üyelerimize, İngilizce ve Türkçe editörlerimize, mizanpaj ve teknik destek takımımıza çok teşekkür ederim. Ayrıca **TR Dizin Başuzmanı Sibel Tabanlıoğlu** ile **Dergipark Yardım Masası üyelerine (Gülsultan Çavuşoğlu, Elif Çağla Deli, Şerife Akıncı ve diğerleri)** dergimizin karşılaştığı sorunları çözmeye her zaman destek verdikleri için ayrı ayrı çok teşekkür ederim.*

*Saygılarımla.*

*Prof. Dr. Kasım Karakütük   
Editör*

---

<sup>1</sup> ORCID No: 0000-0003-3136-1979

### ***From the Editor-in-Chief***

*We are happy to present our new issue to researchers.*


*This year is the 100<sup>th</sup> anniversary of the Republic of Turkey. Happy 100<sup>th</sup> anniversary! To commemorate the 100<sup>th</sup> anniversary of our Republic, we decided to add the 100<sup>th</sup> Anniversary logo on the covers of all three issues of our journal. I wish the Republic of Turkey to celebrate many centuries.*

*The new issue of our journal is the result of a team effort from our assistant editors, assessment and evaluation-statistics editor, journal secretary, field editors, reviewers, English and Turkish editors, layout team, and authors. I want to express my special thanks to everyone who contributed to this issue.*

*The application process we started at the beginning of 2023 for getting our journal indexed in some international databases yielded its fruits, and we were included in two international databases [**British Education Index (Acceptance Date: 02.02.2023)**, and **Education Full Text (H. W. Wilson) Database Covarage List (Acceptance Date: 23.03.2023)**]. We received information from the index authority that we have been indexed by the Education Database Full Text (H. W. Wilson) since 2011. Thus, our journal has become an international refereed journal. We publish the correspondence of our journal with the **Education Full Text (H. W. Wilson) Database Covarage List** and the **British Education Index** authorities at the end of our journal. It is also necessary to share the following details: As can be seen from the correspondence and the screenshots, we are indexed in these two databases, but when you visit the relevant sites to see the list of journals indexed in these databases, there is a warning like "Contact your librarian" and the indexed journals are asked to subscribe to EBSCO. The necessary communications have been established with the Head of the Library and Documentation Department on this issue. I thank our former Assistant Editor Assoc. Prof. Dr. **Hayriye Tuğba Öztürk** for her contribution to the correspondence of our journal with these databases. We shared the correspondence with the Head of the Library and Documentation Department **Tuna Can** at every stage, and I thank her for her efforts. We applied for the indexing of our journal in the Emerging Sources Citation Index (ESCI)-Clarivate on 31.03.2023. We expect a positive response soon. I thank our English Editor Assist. Prof. Dr. **Ahmet Kaysılı** for his efforts. I also thank our Publisher Prof. Dr. **Hasan Yücel Başdemir** on behalf of Ankara University for his efforts in this process.*

*It is time for a flag change in our journal. I am handing over my duty as the Editor-in-Chief, which I have been trying to realize with great care for six years, to Assoc. Prof. Dr. **Yasemin Esen**. I thank her for accepting this task and wish her success. I would also like to state that we are always with her to support her. I can summarize some of the things we have done in six years as follows: Our journal used to publish two issues a year, and we started to publish three issues in 2018. Articles were sent to two referees, and we*

started sending them to three referees. We made sure that the referees were not from the same university as the authors. We did not publish the articles of the Editorial Board, Advisory Board, or any of our members working in the journal. We first increased the 150-word English abstract to 1500 words, and with the issue 2022 55(3), we started to publish full-text Turkish and full-text English articles. We tried to ensure that our journal is research-oriented, the number of articles in the issues is consistent, the balance of faculty and non-faculty authors is observed, and the similarity rate in articles is less than 10%. In 2020, we made it mandatory for submission to specify the date-number of the Ethics Committee decision in research articles. Since its establishment in 1968, we have published the highest number of issues (18 journals). Our journal, which is indexed in TR Index, has reached the level of being indexed in two international databases (Education Full Text (H. W. Wilson) Database Coverage List, and British Education Index). Our assistant editors (also our measurement and evaluation-statistics editor) Assoc. Prof. Dr. **Seher Yalçın** and Assoc. Prof. Dr. **Ece Özdoğan Özbal** and our Journal Secretary Res. Assist. **Kübra Babacan**, whose terms of office have expired with me (for about six years), contributed a lot to these efforts. I thank all three of them individually. The layout team Res. Assist. **Muharrem Şengül** and Res. Assist. **Ömer Kamyş**, whose term of office has ended, has been working hard for our journal for six years; so to speak, they have created a publishing house within the faculty. I want to thank them separately. I would also like to mention the efforts of our English editors Assoc. Prof. Dr. **Ayşegül Bayraktar** and Prof. Dr. **Ahmet Kaystlı**, who have worked very hard during this period. I thank them very much for their efforts. Undoubtedly, I would like to thank all our field editors, advisory board members, English and Turkish editors, layout and technical support team. I also thank **Sibel Tabanlıoğlu**, Chief Expert of TR Index, and the members of the Dergipark Help Desk (**Gülsultan Çavuşoğlu**, **Elif Çağla Deli**, **Şerife Akıncı**, and others) for always helping to solve the problems faced by our journal.

Prof. Dr. Kasım Karakütük <sup>2</sup>  
Editor-in- Chief

---

<sup>2</sup> ORCID Number: 0000-0003-3136-1979



## Changes in Pre-service ECE Teachers' Self-Confidence in Science Teaching Through Teaching Practice Course

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	06.01.2022	03.06.2023	03.22.2023

Elif Buldu <sup>1</sup>  
TED University

### Abstract

To investigate how pre-service early childhood education (ECE) teachers' self-confidence in teaching science was changed through their teaching practice course, a qualitative case study research design was used in the current study. The study involved 15 senior pre-service ECE teachers who were enrolled in a teaching practice course as part of their teacher education program. The study was created with their experiential learning opportunities in account. Participants developed five distinct science activity plans that are connected with several other disciplines and implemented their science activities in a real classroom environment for this purpose. Individual pre and post-interviews were conducted with them to investigate the change in their self-confidence in teaching science. The data analysis revealed four major themes: 1) prior knowledge and interest in science, 2) experience of teaching science in a real classroom, 3) expectation from teaching practice course, and 4) feelings when preparing activities and teaching science. The study's findings revealed that a teaching practice course was quite helpful in enhancing preservice teachers' self-confidence in science teaching and changing their interests and feelings about science. The study's findings improved understanding of the importance of experiential learning and practicing in teacher education.

**Keywords:** Teacher education, science teaching, self-confidence, teaching practice course, pre-service ECE teachers.

**Citation:** Buldu, E. (2023). Changes in pre-service ECE teachers' self-confidence in science teaching through teaching practice course. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 461-493. <https://doi.org/10.30964/auebfd.1124337>

<sup>1</sup>Assist. Prof. Dr., Faculty of Education, Early Childhood Education, E-mail: elif.buldu@tedu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0585-0138>

Science education in the early years is becoming increasingly important for a variety of reasons (Lind, 1999; Gelman et al., 2009). One of the reasons for this trend is children's amazing capacity to learn science at an early age. This learning capacity allows children to develop some life skills such as problem solving and thinking. Because of their high ability for understanding scientific knowledge, young children's minds are ready for meaning-making (Michaels et al., 2008). Children like participating in scientific activities because they have the opportunity to explore and analyze their environment (Andersson & Gullberg, 2014). The relevant literature also strongly suggests that young children should receive science education in order to develop scientific thinking during early ages (Klahr et al., 2011).

Teachers can help children develop their sense of wonder by engaging them in science activities. One of the main roles of preschool teachers, according to Charlesworth and Lind (2003), is to give conceptually rich experiences to young learners. Teachers should carefully determine the objectives and organize the learning process while keeping children's interests and developmental levels in their mind. Furthermore, competency in teaching science necessitates the preparation of science activities, the use of relevant resources depending on the needs of the children, and the adaptation of varied life experiences to the classroom context. Teaching science and providing various possibilities to young children, on the other hand, is a difficult task. At that point, it might be argued that describing and identifying preschool teachers' confidence in scientific teaching is a critical aspect in improving the quality of science education. This idea is supported by Worth (2010), who argues that under the guidance of skilled and competent teachers, it is feasible to enhance children's science learning. Related studies on ECE teachers' confidence in science teaching suggests that teachers avoid teaching science due to a lack of competence in teaching science concepts (Copley & Padron, 1999; Smith, 2002; Torquati et al., 2010), and they feel less comfortable teaching science when compared to other activity types (Appleton, 2007; Fleer, 2009). Furthermore, study findings suggested that they were mostly unsuccessful in choosing and teaching science concepts. The most common reason of this difficulty is a lack of scientific content knowledge (Andersson & Gullberg, 2014). Carlson (1991) also conducted a study with teachers to analyze their science background knowledge. The findings revealed that teachers with less knowledge of science topics tended to dominate classroom discussions and provided pupils less opportunity to contribute.

It is quite challenging to think about "confidence and competency" independently of one another when it comes to teachers' practices. While "competence" is the quality of your effort, "confidence" is the individuals' belief on their performance (National Research Council, 1994). Both concepts are included in the review of this literature, although they are not utilized interchangeably. The related literature on teachers' competency and confidence in teaching science has offered a wealth of information. From previous studies, two explicit empirical findings may be listed. Those who advocate for the significance of teachers' skills and knowledge in order to be an effective science teacher, while others advocate for focusing on children

and identifying children's needs and interests first while teaching science (Naumescu, 2008).

For many years, researchers have sought to explain particular domains in teacher competence and confidence by focusing on teachers' individual skills and knowledge (Shulman, 1987; Magnusson et al., 1999; Kind, 2009), and most frequently recognized competency categories are based on Shulman's approach (1986). The following are the most important: (1) general pedagogical knowledge, (2) subject matter knowledge, (3) pedagogical content knowledge, and (4) knowledge of educational context. Furthermore, Barnett and Hodson (2001) addressed two crucial ideas for teachers' science competency: (1) personal practical knowledge and (2) pedagogical context knowledge. Another group, on the other hand, believes that it is necessary for teachers to focus on the significance of children's familiarity with scientific ideas and the cultivation of their sense of wonder. According to Millar and Osborne (1998), teachers should overcome various obstacles in order to teach science to children. These include things like presenting scientific curriculum in a logical manner, familiarizing children with science topics, fostering a sense of curiosity, understanding children's developmental levels, and providing relevant assessment activities.

Parallel with this information, it is becoming increasingly important to investigate both in-service and pre-service ECE teachers' confidence in science teaching. However, few studies that investigated pre-service teachers' science teaching confidence in the Turkish context (Özbey & Alisinanoğlu, 2008; Ültay et al., 2020). Moreover, the number of studies conducted with ECE preservice teachers is almost negligible (Vural & Hamurcu, 2008). In almost all of the studies in this field, it was seen that *teaching experience* is an important variable for the perception of competence. Similarly, one of the studies showed that the self-efficacy beliefs and outcome expectation points of preschool teacher candidates were higher than freshman preschool teacher candidates (Vural & Hamurcu, 2008). On the other hand, another study revealed that as pre-service teachers move through their grades, their perceptions of the learning-teaching environment increasingly decrease (Ültay et al, 2020). As can be noticed from the findings, there are some discrepancies in the findings of the studies. As a result, investigating pre-service ECE teachers' competence in science teaching and undertaking country-specific studies is critical.

### **General Teacher Competency and Confidence Requirements on Science Teaching**

Properly educated teachers are the key to high-quality education (Barber & Mourshed, 2007). According to Bandura (1977), the construct of self-confidence in one's ability to teach a topic has a direct influence on the outcomes and academic performance of the students. Early childhood teachers' confidence in their ability to teach science to children is regarded as a key component in their teacher education, according to this viewpoint (Simsar & Davidson, 2020). Providing preservice early childhood teachers with opportunities for experiential learning should be a priority in

the design and implementation of basic science education (Norris et al., 2018; Gerde et al., 2017).

According to Shulman's model (1987), widely accepted teacher requirement idea, there are seven categories of teacher competency. Teachers should have; general pedagogical knowledge, content knowledge; curricular knowledge; knowledge of learners; knowledge of educational contexts; knowledge of educational aims, goals and purposes; and lastly pedagogical content knowledge. All of these are general teacher competency frameworks that are expected requirements for today's teachers. More specifically, one of these domains has been the center of researchers' interest since Shulman introduced it. This is a pedagogical content knowledge of teachers. The domain of pedagogical content knowledge is a special blending of teachers' pedagogical and content knowledge. Research has shown that teachers have rich pedagogical content knowledge to enable effective teaching process (Williams & Lockley, 2012).

Teaching science to young children has shifted gradually to emphasize conceptual understanding and a positive attitude toward science. As a result, there is a growing emphasis on ECE teachers' science teaching qualifications (Garbett, 2003). Effective scientific teaching methodologies and teacher assistance are essential, as is a qualification in teaching science. ECE teachers, on the other hand, have been shown to be ineffective in teaching science education to young learners and in empowering children's scientific thinking in the majority of research investigations (Williams & Lockley, 2012; Gerde et al., 2017). According to Charlesworth and Lind (2003), creating concrete examples, listening to children's explanations, and making new ideas accessible are all part of being competent in teaching science. Furthermore, some studies on preschool teachers' attitudes toward science and their subject matter knowledge (Andersson & Gullberg, 2014; Ayvacı, 2010; Garbett, 2003) have found a relationship between their subject matter knowledge and their attitude toward science. However, a thorough review of the literature revealed that there is no empirical research on kindergarten teachers' confidence in teaching science to young children.

When examining the Turkish Preschool Education Curriculum (MoNE, 2013), no explicit purpose or prerequisite for teaching science concepts to children is identified. All of the National Preschool Education Curriculum's objectives and indicators are designed to help children acquire abilities in many developmental areas like as cognitive, social-emotional, language, and self-care. As a result, in the Turkish educational context, preschool teachers have liberty in choosing science concepts and designing science activities.

In addition to the general teacher competencies mentioned by Shulman (1987), the current study focused specifically on the teaching practice course and investigated the process of change in the participants' perceptions of self-confidence towards teaching science. The change in pre-service preschool teachers' confidence in science teaching was investigated during the course of their 5-week teaching practice and



planning science activities in this study. “How does pre-service ECE teachers’ level of confidence change while planning and implementing science activities through their teaching practice experiences?” is the main research question of the current study.

### **Method**

The current study used a qualitative research methodology. The study utilized a single case study research design to investigate pre-service ECE teachers’ confidence after implementing five science activity in a real classroom environment. According to Merriam (1998), a case study design helps to obtain a good comprehension of the situation. The major purpose of the case study is to comprehend the process rather than the results. The case could be a person, a program, a school, or a policy. In this study, the case is a change in 15 pre-service ECE teachers’ level of confidence. In this regard, the study investigated how 15 pre-service ECE teachers' confidence changed over the course of five teaching sessions when developing and implementing science activities. According to Creswell (1998), the data collecting method in case study research requires a prolonged length of time during which a wide range of data is collected. Furthermore, according to Baxter and Jack (2008), case study research allows the investigation of situations by using a variety of data collection method (e.g., interviews, observations, documents, and reports), as in this study. As a result, the data of the current study were gathered through pre- and post-interviews.

### **Setting and Participants**

According to Creswell (2013), the phenomenological approach investigates participants’ experiences from their point of view to answer the question of what kind of condition influence their feelings and ideas. The participants of the current study were chosen through a purposeful sampling method to represent investigated phenomenon (Patton, 2015). For this purpose, 15 senior pre-service ECE teachers who enrolled teaching practice courses were included in the current study (Table 1). All of the participants are studying at Early Childhood Education Program at one of the public university in the city where is at the center of Turkey. The participants in this study were all female aged between 18 and 20 years. Because the participants are in their senior year of teacher education, they have already completed all of the courses necessary to design science activities, such as curriculum, play, literature, and science teaching courses...vb. Furthermore, before this course, the participants had no prior experience teaching in a real school environment. To create a profile of the participants, they reported what kind of science education courses they had taken when they were in elementary school. From elementary school through university, all of the participants completed similar science education courses, and they all graduated from a high school with a Turkish/Mathematics-based curriculum.

**Table 1***Profile of the participating students*

Number of participants	Gender	Grade	At least one science course previously completed	Previous teaching practice course experience
15	Female	Senior	15	None of them

**Data Collection Process and Analysis**

Within the scope of this study, the data gathered through semi-structured interview sessions from 15 pre-services ECE teachers to investigate their self-perceptions on teaching science most interested discipline areas, background science knowledge, and being a future teacher. The data collected by using two interview sessions at the beginning and the end of their teaching practice course. The researcher obtained the necessary ethical permissions before starting the study and distributed a consent form to the participants before beginning to the study. The data of the study started to be collected in the fall semester of 2021-2022. These five activities were implemented by the participating students at different time intervals throughout the semester.

The course requirements were presented to the participants at the beginning of the course. In addition, necessary information on how to develop a teaching plan was presented. One of the course requirements is to design five science activity plans that are integrated with other disciplines and implemented in an actual class environment. Because it was crucial to monitor participants' self-confidence within the science topics they chose, the topic for science activities was left to the participating students. Environmental education (recycle, deforestation), life science (animals, plants), earth and space science (weather, seasons) and physical science (sink or flow, colors) are some of the topics that have been chosen by them (Worth, 2010). Participants who designed the science activities for 5 weeks received in-person feedback from the researcher in the weeks they designed activity. A rubric was used to ensure that the feedback given to each student was standard. In this rubric, there are seven different items in total; (1) reflecting acquisition-indicators to the process, (2) designing activity process (duration, materials, integration of science activity with another field), (3) creating original and creative activity, (4) considering age appropriateness, (5) activity provides learning opportunity through play, (6) how to assessment this learning process, (7) how to engage parents this learning process. The feedbacks were provided to the participants in parallel with the National Early Childhood Education Curriculum, which the participant pre-service students are already familiar with that.

During the study, there was generally two-three days interval between the feedbacks and their implementations so that participants could review the feedbacks and ask their questions. After preparing the activity, the participants sent an e-mail to the researcher, and the researcher reviewed the activities. The researcher and the participants set up a day to for discussing feedback in-person and individually. The

activities were intermittently implemented over the period of fall semester because the participants' perceptions of self-confidence was a process of change and they were allowed to implement science activities during the weeks when they felt ready to implement. Only, the researcher requested from the participants to make their implementations in the following week they designed their science activities in order not to forget the feedbacks and to ensure that the participants had a standard implementation process. As one of the limitations of the study, the participant pre-service teachers' implementations in the classroom were not observed by the researcher. Only the change in their perceptions of self-confidence towards science activity practice between the first and last practices was examined.

13 in-depth open-ended interview questions were developed to investigate the change in their self-confidence in science teaching. They were informed about the research and given consent forms before to participation in the study. The interview questions addressed the topics such as objective selection, material selection, communication skills, and teaching method. After the first version of the questions were developed, the expert opinion process was utilized with the two researchers from the fields of science and early childhood education. The experts were reviewed and gave feedback to the questions related to the wording, and order of the questions. Moreover, one of the experts gave feedbacks to add one more questions about the challenges of implementing science activities. The pilot interview were utilized with the four senior student teachers in early childhood education program. After conducting pilot study, no changes were made and the final version of the questions were created. Some examples from the interview questions is as follows;

- Have you designed or implemented activities for preschool children before?
- Can you rank your fields of interest from most to least? (Turkish-language, Mathematics, Science, drama...etc.)? (Please list five of them)
- What are your personal thoughts on teaching science among these fields?
- If you were to rate your level of interest in science education between 1 and 10, how many points would you give?...etc.
- Do you think that you should have sufficient background knowledge in science while designing science activities?...etc.

Each of the interview sessions was conducted with the students individually. Before they developed and implemented their first science activity, the pre-interview was conducted with them. After designing and implementing five scientific activities in a real class environment, students were interviewed as a part of post-interview session. The interval between the pre and post interviews was approximately 8 to 10 weeks. The interviews began two weeks into the fall 2021–2022 semester and were finished two weeks before the end of the semester.

Both pre and post-interviews took place during office hours at a time that is most convenient for the students. Thematic analysis was used to analyze the responses of the students who took part in the study. Thematic analysis were determined the most

appropriate analysis method because of helping the researcher to clarify repeated patterns by the participants. This method was guided by the related literature (Norris et al., 2018; Saçkes et al., 2012) as themes and codes were generated. The Table 2 displays the responses of participating students to four major themes. In line with the purpose of the thematic analysis, the frequency of using these expressions by the participants is given in the Table 2 in order to show the frequency of the words used. In this way, the strength of the themes and codes for the study was tried to be understood. Moreover, the researcher used code names while transcribing and analyzing the data to prevent identifiability of participants such as PT<sub>1</sub> for Preschool Teacher 1.

**Table 2**

*Developed themes based on the participating students' responses*

Themes	Codes	Percentage of frequencies (%)
Background knowledge and interest in science	Not interested science before	80.0
	Preferring other disciplines	26.6
	Not having enough knowledge	40.0
Experiencing science teaching in a real classroom	Very exciting	60.0
	Not feeling ready	13.3
	Supporting professional development	73.3
The link between teaching practice and science education	Change on science attitudes	100.0
	Level of confidence	86.6
Feelings while planning activities and teaching science	Fear vs enjoy	73.3
	Hesitation vs respect	46.6

### **The Role of Researcher**

As highlighted by Patton (2015), the researcher was aware of her role in both data collecting and analyzing processes. First, the researcher were not familiar with the participating student teachers before starting to the current study. For this reason, the participants were not selected from among the researcher's own students. The researcher initially reached her colleagues who gave science teaching course in early childhood teacher education program, and then the participants were selected for the study. At the beginning of the semester, the researcher came to the classroom to meet with the participant students. The researcher outlined the study's purpose and data collection procedure, including the study's duration, workload, interviews, feedback, and participants' right to withdraw at any moment.

### **Validity and Reliability**

The reliability and validity of data are extremely important in qualitative investigations for the study's trustworthiness (Fraenkel et al., 2012). According to Bogdan & Biklen (2006), the study's triangulation is a strategy to increase the study's trustworthiness. The data of the current study were gathered from pre- and post-interviews, as well as participants' science plans to provide feedback each week. The feedbacks given by the researcher were not included in data analysis but was included as a part of the professional development process. Moreover, as a part of investigator triangulation, the analysis of the data were conducted with two experts in addition to the researcher. After the audio recorded interview data was transcribed, the transcript was sent back to the participating students for a member check to ensure accuracy and consistency between their responses and opinions (Creswell, 2013). To remove possible researcher biases, and enhance the accountability of the study, the 30% of the interview transcripts were analyzed with the second coder who is in the field of early childhood education. The intercoder agreement of the analyzed data between two coders was 96 % ( $1.19 \times 0.82 = 0.96$ ).

### **Results**

15 ECE pre-service teachers participated in this study to investigate the change in their perceptions of self-confidence towards science teaching. The analysis of the data showed that the participating pre-service teachers' responses focused on four major themes; (1) background knowledge and interest in science, (2) experiencing science teaching in a real classroom, (3) expectation from teaching practice course, and (4) feelings while planning activities and teaching science.

#### **Background Knowledge and Science Interest**

Almost all of the pre-service ECE teachers who took part in the study (n=12) agreed that they had previously been uninterested in science because they believed that art or literacy activities were more appealing to both children and them. One of them said during the pre-interview "I personally prefer art activities while writing an activity plan for my course assignment" (PT<sub>8</sub>). The same participant also indicated after her teaching practice course as follows; "I was never interested in science topics and activities but I am now enthusiastic in planning and implementing science activities" (PT<sub>8</sub>). The responses of the preservice teachers revealed a strong link between their previous knowledge and their interest in science. Similarly, during her post-interview, one of the preservice teachers noted, "I usually avoided planning science activities because I believed I didn't have adequate understanding of many science topics" (PT<sub>11</sub>). Related to a lack of background knowledge on science topics (n=6), one of the participants indicated that it is not possible for them to know every science concept. For her, it is much more meaningful to learn these concepts together with children and to follow the path they are interested in.

On the other hand, very few preservice teachers (n=4) expressed that they still have some hesitations to implement science activities in real classroom environment

because they indicated that they often don't know where the children's questions will lead. For example, PT<sub>6</sub> stressed that children have many questions and most of these questions have answers that we never know. Also, one participant PT<sub>4</sub> stated that she still feels safe while implementing literature or art activity because she thinks that it is easier to manage children during the art activities.

### **Experiencing Science Teaching in a Real Classroom**

In both pre and post interview, all participant preservice teachers indicated that they are very exciting for teaching practice course. At the post-interview, nearly half of the participants (n=9) asserted that through their four-year teacher education program, they met children for the first time via teaching practice course in a real classroom environment. Based on this experience in a real classroom, all of the preservice teachers agreed that having a teaching experience in a real classroom environment is very exciting and valuable for them. Participants (n=11) also stated that conducting their teaching plans in the real classroom is very important for their part of professional development. For instance, PT<sub>12</sub> stressed that she felt excited as if she was on stage before implementing her science activity. Moreover, one of the participant preservice teachers PT<sub>4</sub> indicated that it is much easier to apply activities in the real classroom environment rather than simulating it with their classmates. Furthermore, PT<sub>9</sub> indicated that "thanks to teaching practice course, I started to think that science is not only a subject for older children but that preschool children can also learn and enjoy it".

On the other hand, some of the participants (n=2) stressed that they did not feel themselves exactly ready to teach in a real classroom environment during first four weeks because of not managing the class well as she thought. But one of them also stated that as the duration of teaching experiences increases, things got better for her. One another participant preservice teacher asserted that cooperating teachers had an important role for them because their implementations gave them an important insight about their practices. PT<sub>4</sub> indicated that "in one of my science activities, things didn't go the way I desired and I realized that I was teaching children like an adult. I could only understand it while practicing, not writing my activity". As understood from the participant's excerpt, their practices also gave them feedback about how they implement science activity.

### **The Link Between Teaching Practice and Science Education**

From the pre-interview to the post-interview process, all of the participants indicated that teaching practice course is a new outlook for them. All of the preservice participant teachers indicated that among the courses they took during their teacher training program, this was the course that made them feel most deeply that they will be teachers in the future. One of the participant PT<sub>11</sub> stated that "for the first time in four years I felt myself as a teacher. I learned more than I expected about how to teach science to children". Moreover, PT<sub>15</sub> indicated that "Now, I have a new understanding for science teaching and I changed my view about it positively. I wish, we had experienced this while taking the science education course".

About their confidence on science teaching, many participant preservice teachers (n=13) indicated that their practice increased their confidence in teaching science. For instance one of the participant PT<sub>9</sub> asserted that “my thinking about science education was beginning to transform after 3<sup>rd</sup> activity implementation. I think it still continues to change. My practices increased my confidence in science teaching”. One of them PT<sub>3</sub> stated that “me, children and science. These three words used to be very distant to me, but they don't anymore”. The rest of the participants preservice teachers also highlighted the importance of gaining confidence could be possible in the presence of making more practice. One of the participant preservice teacher indicated that “personally, I need more and more practice to be competent and feel more confident in teaching science.

### **Feelings While Planning and Teaching Science**

The findings showed that the participant preservice teachers' ideas about science teaching changed the most under this theme. While some of the participant preservice teachers (n=11) previously believed that doing science activities was great fun for both teachers and children, others (n=4) thought the opposite. At the beginning of the teaching practice course, some of the participants (n=3) stated that they feared from science and did not feel confident to teach it. As they continue to implement science activities, they realized that science is a subject area they no longer fear from it. Furthermore, one of them PT<sub>6</sub> asserted that I had some hesitation before starting to implement a series of science activities. But now, I have a great respect for science and teaching of it. Another participant preservice teacher also stated that “I know, I still need more practices and knowledge on science, but I feel that science is enjoyable for both me and the children.

### **Discussion, Conclusion and Suggestions**

The PISA and TIMSS scores continue to suggest that science education in Turkey is underperforming, and that students' scientific literacy must be improved (Yaz & Kurnaz, 2020; Buldu & Olgan, 2020). There is a strong link between the quality of science education and children's future science achievement, according to the literature (Bleicher, 2009; Norris et al., 2018; Gerde et al., 2017). Some of the study's findings revealed that teachers' self-efficacy in science teaching plays an important role in high-quality science education, and that poor self-efficacy is viewed as an important barrier (Menon & Sadler, 2016). According to a number of studies, many teachers are uncomfortable while teaching science or are inadequately to do so due to a lack of confidence in science (Bergman & Morphew, 2015; Howitt, 2007). Some of the research indicated that teachers with strong self-confidence, on the other hand, are less stressed and put more effort into teaching science (Gunning & Mensah, 2011).

Some preservice early childhood teachers said at the start of the teaching practice course that they were afraid of science because they lacked science expertise. With the exception of a few, the majority of the participants said that their self-confidence in scientific teaching had increased by the end of the teaching practice course. In terms

of the change in participants' feelings and attitudes about science teaching, the findings were consistent with those of Bleicher (2009), Norris et al. (2018), and Gerde et al. (2017). Norris et al. (2018) investigated the relationship between different types of science learners and their effectiveness to teach science. The findings of the study showed that fearful learners, is one of the learner type, had a feeling of anxiousness while teaching science due to lack of science concept knowledge. In addition, the findings of the current study also showed that engaging in more practices in a real classroom setting helped them reduce their level of stress and increase their self-confidence to teach science. Similar results were also presented by Dilekli and Tezci (2016) and Colbeck et al. (1999). Teaching practice was shown to be an important variable in increasing teachers' confidence and management skills in these studies. Furthermore, Norris et al. (2018) found that teaching practice helped fearful students, and that this practical aspect of teacher preparation greatly enhanced their confidence to teach primary science. Based on the findings of the current study and relevant literature, it can be concluded that providing more teaching practice chances can help to cultivate confidence in teaching science.

Besides that, a small number of preservice teachers said they still lacked confidence to teach science in a real classroom setting. Similarly, Karademir et al.,(2020) found that early childhood teachers struggled with time management, working in overcrowded classrooms, and a lack of materials while implementing science activities. Similarly, for some participants in the current study, successfully managing science activities is a major challenge. According to Appleton (2007), self-confidence should not be confused with competence. Based on this idea, the participants may feel inadequate in teaching science even if they feel their confidence in teaching science has increased. Therefore, the underlying reason of participants' negative feelings may be a lack of competence in science teaching.

The current study also supported the idea that background science knowledge and making more practice did impact on participants' feeling of confidence on teaching science. Similar findings also reported by Avery & Meyer, 2012 and Saçkes et al., 2012). Based on the findings and suggestions in the literature, providing more teaching experience opportunities to preservice teachers helps them to have self-confidence and supports their professional development on science teaching. When considered from this point of view, the findings of the current study also supported that a teaching practice course in teacher education program positively related to preservice teachers' science confidence and professional development.

Moreover, the findings of the current study showed that some preservice teachers depicted that they initially preferred arts activities because they were not interested in science topics. However, as they continued to implement their science activities, they expressed that their perception about science changed. According to Toyama (2016), the main responsibility of teachers is to provide opportunity to support children to ask questions, stimulate their curiosity and understand basic science concepts. Furthermore, Conezio and French (2002) suggested that age and developmental appropriate science activities entertain children and help them to feel pleasure in what



they do. From this viewpoint, there is a close relationship between the process in science and art because of providing open-ended explorations for a number of reasons (Kathy, 2012). Based on these views, it could be said that the participant preservice teachers realized the open-ended nature of science learning process and experiencing the pleasure of discovering and questioning with children may have felt similar to those experienced in art activities.

The current study investigated how pre-service ECE teachers' confidence in science teaching changed over the course of their five weeks of teaching. Based on the findings of the current study, four different themes were emerged from the data (1) background knowledge and science interest, (2) experiencing science teaching in a real classroom, (3) expectation from teaching practice course, and (4) feelings while planning and teaching science. Regarding the theme of participants' background knowledge and science interest, the findings of the current study are consistent with the relevant literature in terms of the relationship between participants' fund of background knowledge or experiences and their science interest (Bulunuz & Jarrett, 2010; Guo et al. 2015). Based on the findings of participants' hesitations about not being able to manage science activities effectively and their concerns about being poor in management, parallel with the suggestion of Gerde et al., it can be suggested that providing more practical teacher training could be a way of improve their management skills). In this direction, in addition to the teaching practice courses they will take in the last year, various teaching practice opportunities integrated into different courses (science, math, drama, and art education courses) through their four-years teacher education can be effective for their professional development.

Another conclusion is that preservice teachers' interest in science was low, hence they preferred to use other disciplines such as art, theatre, literature, and so on. Within the scope of this study, there were also changes in the participants' confidence on implementing science activities after their teaching practices. In order to change the negative feelings of the teachers and to increase their interest, it can be suggested that the science education course they attend as part of their teacher education be designed to appeal to their interests and needs. According to Simsar and Davidson (2020), the most important point for effective teaching and learning is the teacher's awareness of learners' interest and prior knowledge. Indeed, the methods used in the learning process will support scientific process skills and feelings of curiosity may help increase their level of interest. Fact that preservice teachers can teach science to children in the manner in which they have been taught. Thus, abandoning traditional teaching methods used in science education course may provide a greater opportunity for building self-confidence. Parallel with the suggestion of Ramey-Gassert and Shroyer (1992), incorporating effective teaching methods can improve preservice teachers' attitude reduce their anxiety toward science teaching.



## Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Yoluyla Fen Öğretimine Yönelik Özgüvenlerindeki Değişim

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	01.06.2022	06.03.2023	22.03.2023

Elif Buldu <sup>1</sup>  
TED Üniversitesi

### Öz

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine karşı özgüvenlerinin öğretmenlik uygulaması dersi aracılığıyla nasıl değiştiğini araştırmak amacıyla yapılan bu araştırma, nitel bir durum çalışmasıdır. Bu çalışma, öğretmenlik eğitimi programlarının bir parçası olarak, öğretmenlik uygulaması dersine kayıtlı olan 15 son sınıf okul öncesi öğretmen adayı ile birlikte yapılmıştır. Mevcut çalışma, öğretmen adaylarının deneyimleri aracılığıyla öğrenme fırsatına sahip oldukları gerçeği dikkate alınarak oluşturulmuştur. Katılımcılar, bu amaçla diğer disiplinlerle bağlantılı beş farklı fen etkinlik planı geliştirmiş ve bu fen etkinliklerini gerçek bir sınıf ortamında farklı zamanlarda uygulamışlardır. Fen öğretimi sürecinde katılımcıların özgüvenlerindeki değişimi araştırmak amacıyla bireysel ön ve son görüşmeler yapılmıştır. Veri analizi sonucunda dört ana tema ortaya çıkmıştır: 1) Bilgi birikimi ve fene karşı ilgi, 2) Fen öğretimini gerçek bir sınıf ortamında deneyimleme, 3) Öğretmenlik uygulaması dersinden beklenti, 4) Fen etkinlikleri hazırlarken ve öğretirken hissedilen duygular. Çalışmanın bulguları, öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmen adaylarının fen öğretimine olan özgüvenlerini artırmada ve fen hakkındaki ilgi ve duygularını değiştirmede yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmanın bulguları, öğretmen eğitiminde deneyim yoluyla öğrenmenin ve dersler içeriğinde yer verilecek olan uygulamaların önemini bir kez daha vurgulamıştır.

**Anahtar sözcükler:** Öğretmen eğitimi, fen öğretimi, özgüven, öğretmenlik uygulaması dersi, okul öncesi öğretmen adayları.

<sup>1</sup>Dr. Öğretim Üyesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim, Okul Öncesi Öğretmenliği, e-posta: elif.buldu@tedu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0585-0138>

Erken çocukluk yıllarındaki fen öğrenimi, çeşitli nedenlerle giderek daha önemli duruma gelmektedir (Lind, 1999; Gelman ve diğ., 2009). Fen eğitimine verilen önemin temel nedenlerinden biri, çocukların fen konularını öğrenme konusunda sahip oldukları büyük potansiyelleridir. Bu öğrenme potansiyeli sayesinde çocuklar, problem çözme ve akıl yürütme gibi yaşam becerileri kazanmaktadırlar. Unutulmaması gereken en önemli noktalardan biri, çocukların bilimsel bilgiyi öğrenme konusundaki büyük potansiyelleri ve zihinlerinde kurdukları anlam oluşturma süreçleridir (Michaels ve diğ., 2008). Çocuklar fen kavramlarıyla uğraşırken çevrelerini keşfetme ve araştırma fırsatı buldukları için aynı zamanda büyük keyif alırlar (Andersson ve Gullberg, 2014). İlgili alanyazın çocukların bilimsel düşünmeyi geliştirmeleri için fen eğitiminin erken yaştan itibaren olması gerektiğini savunmaktadır (Klahr ve diğ., 2011).

Yukarıda sözedilen olanakları sağlayabilmek için öğretmenler, çocukların merak duygusunu desteklemek için çeşitli fen deneyimleri (etkinlikler, geziler, deneyler, oyunlar) tasarlayabilmektedir. Charlesworth ve Lind'e (2003) göre, okul öncesi öğretmenlerinin en önemli rollerinden biri, çocuklara kavramsal olarak zengin deneyimler sağlamalarıdır. Bu nedenle öğretmenler, çocukların ilgi alanlarını ve gelişim düzeylerini göz önünde bulundurarak, kazanımları dikkatli bir şekilde belirlemeli ve öğrenme sürecini düzenlemelidir. Ayrıca fen öğrenimini planlarken, çocukların ilgi ve gereksinimlerine uygun materyallerin kullanılması ve onların yaşam deneyimlerinin sınıf ortamına uyarlanması, öğretmenin sahip olması gereken yeterliklerden bazıları olarak görülür. Ancak çocuklara doğru bir şekilde fen deneyimi ve çeşitli fırsatlar sunmak sanıldığı kadar basit değildir. Bu nedenle okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimindeki yeterliklerini tanımlamak, fen eğitiminde niteliğini artırmak için anahtar bir etmendir. Bu düşünce, çocukların fen öğrenimini desteklemenin yetenekli ve yetkin öğretmenlerin rehberliğinde olanaklı olduğunu öne süren Worth (2010) tarafından da desteklenmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretiminde sahip oldukları öz-güven duyguları üzerine yapılan araştırmalar, öğretmenlerin fen kavramlarını öğretme konusundaki yetersizlikleri nedeniyle çoğunlukla fen öğretiminden kaçındıklarını göstermektedir (Copley ve Padron, 1999; Smith, 2002; Torquati ve diğ., 2010). Ayrıca, fen etkinlikleri diğer etkinlik türleriyle karşılaştırıldığında öğretmenlerin fen etkinliklerinde kendilerini yeterince rahat hissetmedikleri bulunmuştur (Appleton, 2007; Fleeer, 2009). Araştırmalardan elde edilen bulgular, fen kavramlarını seçme ve öğretme konusunda çoğunlukla öğretmenlerin başarısız olduklarını ortaya koymaktadır. Bu sorunun nedeni olarak en çok fen bilimlerinde alan bilgisi eksikliği gösterilmektedir (Andersson ve Gullberg, 2014). Carlson (1991) öğretmenlerle fen öğretimi hakkında bir araştırma gerçekleştirmiş ve sonuçlar fen konularında daha az bilgiye sahip olan öğretmenlerin sınıf tartışmalarına daha az olanak verdiği ve bu nedenle öğrencilerin etkileşimlerini sınırladıklarını göstermiştir.

Öğretmen uygulamaları söz konusu olduğunda “güven ve yeterlik” kavramlarını birbirinden bağımsız düşünmek oldukça zordur. “Yetkinlik” kişinin çabasının kalitesine odaklanırken, “özgüven” bireylerin kendi performanslarına olan

inançlarıdır (National Research Council [NRC], 1994). Bu nedenle, bu çalışmada her iki bakış açısından alanyazın taranmış ve çalışmaya dahil edilmeye çalışılmıştır. Fen öğretiminde öğretmenlerin yeterliği ve güveni ile ilgili çok ayrıntılı ve zengin bir alanyazın bulunmaktadır. Varolan çalışma bulgularından yola çıkarak, iki önemli varsayım örnek olarak verilebilir. Bunlardan biri etkili bir fen öğretimi yapmak için öğretmenlerin beceri ve bilgilerinin önemini savunanlar, diğeri ise fen öğretirken öncelikle çocuklara odaklanmayı ve çocukların gereksinim ve ilgi alanlarını belirlemeyi savunurlardır (Naumescu, 2008).

Uzun yıllardır araştırmacılar, öğretmenlerin bireysel becerilerine ve bilgilerine odaklanarak öğretmen yeterliği ve güvenindeki belirli alanları açıklamaya çalışmışlardır (Shulman, 1986; Magnusson ve diğ., 1999; Kind, 2009) ve en sık tanınan yeterlik kategorileri, Shulman'ın (1987) yaklaşımıdır. Aşağıda verilen alanlar en önemli yeterlik alanları olarak sıralanabilir: (1) genel pedagojik bilgi, (2) alan bilgisi, (3) pedagojik içerik bilgisi ve (4) eğitim bağlamı bilgisi. Ayrıca, Barnett ve Hodson (2001), öğretmenlerin fen yeterliliği için iki önemli fikre odaklanmaktadır: (1) kişisel pratik bilgi ve (2) pedagojik bağlam bilgisi. Öte yandan başka bir grup, öğretmenlerin çocukların bilimsel fikirlere aşına olmasının ve merak duygularının geliştirilmesinin önemine odaklanmasının gerekli olduğuna inanmaktadır. Millar ve Osborne'a (1998) göre, öğretmenlerin çocuklara feni öğretebilmeleri için çeşitli engelleri aşmaları gerekmektedir. Bunlar, bilimsel öğretim programı (müfredatı) mantıklı bir şekilde sunmak, çocukları fen konularıyla tanıştırmak, merak duygusunu geliştirmek, çocukların gelişim düzeylerini anlamak ve ilgili değerlendirme etkinlikleri sağlamak gibi noktaları içerir.

Bu bilgilere paralel olarak okul öncesi öğretmenlerinin ve adaylarının, fen öğretimine karşı duydukları güven duygusunun araştırılması giderek daha da önemli duruma gelmektedir. Ancak Türkiye bağlamında öğretmen adaylarının fen öğretimi sürecinde duydukları özgüveni araştıran araştırmaların sayısı oldukça sınırlıdır (Özbey ve Alisinanoğlu, 2008; Ültay ve diğ., 2020). Sınırlı sayıdaki araştırma bulgularından bazıları, son yıllarında olan okul öncesi öğretmen adaylarının ilk sınıflara göre daha yüksek öz-yeterlilik inancına sahip olduğunu gösterirken (Vural ve Hamurcu, 2008), öğretmen adaylarının öğrenim düzeyleri arttıkça fen öğretimine karşı özgüven ve yeterlilik inançlarında azalma olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Ültay ve diğ., 2020). Çalışmaların bulgularından da anlaşılacağı gibi, çalışmalar arasında farklılık gösteren bulgular yer almaktadır. Bu nedenle okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik özgüven inançlarını araştırmak ve uygulama alanında ne tür konularda kendilerini yetersiz hissettiklerini incelemek, okul öncesi dönem fen öğretiminin niteliğini arttırmak için büyük önem taşımaktadır.

### Fen Öğretiminde Genel Öğretmen Yeterliği ve Güven Gereksinimleri

Doğru şekilde yetiştirilmiş öğretmenler, yüksek nitelikli eğitimin anahtarıdır (Barber ve Mourshed, 2007). Bandura'ya (1977) göre, kişinin bir konuyu öğretme becerisine olan özgüven yapısı, öğrencilerin çıktıları ve akademik performansları üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bu bakış açısına göre, okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara fen kavramlarını öğretmeye ilişkin özgüvenleri, öğretmenlik eğitiminde önemli bir bileşen olarak kabul edilmektedir (Simsar ve Davidson, 2020). Okul öncesi öğretmen adaylarına deneyimleri aracılığıyla öğrenme fırsatı sağlamak, temel fen eğitiminin tasarlanması ve uygulanmasında bir öncelik olmalıdır (Norris ve diğ., 2018; Gerde ve diğ., 2017).

Shulman'ın modeline (1987) göre yedi farklı öğretmen yeterliği kategorisi vardır. Öğretmenlerin sahip olması gereken; genel pedagojik bilgi, içerik bilgisi, öğretim programı (müfredat) bilgisi, öğrencilerin bilgisi, eğitim bağlamları bilgisi, eğitim amaçları, hedefleri ve amaçları hakkında bilgi ve son olarak pedagojik alan bilgisidir. Bunların hepsi, bugünün öğretmenleri için beklenen gereksinimlerdir ve genel öğretmen yeterlik çerçeveleri olarak tanımlanır. Daha yakından bakıldığında, bu alanlardan biri, Shulman'ın tanıttığı andan itibaren araştırmacıların ilgi odağı olmuştur. Bu alan, öğretmenlerin *pedagojik alan bilgisidir*. Pedagojik alan bilgisi, öğretmenlerin pedagojik ve içerik bilgisinin özel bir karışımıdır. Araştırmalar, öğretmenlerin etkili öğretim süreci sağlamasında zengin pedagojik içerik bilgisine sahip olması gerektiğini savunmaktadır (Williams ve Lockley, 2012).

Çocuklara fen öğretimi, kavramsal anlayışı ve bilime karşı olumlu bir tutumu vurgulamak için kademeli olarak değişmiştir. Sonuç olarak, fen öğretimi nitelikleri üzerine, okul öncesi öğretmenlerinin sahip olmaları gereken bir vurgu görülmektedir (Garbett, 2003). Etkili bilimsel öğretim yöntemleri ve öğretmen yardımı, fen öğretiminde bir yeterlilik kadar önemlidir. Öte yandan, okul öncesi öğretmenlerinin öğrencilere fen eğitimi vermede ve özellikle çocukların bilimsel düşüncesini desteklemede yeterince iyi olmadıklarını gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Williams ve Lockley, 2012; Gerde ve diğ., 2017). Charlesworth ve Lind'e (2003) göre somut örnekler oluşturmak, çocukların açıklamalarını dinlemek ve yeni fikirleri erişilebilir kılmak, fen öğretiminde yetkin olmanın bir parçasıdır. Ayrıca, okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik tutumları ile alan bilgileri üzerine yapılan bazı araştırmalarda (Garbett, 2003; Andersson ve Gullberg, 2014; Ayvaci, 2010), alan bilgileri ile fene yönelik tutumları arasında bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte, alanyazında kapsamlı bir inceleme yapıldığında, okul öncesi öğretmenlerinin küçük çocuklara fen öğretimi yaparken hissettikleri güven duyguları üzerine ampirik çalışmaların çok sınırlı olduğu iddia edilebilir.

Türkiye'deki Okul Öncesi Eğitim Programı (MEB, 2013) incelendiğinde, çocuklara fen kavramlarını öğretmek için açık bir amaç veya ön koşul belirlenmemiştir. Ulusal Okul Öncesi Eğitim Programı'nın tüm hedef ve göstergeleri, çocuklara bilişsel, sosyal-duygusal, dil ve özbakım gibi birçok gelişim alanında yetenekler kazandırmaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Sonuç olarak, Türkiye'deki

eğitim bağlamında, okul öncesi öğretmenleri fen kavramlarını seçme ve fen etkinliklerini tasarlama konusunda özgürdür.

Shulman (1987) tarafından belirtilen genel öğretmen yeterliklerine ek olarak, bu çalışma özellikle öğretmenlik uygulaması dersine odaklanmış ve katılımcıların fen öğretimine yönelik özgüven algılarındaki değişim sürecini araştırmıştır. Bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine duydukları güven duygularındaki değişim, beş haftalık öğretmenlik uygulamaları ve fen etkinliklerini planlama süreci boyunca incelenmiştir. Buna paralel olarak, “Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması deneyimleri yoluyla fen etkinliklerini planlarken ve uygularken güven düzeyleri nasıl değişiyor?” sorusu çalışmanın ana araştırma sorusudur.

### **Yöntem**

Bu araştırma nitel bir araştırmadır. Araştırmada, gerçek bir sınıf ortamında beş farklı fen etkinliği uygulandıktan sonra okul öncesi öğretmen adaylarının özgüvenini araştırmak için tekli durum çalışması araştırma tasarımı kullanılmıştır. Merriam'a (1998) göre, bir durum çalışması tasarımı, durumun iyi bir şekilde anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Durum çalışmasının asıl amacı, sonuçlardan çok süreci anlamaktır. Durum bir kişi, bir program, bir okul veya bir politika olabilir. Bu çalışmada, 15 okul öncesi öğretmeni adayının özgüven düzeyinde bir değişiklik çalışmanın araştırılan durumudur. Bu bağlamda çalışmada, 15 okul öncesi öğretmen adayının fen etkinliklerini geliştirirken ve uygularken beş öğretim oturumu boyunca kendilerine olan güvenlerinin nasıl değiştiğini araştırılmıştır. Creswell'e (1998) göre, durum çalışması araştırmasında veri toplama yöntemi, geniş bir veri yelpazesinin toplandığı uzun bir süre gerektirir. Ayrıca Baxter ve Jack'e (2008) göre durum çalışması, bu çalışmada olduğu gibi çeşitli veri toplama yöntemleri (örneğin, görüşmeler, gözlemler, dokümanlar ve raporlar) kullanılarak durumların incelenmesine olanak tanır. Bu çalışmanın verileri ön ve son görüşmeler yoluyla toplanmıştır.

### **Araştırma Ortamı ve Katılımcılar**

Creswell'e (2013) göre durum çalışması, katılımcıların duygu ve düşüncelerini kendi bağlamlarında derinlemesine araştırır ve durumu onların bakış açısından inceler. Bu çalışmanın katılımcıları, araştırılan olguyu temsil etmesi için amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilmiştir (Patton, 2015). Bu amaçla, çalışmaya, öğretmenlik uygulaması derslerine kayıtlı 15 son sınıf okul öncesi öğretmen adayı dahil edilmiştir (Tablo 1). Katılımcıların tamamı Türkiye'nin merkezinde yer alan ildeki bir devlet üniversitesinde, Okul Öncesi Eğitim Programı'nda öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Bu çalışmaya katılanların tümü 18 ila 20 yaşları arasındaki kadınlardı. Katılımcılar, öğretmenlik eğitiminin son yılında olduklarından, program, oyun, çocuk edebiyatı ve fen öğretimi gibi dersleri almışlardır. Bu nedenle, fen etkinlikleri tasarlamak için gerekli tüm dersleri önceden tamamlamışlardır. Ayrıca, öğretmenlik uygulaması dersinden önce, katılımcıların gerçek bir okul ortamında öğretmenlik yapma deneyimleri yoktu. Katılımcıların profilini belirlemek amacıyla geçmiş

yıllarda ne tür fen eğitimi dersleri aldıkları belirlenmiştir. İlkokuldan üniversiteye kadar geçirdikleri eğitim yaşamları boyunca katılımcıların tamamı benzer fen eğitimi derslerini tamamlamış ve hepsi Türkçe/Matematik ağırlıklı bir liseden mezun olmuşlardır.

**Tablo 1**

*Katılımcı öğrencilerin profili*

Katılımcı sayısı	Cinsiyet	Sınıf düzeyi	Daha önceden tamamlanmış en az bir fen dersi	Önceki öğretmenlik uygulaması kursu deneyimi
15	Kadın	Son sınıf	15	Hiçbiri

### **Veri Toplama Süreci ve Analizi**

Bu çalışma kapsamında, 15 okul öncesi öğretmen adayından yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla; fen bilgisi öğretimi, en çok ilgi duyulan disiplin alanları, bilgi birikimi ve geleceğin öğretmeni olma konusundaki öz algılarını araştırmak amacıyla sorular oluşturulmuştur. Öğretmenlik uygulaması dersinin başında ve sonunda iki görüşme oturumu kullanılarak veriler toplanmıştır. Araştırmacı, çalışmaya başlamadan önce gerekli etik izinleri almış ve katılımcılara onam formu dağıtmıştır. Çalışmanın verileri 2021-2022 güz döneminde toplanmaya başlanmıştır. Beş farklı fen öğretim planı, dönem boyunca farklı zaman aralıklarında katılımcı öğrenciler tarafından tasarlanmış ve uygulanmıştır.

Dersin gereklilikleri dersin başında katılımcılara açıklanmıştır. Ayrıca öğretim planının nasıl geliştirileceğine ilişkin gerekli bilgiler de verilmiştir. Dersin gerekliliklerinden biri, diğer disiplinlerle bütünleştirilmiş ve gerçek bir sınıf ortamında uygulanan beş fen etkinlik planı tasarlamaktır. Katılımcıların seçtikleri fen konularında kendilerine olan özgüven duygularının izlenmesi çok önemli olduğundan fen etkinlikleri konusu katılımcı öğrencilere bırakılmıştır. Çevre eğitimi (geri dönüşüm, ormansızlaşma), biyoloji (hayvanlar, bitkiler), yer ve uzay bilimi (hava durumu, mevsimler) ve kimya (batma veya akış, renkler) onlar tarafından seçilen konulardan bazılarıdır (Worth, 2010). Beş hafta boyunca fen etkinliklerini tasarlayan katılımcılar etkinlik tasarladıkları haftalarda araştırmacıdan yüz yüze geri bildirim almıştır. Her öğrenciye verilen geri bildirim standart olmasını sağlamak için dereceli puanlama anahtarı kullanılmıştır. Bu dereceli puanlama anahtarında toplamda yedi farklı madde bulunmaktadır; (1) kazanım-göstergelerini sürece yansıtma, (2) etkinlik sürecini tasarlama (süre, materyal, fen etkinliğinin başka bir alanla bütünleştirilmesi), (3) özgün ve yaratıcı etkinlik oluşturma, (4) yaşa uygunluğunu dikkate alma, (5) oyun yoluyla öğrenme fırsatı sağlama, (6) öğrenme sürecinin nasıl değerlendirileceği, (7) ebeveynlerin bu öğrenme sürecine nasıl dahil edileceği. Geribildirimler, katılımcı aday öğrencilerin zaten aşına oldukları Ulusal Okul Öncesi Öğretimi Programına paralel olarak hazırlanmıştır.

Çalışma süresince, katılımcıların geri bildirimleri inceleyebilmeleri ve sorularını sorabilmeleri için geri bildirimler ile bunların uygulanması arasında genellikle iki-üç günlük bir ara verilmiştir. Etkinliği hazırladıktan sonra katılımcılar araştırmacıya e-posta göndermiş ve araştırmacı etkinlikleri gözden geçirmiştir. Araştırmacı ve katılımcılar, geri bildirimleri yüz yüze tartışmak için bir gün ayarlamıştır. Katılımcıların özgüven algılarının bir değişim süreci olması ve fen etkinliklerini uygulamaya hazır hissettikleri haftalarda yapmalarına izin verilmesi nedeniyle etkinlikler güz yarıyılı boyunca aralıklı olarak uygulanmıştır. Sadece araştırmacı, geri bildirimleri unutmamak ve katılımcıların standart bir uygulama sürecine sahip olmaları için fen etkinliklerini tasarladıkları bir sonraki hafta katılımcılardan uygulamalarını yapmalarını istemiştir. Araştırmanın sınırlılıklarından biri katılımcı öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarının araştırmacı tarafından gözlemlenmemiş olmasıdır. Sadece ilk ve son uygulamalar arasındaki fen etkinliği uygulamasına yönelik özgüven algılarındaki değişim incelenmiştir.

Fen öğretiminde özgüvenlerindeki değişimi araştırmak için 13 açık uçlu görüşme sorusu geliştirilmiştir. Çalışmaya katılmadan önce katılımcılar araştırma hakkında bilgilendirilmişlerdir ve onam formları verilmiştir. Görüşme soruları, kazanım seçimi, materyal seçimi, iletişim becerileri ve sınıf yöntemi gibi konuları ele almıştır. Soruların ilk biçimi oluşturulduktan sonra fen öğretimi ve erken çocukluk eğitimi alanlarında uzaman olan iki araştırmacının görüşleri alınmıştır. Uzmanlar soruları inceledikten sonra, soruların yazım dili ve sıralaması ile ilgili bildirimde bulunmuşlardır. Ayrıca uzmanlardan biri fen etkinliklerini uygulamanın zorluklarına ilişkin bir soru daha eklemek için bildirimde bulunmuştur. Pilot görüşme, okul öncesi öğretmenliği programında yer alan dört son sınıf öğretmen adayı ile yapılmıştır. Pilot çalışma yapıldıktan sonra herhangi bir değişiklik yapılmamış ve sorulara son biçimi verilmiştir. Görüşme sorularından bazı örnekler şu şekildedir:

- Daha önce okul öncesi dönemdeki çocuklar için etkinlikler tasarladınız mı veya uyguladınız mı?
- İlgi alanlarınızı en çoktan en aza doğru sıralayabilir misiniz? (Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, drama...vs.)? (Lütfen beş tanesini listeleyiniz)
- Bu alanlar arasında fen öğretimi hakkında kişisel düşünceleriniz nelerdir?
- Fen eğitimine olan ilginizi 1 ile 10 arasında derecelendirecek olsanız kaç puan verirdiniz?...vb.
- Fen etkinliklerini tasarlarken yeterli fen bilgisine sahip olmanız gerektiğini düşünüyor musunuz?...vb.

Görüşme oturumlarının her biri öğrencilerle bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. İlk fen etkinliklerini geliştirip uygulamadan önce kendileriyle ön görüşme yapılmıştır. Beş farklı fen etkinliğini gerçek bir sınıf ortamında tasarlayıp uyguladıktan sonra, katılımcılarla son görüşmeler yapılmıştır. Ön ve son görüşmeler arasındaki aralık yaklaşık 8 ila 10 haftadır. Görüşmeler, 2021-2022 güz döneminin ilk iki haftasında başlamış ve dönemin bitiminden iki hafta önce tamamlanmıştır.



Hem ön hem de son görüşmeler, ofis saatlerinde öğrencilerin en uygun olduğu bir zamanda gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri yanıtların analizinde tematik analiz yöntemi kullanılmıştır. Tematik analiz, araştırmacının katılımcılar tarafından tekrarlanan örüntüleri netleştirmesine yardımcı olduğundan en uygun analiz yöntemi olarak belirlenmiştir. Temalar ve kodlar oluşturulurken bu yönteme ilgili alayazın (Norris ve diğ., 2018; Saçkes ve diğ., 2012) rehberlik etmiştir. Tablo 2’de, katılımcı öğrencilerin dört ana temaya verdiği yanıtlar gösterilmektedir. Tematik analizin amacı doğrultusunda, kullanılan sözcüklerin sıklığını göstermek için katılımcıların bu ifadeleri kullanma sıklıkları Tablo 2’de yer almaktadır. Bu şekilde temaların ve kodların çalışmaya yönelik gücü anlaşılmasına çalışılmıştır. Ayrıca araştırmacı, verileri yazıya dökerken ve analiz ederken, katılımcıların tanınabilirliğini önlemek için Okul Öncesi Öğretmeni Adayı 1 için ÖA1 gibi kod adları kullanmıştır.

**Tablo 2**

*Katılımcı öğrencilerin yanıtlarına dayalı olarak geliştirilen temalar*

Temalar	Kodlar	Frekans yüzdesi (%)
Bilgi birikimi ve fene karşı ilgi	Daha önce fene duyulan ilgi	80.0
	Diğer disiplin alanlarını tercih etmek	26.6
	Yeterli bilgiye sahip olmamak	40.0
Fen öğretimini gerçek bir sınıfta deneyimleme	Heyecanlanmak	60.0
	Kendini hazır hissetmemek	13.3
	Mesleki gelişimi desteklemek	73.3
Öğretmenlik uygulaması dersinden beklenti	Fen öğretimine karşı tutum değişimi	100.0
	Özgüven duygusu düzeyi	86.6
Etkinlikleri planlarken ve fen öğretirken hissedilen duygular	Korku/zevk	73.3
	Tereddüt/ Saygı	46.6

### **Araştırmacının Rolü**

Patton (2015) tarafından da vurgulandığı gibi, araştırmacı hem veri toplama hem de analiz süreçlerindeki rolünün farkında olmalıdır. İlk olarak, araştırmacı araştırmaya başlamadan önce çalışmaya katılan öğretmen adaylarına aşına değildir. Bu nedenle katılımcılar, araştırmacının kendi öğrencileri arasından seçilmemiştir. Araştırmacı öncelikle okul öncesi öğretmenliği programında fen bilgisi öğretimi dersi veren meslektaşlarına ulaşmış ve daha sonra çalışma için katılımcılar seçilmiştir. Dönem başında araştırmacı, katılımcı öğrencilerle görüşmek üzere sınıfa gelmiştir. Araştırmacı, çalışmanın amacını ve veri toplama prosedürünü, çalışmanın süresini, iş

yükünü, görüşmeleri, bildirim sürecini ve katılımcıların herhangi bir anda geri çekilme hakkını da içerecek şekilde açıklamıştır.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Nitel araştırmalarda verilerin güvenirliliği ve geçerliliği araştırmanın güvenirliliği açısından son derece önemlidir (Fraenkel ve diğ., 2012). Bogdan ve Biklen'e (2006) göre çalışmanın üçlemesi, çalışmanın güvenirliliğini artırmaya yönelik bir stratejidir. Mevcut çalışmada veriler, ön ve son görüşmelerin yanı sıra katılımcıların her hafta aldıkları bildirimler ve uygulamaları aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmacı tarafından verilen bildirimler veri analizine dahil edilmemiş, mesleki gelişim sürecinin bir parçası olarak varsayılmıştır. Ayrıca, araştırmacı üçlemenin bir parçası olarak, verilerin analizini iki farklı uzman ile gerçekleştirmiştir. Ses kaydına alınan görüşme verileri yazıya döküldükten sonra, yanıtları ve görüşleri arasında doğruluk ve tutarlık sağlamak amacıyla, katılımcı öğrencilere geri gönderilmiştir (Creswell, 2013). Olası önyargıları ortadan kaldırmak ve çalışmanın güvenirliliğini artırmak için, görüşme dökümlerinin %30'u erken çocukluk eğitimi alanında çalışan ikinci bir kodlayıcı ile analiz edilmiştir. İki kodlayıcı arasında analiz edilen verilerin kodlayıcılar arası uyumu %96'dır ( $1.19 \times 0.82 = 0.96$ ).

### **Bulgular**

On beş okul öncesi öğretmen adayı, fen öğretimine yönelik özgüven algılarındaki değişimi araştırmak için bu çalışmaya katılmıştır. Verilerin analizi, katılan öğretmen adaylarının yanıtlarının dört ana temaya odaklandığını ortaya koymuştur; (1) bilgi birikimi ve fene karşı ilgi, (2) fen öğretimini gerçek bir sınıf ortamında deneyimleme, (3) öğretmenlik uygulaması dersinden beklenti ve (4) etkinlikleri planlarken ve fen öğretirken hissedilen duygular.

### **Bilgi Birikimi ve Fene Karşı İlgi**

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının tamamına yakını (n=12), sanat ya da okuryazarlık etkinliklerinin hem çocuklara hem de kendilerine daha çekici geldiğine inandıkları için daha önce fen bilimlerine ilgi duymadıklarını belirtmişlerdir. Biri ön görüşmede "Ders ödevim için etkinlik planı yazarken kişisel olarak sanat etkinliklerini tercih ederim" (ÖA8) demiştir. Aynı katılımcı öğretmenlik uygulaması dersinden sonra da şunları belirtmiştir; "daha önce fen konularına ve etkinliklerine hiç ilgi duymadım ama artık fen etkinliklerini planlamak ve uygulamak konusunda istekli hissediyorum" (ÖA8). Öğretmen adaylarının cevapları, önceki bilgileri ile fene olan ilgileri arasında güçlü bir bağ olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, öğretmen adaylarından biri son görüşmesinde, "Fen konularını yeterince anlamadığıma inandığım için genellikle fen etkinlikleri planlamaktan kaçınırdım" (ÖA11) ifadesini kullanmıştır. Katılımcılardan biri (n=6) fen konularında bilgi eksikliğine bağlı olarak her fen kavramını bilmelerinin mümkün olmadığını belirtmiştir. Onun için çocuklarla birlikte bu kavramları öğrenmek ve onların ilgi duyduğu yolda ilerlemek çok daha anlamlı duruma gelmeye başlamıştır.

Diğer yandan, çok az sayıda öğretmen adayı (n=4) fen etkinliklerini gerçek sınıf ortamında uygulamak konusunda hâlâ bazı çekinceleri olduğunu çünkü çoğu zaman çocukların sorularının nereye varacağını bilmediklerini belirtmişlerdir. Örneğin ÖA6, çocukların birçok sorusu olduğunu ve bu soruların çoğunun asla bilemeyecekleri cevapları olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca bir katılımcı ÖA4, sanat etkinlikleri sırasında çocukları yönetmenin daha kolay olduğunu düşündüğü için kitap okuma ve ya sanat etkinliği uygularken hâlâ kendini güvende hissettiğini belirtmiştir.

### **Fen Öğretimini Gerçek Bir Sınıfta Deneyimleme**

Hem ön hem de son görüşmede, tüm katılımcı öğretmen adayları öğretmenlik uygulaması dersi için çok heyecanlı olduklarını belirtmişlerdir. Son görüşmede, katılımcıların yarısından biraz fazlası (n=9), dört yıllık öğretmen eğitimi programı sayesinde çocuklarla ilk kez gerçek bir sınıf ortamında öğretmenlik uygulaması dersi aracılığıyla tanıştıklarını belirtmişlerdir. Gerçek bir sınıftaki bu deneyime dayanarak, öğretmen adaylarının tamamı gerçek bir sınıf ortamında öğretmenlik deneyimi yaşamının kendileri için çok heyecan verici ve değerli olduğu konusunda aynı görüştedirler. Ayrıca, katılımcılar (n=11) öğretim planlarını gerçek sınıfta gerçekleştirmenin mesleki gelişimleri açısından çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin ÖA12 fen etkinliğini gerçekleştirmeden önce sahnedeymiş gibi heyecanlandığını vurgulamıştır. Ayrıca katılımcı öğretmen adaylarından biri olan ÖA4 etkinlikleri gerçek sınıf ortamında uygulamanın, kendi sınıf arkadaşlarına uygulamaktan çok daha kolay olduğunu belirtmiştir. ÖA9 “öğretmenlik uygulaması dersi sayesinde bilimin sadece daha büyük çocuklar için bir konu olmadığını, okul öncesi çocukların da öğrenip eğlenebileceklerini düşünmeye başladım” şeklinde belirtmiştir.

Öte yandan, katılımcıların bir kısmı (n=2) dersin ilk başlarında sınıfı yönetemediklerini hissettikleri için kendilerini gerçek bir sınıf ortamında ders vermeye tam olarak hazır hissetmediklerini belirtmişlerdir. Diğer yandan, katılımcılardan biri de öğretmenlik deneyiminin süresi arttıkça işlerin kendisi için daha iyi duruma geldiğini belirtmiştir. Bir başka katılımcı öğretmen adayı, uygulama öğretmenlerinin uygulamalarının kendilerine önemli bir deneyim kazandırdığı için kendileri için önemli bir role sahip olduğunu vurgulamıştır. ÖA4 “fen etkinliklerimden birinde işler istediğim gibi gitmedi ve çocuklara bir yetişkin gibi ders verdiğimi fark ettim. Bunu sadece pratik yaparken anlayabildim, etkinliğimi yazarken değil”. Katılımcılardan yapılan alıntılardan da anlaşıldığı üzere, yaptıkları uygulamalar aynı zamanda onlara fen etkinliğini nasıl uyguladıkları konusunda bildirimlerde bulunmuştur.

### **Öğretmenlik Uygulaması Dersinden Beklenti**

Ön görüşmeden, son görüşme sonrasına kadar tüm katılımcılar öğretmenlik uygulaması dersinin kendileri için yeni bir bakış açısı kazandırdığını belirtmişlerdir. Katılımcı öğretmen adaylarının tamamı, öğretmen yetiştirme programı boyunca aldıkları dersler arasında, öğrenme olacakları fikrini en derinden hissettiren dersin bu ders olduğunu belirtmişlerdir. ÖA11 “Dört yıldır ilk kez kendimi öğretmen olacaktım

gibi hissettim. Çocuklara feni nasıl öğreteceğim konusunda beklediğimden daha fazlasını öğrendim”. Ayrıca ÖA15 “Artık fen öğretimi için farklı düşünüyorum ve bu konudaki görüşümü olumlu yönde değiştirdim. Keşke fen eğitimi dersini alırken bunu daha önce deneyimleseydik” dedi.

Birçok katılımcı öğretmen adayı (n=13) fen öğretimine olan özgüvenleri hakkında, uygulamalarının fen öğretimine olan güvenlerini artırdığını belirtmiştir. Örneğin, katılımcı ÖA9 “Fen eğitimi hakkındaki düşüncelerim 3. etkinliği uyguladıktan sonra değişmeye başladı. Bence hâlâ değişmeye devam ediyor. Uygulamalarım fen öğretebileceğime olan güvenimi artırdı”. ÖA3 ise “Ben, çocuklar ve fen. Bu üç kelime bana çok uzaktı ama artık öyle değil”. Geri kalan katılımcı öğretmen adayları da daha fazla pratik yaparak özgüven kazanmanın önemini vurgulamışlardır. Katılımcı öğretmen adaylarından biri “kişisel olarak, fen öğretiminde yetkin olmak ve kendime daha fazla güvenmek için daha fazla uygulamaya ihtiyacım var” şeklinde bir açıklama yapmıştır.

### **Etkinlikleri Planlarken ve Fen Öğretirken Hissedilen Duygular**

Bulgular, katılımcı öğretmen adaylarının fen öğretimi hakkındaki düşüncelerinin en çok bu tema altında değiştiğini göstermiştir. Katılımcı öğretmen adaylarının bir kısmı (n=11) önceden fen etkinlikleri yapmanın hem öğretmenler hem de çocuklar için çok eğlenceli olduğuna inanırken, diğerleri (n=4) aksini düşünmektedir. Öğretmenlik uygulaması dersinin başında katılımcılardan bazıları (n=3) fen bilimlerinden korktuklarını ve öğretme konusunda kendilerine güvenmediklerini belirtmişlerdir. Fen etkinliklerini uygulamaya devam ettikçe fen kavramlarından artık korkmadıklarını fark ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılardan biri olan ÖA6 bir dizi fen etkinliğini uygulamaya başlamadan önce yapıp yapamayacağı konusunda tereddüt hissettiğini ama şimdi fen bilimlerine ve onun öğretimine karşı büyük saygı duyduğunu belirtmiştir. Diğer bir katılımcı öğretmen adayı ÖA4 ise “Biliyorum, fen konusunda daha çok uygulamaya ve bilgiye ihtiyacım var ama fen bilimlerinin hem benim için hem de çocuklar için eğlenceli olduğunu düşünüyorum” demiştir.

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

PISA ve TIMSS sınavlarında ölçülen alanlardan biri olan fen okur-yazarlığı alanına ait puanlar, Türkiye’de fen eğitiminin yeterince başarılı olmadığını ve öğrencilerin fen okur-yazarlığının geliştirilmesine gereksinim olduğunu göstermeye devam etmektedir (Yaz ve Kurnaz, 2020; Buldu ve Olgan, 2020). İlgili alanyazında fen eğitiminin niteliği ile çocukların gelecekteki fen başarıları arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Araştırma bulgularının bir kısmı, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik özyeterliklerinin nitelikli fen öğretimi için önemli bir role sahip olduğunu ve düşük özyeterliği bunun önündeki en önemli engellerden biri olduğunu göstermektedir (Gunning ve Mensah, 2011; Menon ve Sadler, 2016). Yapılan araştırmalar, öğretmenlerin birçoğunun fen öğretirken kendilerini rahatsız hissettiklerini veya fen bilimlerine karşı özgüvenlerinin düşük olması nedeniyle öğretmeye hazır olmadıklarını göstermiştir (Bergman ve Morphew, 2015; Howitt,

2007). Öte yandan, araştırmaların bir kısmı özgüveni yüksek öğretmenlerin kendilerini daha az stresli hissettiklerini ve fen öğretimi için daha fazla çaba harcadıklarını göstermiştir (Gunning ve Mensah, 2011).

Öğretmenlik uygulaması dersinin başlangıcında, katılımcı okul öncesi öğretmen adaylarının bir kısmı fen konularında bilgi eksikliklerinden dolayı fen dersinden korktuklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların birkaçı dışında büyük çoğunluğu öğretmenlik uygulaması dersi sonunda fen öğretimine yönelik özgüvenlerinin geliştiğini belirtmiştir. Bulgular, Bleicher (2009), Norris ve diğerleri (2018) ile Gerde ve diğerlerinin (2017) fen öğretimine yönelik duygu ve tutumlarındaki değişime ilişkin araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Örneğin, Norris ve diğerleri (2018), farklı fen öğrenen türleri arasındaki ilişkiyi ve bunların fen öğretimindeki etkililiğini araştırmıştır. Araştırmanın bulguları, öğrenen türlerinden biri olan “*korkulu öğrenenlerin*” fen kavram bilgisi eksikliğinden dolayı fen öğretimi yaparken kaygı hissettiklerini göstermiştir. Ayrıca, mevcut çalışmanın bulguları, gerçek bir sınıf ortamında daha fazla uygulama yapmanın stres düzeylerini düşürmelerine ve fen öğretmek için özgüvenlerini artırmalarına yardımcı olduğunu da göstermiştir. Benzer sonuçlar Colbeck ve diğerleri (1999) ile Dilekli ve Tezci (2016) tarafından da sunulmuştur. Bu çalışmalarda öğretmenlik uygulamasının öğretmenlerin güven duygularını ve yönetim becerilerini geliştirmede önemli bir değişken olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, Norris ve diğerleri (2018), öğretmenlik uygulamasının korkan öğrencilere yardımcı olduğunu ve öğretmen hazırlığının bu uygulamalı yönünün, temel bilimlere öğretme konusundaki güvenlerini büyük ölçüde artırdığını bulmuşlardır. Mevcut çalışmanın ve ilgili alanyazının bulgularına dayanarak, daha fazla öğretmenlik uygulaması şansı sağlamanın fen öğretiminde güven geliştirmeye yardımcı olabileceği sonucuna varılabilir.

Tüm bunların yanı sıra, çok az sayıda katılımcı öğretmen adayı, gerçek bir sınıf ortamında fen öğretmek için hâlâ kendilerine yeterince güvenmediklerini ve bu konuda çaba gösterdiklerini belirtmişlerdir. Bu bulguya paralel olarak Karademir ve diğerleri (2020), okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini uygularken zaman yönetimi, kalabalık sınıflarda çalışma ve malzeme eksikliği gibi bazı sorunlar yaşadıklarını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, fen etkinliklerini etkin bir şekilde yönetmek, mevcut çalışmadaki bazı katılımcılar için de büyük bir zorluktur. Appleton'a (2007) göre özgüven, yeterlilikle karıştırılmamalıdır. Bu düşünceden hareketle, katılımcılar fen öğretimine olan güvenlerinin arttığını hissetseler bile fen öğretiminde kendilerini yetersiz hissedebilirler. Bu nedenle, katılımcıların olumsuz duygularının altında yatan neden, fen öğretimindeki yetersizlikleri olabilir.

Bu çalışma aynı zamanda fen alanında sahip olunan bilgi birikiminin ve uygulama olanağının, fen öğretiminde etkili olduğunu ve katılımcıların kendilerine olan güven duygularını etkilediğini göstermektedir. Benzer bulgular, Saçkes ve diğ. (2012) ve Avery ve Meyer (2012) tarafından da ortaya koyulmuştur. Alan yazındaki bulgu ve önerilerden hareketle öğretmen adaylarına daha fazla öğretmenlik deneyimi fırsatı sunulması, onların özgüven sahibi olmalarına yardımcı olmakta ve fen öğretimi

konusunda mesleki gelişimlerini desteklemektedir. Alanyazındaki bulgu ve önerilere dayanarak, öğretmen adaylarına daha fazla öğretmenlik deneyimi fırsatı sağlanması, onların özgüven kazanmalarına yardımcı olmakta ve fen öğretimi konusunda mesleki gelişimlerini desteklemektedir. Bu açıdan bakıldığında, mevcut çalışmanın bulguları da öğretmen eğitimi programında yer alan bir öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmen adaylarının fen bilimlerine duyduğu güvenlerini ve mesleki gelişimlerini olumlu yönde etkilediğini desteklemektedir.

Ayrıca bu çalışmanın bulguları, bazı öğretmen adaylarının fen konularına ilgi duymadıkları için başlangıçta sanat etkinliklerini tercih ettiklerini gösterdiklerini göstermiştir. Ancak fen etkinliklerini uygulamaya devam ettikçe fene yönelik algılarının değiştiğini belirtmişlerdir. Toyama'ya (2016) göre öğretmenlerin temel sorumluluğu, çocuklara soru sorma, meraklarını uyandırma ve temel bilim kavramlarını anlama konusunda destek olma fırsatı sağlamaktır. Ayrıca Conezio ve French (2002) yaşa ve gelişime uygun fen etkinliklerinin çocukları eğlendirdiğini ve yaptıklarından zevk almalarına yardımcı olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu açıdan bakıldığında, çeşitli nedenlerle açık uçlu deneyimler sağladığı için bilim ve sanat arasında yakın bir ilişki olduğu varsayılmaktadır (Kathy, 2012). Bu görüşlerden yola çıkarak, katılımcı öğretmen adaylarının fen öğrenme sürecinin açık uçlu olduğunu fark ettikleri ve çocuklarla birlikte keşfetmenin ve sorgulamanın hazzını yaşamının sanat etkinliklerinde yaşananlara benzer duygular uyandırmış olabileceği söylenebilir.

Bu çalışma, okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamaları dersi kapsamında beş haftalık bir süreç boyunca fen etkinliklerini planlamaları ve planlamalarını uygulamaları sonucunda fen öğretimine karşı duydukları güven duygularına ilişkin değişimi araştırmıştır. Mevcut çalışmanın bulgularına dayalı olarak, verilerden (1) bilgi birikimi ve fene karşı ilgi, (2) fen öğretimini gerçek bir sınıfta deneyimleme, (3) öğretmenlik uygulaması dersinden beklenti ve (4) fen bilimlerini planlarken ve öğretirken hissedilen duygular olarak dört farklı tema ortaya çıkmıştır. Katılımcıların arka plan bilgisi ve fen ilgisi temasıyla ilgili olarak, mevcut çalışmanın bulguları, katılımcıların arka plan bilgisi veya deneyimleri ile fen ilgileri arasındaki ilişki açısından ilgili alanyazınla tutarlıdır (Bulunuz ve Jarrett, 2010; Guo ve diğ., 2015). Gerde ve diğerlerinin önerisine paralel olarak, katılımcıların fen etkinliklerini etkili bir şekilde yönetememe konusundaki tereddütleri ve yönetimde zayıf olma endişeleri bulgularına dayanarak daha uygulamalı öğretmen eğitimlerinin verilmesinin bir yol olabileceği önerilebilir. Bu doğrultuda son sınıfta alacakları öğretmenlik uygulaması derslerine ek olarak dört yıllık öğretmenlik programı ile farklı dersler (fen, matematik, drama ve sanat eğitimi dersleri) ile bütünleştirilmiş çeşitli öğretmenlik uygulaması fırsatları mesleki gelişimleri için etkili olacaktır.

Bir diğer bulgu ise öğretmen adaylarının fen bilimlerine olan ilgilerinin düşük olması nedeniyle resim, tiyatro, edebiyat vb. diğer disiplinleri kullanmayı tercih ettiklerini göstermiştir. Bu çalışma kapsamında, katılımcıların öğretmenlik uygulamalarından sonra fen etkinliklerini uygulamaya yönelik özgüven duygularında değişiklikler olmuştur. Öğretmenlerin olumsuz duygularını değiştirmek ve ilgilerini

artırmak için öğretmenlik eğitimlerinin bir parçası olarak katıldıkları fen eğitimi dersinin onların ilgi ve gereksinimlerine yönelik şekilde tasarlanması önerilebilir. Simsar ve Davidson'a (2020) göre, etkili öğretme ve öğrenme için en önemli nokta, öğretmenin öğrencilerin ilgi ve önceki bilgilerinin farkında olması gerektiğini savunur. Ancak bu sayede, öğrenme sürecinde kullanılan yöntemler bilimsel süreç becerilerini destekleyebilecek ve merak duygusunun artmasına yardımcı olabilecektir. Öğretmen adayları, çocuklara fen kavramlarını kendilerine öğretildiği şekilde öğretebileceği gerçeği unutulmamalıdır. Bu nedenle, fen eğitimi dersinde kullanılan geleneksel öğretim yöntemlerinin terk edilmesi, özgüven oluşturmak için daha büyük bir fırsat sağlayabilir. Ramey-Gassert ve Shroyer'in (1992) önerisine paralel olarak, etkili öğretim yöntemlerini birleştirmek, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik kaygılarını azaltabilir.

### References

- Appleton, K. (2007). Student teachers' confidence to teach science: is more science knowledge necessary to improve self-confidence. *International Journal of Science Education*, 17(3), 357-369. <https://doi.org/10.1080/0950069950170307>
- Andersson, K., & Gullberg, A. (2014). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children. *Cultural Studies of Science Education*, 9(2), 275-296. <https://doi.org/10.1007/s11422-012-9439-6>
- Avery, L. M., & Meyer, D. Z. (2012). Teaching science as science is practiced: Opportunities and limits for enhancing preservice elementary teachers' self-efficacy for science and science teaching. *School Science and Mathematics*, 112(7), 395-409. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2012.00159.x>
- Ayvacı, H. Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 1-24.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1002/sce.1017>
- Barber, M., & Mourshed, M. (2007). *How the world's best-performing school systems come out on top*. McKinsey & Co.
- Barnett, J., & Hodson, D. (2001). Pedagogical context knowledge: Toward a fuller understanding of what good science teachers know. *Science Education*, 85, 426-453. <https://doi.org/10.1002/sce.1017>
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13(4), 544-559. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>
- Bergman, D. J., & Morphew, J. (2015). Effects of a science content course on elementary preservice teachers' self-efficacy of teaching science. *Journal of College Science Teaching*, 44(3), 73-81. [https://doi.org/10.2505/4/jcst15\\_044\\_03\\_73](https://doi.org/10.2505/4/jcst15_044_03_73)
- Bleicher, R. (2009). Variable relationships among different science learners in elementary science-methods courses. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 7(2), 293-313. <https://doi.org/10.1007/s10763-007-9121-8>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2006). *Qualitative Research in Education: An Introduction to Theory and Methods*. Allyn & Bacon.
- Buldu, E., & Olgan, R. (2020). The link between structural quality indicators in pre-primary and pisa science literacy skills: A Cross-country comparison. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 186-216. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.618977>



- Bulunuz, M., & Jarrett, O.S. (2010). Developing an interest in science: Background experiences of preservice elementary teachers. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(1), 65-84.
- Carlson, W. (1991). Effects of new biology teachers' subject-matter knowledge on curricular planning. *Science Education*, 75, 631-647. <https://doi.org/10.1002/sce.3730750605>
- Charlesworth, R., & Lind, K. K. (2003). *Math and science for children* (4th ed.). Delmar.
- Colbeck, C. L., Cabrera, A. F., & Terenzini, P. T. (1999, November 10-13). *Learning professional competence and confidence: The link between instructional practices and learning gains for female and male students* [Paper Presentation] 29th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. San Juan, Puerto Rico.
- Copley, J. V., & Padron, Y. (1999). Preparing teachers of young learners: Professional development of early childhood teachers in mathematics and science. In G. D. Nelson (Ed.), *Dialogue on early childhood science, mathematics, and technology education* (pp. 117-129). American Association for the Advancement of Science.
- Conezio, K., & French, L. (2002). Science in the preschool classroom capitalizing on children's fascination with the everyday world to foster language and literacy development. *Young Children*, 57, 12-18.
- Creswell, J. (1998). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4th Edition, SAGE Publications, Inc., London
- Dilekli, Y., & Tezci, E. (2016). The relationship among teachers' classroom practices for teaching thinking skills, teachers' self-efficacy towards teaching thinking skills and teachers' teaching styles. *Thinking Skills and Creativity*, 21, 144-151. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.06.001>
- Fleer, M. (2009). Supporting scientific conceptual consciousness or learning in a roundabout way in play-based context. *International Journal of Science Education*, 31, 1069-1089. <https://doi.org/10.1080/09500690801953161>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th Ed.). McGraw-Hill.
- Garbett, D. (2003). Science education in early childhood teacher education: Putting forward a case to enhance student teachers' confidence and competence. *Research in Science Education*, 33, 467-481. <https://doi.org/10.1023/B:RISE.0000005251.20085.62>

- Gelman, R., Brenneman, K., Macdonald, G., & Roman, M. (2009). *Preschool pathways to science (PrePS): Facilitating scientific ways of knowing, thinking, talking, and doing*. Paul H. Brookes.
- Gerde, H. K., Pierce, S. J., Lee, K., & Van-Egeren, L. A. (2017). Early childhood educators' self-efficacy in science, math, and literacy instruction and science practice in the classroom. *Early Education and Development*, *28*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/10409289.2017.1360127>
- Gunning, A., & Mensah, F. (2011). Preservice elementary teachers' development of self-efficacy and confidence to teach science: A case study. *Journal of Science Teacher Education*, *22*(2), 171-185. <https://doi.org/10.1007/s10972-010-9198-8>
- Guo, Y., Piasta, S.B., & Bowles, R.P. (2015). Exploring preschool children's science content knowledge. *Early Education and Development*, *26*(1), 125-146. <https://doi.org/10.1080/10409289.2015.968240>
- Howitt, C. (2007). Pre-Service elementary teachers' perceptions of factors in a holistic methods course influencing their confidence in teaching science. *Research in Science Education*, *37*(1), 41-58. <https://doi.org/10.1007/s11165-006-9015-8>
- Karademir, A., Kartal, A., & Türk, C. (2020). Science education activities in Turkey: A qualitative comparison study in preschool classrooms. *Early Childhood Education Journal*, *48*, 285- 304. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00981-1>
- Kathy, M. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, *40*(1), 31-39.
- Kind, V. (2009). Pedagogical content knowledge in science education: Potential and perspectives for progress. *Studies in Science Education*, *45*(2), 169-204. <https://doi.org/10.1080/03057260903142285>
- Klahr, D., Zimmerman, C., & Jirout, J. (2011). Educational interventions to advance children's scientific thinking. *Science*, *333*(6045), 971-975. <https://doi.org/10.1126/science.1204528>
- Lind, K. K. (1999). Science in early childhood: Developing and acquiring fundamental concepts and skills. In *Dialogue on early childhood sciences, mathematics, and technology education*. American Association for the Advancement of Science. Available at: <http://www.project2061.org/publications/earlychild/online/experience/lind.htm>
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education* (pp. 95-132). Kluwer. [https://doi.org/10.1007/0-306-47217-1\\_4](https://doi.org/10.1007/0-306-47217-1_4)

- Menon, D., & Sadler, T. D. (2016). Preservice elementary teachers' science self-efficacy beliefs and science content knowledge. *Journal of Science Teacher Education*, <https://doi.org/10.1007/s10972-016-9479-y>
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. Jossey-Bass Publishers.
- Michaels, S., Shouse, A. W., & Schweingruber, H. A. (2008). *Ready, set, science: Putting research to work in K-8 science classroom*. The National Academies Press.
- Millar, R., & Osborne, J. F. (1998). *Beyond 2000: Science Education for the future: The Report of a Seminar Series Funded by the Nuffield Foundation*. King's College London, School of Education.
- MoNE (2013). *Okul öncesi eğitimi program [Preschool Education Curriculum]*. Milli Eğitim Basımevi.
- Naumescu, A. K. (2008). Science teachers' competencies in a knowledge based society. *Acta Didactica Napocensia*, *1*(1), 25-31.
- Norris, C. M., Morris, J. E., & Lummis, G. W. (2018). Preservice teachers' self-efficacy to teach primary science based on science learner typology. *International Journal of Science Education*, *40*(18), 2292-2308. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1528645>
- National Research Council (NRC). (1994). *Learning, remembering, believing: Enhancing human performance*. The National Academies Press.
- Özbey, S., & Alisinanoğlu, F. (2008). Identifying the general ideas attitudes and expectations pertaining to science activities of the teachers employed in preschool education. *Journal of Turkish Science Education*, *5*(2), 82-94.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative evaluation and research methods*. Thousand Oaks, CA Sage.
- Ramey-Gassert, L., & Shroyer, M. G. (1992). Enhancing science teaching self-efficacy in preservice elementary teachers. *Journal Elementary Science Education*, *4*, 26-34. <https://doi.org/10.1007/BF03173752>
- Saçkes, M., Flevares, L. M., Gonya, M., & Trundle, K. C. (2012). Preservice early childhood teachers' sense of efficacy for integrating mathematics and science: Impact of a methods course. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, *33*(4), 349-364. <https://doi.org/10.1080/10901027.2012.732666>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, *15*(2), 4-31. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22. <http://dx.doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Simsar, A., & Davidson, S. G. (2020). Sources of preservice early childhood teachers' self-efficacy beliefs about teaching science: A phenomenological study. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 776-795. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.8c.3s.1m>
- Smith, G. A. (2002). Place-based education: Learning to be where we are. *Phi Delta Kappan*, 83(8), 584-594. <https://doi.org/10.1177/003172170208300806>
- Torquati, J. C., Gabriel, M., Jones-Branch, J., & Leeper Miller, J. (2010). Environmental education: A natural way to nurture children's development and learning. *Young Children*, 65(6), 98-104.
- Toyama, N. (2016). Preschool teachers' explanations for hygiene habits and young children's biological awareness of contamination. *Early Education and Development*, 27(1), 38-53. <https://doi.org/10.1080/10409289.2015.1036347>
- Ültay, N., Dönmez-Usta, N., & Ültay, E. (2020). Fen eğitimine yönelik öz-yeterliğin öğrenme yaklaşımları ve öğrenme-öğretme ortamına yönelik algılara etkisinin incelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 1-13. <https://doi.org/10.21733/ibad.695389>
- Worth, K. (2010). Science in Early Childhood Classrooms: Content and Process. Collected Papers from the SEED (STEM in Early Education and Development), University of Northern Iowa, Cedar Falls, Iowa, USA.
- Williams, P. J., & Lockley, J. E. (2012, June 26-30). *An analysis of PCK to elaborate the difference between scientific and technological knowledge*. PATT-26 proceedings: Technology education in the 21st century. Stockholm.
- Vural, D. E. ve Hamurcu, H. (2008). Preschool teacher candidates' self-efficacy beliefs regarding science teaching lesson and opinions about science. *Elementary Education Online*, 7(2), 456-467.
- Yaz, Ö. V., & Kurnaz, M. A. (2020). Comparative analysis of the science teaching curricula in Turkey. *Sage OPEN*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.1177/21582440198994>

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

Ethics permission was obtained from TED University Human Research Ethics Committee (Date: 28/12/2021 and No: 11464).

Bu araştırma, TED Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun, 28/12/2021 tarihli ve 11464 sayılı izni ile uygun bulunmuştur.

### **Author Contribution**

Since the researcher is the only author of this manuscript, she took part in all the processes of the article.

### **Conflict of Interest Statement**

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





## Internet Usage and Digital Citizenship during the Covid-19 Pandemic<sup>1</sup>

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	07.26.2022	11.19.2022	04.17.2023

**Cansu Kerimoğlu** <sup>2</sup>  
Ankara University

**Serkan Keleşoğlu** <sup>3</sup>  
Ankara University

### Abstract

The Covid-19 pandemic, which started in 2019, deeply affected people's routines and caused a new normal to occur. During this process, the Internet became an important part of fulfilling life's basic needs such as shopping and continuing school instruction. This accelerated the integration of individuals into the digital world and these platforms have become a more integral part of our daily lives. The relationship created through digital platforms has increased the importance of the concept of digital citizenship. In this study, the aim was to examine the Internet usage of pre-service teachers in the context of digital citizenship during the Covid-19 pandemic. In this context, the research was designed as a case study, which is a qualitative research methodology. The working group of this research included 20 social studies pre-service teachers who will be responsible for the civic education of the future generation. The research data were obtained through focus group interviews via a semi-structured interview form. The interviews were recorded and transcribed by the researchers, and then the participants read and approved their transcripts. Next, the transcripts were subjected to descriptive analysis by two experts. As a result of the research, it was determined that pre-service teachers used the Internet mostly in line with their education and training activities during the pandemic and had a negative connection with the digital platforms they used. Furthermore, it was concluded that a majority of the pre-service teachers took precautions against using fake content and/or information they deemed a security risk when utilizing the Internet during the Covid-19 pandemic. As a result, they positively evaluated the effect of this process on their digital citizenship, but their knowledge of the definition and qualifications of the concept of digital citizenship was found to be insufficient.

*Keywords:* Covid-19, Internet use, digital citizenship, social studies, pre-service teachers.

*Citation:* Kerimoğlu, C., & Keleşoğlu, S. (2023). Internet usage and digital citizenship during the Covid-19 pandemic. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 495-545. <https://doi.org/10.30964/aubfd.1148787>

<sup>1</sup>This research supported with 1919B012102113 application number in TUBITAK 2209-A University Students Research Projects Support Program's 2021/1 period. Also, this research was presented as an oral presentation at the student congress held at Ankara University Faculty of Educational Sciences between 23-24 May 2022.

<sup>2</sup>*Corresponding Author:* Undergraduate Student, Faculty of Educational Sciences, Department of Turkish and Social Sciences Education, E-mail: cansukrmlu23@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9058-3489>

<sup>3</sup>Assoc. Prof. Dr. Faculty of Educational Sciences, Department of Turkish and Social Sciences Education, E-mail: skelesoglu@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1208-6919>

The rapidly changing and varied nature of technology likewise alters and modifies society. Technology tries to make human life easier and it has a substantial impact on all aspects of social life. Especially with Industry 4.0, the Internet has added a new layer to communication and human interaction. Access to technological tools and improvements to the Internet infrastructure has contributed to an increase in the rates of Internet use in recent years. In 2017, the global rate of Internet use was 50%; by 2021, that percentage reached 61.8% (We Are Social, 2017; 2021).

According to the Turkish Statistical Institute (TUIK), the percentage of Internet use in Türkiye increased from 64.7% in 2017 to 77.7% in 2021. Additionally, in Türkiye, the rate of residential Internet use increased from 83.8% in 2017 to 92.2% in 2021 (TUIK, 2017; 2021). Based on these percentages, it can be concluded that the majority of individuals who were confined to their houses during the pandemic had access to the Internet. Furthermore, local governments attempted to provide free Internet connections to families without Internet access in an effort to eliminate disruptions to schooling.

The pandemic along with easy access to the Internet has accelerated trends for maintaining social life through digital platforms. The aim of this process was to prevent the spread of the pandemic by keeping people away from social settings with calls by the government to “Stay at Home!” Some professional groups continued their work through online meetings. Similarly, the teaching and learning processes were carried out through distance education via online courses.

The expansion of people’s interaction with the Internet in their daily lives has resulted in both positive and negative effects. At the beginning of the Covid-19 pandemic, for instance, people checked on social media for information regarding the virus. This resulted in the development and dissemination of both true and false information about the virus. For example, many unproven ideas were put forward in this way, such as that the virus moves and spreads with the wind, that the virus disappears in the sun’s rays, and that children are not affected by this virus.

Another example is the increase in the number of sites trying to sell medicine with no proven curative effects. People with malicious intentions also attacked both people’s well-being along with the economy by attempting to turn the pandemic into an opportunity for profit. Therefore, it has become a crucial skill throughout the pandemic process for individuals to be able to determine if the information they encounter on different digital platforms is accurate or not. To discern this information, individuals must think critically and evaluate the accuracy of the information they obtain. Thus, digital literacy includes the sub-dimension of information literacy. Importantly, information literate individuals are people who know how to access information effectively, can confirm the accuracy of the information they access, can access information through a variety of methods as well as can classify and analyse the information they access, and are aware of the purpose of reaching information (Johnston & Webber, 2003; Scott, 2017).



With the onset of the pandemic, the rate of Internet usage increased more than in previous years, which also led to Internet addiction among a majority of individuals. It is not unexpected that this addiction evolved during the epidemic time in which individuals engaged in their leisure activities, such as entertainment and sports, in digital settings. According to the research conducted by Babaarslan (2021), it has been determined that as the fear of Covid-19 increases, Internet addiction also increases. Thus, the fear of Covid-19 constitutes 4% of Internet addiction. Similarly, in a study conducted with university students in Italy, Servidio et al., (2021), determined that there is a relationship between the fear of Covid-19 and Internet addiction. Their study revealed that the fear of catching Covid-19 mediated the relationship between Internet addiction and anxiety. The fact that people perform activities such as entertainment and sports in digital environments during the pandemic is an effective aspect in the emergence of this addiction. This situation has led to an increase in conditions such as depression, anxiety and stress in people. Özdemir and Arpacioğlu (2020) studied the impact of adult social media use during the Covid-19 pandemic regarding the dread of the virus. As a result of this study, 60% of participants reported that the usage of social media has grown compared to the pre-pandemic era, and it was also discovered that those who spend more time on social media during the Covid-19 pandemic are more fearful of the virus. Therefore, it has become essential for individuals to understand how to restrict their Internet use as well as be able to exert control over own situation.

The last negative instance is the expansion of the already-existent digital gap throughout the pandemic period was existing disparities in access to technology based on human-defining factors such as gender and ethnicity. This split refers to the separation between individuals with and without access to technology. During the pandemic, some individuals had easy access to technology, while others were unable to gain access. This was due to a variety of factors, including economic resources and geographical location. Therefore, these circumstances have impacted digital access and widened the digital divide between people. During the Covid-19 pandemic, according to Balay Tuncer (2021), people of all ages suffered from significant digital inequality. Digital inequality has been significantly impacted by differences in digital skills and access, notably among school-aged children and college students. This circumstance has contributed to the expansion of equal opportunities in education. According to Balay Tuncer (2021), digital inequality can result in a generational loss in education.

McLuhan (1962) said that technical advancements have an impact on human relationships and that everyone lives in a global village. McLuhan's comparison of social media platforms to digital dwellings and the globe to a "global village" should not be a coincidence (Georgiadou, 1995). It can be said that globalization has gained even more importance with the pandemic. The fact that the Internet has a greater place in life compared to previous years has also changed some of the concepts we use. "Digital Citizenship" and "Internet Citizenship" are some of these concepts. Digital

citizenship does not solely relate to the norms and laws of the individual's digital society, but it also helps with the development of global citizens (Prabhakar, 2022).

As stated, with the onset of the Covid-19 pandemic, a great social transformation occurred and every citizen, young to old, has used various digital platforms to access information, learn, and connect with family members near and far. Therefore, it has become even more important to display the behaviours expected from a good citizen on digital platforms (Buchholz et al., 2020). Due to the use of the Internet and the changes in social life, depending on the forms of use, the existing definition and concept of citizenship also began to change. By eliminating national and local borders, digitalization and globalization have become combined, and as a result, have created a virtual environment. The fact that people spent more time on the Internet and felt that they belong on these online platforms has led to the concept of "digital citizenship"

Digital citizenship is a concept of citizenship that helps individuals to comprehend new platforms brought about by social changes and technological progress (Kurt & Odabaşı, 2021). This concept of citizenship encompasses the attitudes, abilities, and knowledge required to demonstrate respectful and responsible behaviours in a digital area (Abbas, 2020).

In his book, "Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know", Ribble (2015), analysed nine sub-dimensions of digital citizenship including "digital commerce", "digital access", "digital literacy", "digital communication", "digital law", "digital ethics", "digital rights and duties", "digital security" and "digital health". Ribble divides the notion of digital citizenship into subdimensions primarily to educate students how to utilize digital technology ethically and productively.

Digital commerce implies that activities such as money transfers and banking transactions may be conducted accurately and deliberately. Digital access is the condition in which individuals can take advantage of accessing digital technology from any location. Digital literacy is the use of technology to acquire information by accessing the appropriate Internet resources and transferring this knowledge. While, digital communication, describes the capacity to utilize digital communication tools conscientiously and connect with others on online platforms in accordance with ethical guidelines. Digital law is the practice of adhering to the regulations governing Internet platforms. Digital ethics refers to the application of various moral norms used in everyday life to digital platforms. Digital rights and responsibilities involves individuals freely expressing their opinions on online forums, denouncing injustice, and using digital technologies without causing harm to others. Digital security is the condition of being aware of the hazards of online platforms and behaving accordingly. While digital health refers to mental and physical wellness in digital life (Aldemir & Avcı, 2020).

As is known, a qualified citizen should be able to keep up with the changing social order. In the context of citizenship, which has been reshaped due to the effects of technology, the teachers who conduct social studies courses bear the greatest responsibility in raising the future digital citizens. For example, a social studies course teaches students their duties and rights in connection to the past, present, and future as well as imparts the required skills, knowledge, and values in this regard. According to common knowledge, a competent citizen should be able to adapt to the ever-changing social order. Considering current Internet use rates and other technical factors it is certain that digitization will play an increasingly greater role in people's lives in the future. Therefore, in terms of citizenship education, it is essential that social studies curriculum appropriately addresses the contemporary need to cultivate digital citizens (Sari, 2019). In this regard, both social studies instructors and those aspiring to become social studies teachers have an important responsibility. Additionally, the 2018 Social Studies Curriculum highlights the following statement to be considered when determining course goals and objectives. For example,

In recent years, new situations relating to citizenship rights and responsibilities (digital citizenship, e-government, virtual commerce, social media, etc.) and some problems (digital division, identity theft, privacy of personal information, cyber fraud, cyber bullying, etc.) have emerged due to advancements in digital technology. In-class and extracurricular activities should be included in order to strengthen students' digital citizenship skills (Ministry of Education, 2018, p. 10).

Considered in terms of both content, goals, and objectives, it is evident that the social studies curriculum plays an important role in the education of digital citizens (Karaduman & Öztürk, 2014). In this regard, it is vital to assess the digital citizenship status of pre-service social studies teachers and to learn their perspectives on this notion. From this point of view, examining the opinions of pre-service social studies teachers regarding their Internet use during the Covid-19 pandemic process within the scope of the concept of digital citizenship reveals the problem of this research.

Searching the relevant literature for this topic reveals that there is limited research examining the link between digital citizenship and social studies lessons. Therefore, it is anticipated that this research will assist pre-service social studies teachers in adopting the notion of digital citizenship and will lead future studies on digital citizenship. The subproblems of this research are listed below:

1. To what end did pre-service social studies teachers use digital media throughout the pandemic?
2. How do pre-service social studies teachers describe the effects of Internet use on them during the pandemic period?
3. What do pre-service social studies teachers mean by the term "digital citizenship"?

4. What qualities do pre-service social studies teachers think digital citizens should have?

5. How do pre-service social studies teachers evaluate the use of digital platforms in terms of digital citizenship?

6. What did pre-service social studies teachers do when they encountered fake online content during the pandemic period?

7. What kind of security measures did pre-service social studies teachers prefer when using digital platforms during the pandemic period?

### **Method**

Described in this section are the research model, study group make-up, data collection instrument, and the data analysis process.

#### **Research Design**

This research was conducted using a qualitative case study design, which is an important qualitative research methodology. The qualitative technique is used in this study since the research topic was examined from a comprehensive perspective. In qualitative research, the meanings that individuals attach to events and occurrences may be understood by examining them (Karataş, 2015). Within the scope of this research, an attempt was made to establish how the pandemic era influenced the participants' digital citizenship. Case studies are a study approach used to comprehend, describe, and explain the causes and effects of a case in the present (Ozan Leymun et al., 2017). Particularly, the pandemic period has been one of the most significant turning points the human race has encountered in recent times.

#### **Research Group**

In this research, 20 university social studies pre-service teachers from the sophomore, junior, and senior years studying at Ankara University during the 2021-2022 academic year made up the research study group. Criterion sampling, which is an important form of purposeful sampling, was the methodology used to determine the research group in this study. Criterion sampling is formed by selecting the situations, objects, people, features or events that have the characteristics determined in relation to the research problem of the sample (Özbaşı, 2019). Also in this research, criteria such as studying in the social studies teaching program and having an Internet connection during the pandemic period were taken into consideration. The demographic information of the study group is provided in Table 1.

**Table 1***Demographic Characteristics of the Research Study Group*

Code	Grade Level	Gender	Internet Access
P1	Sophomore	Female	No problem
P2	Sophomore	Female	No problem
P3	Sophomore	Female	No problem
P4	Sophomore	Female	No problem
P5	Sophomore	Male	No problem
P6	Junior	Female	No problem
P7	Junior	Female	Connection speed problem
P8	Junior	Female	No problem
P9	Junior	Male	Connection speed problem
P10	Junior	Male	Connection speed problem
P11	Junior	Female	Connection speed problem
P12	Junior	Male	Connection speed problem
P13	Junior	Male	No problem
P14	Junior	Female	No problem
P15	Junior	Female	No problem
P16	Senior	Female	Connection speed problem
P17	Senior	Female	Connection speed problem
P18	Senior	Female	No problem
P19	Senior	Female	No problem
P20	Senior	Male	No problem

The study group was made of six male and 14 female participants as well as consisted of minimum five participants from each grade level. While eight participants stated that they had speed problems with their Internet connection from time to time, a majority of the study group did not experience Internet connectivity issues. As a result, this can be interpreted as the participants not encountering any problem with their Internet access.

**Data Collection Tool**

In order to gather the data, a literature review was conducted, and a semi-structured interview form was developed. Due to its uniformity and adaptability, the semi-structured interview form was used for this research (Türnüklü, 2000). Two field experts reviewed the interview form, and after their recommendations and corrections the interview form was finalised. Then a pilot study was conducted. The questions answered with overlapping replies were rearranged and the form was completed.

**Data Collection**

After the development of the data collection tool, the interview schedule was organised with the study group. Focus groups of five pre-service teachers from each grade level were formed. In focus group interviews, the participants could interact with each other, and the idea expressed by one participant could be developed by

another participant. For this reason, individual interviews were not preferred in the study. Instead, focus group interviews were conducted. Focus group meetings were recorded with a voice recorder with the consent of participants. Information on focus group meetings is provided in Table 2.

**Table 2**

*Information on Focus Group Meetings*

Focus Group Meetings	Date	Hour	Timing
1 <sup>st</sup> Focus Group Meeting	December 22 <sup>nd</sup> 2021	12:00 pm – 12:18pm	18 minutes
2 <sup>nd</sup> Focus Group Meeting	December 23 <sup>rd</sup> 2021	1:30 pm – 1:46 pm	16 minutes
3 <sup>rd</sup> Focus Group Meeting	January 25 <sup>th</sup> 2022	2:00 pm – 2:25 pm	25 minutes
4 <sup>th</sup> Focus Group Meeting	January 27 <sup>th</sup> 2022	3:00 pm – 3:25 pm	25 minutes

**Data Analyses**

The audio recordings obtained from the focus group interviews were subjected to descriptive analysis following transcription. Descriptive analysis is the presentation of data obtained as a result of observations and interviews to the readers in an interpreted and organized manner (Karataş, 2015). First of all, a framework was created for the analysis of the data obtained from the conceptual framework prepared for the research. A report was made by reaching the themes, categories and codes related to the data. The obtained data were analyzed through the NVivo software. In the analysis of the themes, which participant expressed his opinion under which category was expressed with the relevant codes. The reason why the coding numbers are not equal to the number of participants participating in the research in some questions is due to the fact that each participant's opinion includes more than one code. The data obtained were presented as a table under the relevant question, and after presenting the data in the table, the data were explained and direct quotations of the responses provided by participants for each question were included.

**Credibility**

Various measures were taken to ensure credibility in this research. One of these measures was storing audio recordings and transcriptions of the collected data so they could be examined by others. After the focus group interviews, the opinions that were put into written form were shared with the participants and their approvals were obtained. During the analysis of the research, attempts were made to provide credibility by making direct quotations from the views. In addition, the analyses were carried out by two different social studies educators, and a consensus was reached on the similarity and difference of the emerging themes and categories.

## Results

In this section, the findings obtained as a result of the data analysis are presented.

### Findings Related to the Research's First Subproblem

The participants' purposes of Internet use during the pandemic are categorized according to pertinent topics, categories, and codes and presented in Table 3.

**Table 3**

*Participant Opinions on Purposes of Internet Use*

Theme	Categories	Codes	Coding
Purposes of Internet Use	Activities for Teaching and Learning	Remote Learning	8
		Research	6
		Homework	3
	Activities for Free Time	Watching TV Series and Films	7
		Playing Digital Games	1
	Social Media Events	Keeping up with Daily news	5
		Communication	2
		Attending Social Events	1
	E-Commercial	Digital Financial Activities	3
		Online Shopping	3

The participants' opinions regarding the purpose of their Internet usage during the pandemic period are shown in Table 3. Examining the participants' Internet use goals throughout the Covid-19 pandemic period revealed that remote learning was the most dominant activity. In the process of distance education, research and preparation of homework assignments for participation in online courses and the assessment of distance education were the activities most often mentioned by participants. The following are instances of participant assertions that they utilized the Internet for educational and training purposes:

P6: "Since many of our resources are restricted, I turned to the Internet, which is, of course, the most accessible option. For instance, I had lots of difficulty obtaining sources. When my reference books did not arrive for two and a half months, I attempted to get articles and books directly through the Internet."

P12: "I utilized it mostly for research and assignments. Aside from that, we attended lessons. Other than that, we were not really useful as students."

It is observed that the participants also utilized the Internet during their free time at home, and they did it primarily by watching television series and films. P13, one of the participants, remarked, "I agree with the others, however I believe the activity is mostly meant to kill time rather than to teach the lesson. Whether it is viewing films,

television series, or social media. I believe we expended more time”. He expressed his viewpoint by stating, “Because we’re busy at home.” In addition, one of the participants, P10, had a different perspective from the others by stating, “I am a person who plays computer games often; I played games...” on the digital platforms.

Individuals’ limited opportunities for socializing were the most significant consequence of remaining at home during the pandemic era. Participants liked to use social media to follow the agenda and engage in social events, as the majority of people did (individual and group meetings, etc.). The following are examples of participant opinions regarding this preference:

P1: “Everything we do face-to-face in real life, including attending meetings and participating in social club events. It has always worked for me when I have run it over the Internet.”

P9: “I devoted a great deal of time to scholarly pursuits. Second, I often attempted to update the daily pandemic tables through social media with the aim of constantly monitoring events.”

E-commerce activities was the category in which participants indicated the least interest. Participants used the Internet for banking and retail purchases. P4 stated: “I used it to attend lessons and pay expenses, etc. I also utilized it for this”. He said that he conducted financial transactions.

### Findings Related to the Research’s Second Subproblem

In the second research sub-problem, participants were asked to share how their Internet usage impacted them during the pandemic. Positive and negative consequences of Internet use during the pandemic were reported by participants. Provided in Table 4 are the codes derived from the views of the participants regarding these categories.

**Table 4**

*Participant Opinions on Effects of Internet Using*

Theme	Categories	Codes	Coding
Effects of Internet Usage	Negative Effects	Dependency Generation	6
		Inefficient Use of Time	3
		Increasing Anxiety	1
	Positive Effects	Communication Opportunities	4
		Facilitating Educational Activities	2
		Meeting Needs	2
		Being Productive	1



In Table 4 the opinions of participants are shown regarding how Internet usage affected them during the pandemic period. In an effort to investigate the consequences of utilizing the Internet for a variety of purposes while being forced to spend more time at home during the pandemic, participants cited both the positive and negative aspects. Although the participants' physical settings were restricted to their homes, ultimately their usage of the Internet enhanced communication. For example, one participant's response to this circumstance was as follows:

Especially in terms of communication, I stopped making these WhatsApp calls before. Previously, I didn't make voice or video calls, but now I use WhatsApp and Skype at work instead of the phone for a majority of my communications. We offered more classes using Zoom in education. Yes, our connection was more prevalent on social media platforms in the past, but I believe it will be different from person to person since social media generates an addiction. Because I do not have a substance abuse problem. (P7)

Due to the fact that the participation group was comprised of university students, they praised the Internet for aiding with instructional activities. In addition, the participants saw this condition as good since the Internet enabled them to satisfy their domestic demands. This opinion was expressed by P12 as follows:

There have been technology tools and Internet-based technological tools in our life for quite some time. During the pandemic era, this trend become even more pronounced, as individuals began to fulfil a significant portion of their requirements over the Internet. Whether it be food shopping, education, or socialising, the Internet has started to fulfil all demands. I believe this raises the significance of the Internet.

Participants highlighted addiction as one of the most detrimental outcomes of Internet use. On the one hand, this circumstance hindered the effective use of time. Nonetheless, the participants' knowledge of these negative effects might have been seen as a significant self-evaluation. Some of the views on this subject are presented below.

I began to consider how often I use the Internet, particularly on my smartphone, and began to monitor my screen time regularly. The weekly screen time analysis report was forthcoming. Looking at my phone and wondering whether I've actually accomplished so much this week. Or here is where I experienced a decline in happiness this week due to the high time. Clearly, time was running short. This is why I had such an orientation. (P6)

I don't believe I can manage it in the same manner since, despite our efforts, we get bored the next time because there is little activity to engage in. There is, of course, the issue of what occurred, what transpired on social media, and who did what. Due to them, there is a desire to continually stare at a smartphone and to explore the web. I just could not control this (P14).

### Findings Related to the Research's Third Subproblem

Participants were instructed to define digital citizenship. While the participants defined the notion, some described it in terms of state-citizen interactions, rights, and ethics, and others defined it as the effective use of technology. Presented in Table 5 are the codes and categories comprising the participants' views.

**Table 5**

*Participant Views on the Definition and Concept of Digital Citizenship*

Theme	Categories	Codes	Coding
Definition of Digital Citizenship Concept	Citizen	Citizens who can perform daily activities in the digital environment	5
		Citizens intertwined with social media and mass media	3
	Digital Rights and Responsibilities	Individual who knows their rights and responsibilities in the digital environment	6
	Skills	Individuals who have the ability to use technology and the Internet correctly	3
		Individuals who can compare different information on the Internet	2
	Digital Ethics	Individuals who can act ethically in the digital way	3
	Government	Individuals who can use the services offered by the e-government application	1
		Ensuring the interaction between the State and citizen through social media platforms	1

Table 5 shows the views of participants regarding the definition of the concept of digital citizenship. Participants described a digital citizen as a person who utilizes digital technologies in their everyday lives. In addition, according to the participants, these folks were particularly connected with social media and the mainstream media.

People who are aware of their rights and obligations when utilizing the Internet environment comprised the second group of opinions. For example, P14, one of the participants, stated, "I can say that we use our rights and duties that we are aware of in our everyday lives, such as the right to education, in the digital world. The right to education is to be informed on the job, to be able to accomplish something, and to utilize the digital environment to take advantage of certain chances."

Another set of participants, on the other hand, defined digital citizenship as the capacity to utilize these platforms and behave ethically in those contexts, as opposed to doing everyday transactions through digital platforms. The following are some of the participant's comments:

P2: "First and foremost, I can classify those who can utilize technology appropriately or discriminate between hazardous or harmless at work as well as those

who can communicate effectively.” P16: “The notion of digital citizenship is comparable to the ethical standards we observe in our everyday lives while using web 2.0 capabilities in the digital world. I interpret it as our ethical principles being the same, that is, I do not do anything in the digital world that I do not do in my everyday life.”

A few of the pre-service teachers defined digital citizenship as persons who only utilize digital platforms for State-related transactions.

Since we are State citizens, it may have anything to do with our involvement in State services, such as e-Government. There, we may do several transactions, for instance. There have been circumstances such as address changes, which can be dealt with more simply, yet we might still have issues with our own people since they are uninformed. Poor education or lack of knowledge of the elderly, particularly the senior population, or their distance from technology at work may often lead to issues since some individuals are incapable of using it. I can say these things, but we may argue that as citizens, we should emphasize our relationship with the State, particularly above the e-Government (P13).

**Findings Related to the Research’s Fourth Subproblem**

Participants were questioned on the requirements of a successful digital citizen. Displayed in Table 6 are the categories and codes developed based on the views of participants.

**Table 6**

*Participant Views on the Qualifications of the Digital Citizen*

Theme	Categories	Codes	Coding
Qualifications of the Digital Citizen	Skills	Being able to use the Internet environment well	8
		Being a critical thinker	8
		Being media literate	4
		Being able to follow developments in technology	3
		Being digitally literate	1
		Ability to do research	1
	Digital Ethics	Have certain ethical views	5
		Be respectful	4
	Digital Rights and Responsibilities	Knowing their rights and freedoms on the Internet	6
		Be sensitive to the rights	3
Digital Security	Protecting oneself against threats in the online world	3	
Education	Internet usage instruction	3	

In Table 6, the views of the participants are shown regarding what the qualities of an effective digital citizen can be. It was observed that the opinions of the

interviewees about the traits of an effective digital citizen were stated from a variety of viewpoints, and some of these perspectives were classified by correlating them with the subdimensions of digital citizenship.

According to the data, the majority of interviewees integrated the requirements of a successful digital citizen under the category “skills.” Under this area, participants said that a good digital citizen should be able to utilize the Internet environment effectively, be critical, and do research. P20, one of the participants, indicated that a digital citizen should have critical thinking abilities by stating, “An engaged digital citizen should be able to examine critically, not trust everything he/she sees, and become a continual practitioner throughout his life.”

Secondly, it was seen that the participants stated their views regarding the qualities of an effective digital citizen: As having certain ethical views and being respectful. These views are included in the category of “digital ethics, which is a sub-dimension of the concept of digital citizenship. One of the participants, P16, said, “I think one of the most important qualities of a digital citizen is to make comments with respect”.

Thirdly, the participants stated the qualities of an effective digital citizen depending on their views of knowing and being sensitive about their rights and freedoms in the Internet environment. These views are included in the category of “digital rights and responsibilities”, which is one of the sub-dimensions of the concept of digital citizenship. One of the participants, P17, said, “We should know our own rights, first of all, I think that everyone’s rights in the digital environment and in real life continue there, it is not a simulation or a virtual world, it is an extension of each of us, we need to know both our responsibilities and our rights.” The pre-service teacher stated that a digital citizen should know his rights and responsibilities.

Fourthly, the participants stated that the concept of digital citizenship is based on qualities such as being media literate, following the developments in technology, and being digitally literate. These views were included in the category of “literacy”. One of the participants, P18, said, “They should have digital literacy skills. They need to have the capacity to interpret, analyse, and understand this medium. They also need to have infrastructure. Whether it is in schools or about improving yourself in this regard. I think there are duties that fall on the individual.” He stated that a digital citizen should have digital literacy skills.

Finally, the opinions of the participants were divided into the categories of “digital security”, which is also a sub-dimension of digital citizenship, and “education” as the sixth. P19 expressed his opinion on protecting oneself against threats in the online world by saying, “I interpret it as being able to use it without exaggerating it, using it at a level and taking precautions against possible threats.” P11, one of the participants, expressed his opinion about getting a good education for Internet use:

Unfortunately, the elderly may not be able to utilize the Internet, thus it would be more correct to refer to this as active digital citizenship. For this reason, they might be provided with a variety of activities and trainings pertaining to aiding them. In addition to the elderly, there are also middle-aged persons our age who do not want to use it willingly. They should also be encouraged by providing these individuals with training; nevertheless, while they are being supported, I believe that such conferences and other events may be arranged by issuing cautions on certain issues, such as fraud and theft (P11).

**Findings Related to the Research’s Fifth Subproblem**

Participants were asked to indicate what the impact of the pandemic period was on them in terms of digital citizenship. While the pandemic period affected people negatively in many aspects, especially health, the participants stated that this period had positive effects on their digital citizenship as well. The categories and codes created according to the responses from the participants are presented in Table 7.

**Table 7**

*Participant Views on the Impact of the Covid-19 Pandemic Process on Their Digital Citizenship*

Theme	Categories	Codes	Coding
The effect of the Covid-19 pandemic process on the digital citizenship of the participants	Positive	To have knowledge about Internet shopping	5
		Gaining different thoughts and perspectives	3
		Discovering digital banking	3
		Better use of technology	2
		Ability to participate in distance education activities	2
		Self-development	1
		Ensuring knowing how to access information	1
		Ensuring knowing their rights and freedoms in the Internet environment	1
		Making life easier	1
		To be able to socialize	1

In Table 7, participants views are shown regarding the impact of the Covid-19 pandemic process on their digital citizenship. According to the findings, the interviewed participants positively evaluated the impact of the Covid-19 pandemic process on their digital citizenship, and in this process, digital environments provided

them with information about Internet shopping, different thoughts and perspectives, enabling them to discover digital banking and use technology in a more qualified manner. They stated that they could participate in distance education, improve themselves, provide how to access information, know their rights and freedoms on the Internet, make life easier, and socialize.

When we look at it from the viewpoint of citizenship, there were some ideas, meetings and environments that I would not normally be able to attend face-to-face or outside if it were not for Covid-19. I was able to participate in this process. I got different thoughts and saw different environments. I gained a different perspective. It had an effect on me in that way (P1).

One participant explained that the pandemic period improved her digital literacy skills as follows:

I was a person with very low digital literacy. Before the pandemic, I still am, but I think my digital literacy has really increased during this pandemic process, because I had to enjoy it later, willingly because we had to do the homework there, and you need to know that in a way, in that respect, my digital literacy has increased a lot. My courage increased, for example, I was reluctant and never had the courage to do anything digital, but now I'm not like that, so I threw it away, that's why it had such positive results (P17).

### Findings Related to the Research's Sixth Subproblem

Participants were asked whether they used any methods to access accurate information rather than fake content as part of their Internet usage during the Covid-19 pandemic process. While some participants stated that they used the method, others stated that they did not use any specific method. The categories and codes created according to the responses from the participants are presented in Table 8.

**Table 8**

*Participant Opinions on the Measures Taken Against Fake Content During the Covid-19 Pandemic Process*

Theme	Categories	Codes	Coding
Measures against false content	Those who implemented the method	Looking at different sources	6
		Using websites that are declared as safe	3
		Contacting teachers	3
		Blocking accounts thought to be spreading misinformation	1
		Following alternative media	1
	Those who did not resort to the method	Ignoring	4

Shown in Table 8 are the opinions of participants about whether they used any methods to reach the accurate information rather than fake content during the Covid-19 pandemic process. According to the findings, a majority of the interviewed participants stated that they used the method to reach the correct information rather than fake content and stated that the methods they applied were: Looking at different sources, using websites that were known as safe, contacting teachers, blocking accounts and following alternative media.

Since we did not have transportation, we always had to get resources from the Internet. Or we had to do research on the Internet, go to different sites, download different articles. Apart from that, I had a large library to access information. I've used it a lot from there. In general, I sent a lot of messages to my teachers, the teachers from high school. I have benefited from this style in their research on homework (P1).

So, I can say that there is a secure web. He was mostly giving information on what we can do with us in Covid-19, how we can use technology with the Internet more effectively during the Covid-19 pandemic process. I tried to use secure web. In digital banking, I especially tried to use the bank's own platform and not to use the ones on the Internet or the sites recommended from various places. So, I can say these things, I did these things. Also, for example, to get information, all information on the Internet seemed right for me before, but now I need to read from research articles. I need to look at another book. It's like I'm going to read four or five articles at once so that I can believe in information (P7).

In addition, the participants, who stated that they did not use any method to reach accurate information against fake content in their Internet usage during the Covid-19 pandemic process, stated that they preferred not to believe the information they thought was unreliable by ignoring it. One of the participants, P18, said, "I classically refused, so when I thought it was not reliable like that, I chose not to look at all. I did not do any research." He stated that he did not resort to any method when he encountered fake content. The opinion of P13 is given below:

I want to look at the subject a little differently. In fact, most of the time, the events we see are situations or something. We cannot confirm some of them. Rather than these, sometimes I prefer not to believe or skip it because there is no possibility of confirmation. Confirmation can be a bit difficult, especially regarding the content published on social media. In other words, it is difficult to confirm certain things, since there is no legal sanction or writing, in other words, there is no evidence visible in the background. I generally prefer not to believe it or skip it and interpret it in my own way. Of course, when I can find evidence, I also try to look for it.

### Findings Related to the Research's Seventh Subproblem

Participants were asked whether they took security measures to avoid a security threat in their Internet use during the Covid-19 pandemic process. While some of the participants stated that they took security measures, the remaining participants stated not taking any security measures. The categories and codes created according to the responses from the participants are presented in Table 9.

**Table 9**

*Participant Opinions on the Security Measures They Take in Internet Use During the Covid-19 Pandemic Process*

Theme	Categories	Codes	Coding
Protecting to Avoid the Occurrence of a Security Threat	Protecting	Using an antivirus program	6
		Creating a strong password	2
		Do not download unsafe programs	1
		Enabling the dual authentication factor	1
		Account hiding	1
		Turning off the front camera of the computer	1
	Those who do not take safeguards are at risk.	Not taking any security measures	6

Table 9 shows the thoughts of the participants about whether or not they took any steps to prevent security risks during the Covid-19 outbreak. Participants said that they used an anti-virus program, created a strong password, avoided installing hazardous apps, activated the dual authentication factor, disguised their account, and disabled the computer's camera to prevent security dangers during the Covid-19 pandemic. The following are some of the views of the participants:

P1: "In general, I do not utilize anything external to prevent problems when I download a software program or article containing virus-infected files." P20: "Since we often make video calls from computers and phones, particularly during the pandemic, the front camera of the computer should be disabled. I experienced an occurrence." P8: "I also installed an antivirus application on my PC and mobile device. In addition, I strengthened the passwords on my social media sites and implemented two-factor authentication."

In addition, the participants who claimed that they did not take any efforts to prevent security threats when using the Internet during the Covid-19 outbreak stated that they did not take any security safeguards. The following are some of the thoughts of participants who did not take any precautions:



P4: "I did not do any activities outside of ordinary usage. I did not implement a security measure." "I did not take any measures either," said P11. The participant continued by stating: "If we are already using the Internet deliberately, if we are self-aware persons, I do not believe we need take any more measures."

### **Discussion, Conclusion, and Recommendations**

Within the context of digital citizenship, in this study the involvement of social studies pre-service teachers with Internet platforms during the Covid-19 pandemic was investigated. In total, 20 social studies pre-service teachers were interviewed to collect data for this study.

The pre-service teachers reported using the Internet mostly for educational and training purposes during the pandemic to engage in remote education, do research, and complete homework assignments. According to these responses, there was no significant difference among the different grade levels of pre-service teachers. As face-to-face education has been replaced by distant education throughout the pandemic process, it may be concluded that the majority of pre-service teachers utilized the Internet for education and training purposes. For example, as a result of research conducted by Küçüküçü (2020), in regard to Internet and social media use during the pandemic process, it was determined that one purpose of using the Internet more for those who stayed at home throughout the process was education, and this rate was expressed at 51%.

In addition to education and training activities, it has been observed that pre-service teachers use the Internet in this process to evaluate their spare time, use social media and carry out e-commerce activities. With the pandemic process, the fact that people met most of their needs, from their socialization and education needs to their commercial activities, has made it necessary to use the Internet environment correctly and effectively. This situation has revealed the importance of the concept of digital citizenship.

The majority of the pre-service teachers who participated in the study claimed that they had a negative relationship with the Internet platforms they utilized during the pandemic and that these platforms led them to get addicted, waste time, and raise their anxiety. Due to the social isolation, they encountered throughout the pandemic process, the pre-service teachers in the research group shifted their daily social activities to the Internet. As a consequence, they increased their Internet usage and developed a negative relationship with the digital platforms they utilized. According to the responses, the junior and senior level university students in particular, created an unfavourable relationship with the Internet.

As a result of the research conducted by Baltacı et al., (2020) on problematic Internet use during the Covid-19 pandemic, it was determined that the majority of university students stated they were unable to control their Internet use during the pandemic, and that they experienced negative effects and emotions as a result. The pre-service teachers who developed a positive relationship with the digital platforms

they utilized during the pandemic process, expressed a favourable opinion by stating that these platforms provided communication opportunities, facilitated education and training activities, met their needs, and were productive.

The pre-service teachers who participated in this study defined digital citizenship in terms of citizen, digital rights and duties, digital ethics, skills, and the State. According to the data collected, it can be concluded that the pre-service teachers who participated in the study had an inadequate awareness of the notion of digital citizenship. For example, the concept of digital citizenship was seen as citizenship being a notion that comprises people who are aware and comply with the norms imposed by technology usage as well as behave ethically on online platforms. This definition is not widely recognized as digital citizenship. Citizenship in the digital age is a diverse and complex idea. In the literature, there is no agreement on the meaning of digital citizenship, and it is evident that numerous definitions have been developed. Although Vizenor (2013), Mossberger (2009), and Farmer (2010) have attempted to develop the theoretical underpinnings of digital citizenship, it can be claimed that Ribble's digital citizenship model is built on digital citizenship research. Ribble categorized digital citizenship into nine sub-dimensions. These sub-dimensions include digital literacy, digital health, digital communication, digital ethics, digital security, digital access, digital commerce, digital law, and digital rights and duties. Thus, all of these components combine to form the idea of digital citizenship.

In the participating pre-service teachers' definitions of digital citizenship, only digital literacy, digital rights and duties, and digital ethics were used, while digital health, digital law, digital commerce, digital communication, and digital access were defined separately. Evidently, it appears they did not utilize all of these aspects of digital citizenship. Considering the connection of the dimensions based on the class level of the research group, it was comparable, for example, sophomore students' definitions of digital citizenship were vaguer, while the junior and senior students' definitions were more precise. In addition, it was noted that the depth of the pre-service views increased according to their grade level. It was believed that the definitions of digital citizenship would be more in-depth regardless of class level, but this conclusion could not be reached due to the fact that the pre-service teachers who participated in this research were social studies pre-service teachers who aim to educate good future citizens.

Participating pre-service teachers expressed their views regarding the qualifications of digital citizens as being able to use the Internet environment effectively, being critical, being media literate, following technological developments, being digitally literate, and being able to conduct research. The pre-service teachers' specified credentials may be regarded among the qualities a successful digital citizen should possess; however, they are inadequate. In addition to skills, some of the pre-service teachers' opinions related to the sub-dimensions of digital citizenship were digital literacy, digital ethics, digital rights and responsibilities, and digital security. However, the pre-service teachers lacked

qualifications in digital health, digital law, digital communication, digital commerce, and digital access. Examining the responses of the pre-service teachers in the research group by grade level reveals that the perspectives of the sophomore students on the attributes of digital citizens were comparable and shallow, while those of the junior and senior students were more knowledge-based and in-depth.

Each subcomponent of digital citizenship has distinct properties. Since they are responsible for citizenship teaching, it is crucial that social studies pre-service teachers understand the fundamental sub-dimensions of digital citizenship and have an opinion on them. Therefore, it was deemed unsatisfactory that the pre-service teachers in the research group discussed the traits of digital citizenship in terms of just a few dimensions and did not provide prerequisites for the other five dimensions. On the other hand, a small proportion of pre-service teachers felt that elderly people should acquire education in Internet usage and saw this as an important trait for the elderly.

The data acquired from pre-service teachers perspectives regarding the concepts of digital citizenship and the qualifications of digital citizens were insufficient. According to the findings of Özer et. al., (2017) study, investigating the perspectives of social studies pre-service teachers on digital citizenship, the understanding of social studies pre-service teachers on digital citizenship is inadequate. Importantly, their findings were similar with the current study's findings.

The pre-service teachers who participated in this study reported that the Covid-19 pandemic process had a positive effect on their digital citizenship and that they acquired knowledge about Internet shopping, discovered digital banking, were able to use technology more competently, knew how to access information, and were able to better themselves. They favourably rated the influence on their digital citizenship. When the group's responses were analysed according to grade level, there was no difference. Tatlı's (2018) research evaluating teachers' digital citizenship levels in the context of information literacy and Internet and computer usage self-efficacy revealed that teachers' computer and Internet use increased along with their digital citizenship levels. The fact that individuals shifted their everyday activities to digital platforms due to the increased usage of the Internet throughout the pandemic process may prompt pre-service teachers to analyse the influence positively on their digital citizenship in light of this finding.

The majority of participating pre-service teachers stated that they examined multiple sources, utilized websites that were known as safe, blocked accounts that they believed were spreading false information, and followed alternative media methods to obtain accurate information when they encountered false information during the pandemic. To eliminate the issue of information overload on digital platforms, one must acquire digital literacy. Digitally literate individuals are able to choose the most relevant and valuable information for themselves and evaluate its accuracy. Using a critical perspective, these individuals use a variety of information-gathering techniques in an attempt to acquire the correct data. Based on examples the

pre-service teachers mentioned in their interviews, it can be concluded that they attempted to avoid false information by exercising caution.

During the pandemic process, several of the participating pre-service teachers indicated that they did not utilize any means of acquiring accurate information instead of false material, preferring instead to disregard any potentially false content. According to Çubukcu and Bayzan (2013), the dissemination and creation of misleading and erroneous information is the primary cause for the emergence of online risks. Consequently, it is essential to be aware of this circumstance and behave deliberately on digital platforms. As a result, this is a deficiency in the sub-dimension of digital literacy because pre-service teachers did not employ any approach against false material and instead choose to disbelieve it. Digital literacy is one of the abilities that students are expected to gain in the 2018 Social Studies Curriculum. This demonstrates that the social studies curriculum seeks to cultivate people who are suited for the demands of the current day. Therefore, it is essential for prospective social studies teachers to possess this competence.

The majority of pre-service teachers who participated in the study stated that they took precautions to avoid any security threat in their Internet use during the pandemic. These precautions included using an antivirus program, creating a strong password, not downloading programs they were unsure of, activating the dual authentication factor, hiding the account, and not utilizing the front camera of their online device. According to the thoughts of pre-service teachers, they attempted to take safeguards by being aware of threats in the online world.

A portion of the sophomore and senior students who participated in the study stated that they did not take any safeguards against potential security dangers posed by Internet usage during the pandemic. As a consequence of individuals distancing themselves from social life and remaining at home during the pandemic, their Internet use increased, as have the associated security issues. These security concerns included spying, misleading emails, and spyware. In Küçüküktüğlü's (2020) research on the usage of the Internet and social media throughout the pandemic period, it was discovered that just 2% of respondents regard the Internet as highly secure, but more than 50% do not. In terms of digital security, which is one of the sub-dimensions of digital citizenship, it is thus essential to be aware of these security concerns and respond deliberately.

Based on this research findings, the following recommendations may be made:

1. Teachers and students must adapt to digital learning settings and acquire digital literacy skills in light of the fact that remote education will be included into education and training activities over the next several years, depending on technological advancements. In this regard, digital citizenship skills should be taught.

2. According to the participants during the pandemic, the transfer of several activities to online platforms had a positive influence on productivity. It should be

assured that these activities become popular by providing equitable opportunities and Internet channels.

3. Our education system attempts to meet the needs of the 21<sup>st</sup> century, also known as the technological era. Teachers of social studies are tasked with producing responsible digital citizens. In institutions that have an undergraduate social studies teaching degree program, it is required that pre-service teachers acquire these characteristics by enrolling in courses which promote digital citizenship.

4. Students may learn about digital citizenship through optional classes such as Citizenship and Human Rights Education.

5. To prevent elderly people from encountering negative effects from Internet use, it should be assured that the essential educational and training activities be carried out.



## Covid-19 Pandemisinde İnternet Kullanımı ve Dijital Yurttaşlık<sup>1</sup>

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	26.06.2022	19.11.2022	17.04.2023

**Cansu Kerimoğlu** <sup>2</sup>  
Ankara Üniversitesi

**Serkan Keleşoğlu** <sup>3</sup>  
Ankara Üniversitesi

### Öz

2019 yılında başlayan Covid-19 pandemisi, insanların rutinlerini derinden etkilemiş ve yeni normalin oluşmasına neden olmuştur. Bu süreçte özellikle okul yaşamını devam ettirmek, alışveriş yapmak gibi temel gereksinimler internet yardımıyla karşılanmaya çalışılmıştır. Bu durum bireylerin dijital dünyayla bütünleşmesini hızlandırmış ve bu platformlar günlük yaşamda önemli yer kaplamaya başlamıştır. Dijital platformlarla kurulan ilişki dijital yurttaşlık kavramının önemini arttırmıştır. Bu çalışmada Covid-19 pandemi sürecinde öğretmen adaylarının internet kullanım durumlarının dijital yurttaşlık bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak desenlenmiştir. Gelecekte yurttaşlık eğitimi sorumluluğunu üstlenecek 20 sosyal bilgiler öğretmen adayı araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmaya ilişkin veriler nitel veri toplama araçlarından biri olan yarı yapılandırılmış görüşme formunun kullanıldığı odak grup görüşmeleriyle elde edilmiştir. Yapılan görüşmeler kayıt altına alınmış, katılımcılar tarafından okunarak onayları alınmış, görüşme dökümlerinin betimsel çözümlemesi (analizi) iki uzman tarafından yapılmıştır. Araştırma sonucunda; pandemi sürecinde öğretmen adaylarının interneti en sık eğitim ve öğretim etkinlikleri doğrultusunda kullandığı, kullandıkları dijital platformlarla aralarında zamanı verimsiz kullanma, bağımlılık oluşturma gibi olumsuz bir bağ kurdukları belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının çoğunluğunun Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanımlarında sahte içeriklere ve güvenlik tehditlerine karşı önlemler aldıkları, bu sürecin kendi dijital yurttaşlıklarına olan etkisini olumlu olarak değerlendirdikleri ancak dijital yurttaşlık kavramının tanımı ve niteliklerine ilişkin bilgilerinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Covid-19, internet kullanımı, dijital yurttaşlık, sosyal bilgiler, öğretmen adayları.

<sup>1</sup>Bu araştırma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programının 2021/1. Döneminde 1919B012102113 başvuru numarasıyla desteklenen proje kapsamında hazırlanmıştır. Bu araştırma, 23-24 Mayıs 2022 tarih aralığında Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde düzenlenen öğrenci kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup>*Sorumlu Yazar:* Lisans öğrencisi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, E-posta: cansukrmglu23@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9058-3489>

<sup>3</sup>Doç. Dr. Eğitim Bilimleri Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, E-posta: skelesoglu@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1208-6919>

Hızlı ve değişken bir eğilim gösteren teknoloji toplumsal yaşamı da değiştirmekte ve dönüştürmektedir. İnsan yaşamını kolaylaştırma hedefi olan teknoloji, tüm toplumsal yaşamda önemli etkiler bırakmaktadır. Özellikle Endüstri 4.0'ın ortaya çıkmasıyla sıkça konuşulan “nesnelerin interneti” kavramı, iletişimi ve insan - internet etkileşimini farklı bir boyuta taşımıştır. Son yıllarda gerek teknolojik araçlara erişim gerekse internet altyapısının iyileştirilmesi insanların internet kullanım oranlarının artmasına neden olmuştur. 2017 yılında Dünya’da internet kullanım oranı %50 iken bu oran 2021 yılında %61.8’e yükselmiştir (We Are Social, 2017; 2021). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye’de internet kullanım oranı 2017 yılında nüfusun %64.7’si iken, bu oran 2021 yılında %77.7’ye yükselmiştir. Türkiye’de evde internet kullanım oranı ise 2017 yılında %83.8 iken, bu oran 2021 yılında %92’ye ulaşmıştır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2017; 2021). Bu oranlardan hareketle pandemi döneminde evlerine kapanan insanların çoğunun internet erişimine sahip oldukları söylenebilir. İnternete ulaşamayan haneler için de özellikle eğitimin aksamaması için bazı yerel yönetimler harekete geçmiş ve ücretsiz internet, teknolojik araç hizmeti sunmaya çalışmışlardır.

İnternete erişimin kolaylaşması pandeminin de etkisiyle sosyal yaşamın dijital platformlar üzerinden devam ettirilmesine olan eğilimi de hızlandırmış olduğu söylenebilir. Bu süreçte “Evde Kal!” çağrıları ile insanlar sosyal yaşamdan uzak tutularak salgının yayılma hızının önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Bazı meslek grupları çalışmalarını evden katıldıkları uzaktan toplantılar ile sürdürürken; eğitim-öğretim süreçleri ise acil uzaktan öğretim uygulamaları ve çevrim içi derslerle yürütülmüştür.

Bireylerin günlük yaşamlarında interneti daha fazla kullanmak zorunda kalmaları yaşamı kolaylaştırmanın yanı sıra bazı olumsuzlukların ortaya çıkmasına da neden olmuştur. Örneğin; Covid-19 pandemi sürecinin başında insanlar etkisi henüz saptanamayan bu virüs karşısında bilgi almak için sosyal medyaya yönelmiş, bu durum virüse ilişkin doğru bilgilerin yanı sıra yanlış bilgilerin de üretilmesine ve yayılmasına neden olmuştur. Virüsün rüzgarla birlikte hareket edip yayıldığı, güneş ışınlarında virüsün ortadan kaybolduğu, çocukların bu virüsten etkilenmediği gibi doğruluğu kanıtlanmamış pek çok bilgi bu yolla ortaya atılmıştır. Diğer bir örnek tedavi etkisi kanıtlanmamış ilaçları satmaya çalışan sitelerin sayısının artması olarak gösterilebilir. Pandemi sürecini fırsata çevirmeye çalışan kötü niyetli kişiler hem insan sağlığı hem de ekonomiyi hedef almıştır. Dolayısıyla insanların dijital platformlarda karşılaştıkları bilgilerin doğru olup olmadığını çeşitli yollarla doğrularak karar vermeleri pandemi sürecinde önemli bir beceri durumuna gelmiştir.

İnsanların karşılaştıkları bilgileri ayırt edebilmesi için bilgi okuryazarı olmaları gerekmektedir. Bilgi okuryazarlığı, dijital okuryazarlığın bir alt boyutudur. Bilgi okuryazarı bireyler bilgiye en etkili biçimde nasıl ulaşabileceğini bilen, ulaştığı bilginin doğruluğunu doğrulayabilen, bilgiye ulaşırken farklı yöntemlere başvuran, ulaştığı bilgiyi sınıflandırabilen ve çözümlenebilen, bilgiye hangi amaçla gerek duyduğunun farkında olan bireylerdir (Johnston ve Webber, 2003; Scott, 2017).

Pandemi sürecinin başlamasıyla oluşan Covid-19 korkusunun insanları internet bağımlılığına yönlendirdiği iddia edilmektedir. Babaarslan'ın (2021) yaptığı araştırmaya göre Covid-19 korkusu arttıkça internet bağımlılığının da arttığı ve internet bağımlılığının %4'lük kısmını Covid-19 korkusunun oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca Servidio ve diğ. (2021) tarafından İtalya'da üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada Covid-19 korkusu ile internet bağımlılığı arasında bir ilişkinin olduğu belirlenmiş ve Covid-19'a yakalanma korkusunun internet bağımlılığı ve kaygı arasında oluşan ilişkiye aracılık ettiği ortaya çıkmıştır. Pandemi döneminde insanların eğlence ve spor gibi etkinliklerini de dijital ortamlarda gerçekleştirmeleri, bu bağımlılığın ortaya çıkmasında etkili olmaktadır. Bu durum insanlarda depresyon, kaygı ve stres gibi durumların da artmasına neden olmuştur. Özdemir ve Arpacıoğlu'nun (2020) yaptığı araştırmaya göre, bireylerin %60'ı sosyal medya kullanımının pandemi öncesine göre arttığını belirtmiş ve Covid-19 pandemi sürecinde sosyal medyada fazla zaman geçiren insanların Covid-19'a karşı olan korku düzeylerinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu yüzden insanların interneti kullandıkları süreyi sınırlandırmayı bilmeleri ve bu durumu kontrol altına alabilmeleri de önemli duruma gelmiştir.

Son olumsuzluk örneği ise pandemi sürecinde zaten var olan dijital bölünmenin daha da fazla artması olarak verilebilir. Dijital bölünme cinsiyet, ırk gibi insanı tanımlayan özelliklere dayalı olarak oluşan erişim eşitsizlikleridir. Bu bölünme, teknolojiye erişimi olanlar ve olmayanlar arasındaki bölünmeyi belirtir. Pandemi sürecinde insanların bir kısmı teknolojiye rahatça ulaşabilirken bir kısmı erişememiştir. Bunun altında yatan nedenler (ekonomik olanaklar, coğrafi konum gibi) çok çeşitlidir. Balay Tuncer'e (2021) göre, Covid-19 pandemi sürecinde her yaş grubundan birey dijital eşitsizliği derin biçimde yaşamıştır. Özellikle okul çağındaki çocukların ve üniversiteli gençlerin dijital beceri ve erişim uçurumları dijital eşitsizliği önemli ölçüde etkilemiştir. Bu durum eğitimde fırsat eşitliğinin derinleşmesine neden olmuştur. Yine Balay Tuncer'e (2021) göre bu durum kayıp bir kuşağa yol açacaktır.

McLuhan, teknolojik gelişmelerin insan ilişkilerine bir etkisinin olduğunu belirterek tüm insanların küresel bir köy içerisinde yaşadığını belirtmiştir (McLuhan, 1962). McLuhan'ın sosyal medya platformlarını dijital birer ev olarak görmesi ve dünyayı buradan hareketle "küresel bir köye" benzetmesi tesadüfi olmamalıdır (Georgiadou, 1995). Küreselleşmenin pandemiyle birlikte daha da fazla önem kazandığı söylenebilir. İnternetin önceki yıllara göre yaşamın içinde daha fazla yer bulması bazı kavramları da değişime uğratmıştır. Bu kavramlardan biri de "dijital yurttaşlık"tır. "İnternet yurttaşlığı" da bu değişim sonucunda ortaya çıkan başka bir kavramdır. Bu kavram, internette veya çevrim içi platformlarda etkin olan yurttaşları tanımlamaktadır. Dijital yurttaşlık sadece bireyin içinde bulunduğu dijital toplumla ilgili düzenlemeleri ve kuralları belirtmemekte; bireylerin küresel birer yurttaş olabilmelerine de katkıda bulunmaktadır (Prabhakar, 2022).



Belirtildiği üzere Covid-19 pandemisinin başlamasıyla büyük bir sosyal dönüşüm meydana gelmiş ve gencinden yaşlısına her yurttaş bilgi sahibi olmak, öğrenmek, yakın ve uzaktaki aile bireyleriyle bağlantı kurmak için çeşitli dijital platformları kullanmıştır. Dolayısıyla iyi bir yurttaştan beklenen davranışların, dijital platformlarda da gösterilmesi daha da önemli duruma gelmiştir (Buchholz ve diğ., 2020). Yukarıda verilen birkaç örnekten de hareketle internetin kullanım biçimleri ve bu kullanım biçimlerine bağlı olarak sosyal yaşamda meydana gelen değişme, var olan yurttaşlık tanımlamasının üzerinde konuşulmasına ve yurttaşlık kavramının değişmesine neden olmuştur. Dijitalleşme ve küreselleşme birleşerek, ulusal ve yerel sınırları sanal ortamda da olsa ortadan kaldırmıştır. İnsanların internette daha fazla zaman geçirmesi ve kendilerini kullanmış oldukları bu çevrim içi platformlara ait hissetmeye başlaması, “dijital yurttaşlık” kavramının ön plana çıkmasına neden olmuştur.

Dijital yurttaşlık, yurttaşların sosyal dönüşümler ve teknolojinin gelişimi ile ortaya çıkan yeni platformları anlamasını sağlayan bir kavramdır (Kurt ve Odabaşı, 2021). Bu yurttaşlık kavramı, dijital bir ortamda saygılı ve sorumlu davranış sergileyebilmek için gerekli olan tutumları, becerileri ve bilgileri kapsamaktadır (Abbas, 2020).

Ribble (2015) “Okullarda Dijital Yurttaşlık: Bütün Öğrencilerin Bilmesi Gereken Dokuz Element (Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know) adlı kitabında dijital yurttaşlığı dokuz alt boyut olarak incelemiştir. Bu boyutlar: “dijital ticaret”, “dijital erişim”, “dijital okuryazarlık”, “dijital iletişim”, “dijital hukuk”, “dijital etik”, “dijital haklar ve sorumluluklar”, “dijital güvenlik” ve “dijital sağlık”tır. Ribble’in dijital yurttaşlık kavramını alt boyutlara ayırmasının temel nedeni öğrencilere dijital teknolojileri etkin ve sorumlu bir şekilde kullanmayı öğretmektir.

Bu boyutlara kısaca değinilecek olursa; dijital ticaret; para transferi yapmak, bankacılık işlemlerini gerçekleştirmek gibi işlemlerin hem doğru hem de bilinçli gerçekleştirilebilmesini belirtir. Dijital erişim: İnsanların dijital teknolojinin yararlarından yararlanabilmesi amacıyla teknolojiye her yerden ulaşabilmesi durumudur. Dijital okuryazarlık: İnternet üzerinden bilgi edinmek için doğru kaynaklara ulaşarak bilgi edinme ve bu bilgiyi aktarmak için teknolojiden yararlanılmasıdır. Dijital iletişim: Dijital iletişim araçlarını bilinçli kullanma ve çevrim içi platformlarda insanlarla etik kurallar çerçevesinde iletişime girme becerisini açıklar. Dijital hukuk: Çevrim içi platformlarda var olan kurallara uygun olarak hareket edilmesini belirtir. Dijital etik: Günlük yaşamda uygulanan ahlak kurallarından bazılarının dijital platformlarda uygulanması durumudur. Dijital haklar ve sorumluluklar: İnsanların çevrim içi platformlarda özgür biçimde düşüncelerini açıklaması, haksızlıkları bildirmesi ve dijital araçları başkalarına zarar vermeden özgürce kullanabilmesini belirtir. Dijital güvenlik: Çevrim içi platformlardaki tehlikelerin farkında olarak bilinçli hareket etme durumudur. Dijital sağlık: Dijital

yaşam içerisinde hem ruhsal hem de fiziki olarak sağlıklı olmayı belirtmektedir (Aldemir ve Avşar, 2020).

Bilindiği üzere nitelikli bir yurttaş, değişen toplum düzenine ayak uydurabilmelidir. Teknolojinin etkisiyle yeniden şekillenen yurttaşlık bağlamında, geleceğin dijital yurttaşlarının yetiştirilmesinde en büyük sorumluluğu sosyal bilgiler dersini yürüten öğretmenler taşımaktadır. Sosyal bilgiler dersi geçmiş, gelecek ve bugün ilişkisi içerisinde öğrencilere sorumluluklarının ve haklarının bilincinde olmayı ve bu doğrultuda onlara gerekli beceri, bilgi ve değerleri aktaran bir derstir. Günümüzde internet kullanım oranları ve diğer teknolojik boyutlar düşünüldüğünde dijitalleşmenin gelecekte yaşamın içerisinde şimdikinden daha da fazla yer alacağı aşikardır. Bu yüzden yurttaşlık eğitimi açısından düşünüldüğünde sosyal bilgiler dersinin içinde bulunduğumuz çağın gerektirmiş olduğu dijital yurttaşların yetiştirilmesi görevini üstlenmesi önemlidir (Sari, 2019). Bu bakımdan hem sosyal bilgiler öğretmenlerine hem de sosyal bilgiler öğretmen adaylarına büyük bir görev düşmektedir. Nitekim 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı incelendiğinde dersin özel amaçlarında yer alan aşağıdaki ifade bu durumu kanıtlar niteliktedir:

Son yıllarda dijital teknolojiye bağlı olarak yurttaşlık hak ve sorumluluklarıyla ilgili yeni durumlar (dijital yurttaşlık, e devlet, sanal ticaret, sosyal medya vb.) ve birtakım sorunlar (dijital bölünmüşlük, kimlik hırsızlığı, kişisel bilginin gizliliği, siber dolandırıcılık, siber zorbalık vb.) ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin dijital yurttaşlık yeterliklerini geliştirmek amacıyla konuyla ilgili ders içi ve ders dışı etkinliklere yer verilmelidir. (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018, s. 10)

Dolayısıyla hem içerik hem de amaçları açısından ele alındığında sosyal bilgiler dersinin, dijital yurttaşlık eğitiminde önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir (Karaduman ve Öztürk, 2014). Bu açıdan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının internet kullanım durumlarına yönelik görüşlerinin alınması ve bu görüşlerin dijital yurttaşlık kapsamında değerlendirilmesi gereklidir. Buradan hareketle, Covid-19 pandemi sürecinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının internet kullanımına yönelik görüşlerinin dijital yurttaşlık kavramı kapsamında incelenmesi bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

Konuyla ilgili olarak ilgili alanyazın taraması yapıldığında gerek dijital yurttaşlık gerek dijital yurttaşlık-sosyal bilgiler dersi ilişkisi açısından son yıllarda üzerine yapılmış çalışmaların olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışmanın sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital yurttaşlık kavramını benimseyen öğretmenler olmalarına katkı sağlaması ve gelecekte dijital yurttaşlık üzerine yapılacak olan diğer çalışmalara yol göstermesi beklenmektedir. Araştırmaya ilişkin alt problemler şu şekildedir:

Sosyal bilgiler öğretmen adayları,

1. Pandemi döneminde dijital platformları ne amaçla kullanmışlardır?

2. Pandemi döneminde internet kullanımının kendilerine etkilerini nasıl tanımlamaktadırlar?
3. Dijital yurttaşlık kavramını nasıl tanımlamaktadır?
4. Dijital yurttaşların hangi niteliklere sahip olması gerektiğini düşünmektedir?
5. Dijital platformları kullanma durumlarını dijital yurttaşlık açısından nasıl değerlendirmektedir?
6. Pandemi döneminde sahte içeriklerle karşılaştıkları zaman neler yapmışlardır?
7. Pandemi döneminde dijital platformları kullanırken ne tür güvenlik önlemleri kullanmışlardır/tercih etmişlerdir?

### **Yöntem**

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, veri analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

#### **Araştırma Modeli**

Bu araştırma bir durum çalışması olup nitel yöntem kullanılarak yürütülmüştür. Araştırma için nitel yöntemin tercih edilmesinin nedeni, kullanılan bu yöntemin bütüncül bir bakış açısıyla araştırmanın problemini yorumcul olarak incelemeyi ele almasıdır. Nitel yöntemde üzerine araştırma yapılan olaylar ve olgular ele alınarak insanların onlara yüklemiş oldukları anlamlar yorumlanabilmektedir (Karataş, 2015). Bu çalışma kapsamında da katılımcıların pandemi sürecindeki internet kullanımına yönelik görüşleri alınarak, bu görüşlerin dijital yurttaşlık kapsamında değerlendirilmesine çalışılmıştır. Durum çalışmaları, güncel durumlarda bu durumun neden ve sonuçlarını anlamak, tanımlamak ve betimlemek için kullanılan bir araştırma yöntemidir (Ozan Leymun ve diğ., 2017).

#### **Çalışma Grubu**

Araştırma, 2021-2022 öğretim yılında Ankara Üniversitesi'nde 2. 3. ve 4. sınıf olmak üzere 20 sosyal bilgiler öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunun seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi türlerinden biri olan ölçüt örnekleme tercih edilmiştir. Ölçüt örnekleme, örneklemin araştırmanın problemiyle ilgili olarak belirlenen niteliklere sahip durumlar, nesnelere, kişiler, özellik ya da olayların seçilmesiyle oluşturulmaktadır (Özbaşı, 2019). Bu çalışmada da sosyal bilgiler öğretmenliği programında öğrenim görmek, pandemi döneminde internet bağlantısına sahip olmak göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmanın çalışma grubuna ait demografik bilgiler Tablo 1'de yer almıştır.

**Tablo 1***Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler*

Katılımcı Kodu	Sınıf Düzeyi	Cinsiyet	İnternet Erişim Düzeyi
K1	2. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K2	2. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K3	2. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K4	2. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K5	2. Sınıf	Erkek	Sorun yaşamadım
K6	3. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K7	3. Sınıf	Kadın	Bağlantı hızı sorunu yaşadım
K8	3. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K9	3. Sınıf	Erkek	Bağlantı hızı sorunu yaşadım
K10	3. Sınıf	Erkek	Bağlantı hızı sorunu yaşadım
K11	3. Sınıf	Kadın	Bağlantı hızı sorunu yaşadım
K12	3. Sınıf	Erkek	Bağlantı hızı sorunu yaşadım
K13	3. Sınıf	Erkek	Sorun yaşamadım
K14	3. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K15	3. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K16	4. Sınıf	Kadın	Bağlantı hızı sorunu yaşadım
K17	4. Sınıf	Kadın	Bağlantı hızı sorunu yaşadım
K18	4. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K19	4. Sınıf	Kadın	Sorun yaşamadım
K20	4. Sınıf	Erkek	Sorun yaşamadım

Tablo 1'den de gözlendiği gibi her sınıf düzeyinden beşer katılımcıdan oluşan çalışma grubunda 6 erkek 14 kadın bulunmaktadır. Sekiz katılımcı pandemi döneminde zaman zaman internet bağlantısında hız sorunu yaşadıklarını belirtirken çalışma grubunun çoğunluğu internet bağlantısı sorunu yaşamadığını bildirmiştir. Bu durum katılımcıların internet erişiminde olumsuz durumlarla karşılaşmadıkları biçiminde yorumlanabilir.

**Veri Toplama Aracı**

Araştırma verilerinin toplanması için öncelikle alanyazın taraması yapılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, sahip olduğu standartlık ve esneklik nedeniyle araştırma için tercih edilmiştir (Türnüklü, 2000). Hazırlanan görüşme formu için iki alan uzmanından görüş alınmış ve pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonrasında binişik yanıtlara neden olan sorular düzenlenmiş ve forma son biçimi verilmiştir.

**Verilerin Elde Edilmesi**

Veri toplama aracının geliştirilmesinin ardından çalışma grubu ile görüşmelerin yapılacağı gün ve saatler belirlenmiştir. Her bir sınıf düzeyinden beşer kişilik odak gruplar oluşturulmuştur. Odak grup görüşmelerinde çalışma grubunda yer alan kişiler görüşme sırasında birbirleriyle etkileşim içinde olup, bir katılımcının belirttiği fikir

bir başka katılımcı tarafından geliştirilebilmektedir. Bu nedenle araştırmada bireysel görüşme tercih edilmemiş, odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Odak grup toplantıları katılımcıların da onayı doğrultusunda ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Odak grup toplantılarına ilişkin bilgiler Tablo 2’de yer almıştır.

**Tablo 2**

*Odak Grup Toplantılarına İlişkin Bilgiler*

Odak Grup Toplantıları	Gün	Saat	Süre
1. Odak Grup Toplantısı	22.12.2021	12.00 – 12.18	18 dakika
2. Odak Grup Toplantısı	23.12.2021	13.30 – 13.46	16 dakika
3. Odak Grup Toplantısı	25.01.2022	14.00 – 14.25	25 dakika
4. Odak Grup Toplantısı	27.01.2022	15.00 – 15.25	25 dakika

**Verilerin Analizi**

Odak grup görüşmelerinde elde edilen ses kayıtlarının yazılı duruma getirilmesinin ardından betimsel çözümleme yapılmıştır. Betimsel çözümleme, gözlem ve görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin yorumlanmış ve düzenlenmiş biçimde okuyuculara sunulmasıdır (Karataş, 2015). İlk olarak araştırma için hazırlanan kavramsal çerçeveden elde edilen verilerin analizi için bir çerçeve oluşturulmuştur. Verilerle ilgili tema, kategori ve kodlara ulaşılarak raporlama yapılmıştır. Elde edilen veriler NVivo programı aracılığıyla çözümlenmiştir. Temaların analizinde hangi katılımcının hangi kategorinin altında görüşünü bildirdiği ilgili kodlarla belirtilmiştir. Kodlama sayılarının bazı sorularda araştırmaya katılan katılımcı sayısı ile eşit olmamasının nedeni her bir katılımcının görüşünün birden fazla kod içermesinden kaynaklanmaktadır. Elde edilen veriler ilgili sorunun altında tablo olarak sunulduktan sonra tablodaki veriler açıklanarak her bir soruya ilişkin katılımcıların verdiği cevaplardan gerekli olanların doğrudan alıntılarına yer verilmiştir.

**İnandırıcılık**

Araştırmada inandırıcılığı sağlamak için çeşitli önlemler alınmıştır. Bu önlemlerin başında toplanan verilerin alanyazındaki kuramsal çerçeve karşılaştırılması, araştırmanın ham verilerinin (ses kayıtları ve yazıya dökülmesi-transkriptler) başkası tarafından incelenemesi için saklanması şeklindedir. Odak grup görüşmeleri sonrasında yazılı duruma getirilen görüşler katılımcılarla paylaşılmış ve onayları alınmıştır. Araştırmanın analizi sırasında görüşlerden doğrudan alıntılar yapılarak inandırıcılık sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca analizler iki farklı sosyal bilgiler eğitimcisi tarafından gerçekleştirilmiş, ortaya çıkan tema ve kategorilerin benzerliği ve farklılığı üzerine fikir birliği sağlanmıştır.

**Bulgular**

Bu bölümde elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

### Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Katılımcıların pandemi döneminde interneti ne amaçlarla kullandıklarına ilişkin görüşlerinin analizi sonucunda ulaşılan bulgular ilgili tema, kategori ve kodlara ayrılarak Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3**

#### *İnternet Kullanım Amaçlarına İlişkin Katılımcı Görüşleri*

Tema	Kategoriler	Kodlar	Kodlama Sayısı
İnternet Kullanım Amaçları	Eğitim ve Öğretim Amaçlı Etkinlikler	Uzaktan Öğretim	8
		Araştırma Yapma	6
		Ödev Hazırlama	3
	Boş Zamanı Değerlendirme Amaçlı Etkinlikler	Dizi ve Film izleme	7
		Dijital Oyun Oynama	1
	Sosyal Medya Etkinlikleri	Gündemi takip etme	5
		İletişim kurma	2
		Sosyal etkinliklere katılma	1
		E – Ticaret Amaçlı Etkinlikler	Dijital Bankacılık İşlemleri
			Çevrim içi Alışveriş

Tablo 3 katılımcıların pandemi dönemindeki internet kullanım amaçlarına ilişkin görüşlerini göstermektedir. Katılımcıların Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanım amaçları incelendiğinde en yoğun etkinliğin uzaktan eğitim etkinlikleri olduğu görülmektedir. Uzaktan öğretim sürecinde gerek çevrim içi derslere katılım gerekse uzaktan öğretimin değerlendirilmesi amacıyla verilmiş ödevler için araştırma yapma ve ödev hazırlama katılımcıların en fazla ifade ettikleri faaliyet olarak görülmektedir. Katılımcıların interneti eğitim ve öğretim amaçlı kullandıklarına yönelik ifadelerinden bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

K6: “Birçok şeyimiz kısıtlandığı için en kolay yoldan ulaşabileceğimiz internete başvurduğum tabii ki bende. Mesela kaynakta çok sıkıntı çekmiştim. Kaynak kitaplarım 2 ay oldu 3 ay oldu gelmediğinde mesela direkt hani internet aracılığıyla makalelere, kitaplara ulaşmaya çalışmıştım.” K12: “Genellikle araştırma, ödevler nezdinde kullandım. Onun dışında derslere girdik. Bunun dışında pek bir kullanım amacımız olmadı öğrenci olarak.”

Katılımcıların evde geçirdikleri dönemde boş zamanı değerlendirmek için de interneti kullandıkları ve bu süreçte çoğunlukla dizi ve film izledikleri görülmektedir. Katılımcılardan K13, “Fikirlere katılıyorum ama büyük oranda dersten ziyade sanırım vakit geçirmek için kullanıldı gibi düşünüyorum. Film izlemek olsun işte diziler falan sosyal medya olsun. Daha çok vakit harcadık sanırım. Evde yoğunluklu olduğumuz için.” diyerek görüşünü paylaşmıştır. Ayrıca katılımcılardan K10 dijital platformlarda “Ben bilgisayar oyunlarını fazla oynayan bir insanım, oyunlar oynadım ve onun için kullandım...” diyerek diğer katılımcılardan farklı bir görüş paylaşmıştır.

Salgın döneminde evde kalınması nedeniyle ortaya çıkan en önemli etki, bireylerin sosyalleşme olanaklarının sınırlandırılmasıdır. Çoğu insanın yaptığı gibi katılımcılar da gündemi izleme ve sosyal etkinliklere (bireysel ve grup toplantıları vb.) katılmak için sosyal medya kullanmayı tercih ettikleri görülmüştür. Katılımcıların bu tercihinin yönelik ifadelerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

K1: “Gerçek hayatta yüz yüze yaptığımız şeylerin tamamını toplantılara katılmak olsun, kulüp çalışmalarını yürütmek olsun. Ben hep internet üzerinden yürüttüm ve bu işime yaradı.” K9: “Özellikle eğitim amaçlı olarak oldukça vakit geçirdim. İkinci olarak sosyal medya aracılığıyla günlük pandemi tablolarında işte ne oldu, neler bitti sürekli takip amaçlı oldukça sıklıkla girmeye çalıştım. Yani o şekilde.”

Katılımcıların en az ifade ettikleri kategori ise e-ticaret amaçlı etkinlikler olmuştur. Katılımcılar bankacılık işlemleri ve alışveriş için internetten yararlanmışlardır. Katılımcılardan K4: “Ben derslere girmek amacıyla kullandım ve fatura ödeme vs. gibi şeyler için de kullandım” diyerek bankacılık işlemlerini gerçekleştirdiğini belirtmiştir.

#### **Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular**

Araştırmanın ikinci alt problemde katılımcılardan pandemi döneminde internet kullanımının kendilerini nasıl etkilediğini açıklamaları istenmiştir. Katılımcılar pandemi döneminde internet kullanımının kendilerine olumlu ve olumsuz etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Bu kategoriler altında katılımcıların görüşlerinden elde edilen kodlar Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4**

#### *İnternet Kullanımının Etkisine İlişkin Katılımcı Görüşleri*

Tema	Kategoriler	Kodlar	Kodlama Sayısı
İnternet Kullanımının Etkisi	Olumsuz	Bağımlılık Oluşturma	6
		Zamanı Verimsiz Kullanma	3
		Endişeyi Artırma	1
	Olumlu	İletişim Olanakları	4
		Eğitim Etkinliklerini Kolaylaştırma	2
		Gereksinimleri Karşılabilme	2
		Üretken Olma	1

Tablo 4, katılımcıların pandemi döneminde internet kullanımının kendilerini nasıl etkilediklerine ilişkin görüşlerini göstermektedir. Pandemi sürecinde evde geçirilen zamanın artmasıyla internetin çok farklı amaçlarla kullanılmasının katılımcılar üzerindeki etkilerinin belirlenmeye çalışılmasında katılımcılar hem olumlu hem de olumsuz etkilerden söz etmişlerdir. Katılımcılar fiziksel mekanlarının ev ile sınırlı kalmasına karşın internet kullanımının iletişimi artırdığını belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bir katılımcının ifadesi şu şekildedir:

Özellikle iletişim boyutunda ben artık böyle Whatsapp görüşmeleri daha önce yapmıyordum. Hani sesli olarak ya da görüntülü olarak görüşme yapmıyordum ama şu an çoğu şeyi telefonda halletmek yerine Whatsapp'tan ya da işte Skype'tan falan görüşmeler yapıyorum. Eğitimde yine Zoom üzerinden daha çok dersler işledik. Sosyal platformlarda yani evet ilişkimiz önceden daha çoktu ama bir bağımlılık yarattığı konusunda her insandan insana değişeceğini düşünüyorum açıkçası. Çünkü bende bir bağımlılık durumu söz konusu değil. (K7)

Katılımcı grubun öğrencilerden oluşması nedeniyle eğitim-öğretim etkinliklerini kolaylaştırması açısından internetin olumlu katkısını belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar evde gereksinimleri karşılayabilme noktasında internetten yararlandıkları için bu durumu da olumlu olarak tanımlamışlardır. K12 bu görüşünü şu şekilde açıklamaktadır:

Teknolojik aletler ve internet tabanlı teknolojik aletler hayatımızda uzun süredir zaten varlığını sürdürüyordu. Pandemi dönemi ile bu daha da derinleşti, insanlar birçok ihtiyacını internetten karşılamaya başladı. Market alışverişi olsun, eğitim ihtiyacı olsun, sosyalleşme açısından olsun, internet ortamında hepsi karşılanmaya başladı. Bunun da internetin önemini arttırdığını düşünüyorum. (K12)

Katılımcılar internet kullanımının olumsuz etkileri olarak özellikle bağımlılık oluşturmasını vurgulamışlardır. Bu durum bir yandan zamanın verimli kullanılmasının önünde de bir engel oluşturmaktadır. Yine de katılımcıların bu olumsuzluklara ilişkin farkındalıklarının olması önemli bir özdeğerlendirme olarak kabul edilebilir. Bu yöndeki görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur.

Özellikle telefonumda interneti ne kadar derecede kullandığıma bakmaya başladım ve ekran süresine sürekli bakmaya başladım. Haftadan haftaya ekran süresi analizi raporu geliyordu. Telefonuma ve buna bakıp ya bugün bu hafta gerçekten bu kadar yapmış mıyım? Ya da işte bu hafta biraz düşmüş sevinci ile karşı karşıya kaldım çünkü süre zaman zaman çok yükseliyordu. Zaman zaman çok düşüyordu açıkçası. Bu tarz bir yönelimim oldu bu yüzden. (K6)

Ben de aynı şekilde kontrol edebildiğimi düşünmüyorum, çünkü her ne kadar kontrol etmeye çalışsak sonraki zamanımızda sıkıldığımız için çünkü yapacak fazla bir aktivite yok tabii ki de var ama sınırlı. Çareyi işte neler olmuş bitmiş, sosyal medyada neler varmış, kim ne yapmış gibi merak da tabii ki söz konusu. Bunlardan dolayı habire bir telefona bakma isteği, bir internette gezme isteği. Bunu kontrol edebilmiş değilim açıkçası. (K14)

### **Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular**

Katılımcılardan dijital yurttaşlık kavramını tanımlamaları istenmiştir. Katılımcılar kavramı tanımlarken bazı katılımcılar devlet-yurttaş ilişkisi, haklar ve etik çerçevesinde bazı katılımcılar ise teknolojiyi etkili kullanabilme üzerinden



tanımlamışlardır. Katılımcı yanıtlarından oluşan kod ve kategoriler Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5**

*Dijital Yurttaşlık Kavramının Tanımına İlişkin Katılımcı Görüşleri*

Tema	Kategoriler	Kodlar	Kodlama Sayısı
Dijital Yurttaşlık Kavramının Tanımı	Yurttaş	Günlük yaşamda yapılan etkinlikleri dijital ortamda da yapabilen yurttaşlar	5
		Sosyal medya ve kitle iletişim araçlarıyla iç içe olan yurttaşlar	3
	Dijital haklar ve sorumluluklar	Dijital ortamdaki haklarını ve sorumluluklarını bilen kişiler	6
		Teknolojiyi ve interneti doğru kullanma becerisine sahip kişiler	3
	Beceriler	İnternet ortamındaki farklı bilgileri karşılaştırabilen kişiler	2
		Dijital Etik	Dijital ortamda etik davranabilen kişiler
	Devlet	E-devlet uygulamasının sunduğu hizmetleri kullanabilen kişiler	1
		Devlet ve yurttaş arasındaki etkileşimin sosyal medya platformları üzerinden sağlanması	1

Tablo 5, dijital yurttaşlık kavramının tanımına ilişkin katılımcı görüşlerini göstermektedir. Katılımcılar kavramı tanımlarken dijital yurttaşlığın dijital okuryazarlık, dijital haklar ve sorumluluklar, dijital etik alt boyutlarını kullanarak bir tanımlama yapmış fakat dijital sağlık, dijital hukuk, dijital ticaret, dijital iletişim, dijital erişim altboyutlarını tanımlarken kullanmadıkları saptanmıştır. Dolayısıyla katılımcıların görüşleri dijital yurttaşlığın tanımıyla kısmen uyumaktadır. Katılımcılar dijital yurttaş öncelikle, günlük yaşamındaki işlerini dijital araçları kullanarak yürüten yurttaş olarak tanımlamaktadırlar. Ayrıca bu yurttaşların özellikle sosyal medya ve kitle iletişim araçlarıyla iç içe olan yurttaşlar olduğu katılımcılar tarafından belirtilmektedir. Bu durum katılımcıların dijital yurttaşlık konusunda çok bilgi sahibi olmadıkları şeklinde de değerlendirilebilir. Daha çok yurttaşlık ve dijitalleşme ile ilgili kavramları bir araya getirmeye çalıştıkları söylenebilir.

İkinci kategorideki görüşler ise dijital ortamı kullanırken hak ve sorumluluklarının farkında olan kişiler olarak tanımlanmaktadır. Katılımcılardan K14, “Günlük hayatta farkında olduğumuz hak ve sorumluluklarımızı, eğitim hakkı mesela bunu dijital ortamda kullanmak diyebilirim kendi adıma. Eğitim hakkı işte haberdar olmak, bir şeyleri yapabilme, bazı fırsatlardan yararlanabilme adına dijital ortamı kullanmak” diyerek görüşünü paylaşmıştır.

Bir grup katılımcı ise günlük işlemlerin dijital platformlar aracılığıyla yapılmasından öte bu platformları kullanabilme becerisine sahip olma ve bu

ortamlarda etik davranabilen kişiler olarak dijital yurttaşlığı tanımlamaktadır. Katılımcıların ifadelerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

K2: “Yani öncelikle kesinlikle zaten teknolojiyi kullanabilen doğru bir şekilde ya da işte zararlı ve zararsız bunları ayırabilecek kişiler yine iletişimi sağlayabilecek kişiler olarak tanımlayabilirim.” K16: “Dijital yurttaşlık kavramını normal hayatımızda etik kurallarımız nasılsa dijital ortamda web 2.0 araçlarını kullanırken de etik kurallarımızın aynı olması şeklinde tanımlıyorum yani normal hayatımda yapmadığım bir şeyi dijital ortamda da yapmıyorum.”

Az sayıdaki görüş ise dijital yurttaşlığa, devlet-yurttaş ilişkisi açısından yaklaşım yalnızca devlet ile ilişkili işlemlerinde dijital platformları kullanan bireyler olarak tanımlanmıştır. Bu görüşlerden bir tanesi şu şekildedir:

Devlete yani yurttaşı olduğumuz için devletin e-Devlet üzerinden örneğin, sunduğu hizmetlere katılımla alakalı olabilir. Mesela yani bir sürü oradan işlem yapabiliyoruz. İşte adres değişikliği gibi işte daha kolay indirilebilen durumlar oldu ama tabii insanlarımız biraz eğitimsiz kaldığı için onlarda bile sorun yaşayabiliyoruz. Hani o kişi kullanamadığı için eğitiminin biraz yine zayıf kalmasından veya yaşlı, özellikle yaşlı nüfusun, eğitimsizliği veya işte teknolojiye olan uzaklığından dolayı bazen sorun yaşanabiliyor. Bunları söyleyebilirim ama işte yurttaşlık olarak işte devletle birebirde hani e-Devlet üzerinden özellikle bağlantımızı ön planda tutmak diyebiliriz. (K13)

#### **Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular**

Katılımcılara etkin bir dijital yurttaşın hangi niteliklere sahip olmaları gerektiğine ilişkin görüşleri sorulmuştur. Katılımcılardan gelen yanıtlara göre oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6**

*Dijital Yurttaşın Niteliklerine İlişkin Katılımcı Görüşleri*

Tema	Kategoriler	Kodlar	Kodlama Sayısı
Dijital Yurttaşın Nitelikleri	Beceri	İnternet ortamını iyi kullanabiliyor olma	8
		Eleştirel olma	8
		Medya okuryazarı olabilme	4
		Teknolojiye ilişkin gelişmeleri izleyebiliyor olma	3
		Dijital okuryazar olabilme	1
		Araştırma yapabilme	1

(devam ediyor)

**Tablo 7 (devam)**

Dijital etik	Belirli etik görüşlere sahip olma	5
	Saygılı olma	4
Dijital hak ve sorumluluklar	İnternet ortamındaki hak ve özgürlüklerini bilme	6
	Haklara karşı duyarlı olma	3
Dijital güvenlik	İnternet ortamındaki tehlikelere karşı önlem alabilme	3
Eğitim	İnternet kullanımı eğitimi almış olma	3

Tablo 6, katılımcıların etkin bir dijital yurttaşın niteliklerinin neler olabileceğine ilişkin görüşlerini göstermektedir. Görüşülen katılımcıların etkin bir dijital yurttaşın niteliklerinin neler olabileceğine ilişkin görüşlerinin farklı açılardan belirtildiği görülmüş ve bu görüşlerden bazıları dijital yurttaşlık alt boyutlarıyla ilişkilendirilerek kategorize edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre görüşülen katılımcıların etkin bir dijital yurttaşın niteliklerini en fazla “beceri” kategorisinin altında birleştirdiği görülmüştür. Katılımcılar bu kategori altında internet ortamını iyi kullanabiliyor olma, eleştirel olma ve araştırma yapabilme becerilerini etkin bir dijital yurttaşta olması gereken nitelikler olarak belirtmişlerdir. Katılımcılardan K20, “Etkin bir dijital yurttaşın eleştirel bakabilmesi lazım her şeye, gördüğü her şeye inanmaması lazım ve bunu hayatında sürekli uygulayıcı hale gelmesi gerekiyor diye düşünüyorum.” diyerek dijital bir yurttaşın eleştirel düşünme becerisine sahip olması gerektiğini belirtmiştir.

İkinci olarak ise katılımcıların etkin bir dijital yurttaşın niteliklerine ilişkin belirli etik görüşlere sahip olma, saygılı olma görüşlerini belirttikleri görülmüştür. Bu görüşler dijital yurttaşlık kavramının bir alt boyutu olan “dijital etik” kategorisinde yer almıştır. Katılımcılardan K16, “Bence dijital yurttaşın en önemli niteliklerinden birisi saygılı, saygı çerçevesinde yorum yapması yani karşınızdaki insanla az önce de söylediğim gibi günlük hayatta nasıl bir tartışma yürütüyorsak dijital ortamda da o saygı şeylerine uymamız gerektiğini düşünüyorum” diyerek dijital bir yurttaşın saygılı olması gerektiğini belirtmiştir.

Üçüncü olarak katılımcılar etkin bir dijital yurttaşın niteliklerini internet ortamındaki hak ve özgürlüklerini bilme ve duyarlı olma görüşlerine bağlı olarak belirtmişlerdir. Bu görüşler dijital yurttaşlık kavramının alt boyutlarından biri olan “dijital haklar ve sorumluluklar” kategorisinde yer almıştır. Katılımcılardan K17, “Kendi haklarımızı bilmeliyiz bir kere dijital ortamda da ve herkesin gerçek yaşamdaki haklarının orada da süre geldiğini, oranın bir simülasyon veya sanal bir dünya olmadığını, her birimizin bir uzantısı olduğunu, hem sorumluluklarımızı hem de haklarımızı bilmemiz gerektiğini düşünüyorum.” diyerek dijital bir yurttaşın hak ve sorumluluklarını bilmesi gerektiğini bir nitelik olarak belirtmiştir.

Dördüncü olarak katılımcılar dijital yurttaşlık kavramının medya okuryazarı olabilme, teknolojiye ilişkin gelişmeleri izleyebilme ve dijital okuryazar olabilme gibi niteliklere dayalı olduğunu belirtmişlerdir. Belirtilen bu görüşler “okuryazarlık” kategorisinde yer almıştır. Katılımcılardan K18, “Dijital okuryazarlık yetisine sahip olması gerekir. Yorumlama, analiz etme bu mecrayı anlama kapasitesine sahip olması gerekiyor. Bunun da bir altyapısının olması gerekiyor. Okullarda olsun ya da kendini bu konuda geliştirmek konusunda olsun. Bireye düşen görevler de var diye düşünüyorum” diyerek dijital bir yurttaşın dijital okuryazarlık becerisine sahip olması gerektiğini bir nitelik olarak belirtmiştir.

Son olarak katılımcıların görüşleri beşinci olarak yine dijital yurttaşlığın bir alt boyutu olan “dijital güvenlik” ve altıncı olarak ise “eğitim” kategorilerine ayrılmıştır. Katılımcılardan K19, “Medyaya karşı kullanımını abartmadan yapabilmesi bunu düzeyde kullanması ve olası tehlikelere karşı da önlemlerini alması olarak yorumluyorum” diyerek internet ortamındaki tehlikelere karşı önlem alabilmeye yönelik görüşünü belirtmiştir. Katılımcılardan K11 ise görüşünü internet kullanımı için iyi bir eğitimin alınmasına yönelik olarak belirtmiştir:

İnterneti maalesef yaşlılar hani kullanamayabiliyor ve bu etkin dijital yurttaşlığı diyeyim o daha doğru olur. Bundan dolayı da onlara yardım konusunda farklı etkinlikler, eğitimler verilebilir. Ayrıca bunu kendi isteğiyle kullanmak istemeyen hani sadece yaşlılar demiyim bizim yaşlarımızda da daha orta yaş olan insanlarda da var. Bunlara da yine bu kesime de ayrıca eğitimler verilerek hani teşvik edilmeli ama tabii ki teşvik edilirken de dolandırıcılık, sahtekarlık gibi bazı noktalarda da hani uyarılar yapılarak hani böyle konferanslar çeşitli aktiviteler düzenlenebilir diye düşünüyorum. (K11)

#### **Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular**

Katılımcılardan pandemi döneminin dijital yurttaşlık açısından kendilerine etkisinin neler olduğu açıklamaları istenmiştir. Pandemi dönemi başta sağlık olmak üzere birçok açıdan insanları olumsuz etkilerken katılımcılar bu dönemin dijital yurttaşlıklarına olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılardan gelen yanıtlara göre oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7**

*Covid-19 Pandemi Sürecinin Kendi Dijital Yurttaşlıklarına Olan Etkisine İlişkin Katılımcı Görüşleri*

Tema	Kategoriler	Kodlar	Kodlama Sayısı
Covid19 pandemi sürecinin katılımcıların dijital yurttaşlıklarına olan etkisi	Olumlu	İnternet alışverişi hakkında bilgi sahibi olma	5
		Farklı düşünceler ve bakış açıları kazanma	3
		Dijital bankacılığı keşfetme	3
		Teknolojiyi daha nitelikli kullanabilme	2
		Uzaktan eğitim etkinliklerine katılabilme	2
		Kendini geliştirebilme	1
		Bilgiye nasıl erişeceğini bilmeyi sağlama	1
		İnternet ortamındaki hak ve özgürlüklerini bilmeyi sağlama	1
		Yaşamı kolaylaştırma	1
		Sosyalleşmeyi sağlayabilme	1

Tablo 7, katılımcıların Covid-19 pandemi sürecinin kendi dijital yurttaşlıklarına olan etkisine ilişkin görüşlerini göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre görüşülen katılımcılar Covid-19 pandemi sürecinin kendi dijital yurttaşlıklarına olan etkisini olumlu olarak değerlendirmiş ve bu süreçte dijital ortamların kendilerine internet alışverişi hakkında bilgi sahibi olmayı sağladığını, farklı düşünceler ve bakış açıları kazandırdığını, dijital bankacılığı keşfetmeyi, teknolojiyi daha nitelikli kullanabilmeyi sağladığını, uzaktan eğitime katılabilme, kendilerini geliştirebilme, bilgiye nasıl erişeceğini sağlama, internet ortamındaki hak ve özgürlüklerini bilmeyi sağlama, yaşamı kolaylaştırma ve sosyalleşmeyi sağlayabildiklerini söyleyerek olumlu görüşte bulunmuşlardır.

Yurttaşlık açısından bakacak olduğumuzda normalde yüz yüze ya da dışarıda Covid-19 olmasaydı katılamayacağım kimi görüşler, kimi toplantılar, ortamlar vardı. Ben bu süreçte bunlara katılabildim. Farklı düşünceler edindim, farklı ortamlar gördüm. Farklı bir bakış açısı kazandım. Bana bu yönden etkisi oldu. (K1)

Bir katılımcı ise pandemi döneminin dijital okuryazarlık becerisini geliştirdiğini şu şekilde açıklamıştır:

Ben dijital okuryazarlığı çok düşük biriydim. Pandemiye önce gerçi hâlâ öyleyim ama bu pandemi sürecinde dijital okuryazarlığımın gerçekten arttığını düşünüyorum zorunlu olarak daha sonra keyif aldığım için istekli olarak çünkü ödevleri yapmak zorundaydık orda ve bilmeniz gerekiyor bir şekilde yani o açıdan dijital okuryazarlığım çok arttı. Cesaretim arttı mesela hiç isteksizdim ve

cesaretim olmazdı dijital herhangi bir şeyle alakalı ama şimdi öyle değilim onu attım yani üzerimden o yüzden böyle olumlu sonuçları oldu. (K17)

### Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular

Katılımcılara Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanımlarında sahte içeriklere karşı doğru bilgiye ulaşmak için herhangi bir yöntemle başvurup başvurmadıkları sorulmuştur. Katılımcıların bir kısmı yöntemle başvurduğunu belirtirken diğer kısmı ise herhangi bir yöntemle başvurmadığını belirtmiştir. Katılımcılardan gelen yanıtlara göre oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 8**

*Covid-19 Pandemi Sürecinde Sahte İçeriklere Karşı Alınan Önlemlere İlişkin Katılımcı Görüşleri*

Tema	Kategoriler	Kodlar	Kodlama Sayısı
Sahte içeriklere karşı alınan önlemler	Yönteme başvuranlar	Farklı kaynaklara bakma	6
		Güvenli olduğu belirtilen web sitelerini kullanma	3
		Öğretmenlerle iletişime geçme	3
	Yönteme başvurmayanlar	Yanlış bilgi yaydığı düşünülen hesapları engelleme	1
		Alternatif medyayı izleme	1
		Yok sayma	4

Tablo 8, katılımcıların Covid-19 pandemi sürecinde sahte içeriklere karşı doğru bilgiye ulaşabilmek için herhangi bir yöntemle başvurup başvurmadıklarına yönelik görüşlerini göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre görüşülen katılımcıların çoğunluğu sahte içeriklere karşı doğru bilgiye ulaşmak için yöntemle başvurduğunu belirterek başvurdukları bu yöntemlerin farklı kaynaklara bakmak, güvenli olduğu belirtilen web sitelerini kullanmak, öğretmenlerle iletişime geçmek, hesap engellemek ve alternatif medyayı takip etmek olduğunu belirtmişlerdir.

Genel olarak kütüphane vb. ulaşımımız olmadığı için kaynakları hep internette almamız gerekiyordu. Ya da sürekli internette araştırma yapmamız, farklı sitelere girmemiz, farklı makaleler indirmemiz gerekiyordu. Onun haricinde yine hani bilgiye ulaşım için benim geniş bir kitaplığım vardı. Oradan çok kullandım. Genel olarak öğretmenlerime, hani liseden kalan öğretmenlere falan çok mesaj attım. Ödevler konusunda araştırmaları konusunda ben bu tarz yararlandım. (K1)

Yani şöyle diyebilirim, güvenli web var. Daha çok Covid-19 pandemi sürecinde de bizimle Covid-19'da neler yapabiliriz, nasıl daha etkili internetle teknolojiyi kullanabiliriz bazında bilgiler veriyordu. Güvenli web kullanmaya çalıştım. Dijital bankacılıkta da özellikle bankanın kendi platformunu kullanıp internettekileri ya da çeşitli yerlerden önerilen siteleri kullanmamaya çabaladım.

Yani bunları söyleyebilirim, bunları yaptım. Bir de şey, mesela bilgiye ulaşmak için önceden internetteki her bilgi benim için doğru gibiydi. Ama şimdi makaleden okumam gerekiyor. Bir kitaptan daha bakmam gerekiyor. Dört ya da beş makale birden okuyayım ki bilgiye inanabilirim yönüne döndüm gibi. (K7)

Bunun yanında Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanımlarında sahte içeriklere karşı doğru bilgiye ulaşabilmek için herhangi bir yöntemle başvurmadıklarını belirten katılımcılar ise, güvenilir olmadığını düşündüklerini bilgileri yok sayarak inanmamayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Katılımcılardan K18, “Ben klasik olarak reddettim yani böyle güvenilir olmadığını düşündüğümde hiç bakmamayı tercih ettim. Herhangi bir araştırma yapmadım.” diyerek sahte içerikle karşılaştığı zaman herhangi bir yöntemle başvurmadığını belirtmiştir. Katılımcılardan K13’ün görüşü ise aşağıdaki gibidir:

Biraz daha farklı bakmak istiyorum konuya. Şöyle ki aslında çoğu zaman hani gördüğümüz olaylar durumlar falan oluyor. Bazılarını teyit edemeyebiliyoruz. Bunlardan ziyade bazen inanmamayı tercih ediyorum veya es geçiyorum çünkü teyit etme olasılığı olmuyor. Özellikle sosyal medyada yayınlanan içeriklerle ilgili de teyit biraz zor olabiliyor. Yani kanuni bir yaptırımı veya bir yazısı bir şeyi olmadığı için hani yani arka planda görünen bir kanıt olmadığı için bazı şeyleri teyit etmek zor oluyor. Onun için de genelde inanmamayı veya es geçmeyi kendi fikrimce yorumlamayı tercih ediyorum. Tabii ki kanıt bulabildiğim zamanlarda da yine kanıtı aramaya da çalışıyorum. (K13)

### Araştırmanın Yedinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Katılımcılara Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanımlarında bir güvenlik tehdidinin oluşmaması adına güvenlik önlemi alıp almadıkları sorulmuştur. Katılımcıların bir kısmı güvenlik önlemi aldığını belirtirken diğer kısmı ise herhangi bir güvenlik önlemi almadığını belirtmiştir. Katılımcılardan gelen yanıtlara göre oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9**

*Covid-19 Pandemi Sürecindeki İnternet Kullanımlarında Aldıkları Güvenlik Önlemlerine Yönelik Katılımcı Görüşleri*

Tema	Kategoriler	Kodlar	Kodlama Sayısı
Güvenlik Tehdidin Oluşmaması Adına Alınan Önlemler	Önlem alanlar	Anti virüs programı kullanma	6
		Güçlü bir şifre oluşturma	2
		Emin olunmayan programları indirmeme	1
		İkili kimlik doğrulama faktörünü etkinleştirme	1
		Hesap gizleme	1
	Bilgisayarın ön kamerasını kapatma	1	
Önlem almayanlar	Önlem almayanlar	Herhangi bir güvenlik önlemi almama	6

Tablo 9, katılımcıların Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanımlarında bir güvenlik tehdidinin oluşmaması adına herhangi bir önlem alıp almadıklarına ilişkin görüşlerini göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre katılımcılar çoğunlukla Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanımlarında güvenlik tehdidinin oluşmaması için önlem aldıklarını belirterek bu önlemlerin anti virüs programı kullanmak, güçlü şifre oluşturmak, emin olunmayan programları indirmemek, ikili kimlik doğrulama faktörünü etkinleştirmek, hesap gizlemek ve bilgisayarın ön kamerasını kapatmak olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

K1: “Genel olarak bilgisayarımda virüs programları falan yüklü bir makale indirdiğimde bir program indirdiğimde hani sıkıntı çıkmaması adına onun harici bir şey kullanmıyorum.” K20: “Özellikle bilgisayar ve telefonda sıklıkla görüntülü konuşma yaptığımız için pandemi döneminde özellikle bilgisayarın ön kamerasını kapatmak suretiyle bir etkinliğim olmuştu.” K8: “Ben de bilgisayarıma ve telefonuma anti virüs programı indirdim. Aynı zamanda sosyal medya hesaplarımda daha güçlü şifre oluşturdum ve ikili kimlik doğrulama faktörünü etkinleştirdim.”

Bunun yanında, Covid-19 pandemi sürecindeki internet kullanımlarında herhangi bir güvenlik tehdidinin oluşmaması için önlem almadıklarını belirten katılımcılar ise hiçbir güvenlik önlemi almadıklarını belirtmişlerdir. Önlem almayan katılımcıların görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

K4: “Ben yani genel kullanım dışında başka bir şey yapmadım. Bir güvenlik önlemi uygulamadım kendim.” K11: “Ben de önlem almadım. Ayrıca şunu düşünüyorum, yani zaten bilinçli bir şekilde internet kullanımı yapıyorsak karşımıza ne çıkarsa çıksın kendini bilen bireylersek hani ayrıca bir önlem alınması gerektiğini de düşünmüyorum.”

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Bu araştırma Covid-19 pandemi sürecinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital platformlarla olan etkileşiminin dijital yurttaşlık kavramı kapsamında incelenmesi üzerine yapılmıştır. Araştırma için 20 sosyal bilgiler öğretmen adayıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları, pandemi sürecinde interneti en fazla eğitim-öğretim etkinlikleri çerçevesinde uzaktan öğretim sürecine katılma, araştırma yapma ve ödev hazırlamak için kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının verdiği yanıtlar açısından düşünüldüğünde 2., 3. ve 4. sınıflar arasında baskın bir farklılık bulunmamaktadır. Buradan hareketle pandemi sürecinde yüz yüze eğitimin yerini uzaktan öğretime bırakmasıyla çalışma grubundaki öğretmen adaylarının interneti en çok eğitim-öğretim amacıyla kullandıkları söylenebilir. Küçüktüğü'nin (2020), pandemi sürecinde internet ve sosyal medyanın kullanımına yönelik yaptığı araştırmanın sonucunda süreç boyunca evde kalan kişilerin interneti daha çok kullanma amaçlarından birisinin %51 oranında eğitim olduğu saptanmıştır.



Eğitim-öğretim etkinliklerinin yanı sıra öğretmen adaylarının bu süreçte boş zamanı değerlendirmek, sosyal medyayı kullanmak ve e-ticaret etkinliklerini gerçekleştirebilmek amacıyla interneti kullandıkları görülmüştür. Pandemi süreciyle insanların sosyalleşme ve eğitim gereksinimlerinden başlayarak ticari etkinliklerine kadar çoğu gereksinimini internet üzerinden gidermesi, internet ortamının doğru ve etkili biçimde kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Bu durum, bu süreçte dijital yurttaşlık kavramının önemini ortaya koymuştur.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları, çoğunluk olarak pandemi sürecinde kullandıkları dijital platformlarla aralarında olumsuz bir bağ kurduklarını ve dijital platformların kendilerinde bir bağımlılık oluşturduğunu, zamanı verimsiz kullanmalarına neden olduğunu, endişelerini arttırdığını belirtmişlerdir. Buradan hareketle çalışma grubundaki öğretmen adaylarının pandemi sürecinde yaşanan sosyal yalıtım nedeniyle günlük yaşamda yaptıkları sosyal etkinliklerini internet ortamına taşımalarının sonucunda internet kullanımlarını artırarak endişe, internet bağımlılığı, zaman yönetimi gibi sorunlar yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Bu nedenle öğretmen adaylarının kullandıkları dijital platformlarla aralarında olumsuz bir bağ kurdukları söylenebilir. Sınıf düzeyinde düşünülecek olursa verilen yanıtlardan hareketle özellikle 3. ve 4. sınıflar olumsuz bir bağ kurmuştur.

Baltacı ve diğ. (2020), Covid-19 pandemi sürecinde problemler internet kullanımına yönelik yürüttükleri araştırmanın sonucunda pandemi sürecinde üniversite öğrencilerinin çoğunluğunun internet kullanımlarını kontrol edemediklerini belirttikleri görülmüş ve internet kullanımlarını kontrol edememekten kaynaklanan olumsuz etkiler ve duygular yaşadıkları belirlenmiştir.

Pandemi sürecinde kullandıkları dijital platformlarla aralarında olumlu bir bağ kuran öğretmen adayları ise iletişim olanaklarını sağladıklarını, eğitim ve öğretim etkinliklerini kolaylaştırdıklarını, gereksinimlerini karşılayabildiklerini ve üretken olabildiklerini belirterek olumlu görüşte bulunmuşlardır.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları dijital yurttaşlık kavramını yurttaş, dijital haklar ve sorumluluklar, dijital etik, beceriler ve devlet kavramları çerçevesinde açıklamıştır. Buradan elde edilen bulgulara göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dijital yurttaşlık kavramına ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu söylenebilir. Dijital yurttaşlık; teknoloji kullanımı için belirlenmiş olan kurallara uyan ve çevrim içi platformlarda sorumluluklarının farkında olarak hareket eden bilinçli yurttaşları kapsayan bir yurttaşlık kavramıdır ancak yapılan bu tanım dijital yurttaşlığın herkes tarafından kabul gören tanımı değildir. Dijital yurttaşlık kavramı çok boyutlu ve karmaşık ve bir kavramdır. Nitekim, alanyazında da dijital yurttaşlığın tanımlanmasına ilişkin ortak bir görüş birliği bulunmamakta ve çeşitli tanımlamaların yapıldığı görülmektedir. Dijital yurttaşlığın Vizenor (2013), Mossberger (2009) ve Farmer (2010) gibi yazarlar tarafından kuramsal temelleri oluşturulmaya çalışılsa da dijital yurttaşlığa yönelik yapılan çalışmalarda Ribble tarafından oluşturulan dijital yurttaşlık modelinin esas alındığı söylenebilir. Ribble, dijital yurttaşlık kavramını dokuz alt boyuta ayırmıştır. Bu alt boyutlar araştırmanın girişinde de belirtildiği üzere

dijital okuryazarlık, dijital sağlık, dijital iletişim, dijital etik, dijital güvenlik, dijital erişim, dijital ticaret, dijital hukuk, dijital haklar ve sorumluluklardır. Bu boyutların hepsinin birleşimi dijital yurttaşlık kavramını meydana getirmektedir.

Öğretmen adaylarının dijital yurttaşlık kavramına yönelik yaptığı tanımlarda dijital yurttaşlık alt boyutlarından sadece üçüne; dijital okuryazarlık, dijital haklar ve sorumluluklar, dijital etik alt boyutlarını kullanarak bir tanımlama yaptıkları görülmüş fakat dijital sağlık, dijital hukuk, dijital ticaret, dijital iletişim, dijital erişim boyutlarını tanımlarken kullanmadıkları ortaya çıkmıştır. Çalışma grubunun sınıf düzeyinde boyutların ilişkilendirilmesi düşünüldüğünde benzerdir fakat 2. sınıfların dijital yurttaşlık kavramına ilişkin yaptığı tanımlamalar daha yüzeysel iken, 3. ve 4. sınıfların yapmış oldukları tanımlar daha açıktır. Sınıf düzeyi yükseldikçe belirtilen görüşlerin daha derin olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının geleceğin iyi yurttaşlarını yetiştirmeyi amaçlayan sosyal bilgiler öğretmen adayları olduğu düşünüldüğünde, yapılan dijital yurttaşlık tanımlarının sınıf düzeyi fark etmeksizin daha derin olacağı düşünülürken bu sonuca ulaşamamıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dijital yurttaşın niteliklerine ilişkin görüşleri en fazla beceri kategorisi çerçevesinde internet ortamını iyi kullanabiliyor olma, eleştirel olma, medya okuryazarı olabilme, teknolojiye ilişkin gelişmeleri izleyebilme, dijital okuryazar olabilme, araştırma yapabilme şeklinde belirttikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının belirtmiş oldukları bu nitelikler etkin bir dijital yurttaşın sahip olması gereken nitelikler arasında sayılabilir ancak yetersizdir. Beceriler dışında öğretmen adaylarının belirttikleri görüşlerden bazıları dijital yurttaşlığın alt boyutlarından olan dijital okuryazarlık, dijital etik, dijital haklar ve sorumluluklar, dijital güvenlik alt boyutlarıyla ilişkilendirilmiştir ancak öğretmen adaylarının dijital sağlık, dijital hukuk, dijital iletişim, dijital ticaret ve dijital erişime ilişkin herhangi bir nitelik belirtmedikleri görülmüştür. Çalışma grubundaki öğretmen adaylarının verdiği cevaplar sınıf düzeyinde incelenirse, 2. sınıfların dijital yurttaşın niteliklerinin neler olabileceğine ilişkin görüşleri birbirine benzer ve yüzeysel iken, 3. ve 4. sınıfların belirttikleri görüşler daha bilgi ağırlıklı ve derindir.

Dijital yurttaşlığın her bir alt boyutu kendisine özgü nitelikleri barındırmaktadır. Bu nedenle yurttaşlık eğitimi sorumluluğunu üstlenmesinden dolayı sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital yurttaşlığın temel alt boyutlarını anlamlandırarak bunlara ilişkin bir görüşünün olması önemli bir konudur. Dolayısıyla çalışma grubundaki öğretmen adaylarının dijital yurttaşlığın niteliklerine ilişkin görüşlerini sadece belirli boyutlar açısından belirtip geriye kalan beş boyuta ilişkin herhangi bir nitelik belirtmemeleri yetersiz bulunmuştur. Farklı olarak, az sayıda öğretmen adayı ise özellikle yaşlıların internet kullanımı açısından iyi bir eğitim alması gerektiği görüşünü belirtmiş ve yaşlılar için bunu bir nitelik olarak ele almıştır.

Dijital yurttaşlığa ilişkin yapılan tanımlamalar ve dijital yurttaşların nitelikleri konusunda öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen verilerde genel olarak bir yetersizlik hakimdir. Özer ve diğ. (2017) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital yurttaşlığa ilişkin görüşlerinin incelendiği araştırmanın sonucunda sosyal bilgiler

öğretmen adaylarının dijital yurttaşlıkla ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçlar birbiriyle paralellik göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları, Covid-19 pandemi sürecinin kendi dijital yurttaşlıklarına olan etkisini olumlu olarak belirterek bu süreçte internet alışverişi hakkında bilgi sahibi olduklarını, dijital bankacılığı keşfettiklerini, teknolojiyi daha nitelikli kullanabildiklerini, bilgiye nasıl erişebileceklerini bilmelerini sağladıklarını ve kendilerini geliştirebildikleri görüşlerinde bulunarak bu sürecin kendi dijital yurttaşlıklarına olan etkisini olumlu değerlendirmişlerdir. Çalışma grubunun verdiği yanıtlar sınıf düzeyi açısından değerlendirildiğinde bir farklılık yoktur. Tatlı'nın (2018) öğretmenlerin dijital yurttaşlık düzeylerinin bilgi okuryazarlığı ile internet ve bilgisayar kullanım özyeterlikleri bağlamında değerlendirmiş olduğu çalışmasının sonucunda öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımları arttıkça, dijital yurttaşlık düzeylerinin de arttığı görülmüştür. Bu sonuçtan hareketle pandemi sürecinde artan internet kullanımıyla insanların günlük yaşamlarındaki etkinliklerini dijital platformlara taşınması, öğretmen adaylarının kendi dijital yurttaşlıklarına olan etkisini olumlu olarak değerlendirmelerine neden olabilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çoğunluğu pandemi sürecinde sahte içeriklerle karşılaştıkları durumda doğru bilgiye ulaşabilmek için farklı yöntemlere başvurduklarını belirterek bu yöntemlerin farklı kaynaklara bakmak, güvenli olduğu belirtilen web sitelerini kullanmak, yanlış bilgi yaydığı düşündükleri hesapları engellemek ve alternatif medyayı izlemek olduğunu belirtmişlerdir. Dijital platformlardaki bilgi kirliliği sıkıntısından kurtulmanın yolu dijital bir okuryazar olabilmekten geçmektedir. Dijital okuryazar olan kişiler kendisi için doğru ve yararlı bilgiyi seçebilen, ulaştığı bilginin doğruluğunu sınavabilen kişilerdir. Bu kişiler bilgiye ulaşırken farklı yöntemlere başvurarak eleştirel bir bakış açısıyla doğru bilgiye ulaşmaya çalışırlar. Öğretmen adaylarının görüşmelerde belirttikleri bu yöntemlerden hareketle sahte içeriklere karşı doğru bilgiye ulaşmak için dikkatli davranmaya çalıştıkları söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bir kısmı ise pandemi sürecinde sahte içeriklere karşı doğru bilgiye ulaşmak için herhangi bir yöntemle başvurmadıklarını ve yok sayarak inanmamayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Çubukçu ve Bayzan (2013) internet risklerinin oluşmasındaki en büyük nedenin yanıltıcı ve doğru olmayan bilgilerin paylaşılması ve üretilmesi olarak belirtmiştir. Dolayısıyla dijital platformlarda bu durumun farkında olarak bilinçli hareket edebilmek önemlidir. Öğretmen adaylarının sahte içeriklere karşı herhangi bir yöntemle başvurmadıkları ve sadece inanmamayı tercih etmeleri dijital okuryazarlık alt boyutu açısından bir eksikliklerdir. Milli Eğitim Bakanlığı (2018) Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında öğrencilere kazandırılması gereken becerilerden biri olarak dijital okuryazarlık becerisi yer almaktadır. Bu durum sosyal bilgiler dersinin içinde bulunduğumuz çağın gereksinimine uygun yurttaşları yetiştirmeye çalıştığını gösterir. Bundan dolayı sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bu okuryazarlık becerisine sahip olabilmesi önemlidir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çoğunluğu, pandemi sürecindeki internet kullanımlarında herhangi bir güvenlik tehdidinin oluşmaması için önlem aldıklarını belirtmiş ve bu önlemlerin anti virüs programı kullanmak, güçlü bir şifre oluşturmak, emin olmadıkları programları indirmemek, ikili kimlik doğrulama faktörünü etkinleştirmek, hesap gizlemek ve bilgisayarın ön kamerasını kapatmak olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının belirtmiş oldukları görüşlerinden hareketle internet ortamındaki risklerin farkında olarak önlem almaya çalıştıkları söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 2. ve 4. sınıfların bir kısmı pandemi sürecindeki internet kullanımlarında oluşabilecek güvenlik tehditlerine karşı herhangi bir önlem almadıklarını belirtmişlerdir. Pandemi sürecinde insanların kendilerini sosyal yaşamdan yalıtarak evlerinde kalmalarının sonucunda internet kullanımlarını artırdıkları gibi, artan internet kullanımlarıyla güvenlik riskleri de artış göstermiştir. Bu güvenlik riskleri: sanal dinlemeler, yanıltıcı e-postalar, kötü amaçlı yazılımlar vb. olmak üzere çok çeşitlidir. Küçüktüğü'nün (2020) pandemi sürecinde internet ve sosyal medya kullanımına yönelik yaptığı çalışmada interneti çok güvenli bulanların oranı %2 iken, güvenli bulmayanların oranının %50'den fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla bu güvenlik risklerinin farkında olunarak bilinçli bir şekilde hareket edilebilmesi dijital yurttaşlığın alt boyutlarından biri olan dijital güvenlik açısından önemlidir.

Araştırmanın bu sonuçlarından hareketle aşağıdaki öneriler sunulabilir:

1. Teknolojinin gelişimine bağlı olarak bundan sonraki süreçte de uzaktan öğretimin eğitim-öğretim etkinlikleri içerisinde yer alacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital öğrenme ortamlarına uyumlarının sağlanması, dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilebilmesi gereklidir. Buna yönelik olarak bu gruba, dijital yurttaşlık yeterliklerinin kazandırılması gerekmektedir.

2. Günlük yaşamda ekonomi, ulaşım vb. nedenlerden dolayı katılım sağlanamayan pek çok etkinliğin pandemi sürecinde çevrim içi platformlara taşınmasının üretkenlik açısından olumlu bir etkisi olduğu katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Bu etkinliklerin fırsat eşitliğinin sağlanarak yaygınlaşması ve buna yönelik dijital platformlarda çalışmaların yapılması sağlanmalıdır.

3. Eğitim sistemimiz teknoloji çağı olarak adlandırılan 21. Yüzyılın gerekliliklerini öğrencilere kazandırmayı sosyal bilgiler dersi doğrultusunda gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Sosyal bilgiler öğretmenleri, iyi birer dijital yurttaş yetiştirme görevini üstlenmektedir. Bu yüzden sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programının bulunduğu üniversitelerde dijital yurttaşlığı destekleyici bir dersin oluşturularak öğretim programı içerisinde yer alması öğretmen adaylarının bu özelliklerini geliştirebilmesi açısından gereklidir.

4. Sosyal Bilgiler Öğretmen Yetiştirme programlarında sunulan Yurttaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi gibi seçmeli derslerin içeriğinde dijital yurttaşlık konusu ayrıntılandırılabilir.

5. Yaşlı bireylerin internet kullanımlarında sınırlı konuma düşmemesi için gerekli eğitici etkinliklerin yapılması sağlanmalıdır.

### References

- Abbas, A. A. (2020). *Digital citizenship behaviours. International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(4), 1492-1506. [https://www.researchgate.net/publication/343639316\\_Digital\\_Citizenship\\_Behaviours](https://www.researchgate.net/publication/343639316_Digital_Citizenship_Behaviours)
- Aldemir, C. ve Avşar, M. N. (2020). *Pandemi döneminde dijital vatandaşlık uygulamaları [Digital citizenship applications during the pandemic period, Covid-19 Özel Sayısı 2]. Avrasya Sosyal Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 148-169. <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/54658/738205>
- Babaarslan, D. (2021). *İnternet bağımlılığı ve Covid-19 pandemi süreci arasındaki ilişkinin incelenmesi [Examining the relationship between internet addiction and the Covid-19 pandemic process]* (Tez No: 693680). [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>.
- Balay Tuncer, B. (2021). Dijital iletişim, dijital eşitsizlik ve yaşlanma: Kovid 19 süreci ile yaşanan dijital bölünme ve uçurumlar üzerine [Digital communication, digital inequality and aging: On the digital divide and gaps experienced by the Covid 19 process]. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (6), 1339-1369. doi: 10.47994/usbad.933056
- Baltacı, Ö., Akbulut, Ö. F. ve Zafer, R. (2020). Covid-19 pandemisinde problemli internet kullanımı: Bir nitel araştırma [Problematic internet use in the Covid-19 pandemic: A qualitative study]. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3), 126-140. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ahievransaglik/issue/64424/979283>
- Buchholz, B., DeHart, J., & Moorman, G. (2020). Digital citizenship during a global pandemic: Moving beyond digital literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 64(1), 11-17. doi: <https://doi.org/10.1002/jaal.1076>
- Çubukçu, A. ve Bayzan, Ş. (2013). Türkiye’de dijital vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri [The perception of digital citizenship in Turkey and methods to increase this perception with the conscious, safe and effective use of the internet]. *Orta Doğu ve Afrika Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5, 148-164. <https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/73bDc.pdf>
- Digital in 2017: *Global Overview Report*. (2017, January). We Are Social. Retrieved from <https://wearesocial.com/sg/blog/2017/01/digital-in-2017-global-overview/>
- Digital 2021: *Global Overview Report*. (2021, January). We Are Social. Retrieved from <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-uk>
- Farmer, L. (2010). 21. century standarts for information literacy. *Leadership*, 39(4), 20-22. <https://discovery.ebsco.com/c/kqcaaq/details/5xbrprk4f>

- Georgiadou, E. (1995). *Marshall McLuhan's 'Global Village' and The Internet*. [Master thesis, University of Kent]. [https://www.researchgate.net/publication/274383916\\_Marshall\\_McLuhan%27s\\_%27global\\_village%27\\_and\\_the\\_Internet](https://www.researchgate.net/publication/274383916_Marshall_McLuhan%27s_%27global_village%27_and_the_Internet)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2017). *Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım BT araştırması [Household ICT use IT research]*. (Yayın No: Ağustos, 2017). [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2017-24862](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2017-24862)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2021). *Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım BT araştırması [Household ICT use IT research]*. (Yayın No: Ağustos, 2021). [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437)
- Johnston, B., & Webber, S. (2003). Information literacy in higher education: A review and case study. *Studies in Higher Education*, 28(3), 335-352. <https://doi.org/10.1080/03075070309295>
- Karaduman, H. ve Öztürk, C. (2014). Sosyal bilgiler dersinde dijital vatandaşlığa dayalı etkinliklerin öğrencilerin dijital yurttaşlık anlayışlarına yansımaları [Reflections of activities based on digital citizenship in social studies course on students' understanding of digital citizenship]. *Journal of Social Studies Education Research*, 5(1), 38-78. <https://jsser.org/index.php/jsser/article/view/156/151>
- Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in the social sciences]. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 62-80. [https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ozgubulut/129744/Sosyal\\_Hizmet\\_E\\_Dergi\\_SOSYAL\\_BILIMLERDE.pdf](https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ozgubulut/129744/Sosyal_Hizmet_E_Dergi_SOSYAL_BILIMLERDE.pdf)
- Kurt, A., A. ve Odabaşı, F. (Ed.). (2021). *Pandemi döneminde sınanan dijital vatandaşlık [Digital citizenship tested during the pandemic]*. Anı Yayıncılık.
- Küçüktağı, M. S. (2020). Korona virüsü günlerinde internet ve sosyal medya kullanımı [Internet and social media usage during the corona virus days]. *The Journal of Academic Social Science*, 13(81), 573-593. <http://dx.doi.org/10.29228/JASSS.45881>
- McLuhan, M. (1962). *Gutenberg galaxy: The making galaxy typographic man*. Canada: University of Toronto Press.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *2018 sosyal bilgiler öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812103847686SOSYAL%20B%C4%B0LG%C4%B0LER%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%20.pdf>

- Mossberger, K. (2009). Toward digital citizenship: addressing inequality in the information age. In A. Chadwick and P. N. Howard (Ed.), *Routledge handbook of internet politics*. (pp. 173-185) Routledge.
- Ozan Leymun, Ş., Odabaşı, H. F. ve Kabakçı Yurdakul, I. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi [Importance of case study in educational settings]. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 369-385. <https://dergipark.org.tr/en/pub/enad/issue/32382/360180>
- Özbaşı, D. (2019). *Örnekleme belirleme* [Determination of sampling]. K. Yılmaz ve R. S. Arık (Ed.), *Eğitimde araştırma yöntemleri* [Research methods in education] içinde (ss. 102-126). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özdemir, D. ve Arpacıoğlu, S. (2020). Sosyal medya kullanımı, sağlık algısı ve sağlık arama davranışının koronavirüs korkusu üzerine etkisi [The effect of social media use, health perception and health-seeking behavior on fear of coronavirus] *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(12), 364-381. <https://doi.org/10.18863/pgy.803145>
- Özer, Ü., Özer Albayrak, E. ve Kaygısız, N. (2017, Mayıs). *Sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlığa ilişkin görüşleri* [Opinions of social studies teacher candidates on digital citizenship, Sözlü sunum]. ERPA International Congresses on Education. Budapest/Hungary.
- Prabhakar, A. (2022). Digital citizenship for 21st century children. *Bhavaveena*, 19(6),6476. [https://www.researchgate.net/publication/361614925\\_Digital\\_Citizenship\\_For\\_21st\\_Century](https://www.researchgate.net/publication/361614925_Digital_Citizenship_For_21st_Century)
- Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. International Society For Technology in Education.
- Sari, İ. (2019). *Sosyal bilgiler eğitiminde öğretmenlere uygulanan seminer ve öğrencilere yapılan etkinliklerin katkıları bakımından dijital yurttaşlık olgusu* [The phenomenon of digital citizenship in terms of the contribution of the seminars applied to teachers and activities to students in social studies education], (Tez No: 581835) [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Servidio, R., Giuseppina Bartolo, M., Palermi, A. L. & Costabile, A. (2021). Fear of COVID-19, depression, anxiety, and their association with Internet addiction risk in a sample of Italian students. *Journal of Affective Disorders Reports*, 4:100097. <https://doi:10.1016/j.jadr.2021.100097>
- Scott, R. E. (2017). Part 1. If we frame it, they will respond: Undergraduate student responses to the framework for information literacy for higher education. *The*



*Reference Librarian*, 58(1), 1-18. doi: Retrieved from  
<https://doi.org/10.1080/02763877.2016.1196470>

Tatlı, A. (2018). *Öğretmenlerin dijital vatandaşlık düzeylerinin bilgi okuryazarlığı ile internet ve bilgisayar kullanım özyeterlikleri bağlamında değerlendirilmesi* [Evaluation of teachers' digital citizenship levels in the context of information literacy and internet and computer use self-efficacy, Yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi]. <http://acikerisim.erbakan.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12452/3754>

Türnüklü, D. (2000). Eğitimbilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilir bir nitel araştırma tekniği: Görüşme [A qualitative research technique that can be used effectively in educational research: Interview]. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24 (24), 543-559. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kuey/issue/10372/126941>

Vizenor, K. V. (2013). *Binary lives: digital citizenship and disability participation in a user content created virtual world* [Doctoral dissertation, University of Buffalo]. <https://www.proquest.com/docview/1511453197?pqrorigsite=gscholar&fromopenview=true>

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

This research was approved by the decision numbered 12/40 taken at the meeting of Ankara University Ethics Committee dated 22/11/2021.

Bu araştırma Ankara Üniversitesi Etik Kurulu'nun 22/11/2021 tarihli toplantısında alınan 12/40 sayılı kararıyla uygun bulunmuştur.

### **Proportion of Author's Contribution**

All authors have participated equally in the work.



## Exploring Parents' Attitudes Toward Children's Rights in a Social-Cultural Context

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	03.23.2022	03.29.2023	05.04.2023

**Enver Durualp**  <sup>1</sup>

Bartın University

**Lügen Ceren Güneş**  <sup>2</sup>

Ankara University

**Ender Durualp**  <sup>3</sup>

Ankara University

### Abstract

The present causal-comparative study explored parents' attitudes toward children's rights by some predefined variables. The sample consisted of conveniently selected 477 parents living in seven different regions of Türkiye, and the data were collected online using a demographic information form and the Parental Attitude Scale for Children's Rights. The findings revealed that parents' attitudes toward children's rights did not significantly differ by gender, age, socioeconomic status, family type, and the other parent's educational attainment ( $p > 0.05$ ). Yet, the participants with knowledge of the Convention on the Rights of the Child and with a spouse with higher education demonstrated higher attitudes toward children's rights ( $p < 0.05$ ). Overall, it may be recommended that family socialization should be built on democratic values and skills, that relevant experts should carry out activities to contribute to knowledge and awareness about children's rights, and that children should be informed about their rights by age and developmental characteristics.

**Keywords:** Care and protection, children's rights, Convention on the Rights of the Child, state assurance, parent, self-determination.

**Citation:** Durualp, E., Güneş, L. C., & Durualp, E. (2023). Exploring parents' attitudes toward children's rights in a social-cultural context. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 547-584. <https://doi.org/10.30964/auebfd.1092392>

<sup>1</sup>Assist. Prof. Dr., Faculty of Education, Department of Educational Sciences, E-mail: [enverdurualp@hotmail.com](mailto:enverdurualp@hotmail.com) / [edurualp@bartin.edu.tr](mailto:edurualp@bartin.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-9979-5506>

<sup>2</sup>*Corresponding Author:* Res. Assist., Faculty of Health Sciences, Department of Child Development, PhD Student, Institute of Health Sciences, Department of Child Development, E-mail: [lugencerenkiyan@gmail.com](mailto:lugencerenkiyan@gmail.com) / [lckiyani@ankara.edu.tr](mailto:lckiyani@ankara.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-1923-4491>

<sup>3</sup>Prof. Dr., Faculty of Health Sciences, Department of Child Development, E-mail: [endora2212@hotmail.com](mailto:endora2212@hotmail.com) / [edurualp@ankara.edu.tr](mailto:edurualp@ankara.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-6645-6815>

Among the fundamental concepts of sociology that are considered the key sociological basis of social behavior patterns and habits as well as daily life (Doğan, 2016), social structure refers to an analytical means designed to explain modern society to help understand how people behave in social life (Marshall, 2021). In that case, if a particular social structure is observed and explored well, then it becomes easier to perceive and learn the pertaining cultural structure (Doğan, 2016) because “social structure reveals itself in the relations living in a particular social unity.” To put it another way, “what is embodied in interpersonal relations is exactly in the social reality” (Sayın, 1993, p. 15). In this sense, “children with practices of constructing and interpreting social reality” (Güçlü, 2016, p. 8) constitute a noteworthy social category within the social structure.

Indeed, children’s being overlooked in sociological research may be the primary consequence of the dominant paradigm of the 19th century and the complex interaction of two big historical events - the French and Industrial Revolutions - leading to social, economic, cultural, and political transformations. Unfortunately, children could not find a space in the center of sociology due to the efforts of sociology only directed to yield solutions for the problems of modern societies. Eventually, when the said dominant paradigm began to give way to the approaches emerging in the first quarter of the 20th century and suggesting that individuals are the key actors establishing social reality, children began to appear in sociology on the basis of the “dichotomy” of modern sociology that establishes an opposition between them and adults (Gürdal, 2013).

Childhood, an unchanging and inevitable ring of the human life cycle, is a socially constructed concept, primarily through images, designs, and codes in different societies and historical stages (Onur, 2007; Postman, 1995; Tan, 1989). While a society’s understanding of childhood is forged within its history and culture (Onur, 1994), it also is built on a social structure driven by social behavior patterns and changing by region, social environment, religion, personal views, and different social structures and historical periods. Moreover, it can be proposed that childhood is accepted as a particular period apart from adulthood (Doğan, 2000; Erdoğan & Vakıf, 2020).

The social construction of the understanding of childhood, designated by diverse geographical and social realities in traditional eastern and western societies, has become the universal discourse of modern societies upon a common destiny mandated by industrialization (Doğan, 2004), leading to the emergence of the idea of children’s rights to allow children to develop physically, mentally, emotionally, and socially (Kepenekçi, 2008). Therefore, the long way pounded on “child, childhood understanding, and the idea of children’s rights” can be considered to be driven mainly by historical and sociological developments.

Undoubtedly, it is of great importance to offer opportunities to children to lead a quality life. In this sense, priority may need to be attached to evaluating and settling the issues of children. The idea of protecting children, a soft product of the Industrial

Revolution, revived the very first social policy measures for them, and, finally, the United Nations General Assembly (UNGA) approved the Convention on the Rights of the Child in the last quarter of the 20th century. Türkiye also ratified the convention in 1994. State parties guarantee to shape their policies toward children upon the terms of the convention. In addition to protecting children's right to life and recognizing their right to health and education, the convention has also brought privileges to children to allow them to develop themselves in all domains of social life (Karakaş & Çevik, 2016).

On the other hand, since children are recognized as "subjects of rights" by the convention (UNICEF, 1998), the basic principles and standards of the convention seem critical, particularly for children who are in poverty, deprived of fundamental needs of nutrition, health, and education, and exploited by employment or subjected to sexual exploitation (UNICEF, 2004). The said principles and standards mainly address parent-child relations, parental responsibilities, children's rights against their parents, and the state's responsibilities toward these rights. In addition, to ensure the quality of education, relevant responsibilities are allocated to education systems both for teaching the said rights and for providing the conditions that will enable individuals to attain the competence to be able to use their rights (Allan & I'Anson, 2004).

In the previous research in the relevant national and international literature, we discovered that parents with an undergraduate degree at an upper socioeconomic status (SES) often have positive attitudes toward children's right to play (Çelen, 2004) that parents adopt varying attitudes toward children's rights by child's age (Day et al., 2006; Wolfe, 1998), that parents' attitudes toward children's rights highly differ (Day et al., 2006; Morine, 2000; Peterson-Badali et al., 2004; Sutton, 2003). The findings of the mentioned studies imply that sociocultural differences may have a differentiating effect on parents' attitudes toward children's rights. In this regard, it seems essential to explore the factors assumed to lead to differences in parents' attitudes toward children's rights. In addition, it appears necessary to detect the needs of children, implement need-specific activities, and design assessment tools after the implementation of the said activities to raise children that are aware of their rights and can use them when needed (Beeckman, 2004; Morrow, 1999). Overall, the present study aimed to investigate parents' attitudes toward children's rights by gender, age, educational attainment, perceived SES, family type, and knowledge of the content of the United Nations Convention on the Rights of the Child (UNCRC). The findings are thought to guide parents, educators, experts, and future research.

### **Methods**

The present study deployed a causal-comparative design. Causal-comparative research often aims to reveal any changes between two or more variables and, if so, how inter-variable changes occur (Karasar, 2019).

### Population and Sample

The population of the research consisted of parents with a child aged 6-14 years. Since not having elaborate data on the population, we performed power analysis to ensure maximum sample size. Accordingly, the minimum sample size was calculated to be 388 based on the assumptions of the population ratio to be 0.50 and the population ratio-sampling ratio difference to be at most 0.07 (0.50-0.43). Thus, the sample was composed of 477 conveniently selected parents living in seven different regions of Türkiye.

Of the participants, 75.3% were mothers, 55.6% were aged 31-40 years, 79.5% had higher education, 73.4% were employed, 92.9% had a nuclear family, 65.2% had a family consisting of four to six members, 53.5% had two children, and 72.1% perceived their SES as medium. About half of the other parents (46.3%) were aged 31-40 years, 71.3% had higher education, and 86.8% were employed.

### Data Collection Tools

We collected the data using a demographic information form and the Parental Attitude Scale for Children's Rights (PAS-CR) developed by Yurtsever-Kılıçgün and Oktay (2011).

The demographic information form covers questions about parents' age and educational attainment, employment status, SES, family type, number of members and children in the family, and their views on children's rights.

Yurtsever-Kılıçgün and Oktay (2011) developed the 63-item PAS-CR. The responses to the scale items are rated on a 5-point Likert-type scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). The items are clustered under three subscales with high internal reliability: care and protection ( $\alpha = 0.95$ ), state assurance and support ( $\alpha = 0.98$ ), and self-determination ( $\alpha = 0.98$ ). The subscales explain 17.36%, 26.11%, and 24.5% of the variance, respectively. Higher scores indicate that the attitude toward the construct measured by the relevant subscale is high (Yurtsever-Kılıçgün & Oktay, 2011).

In this study, we replicated the reliability analyses of the PAS-CR subscales. Accordingly, we calculated the internal consistency coefficient to be 0.824 for the care and protection subscale, 0.710 for the state assurance and support subscale, and 0.882 for the self-determination subscale. These findings implied that the measurements with the said subscales would be reliable (Büyüköztürk et al., 2019; Karasar, 2019).

### Procedure

Via Google Forms, the data were then collected online between July 28 and November 4, 2021 using a questionnaire booklet covering a front page, explaining the purpose of the study and seeking informed consent, and the data collection tools. Administering the questionnaire booklet took about 10-15 minutes.

### Data Analysis

We resorted to the skewness-kurtosis values and Kolmogorov-Smirnov (KS) test to explore the normality of distribution. Accordingly, the skewness and kurtosis values of the data exceeded the reference value of  $\pm 2$  (George & Mallery, 2010). Moreover, the data on the care and protection subscale (KS = 0.116,  $p = 0.000$ ), state assurance and support subscale (KS = 0.140,  $p = 0.000$ ), and self-determination subscale (KS) = 0.067,  $p = 0.000$ ) yielded significant KS statistics (Karasar, 2019). Therefore, we analyzed the data using nonparametric tests. Pairwise comparisons were performed using the Mann-Whitney U test, while we utilized the Kruskal-Wallis H test for multiple comparisons. All statistical analyses were performed on SPSS, and a  $p$ -value  $< 0.05$  was accepted as statistically significant.

### Findings

In this section, we present the findings on the PAS-CR by the participants' demographic characteristics. The participants' scores on the PAS-CR subscales are summarized in Table 1.

**Table 1**

*Participants' scores on the PAS-CR*

Subscales	$\bar{x} \pm SD$	Min.	Max.
Care and protection	71.91 $\pm$ 2.93	56	75
State assurance and support	108.42 $\pm$ 7.61	75	115
Self-determination	110.61 $\pm$ 7.08	84	125

As in the table above, the participants obtained a mean score of 71.91 $\pm$ 2.93 on the care and protection subscale, 108.42 $\pm$ 7.61 on the state assurance and support subscale, and 110.61 $\pm$ 7.08 on the self-determination subscale. The results of the comparison of the participants' attitudes toward children's rights by parent's gender (mother or father) are demonstrated in Table 2.

**Table 2**

*Participants' attitudes toward children's rights by parent's gender*

Subscales	Parent	n	Mean Rank	Sum of Ranks	U	p
Care and protection	Female	359	242.84	87180.00	19802.000	0.283
	Male	118	227.31	26823.00		
State assurance and support	Female	359	239.30	85908.00	21074.000	0.934
	Male	118	238.09	28095.00		
Self-determination	Female	359	245.74	88220.50	18761.500	0.062
	Male	118	218.50	25782.50		

The findings revealed no significant differences between the participants' scores on the PAS-CR subscales by parent's gender ( $U = 19802, p > 0.05$ ;  $U = 21074, p > 0.05$ ;  $U = 18761.5, p > 0.05$ , respectively). Table 3 shows the participants' attitudes toward children's rights by age.

**Table 3**

*Participants' attitudes toward children's rights by age*

Subscales	Age	n	Mean Rank	df	$\chi^2$	p
Care and protection	20-30 years	28	243.00	3	0.119	0.99
	31-40 years	265	237.43			
	41-50 years	162	241.32			
	51 years and older	22	235.75			
State assurance and support	20-30 years	28	233.86	3	2.521	0.471
	31-40 years	265	230.94			
	41-50 years	162	250.38			
	51 years and older	22	258.86			
Self-determination	20-30 years	28	219.14	3	1.159	0.763
	31-40 years	265	244.09			
	41-50 years	162	234.00			
	51 years and older	22	239.77			

The findings also revealed that there were no significant differences between the participants' scores on the PAS-CR subscales and their age ( $\chi^2_{(3, 477)} = 0.119, p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(3, 477)} = 2.521, p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(3, 477)} = 1.159, p > 0.05$ , respectively). Table 4 shows the results of the participants' attitudes toward children's rights by educational attainment.

**Table 4**

*Participants' attitudes toward children's rights by educational attainment*

Subscales	Educational attainment	n	Mean Rank	Sum of Ranks	U	p
Care and protection	High school and lower	98	257.71	25256.00	16737.000	0.128
	Higher education	379	234.16	88747.00		
State assurance and support	High school and lower	98	226.05	22152.50	17301.500	0.295
	Higher education	379	242.35	91850.50		
Self-determination	High school and lower	98	240.01	23521.00	18472.000	0.935
	Higher education	379	238.74	90482.00		

We found that the participants' scores on the PAS-CR subscales did not significantly differ by their educational attainment ( $U = 16737, p > 0.05$ ;  $U = 17301.5,$



$p > 0.05$ ;  $U = 18472$ ,  $p > 0.05$ , respectively). The results of the participants' attitudes toward children's rights by the other parent's age are presented in Table 5.

**Table 5**

*Participants' attitudes toward children's rights by the other parent's age*

Subscales	Other parent's age	n	Mean Rank	df	$\chi^2$	p
Care and protection	20-30 years	18	259.69	3	1.656	0.647
	31-40 years	221	233.06			
	41-50 years	203	240.05			
	51 years and older	35	259.76			
State assurance and support	20-30 years	18	244.08	3	2.118	0.548
	31-40 years	221	229.18			
	41-50 years	203	247.50			
	51 years and older	35	249.11			
Self-determination	20-30 years	18	256.56	3	3.217	0.348
	31-40 years	221	230.62			
	41-50 years	203	240.67			
	51 years and older	35	273.17			

Similar to the findings above, we could not conclude a significant difference in the participants' scores on the PAS-CR subscales by the other parent's age ( $\chi^2_{(3, 477)} = 1.656$ ,  $p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(3, 477)} = 2.118$ ,  $p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(3, 477)} = 3.217$ ,  $p > 0.05$ , respectively). Table 6 demonstrates the participants' attitudes toward children's rights by the other parent's educational attainment.

**Table 6**

*Participants' attitudes toward children's rights by the other parent's educational attainment*

Subscales	Other parent's educational attainment	n	Mean Rank	Sum of Ranks	U	p
Care and protection	High school and lower	137	243.36	33340.00	22693.000	0.658
	Higher education	340	237.24	80663.00		
State assurance and support	High school and lower	137	239.19	32769.00	23264.000	0.985
	Higher education	340	238.92	81234.00		
Self-determination	High school and lower	137	219.43	30061.50	20608.500	0.049
	Higher education	340	246.89	83941.50		

As summarized in the table above, we could not find a significant difference between the participants' scores on the care and protection subscale and the state assurance and support subscale by the other parent's educational attainment ( $U = 22693, p > 0.05$ ;  $U = 23264, p > 0.05$ , respectively). However, it was vice versa on the self-determination subscale ( $U = 20608.5, p < 0.059$ ). Accordingly, the participating parents whose spouses had a higher education degree had more positive attitudes toward children's rights. The participants' attitudes toward children's rights by perceived SES are presented in Table 7.

**Table 7**

*Participants' attitudes toward children's rights by perceived SES*

Subscales	Perceived SES	n	Mean Rank	df	$\chi^2$	p
Care and protection	Low	21	242.19	2	1.442	0.486
	Medium	344	243.21			
	High	112	225.46			
State assurance and support	Low	21	257.31	2	0.704	0.703
	Medium	344	240.21			
	High	112	231.84			
Self-determination	Low	21	227.21	2	1.283	0.526
	Medium	344	235.65			
	High	112	251.51			

According to the findings, the participants' scores on the PAS-CR subscales did not significantly differ by their perceived SES ( $\chi^2_{(2, 477)} = 1.442, p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(2, 477)} = 0.704, p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(2, 477)} = 1.283, p > 0.05$ , respectively). Table 8 summarizes the participants' attitudes toward children's rights by family type.

**Table 8**

*Participants' attitudes toward children's rights by family type*

Subscales	Family type	n	Mean Rank	df	$\chi^2$	p
Care and protection	Nuclear family	443	238.34			
	Extended family	14	290.89	2	2.542	0.281
	Broken family	20	217.30			
State assurance and support	Nuclear family	443	237.02			
	Extended family	14	255.75	2	1.387	0.500
	Broken family	20	271.05			
Self-determination	Nuclear family	443	237.40			
	Extended family	14	270.86	2	0.989	0.610
	Broken family	20	252.08			

We could not find a significant difference between the participants' scores on the PAS-CR subscales by their perceived SES ( $\chi^2_{(2, 477)} = 2.542, p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(2, 477)} = 1.387, p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(2, 477)} = 0.989, p > 0.05$ , respectively). Table 9 displays the participants' attitudes toward children's rights by knowledge of the content of the UNCRC.

**Table 9**

*Participants' attitudes toward children's rights by knowledge of the content of the UNCRC*

Subscales	Knowledge of the UNCRC	n	Mean Rank	Sum of Ranks	U	p
Care and protection	Yes	265	247.57	65605.00	25820.000	0.125
	No	212	228.29	48398.00		
State assurance and support	Yes	265	<b>257.62</b>	68269.00	23156.000	<b>0.001</b>
	No	212	215.73	45734.00		
Self-determination	Yes	265	<b>256.66</b>	68015.50	23409.500	<b>0.002</b>
	No	212	216.92	45987.50		

Finally, we concluded that the participants' scores on the state assurance and support subscale ( $U = 32156.000, p < 0.05$ ) and the self-determination subscale ( $U = 23409.500, p < 0.05$ ) significantly differed by knowledge of the content of the UNCRC. Accordingly, the participants with prior knowledge of the UNCRC had

significantly higher scores on the mentioned subscales than those without. However, their scores on the care and support subscale did not significantly differ by the said variable ( $U = 25820.000, p > 0.05$ ).

### Discussion and Conclusion

How a society defines children and childhood and its attitudes and perceptions toward children's rights are highly linked with its sociocultural structure. Undoubtedly, one adopts a parenting style according to the teachings and borders of their personality, intelligence, family traditions, and cultural background (Redlener, 1979). In this sense, examining parents' attitudes towards children's rights in this research, emphasizing the social aspect of parenting, may mean shedding light on the sociocultural structure of our society. In addition, social policies that are argued to rely on the criterion of conformity with the nature of children often reflect the social images pertinent to that structure (Tan, 1989).

Our findings revealed no significant difference between the participants' attitudes toward children's rights by parent's gender (i.e., being mother or father; Table 2). The literature also hosts findings overlapping with ours (Akgül, 2015; Bulut, 2020). Although the parents evidently had superficial knowledge of and inadequate capacity to implement children's rights (Dinç, 2015; Gür, 2019; Kent-Kükürtçü, 2011; Washington, 2010), this finding may be more related to the changing role of fatherhood in the process of social change. In fact, mothers' attitudes toward children's rights are known to be higher than fathers (Aydoğdu & Dilekmen, 2016; Kesayak, 2018; Kızılrırmak & Alkan-Ersoy, 2015), but our finding may imply that fathers, like mothers, adapt to the requirements of democratic life in the context of children's rights (Yurtsever-Kılıçgün, 2015). It is also known that parents give an ear to their children's opinions on issues concerning the whole family (Gezer-Şen, 2011).

The "child-centered" family, emerging due to the changes within parenting, is not only unsatisfied with showing interest and affection to child members but also is responsible for maximizing their abilities. On the other hand, while child-raising takes much longer today, children can have a lot of demands from their families. Thus, parents undertake burdens much more than in the past (Kasapoğlu, 2018). In this direction, modern societies seem to have increased societal expectations from parents for their children. In addition to these social expectations, the differentiations in the sociocultural structure with constant and rapid changes have also altered parenting roles (Tezel-Şahin, 2007); particularly modern middle-class parents have become more sensitive to their children's interests and abilities (Aslan & Cansever, 2007). The active participation of the father, an authority figure in the past, in child-raising (Balin, 2021) can be decisive in settling democratic values, attitudes, and perceptions within the family and also prepares a democratic environment where the child can internalize the values of equality and justice (Belli et al., 2021; Kuzucu, 2011). Therefore, one may assert a sociocultural change toward seeing children as individuals with their rights and freedoms in family relations, recognizing that they have the same rights as adults in society (Lansdown, 2005), and acknowledging they

are no longer passive members and consumers of the adult society but productive members of both child and adult societies and cultures (Onur, 2007). Besides, some recent studies have highlighted high parental awareness about the necessity and importance of children's rights (Kurtdede-Fidan & Özaydın, 2019). Thus, the finding mentioned above may imply that the understanding of childhood that positions the child as a passive entity in the traditional social structure is about to be replaced by the understanding that sees the child as an active subject of social life (Tunca, 2020).

We also concluded that the participating parents' attitudes toward children's rights did not differ by their own age (Table 3) and the other parent's age (Table 5), overlapping with the results of previous research (Arslan, 2019; Aydoğdu & Dilekmen, 2016; Ayyıldız, 2005; Bulut, 2020; Grigorenko & Sternberg, 2000; Kesayak, 2018; Yurtsever, 2009). On the other hand, the literature also hosts findings showing that parents aged 41-50 years had significantly higher care and protection attitudes (Taşkın, 2019) and that mothers' attitudes toward children's rights increase with age (Kızıllırmak & Alkan-Ersoy, 2015). It should be noted that almost all (95%) participants in this study were younger than 51 years, and it was previously concluded that the emotional and psychological value of the child increases among younger parents (Çelik & Çat, 2018). Therefore, our finding deserves attention in terms of revealing the value attributed to children in the context of their rights.

Although there was no significant difference between the parents' attitudes toward children's rights by their educational attainment (Table 4), we concluded that their scores on the PAS-CR self-determination subscale significantly differ by the other parent's educational attainment (Table 6). The literature hosts some studies reporting that parental educational attainment has a significant impact on their attitudes toward children's rights (Arslan, 2019; Flerin, 2000; Taşkın, 2019); the higher education parents have, the more democratic child-raising attitudes they adopt (Haktanır et al., 1999; Gezer-Şen, 2011). Tatlı et al. (2012) documented that mothers with high school and higher education appear would be more democratic in child-raising. In this study, 79.5% of the participants and 71.3% of their spouses had higher education. In this case, highly educated parents might recognize their children as individuals with own rights, depending on their democratic parental attitudes. On the other hand, while parents tend to focus more on decisions to affect the child individually, they may remain reluctant to support their participation in decisions to affect others' lives (Kosher, 2018). It may be reasonable to propose that the participating parents' attitudes toward children's rights were positive since the scale items are all related to children. Moreover, it is well-known that employed, highly educated, and well-gaining parents adopt positive attitudes toward children's rights (Deb & Mathews, 2012). In developed societies, parental authority over the child is only aimed at ensuring their rights to protection, health, morality, and education (Youf, 2019), implying that parental authority in civilized communities is all in favor of children.

Some recent Türkiye-based studies concluded that families see children as valuable beings and a source of happiness (Gür, 2019; Pesen, 2015) and that they are perceived as innocent but not an economic burden within the family, different from adults (Çelik et al. Cat, 2018). Such perceptions, therefore, may lead parents to be more caring and compassionate toward their children (Newman, 2009) and contribute to meeting their needs in the context of children's rights.

We found no significant difference between the participants' attitudes toward children's rights by their perceived SES (Table 7), overlapping with some previous findings (Taşkın, 2019; Yeşilkayalı & Yıldız-Demirtaş, 2016; Kızılırmak & Alkan-Ersoy, 2015). SES is known to be a prominent factor directly affecting the child's development, protection, and quality of life (Magnuson & Votruba-Drzal, 2009), thus, influencing the perspectives of and the expectations from the child. However, when poverty spreads throughout society with insufficient per capita income and unequal national income distribution, children's access to many facilities originating primarily from their children's rights is restricted. Particularly children growing up in low-income families encounter more health and education-related issues. Hence, it can be argued that child poverty due to low household income may be a key barrier to children's rights.

Similar to some results in the literature (Aydoğdu & Dilekmen, 2016), our findings also revealed no significant difference between the participants' attitudes toward children's rights by family type (Table 8). Although the values of interdependence and solidarity rather than individualism, individual independence, and autonomy are more prevalent in communities characterized by traditional culture, Turkish families have been shifting to the nuclear family type in a western sense in parallel with the changes in the socioeconomic structure due to industrialization, urbanization, and modernization (İmamoğlu, 1993; Karataş, 2001). This change in family typology seems essential for children's rights since children may have a greater awareness of basic care rights if living in a family of four with two children (Flerin et al., 2000). It can also be argued that family typology affects social achievement and mobility. Accordingly, the mobility of individuals can be encouraged in the nuclear family since individualization is emphasized. Yet, we could not report a significant difference between the parents' attitudes toward children's rights by family type, which may be associated with democratizing society and family. In democratic societies, despite having a wide base, social mobility takes place mostly in a vertical direction. Moreover, democratic institutions provide all kinds of support and opportunities for the development and realization of a sense of achievement (Doğan, 2021). With regard to the family context, parents or other adult family members have the power to hinder, facilitate, or directly enforce the fulfillment of children's rights, which also implies that parents have the power to indirectly affect the capacity of children to defend their own rights. In particular, the support of the democratic family model for children's rights is greater than that of the patriarchal family model (Khoury-Kassabri & Ben-Arieh, 2009). Therefore, in a democratizing society, it is reasonable to explain parental actions to support their children's achievement with

their positive attitudes towards children's rights. It may also be related to the idea that parents can characterize their family according to changing social conditions since the mutual personal preferences of the couples may be a natural family democratizing instrument (Doğan, 2009).

In addition, familial control over children decreases as societies become industrialized due to modernization and have an unstable population (Baş, 2021). Then, children become more visible in society as individuals with specific rights and freedoms. It may also be more appropriate to explore parents' positive attitudes toward children's rights within the relationship between achievement and social mobility. Besides, a demand for a government with a democratic understanding and making the culture of democracy prevail in daily life should be a fundamental requirement of being a society with prosperity and wealth. It is evident that democratically developing societies have achieved significant developments in equality, human rights/freedoms, the rule of law, tolerance, and pluralism compared to the past (Özpolat, 2010). In this sense, positive attitudes toward children's rights among parents may imply an increasing social demand for democracy.

We discovered that the parents with knowledge of the content of the UNCRC had higher scores on the PAS-CR self-determination subscale and state assurance and support subscale than those without (Table 9). Undoubtedly, the adoption of the UNCRC in Türkiye has led to the establishment of various mechanisms to prevent violations thanks to relatively increased awareness of adults on children's rights, the dissemination of formal education and educational campaigns, the work of non-governmental organizations (NGOs), the introduction of state-led models and projects in favor of children. In addition, child-sensitive circles rallying together around civil thoughts on children's rights have become a robust initiative for reforms to settle children's problems (İnal, 2014). The fact that many international organizations, particularly UNICEF, adopt approaches focusing on the "well-being" of children in their actions may be one of the most prominent drivers of the said initiative (Karakaş & Çevik, 2016). Therefore, the participants' knowledge of the content of the UNCRC may be a fruitful consequence of such unique efforts.

Overall, family and children are the agents interacting with each other in society. All the judicial, administrative, intellectual, economic, artistic, and scientific changes in the social structure both affect the social structure and lead to permanent changes in the family structure and family-child relationships (Pembecioğlu, 2006). The internalization of democratic values for child-raising and the acceptance of the rights in the UNCRC as rights for children's natural, social, and emotional needs may be consequences of such changes. Thus, it can be recommended to consider democratic values and skills to be the center of family socialization, to identify and apply the competencies required by the democratic culture in family relations, to perform activities to contribute to the knowledge and awareness of the families regarding children's rights in the scope of school-family cooperation, and to inform children about their rights by age and developmental characteristics. Further studies may

consider exploring the attitudes of parents with a child aged 0-6 or 14-18 years toward children's rights by various variables or comparing such attitudes of parents with children in different age groups. Finally, the scholarly interest may be shifted to carry out quantitative, qualitative, or mixed-method research to trace the views and attitudes of both parents and children toward children's rights.





## Toplumsal-Kültürel Bağlamda Ebeveynlerin Çocuk Haklarına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi


MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	23.03.2022	29.03.2023	04.05.2023

**Enver Durualp**  <sup>1</sup>

Bartın Üniversitesi

**Lügen Ceren Güneş**  <sup>2</sup>

Ankara Üniversitesi

**Ender Durualp**  <sup>3</sup>

Ankara Üniversitesi

### Öz

Bu çalışmada, ebeveynlerin çocuk haklarına ilişkin tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın modeli nicel boyutta olup ilişkisel tarama modelindedir. Çalışmanın örnekleme, amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen ve Türkiye'nin yedi farklı bölgesinde yaşayan 477 gönüllü ebeveyn alınmıştır. Veriler "Genel Bilgi Formu" ve "Çocuk Haklarına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği" ile toplanmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için etik kurul izni ve ebeveynlerin aydınlatılmış onamları alınmıştır. Çalışma verileri Google Form aracılığıyla online olarak toplanmıştır. Çalışma sonucunda ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarının yaş, eşinin yaşı, öğrenim durumu, sosyoekonomik düzey ve aile tipine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin içeriği hakkında bilgisi ve eşi üniversite mezunu olan ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarının yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda çocuk ve aileleri ile çalışan profesyonellere öneriler verilmiştir. Özellikle ailedeki toplumsallaşma sürecinde demokratik değer ve becerilerin esas alınması, en başta aileler olmak üzere çocuk haklarına yönelik bilgi düzeyi ve farkındalığı arttırmaya yönelik uzman kişilere etkinliklerin yürütülmesi, yaş ve gelişim özelliklerine uygun olarak çocuklara bu konularda eğitimler verilmesi önerilmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Bakım ve koruma, çocuk hakları, çocuk Hakları Sözleşmesi, devlet güvencesi, ebeveyn, kendi kendine karar verme

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, E-posta: enverduralp@hotmail.com / eduralp@bartin.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9979-5506>

<sup>2</sup>Sorumlu Yazar: Arş. Gör., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Doktora Öğrencisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı, E-posta: lugencerenkiyan@gmail.com / lckiyan@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1923-4491>

<sup>3</sup>Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, E-posta: endora2212@hotmail.com / durualp@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6645-6815>

Sosyolojinin temel kavramlarından olan ve gündelik yaşamın yanı sıra toplumsal davranış kalıpları ile alışkanlıkların asıl sosyolojik dayanağını oluşturan toplumsal yapı (Doğan, 2016), insanların toplumsal yaşamlarında nasıl davrandıklarını anlamamıza hizmet etmesi için modern toplumu açıklamak üzere tasarlanmış analitik (çözümlemeci) bir araç olarak tanımlanır (Marshall, 2021). O halde toplumsal yapının iyi gözlenmesi ve incelenmesi durumunda kültürel yapıyı algılamak ve öğrenmek kolaylaşır (Doğan, 2016). Çünkü “toplumsal yapı, kendini, belirli bir toplumsal birlik içinde yaşayan insanların toplumsal ilişkilerinde ortaya koyar.” Yani, “insanlar arası ilişkilerde vücut bulan, toplumsal gerçeğin içindedir” (Sayın, 1993, p. 15). Bu bağlamda “toplumsal gerçekliği inşa etme ve yorumlama pratiklerine sahip çocuklar” (Güçlü, 2016, p. 8), toplumsal yapının kesitlerinden biri olarak bir toplumsal kategoriye oluştururlar.

Esasen sosyoloji araştırmalarında çocukların uzun süre gereken ilgiden yoksun bırakılmaları, 19. yüzyılın hakim paradigmasının yanı sıra Fransız ve Sanayi Devrimleri gibi sosyal, ekonomik, kültürel ve siyasi değişimlere neden olan iki tarihi olayın karmaşık etkileşiminin bir sonucudur. Sosyolojinin modern toplumların yaşadığı sorunlara yönelik çözüm üretme çabası nedeniyle çocuklar sosyolojinin merkezinde kendilerine yer bulamamışlardır. Nihayet 19. yüzyılın hakim paradigması, 20. yüzyılın ilk çeyreğinden itibaren yerini bireylerin sosyal gerçekliği kuran aktörler olduklarını öneren yaklaşımlara bırakmaya başladığında, çocuklar, 19. yüzyıl sosyolojisi bağlamında yetişkinler ile aralarında karşıtlık ilkesi kurularak modern sosyolojinin “dikotomileri” (ikililik) temelinde sosyolojide görünür olmaya başlamışlardır (Gürdal, 2013).

İnsan yaşamının değişmez ve doğal halkalarından biri olan çocukluk, değişik toplumlarda ve tarih evrelerinde çoğu zaman imgeler, tasarımlar ve kodlar aracılığıyla toplumsal olarak kurgulanmış bir kavramdır (Onur, 2007; Postman, 1995; Tan, 1989). Çünkü bir toplumun çocukluk anlayışı o toplumun tarihi ile kültürel süreci içinde gelişirken (Onur, 1994) toplumsal davranış kalıplarına göre belirlenen, yaşanılan bölgeye ve toplumsal çevreye, dini veya kişisel görüşlere, değişik sosyal yapılara ve tarihi dönemlere göre değişen sosyal yapı içinde kurgulanarak yetişkinden ayrı ve özel bir dönem olarak kabul edilen sosyo-kültürel bir kavram olarak yapılandırılmıştır (Doğan, 2000; Erdoğan ve Vakıf, 2020).

Nihayet geleneksel doğu ve geleneksel batı toplumlarının farklı coğrafya ve toplumsal gerçeklikle belirlediği çocukluk anlayışının toplumsal olarak inşa edilme süreci, sanayileşme ekseninde ortak bir kaderden güç alarak modern toplumların evrensel söylemini oluşturmuş (Doğan, 2004), çocukların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal olarak gelişebilmesine olanak tanıyan çocuk hakları düşüncesinin ortaya çıkışını sağlamıştır (Kepenekçi, 2008). O halde çocuk, çocukluk anlayışı ve çocuk hakları düşüncesi ile bu konuda kat edilen mesafe büyük ölçüde tarihi ve sosyolojik gelişmelerin sonucu olarak değerlendirilebilir.

Kuşkusuz toplumların temelini ve geleceğinin yapı taşları olan çocukların nitelikli yaşam sürmesi çok önemlidir. Çocukların karşılaştığı sorunların

değerlendirilmesi ve bu sorunlara yönelik çözümlerin sağlanması da yaşamsal öneme sahiptir. Sanayi Devrimi'nin bir ürünü olan çocukların korunma düşüncesi, onlara yönelik ilk sosyal politika önlemlerini ortaya çıkarmış ve sonunda 20. yüzyılın son çeyreğinde Birleşmiş Milletler Genel Kurulunca (BMGK) Çocuk Hakları Sözleşmesi onaylanmıştır. Sözleşmeyi 1994 yılında Türkiye de onaylamıştır. Taraf devletler, çocuklara yönelik politikalarını bu sözleşme doğrultusunda şekillendirmiştir. Bu sözleşme çocukların yaşama hakkının korunmasına, sağlık ve eğitim haklarının tanınmasına ek olarak, çocuklara toplumsal yaşamın her alanında kendilerini geliştirmeleri için olanaklar tanınmasını amaçlayan haklar getirmiştir (Karakas ve Çevik, 2016).

Diğer yandan sözleşme ile dünya çocukları "hak özneleri" olarak kabul gördüğünden (UNICEF, 1998), özellikle yoksulluk çeken, beslenme, sağlık ve eğitim alanlarındaki temel gereksinimleri karşılanmayan ve çalıştırılarak sömürülen ya da cinsel sömürüye uğrayan çocuklar için Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin belirlediği temel ilke ve ölçünler (standartlar) oldukça önemlidir (UNICEF, 2004). Sözleşmenin belirlediği temel ilke ve ölçünler çerçevesinde; ebeveynler ve çocuklar arasındaki ilişkiler, ebeveynlerin çocuklarına karşı sorumlulukları, çocukların ebeveynlerine karşı hakları ve devletin bu haklar karşısındaki sorumlulukları ele alınmaktadır. Ek olarak, çocukların eğitimlerindeki niteliğin sağlanması için eğitim sistemlerine hem bu hakların öğretilmesine ilişkin hem de bireylerin bu haklarını kullanabilecekleri yeterliğe ulaşmalarını sağlayacak koşulları meydana getirmeye yönelik sorumluluklar da verilmektedir (Allan ve I'Anson, 2004).

Ulusal ve uluslararası alanyazında yapılan çocuk haklarıyla ilgili ebeveynlerin tutumlarına yönelik araştırmalar incelendiğinde; üst sosyoekonomik düzeydeki üniversite mezunu ebeveynlerin çocukların oyun haklarına yönelik tutumlarının olumlu olduğu (Çelen, 2004); çocukların yaşlarına göre anne-babaların çocuk haklarına yönelik farklı tutumları benimsedikleri (Day ve diğ., 2006; Wolfe, 1998); ebeveynlerin çocuk haklarına ilişkin tutumlarının farklılık gösterdiği (Day ve diğ., 2006; Morine, 2000; Peterson-Badali ve diğ., 2004; Sutton, 2003) saptanmıştır. Sözü edilen araştırmaların sonuçları, sosyokültürel farklılıkların ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumları üzerinde farklılaştırıcı etkisi olabileceğini göstermektedir. Çünkü ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarında farklılığa neden olabileceği varsayılan parametrelerin incelenmesi önem kazanmaktadır. Ayrıca haklarının farkında olan ve onları gerektiğinde kullanabilen bir çocukluk oluşturabilmek için çocukların gereksinimlerinin belirlenmesine, gereksinimlerine yönelik etkinliklerin uygulanmasına ve uygulama sonucunda çocukların ulaştığı düzeyi gösterebilecek değerlendirmelere gereksinim duyulmaktadır (Beeckman, 2004; Morrow, 1999). Tüm bu bilgiler doğrultusunda araştırmada, ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın genel amacı doğrultusunda çocuk haklarına yönelik tutumların ebeveyne, ebeveynin ve eşinin yaşına, öğrenim durumuna, algılanan sosyoekonomik düzeye, aile tipine ve Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin içeriği hakkında bilgi sahibi olma durumuna göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda

ortaya çıkacak olan bulguların; ebeveynler, eğitimciler, uzmanlar ve yapılacak olan çalışmalar açılardan yararlı olacağı düşünülmektedir.

### Yöntem

Ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelendiği araştırma nicel boyutta, betimsel türde, tarama yöntemlerinden ilişkisel tarama modelindedir. İlişkisel araştırma yöntemi iki ya da daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin olduğunu ortaya çıkarmayı amaçlayan bir araştırma yöntemi olup bu yöntemde değişimin olup olmadığı, eğer olmuşsa bunun nasıl olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır (Karasar, 2019).

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

6-14 yaş arasında çocuğa sahip ebeveynler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Populasyon hakkında bir bilgi olmadığından, örnek hacminin maksimum olmasını sağlamak üzere güç analizi yapılmıştır. Güç analizine göre, materyal oranının (Population Proportion) 0,50 olduğu ve populasyon oranı ile örnek oranı arasındaki da farkın en fazla 0,07 (0,50-0,43) olması varsayımları altında yapılan örneklem hacmi 388 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örnekleme ise, amaçlı ve uygun örnekleme yöntemiyle seçilen ve Türkiye'nin yedi farklı bölgesinde yaşayan 477 gönüllü ebeveyn dahil edilmiştir.

Araştırmaya katılan ebeveynlerden %75,3'ünün anne olduğu, %55,6'sının 31-40 yaş arasında, %79,5'inin üniversite mezunu olduğu ve %73,4'ünün çalıştığı; eşlerinin %46,3'ünün 31-40 yaş arasında, %71,3'ünün üniversite mezunu olduğu ve %86,8'inin çalıştığı, %72,1'inin gelir düzeyini orta algıladığı, %92,9'unun çekirdek aileye sahip olduğu, %65,2'sinin ailesinin dört-altı bireyden oluştuğu ve %53,5'inin iki çocuğunun olduğu saptanmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri "Genel Bilgi Formu" ve Yurtsever-Kılıçgün ve Oktay'ın (2011) geliştirdiği "Çocuk Haklarına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği" ile toplanmıştır.

Genel Bilgi Formu, araştırmaya katılan ebeveynlerin yaşı, eşinin yaşı, öğrenim durumu, çalışma durumu, sosyoekonomik düzeyi, aile tipi, ailedeki birey ve çocuk sayısı, çocuk hakları kapsamında görüşlerine ilişkin soruları içermektedir.

Çocuk Haklarına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği, Yurtsever-Kılıçgün ve Oktay (2011) tarafından geliştirilmiş, 63 maddeden oluşan beşli likert tipinde ölçektir. Ölçek "Tümüyle Katılıyorum (5)", "Kısmen Katılıyorum (4)", "Kararsızım (3)", "Pek Katılmıyorum (2)" ve "Hiçbir zaman Katılmıyorum (1)" biçiminde derecelenmektedir. "Bakım ve Koruma ( $\alpha=0,95$ )", "Devlet Güvencesi ve Desteği ( $\alpha=0,98$ )" ile "Kendi Kendine Karar Verme ( $\alpha=0,98$ )" alt boyutlarından oluşan ölçeğin içtutarlık katsayıları yüksektir. 23 maddeden oluşan Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutunun faktör açıklayıcılığı %26,11, 15 maddeden oluşan Bakım ve

Koruma alt boyutunun faktör açıklayıcılığı %17,36, 25 maddeden oluşan Kendi Kendine Karar Verme alt boyutunun faktör açıklayıcılığı %24,5'dir. Ölçekten alınan yüksek puan ilgili alt boyuta ait tutumun yüksek olduğunu göstermektedir (Yurtsever-Kılıçgün ve Oktay, 2011).

Bu araştırmada alt boyutların güvenilirlik analizleri yeniden yapılmıştır. Buna göre; Bakım ve Koruma alt boyutu ( $\alpha=0,824$ ), Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutu ( $\alpha=0,710$ ), Kendi Kendine Karar Verme alt boyutu ( $\alpha=0,882$ ) için hesaplanan iç tutarlık katsayıları alt boyutların güvenilir olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk ve diğ., 2019; Karasar, 2019).

### **Veri Toplama Yöntemi**

Araştırmanın yapılabilmesi için gerekli olan ölçek kullanım izni ve Ankara Üniversitesi Etik Kurulu Başkanlığı'ndan onay alınmıştır (28.06.2021/125). Araştırmaya katılan ebeveynlere Google Form aracılığıyla, araştırmanın amacı ve yöntemi açıklanmış, aydınlatılmış onamları alınmış ve veri toplama araçlarını doldurmaları sağlanmıştır. Araştırmaya katılan ebeveynlerden 477'si Genel Bilgi Formunu ve Çocuk Haklarına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeğini eksiksiz doldürmüştür. Araştırmanın verileri 28 Temmuz-4 Kasım 2021 tarihleri arasında toplanmış olup uygulama yaklaşık 10-15 dakika kadar sürmüştür.

### **Verilerin Analizi**

Verilerin normallik sınavasında Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Buna göre "Bakım ve Koruma (KS=0,116, p=0,000)", "Devlet Güvencesi ve Desteği (KS=0,140, p=0,000)" ile "Kendi Kendine Karar Verme (KS=0,067, p=0,000)" alt boyutlarından alınan puanların normal dağılım göstermediği gözlenmiştir (Karasar, 2019). İncelenecek alt boyutların basıklık ve çarpıklık değerleri  $\pm 2$  dışında olduğu ve normal dağılım göstermediği için nonparametrik testler kullanılmıştır (George ve Mallery, 2010).

Normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ikili karşılaştırmalarda Mann Whitney U ve çoklu karşılaştırmalarda Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Değerlendirmelerde istatistiksel anlamlılık sınırı  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

### **Bulgular**

Bu bölümde araştırmaya katılan ebeveynlerin görüşlerine göre Çocuk Haklarına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği'nden elde edilen bulgular yer almaktadır. Ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik ebeveyn tutum ölçeğinininden aldıkları puanlar Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Ebeveynlerin Çocuk Haklarına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeğinden Aldıkları Puanlar*

Alt boyutlar	$\bar{x}\pm S$	Minimum	Maksimum
Bakım ve Koruma	71,91 $\pm$ 2,93	56	75
Devlet Güvencesi ve Desteği	108,42 $\pm$ 7,61	75	115
Kendi Kendine Karar Verme	110,61 $\pm$ 7,08	84	125

Tablo 1’de ebeveynlerin Çocuk Haklarına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeğinin Bakım ve Koruma alt boyutundan 71,91 $\pm$ 2,93, Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutundan 108,42 $\pm$ 7,61, Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan 110,61 $\pm$ 7,08 puan aldıkları görülmektedir. Araştırmaya alınan ebeveynlerin ebeveyne göre çocuk haklarına yönelik tutumlarının U Testi sonucu Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2**

*Ebeveyne Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların U Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Ebeveyn	n	Sıra	Sıra	U	p
			Ortalaması (SO)	Toplamı (ST)		
Bakım ve Koruma	Anne	359	242,84	87180,00	19802,000	0,283
	Baba	118	227,31	26823,00		
Devlet Güvencesi ve Desteği	Anne	359	239,30	85908,00	21074,000	0,934
	Baba	118	238,09	28095,00		
Kendi Kendine Karar Verme	Anne	359	245,74	88220,50	18761,500	0,062
	Baba	118	218,50	25782,50		

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan ebeveynlerin anne ya da baba olma durumuna göre Bakım ve Koruma boyutu [U=19802, p>0,05], Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutu [U=21074, p>0,05] ve Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan [U=18761,5, p>0,05] aldıkları puanların anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Araştırmaya katılan ebeveynlerin yaşa göre çocuk haklarına yönelik tutumlarının Kruskal Wallis H testi sonucu Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3***Yaşa Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların Kruskal Wallis H Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Ebeveynin Yaşı	n	SO	sd	$\chi^2$	p
Bakım ve Koruma	20-30 yaş	28	243,00	3	0,119	0,99
	31-40 yaş	265	237,43			
	41-50 yaş	162	241,32			
	51 yaş ve üzeri	22	235,75			
Devlet Güvencesi ve Desteği	20-30 yaş	28	233,86	3	2,521	0,471
	31-40 yaş	265	230,94			
	41-50 yaş	162	250,38			
	51 yaş ve üzeri	22	258,86			
Kendi Kendine Karar Verme	20-30 yaş	28	219,14	3	1,159	0,763
	31-40 yaş	265	244,09			
	41-50 yaş	162	234,00			
	51 yaş ve üzeri	22	239,77			

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan ebeveynlerin yaşları ile Bakım ve Koruma alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=3, n=477)}=0,119, p>0,05$ ], Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=3, n=477)}=2,521, p>0,05$ ] ile Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan [ $\chi^2_{(sd=3, n=477)}=1,159, p>0,05$ ] aldıkları puanlar arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılan ebeveynlerin öğrenime göre çocuk haklarına yönelik tutumlarının U testi sonucu Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4***Öğrenime Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların U Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Öğrenim	n	SO	ST	U	p
Bakım ve Koruma	Lise ve öncesi	98	257,71	25256,00	16737,000	0,128
	Üniversite	379	234,16	88747,00		
Devlet Güvencesi ve Desteği	Lise ve öncesi	98	226,05	22152,50	17301,500	0,295
	Üniversite	379	242,35	91850,50		
Kendi Kendine Karar Verme	Lise ve öncesi	98	240,01	23521,00	18472,000	0,935
	Üniversite	379	238,74	90482,00		

Tablo 4'e göre, araştırmaya katılan ebeveynlerin öğrenim durumu ile Bakım ve Koruma alt boyutu [ $U=16737, p>0,05$ ], Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutu [ $U=17301,5, p>0,05$ ] ile Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan [ $U=18472, p>0,05$ ] aldıkları puanlar anlamlı farklılık göstermemektedir. Eşinin yaşına göre

çocuk haklarına yönelik tutumların Kruskal Wallis H Testi sonucu Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5**

*Eşinin Yaşına Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların Kruskal Wallis H Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Eşinin Yaşı	n	SO	sd	$\chi^2$	p
Bakım ve Koruma	21-30 yaş	18	259,69	3	1,656	0,647
	31-40 yaş	221	233,06			
	41-50 yaş	203	240,05			
	51 yaş ve üzeri	35	259,76			
Devlet Güvencesi ve Desteği	21-30 yaş	18	244,08	3	2,118	0,548
	31-40 yaş	221	229,18			
	41-50 yaş	203	247,50			
	51 yaş ve üzeri	35	249,11			
Kendi Kendine Karar Verme	21-30 yaş	18	256,56	3	3,217	0,348
	31-40 yaş	221	230,62			
	41-50 yaş	203	240,67			
	51 yaş ve üzeri	35	273,17			

Araştırmaya katılan ebeveynlerin eşlerinin yaşı ile Bakım ve Koruma alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=3, n=477)}=1,656, p>0,05$ ], Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=3, n=477)}=2,118, p>0,05$ ] ile Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan [ $\chi^2_{(sd=3, n=477)}=3,217, p>0,05$ ] aldıkları puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olmadığı Tablo 5'te görülmektedir. Eşinin öğrenimine göre çocuk haklarına yönelik tutumların U Testi sonucu Tablo 6'da verilmiştir.



**Tablo 6***Eşinin Öğrenimine Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların U Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Eşinin Öğrenimi	n	SO	ST	U	p
Bakım ve Koruma	Lise ve öncesi	137	243,36	33340,00	22693,000	0,658
	Üniversite	340	237,24	80663,00		
Devlet Güvencesi ve Desteği	Lise ve öncesi	137	239,19	32769,00	23264,000	0,985
	Üniversite	340	238,92	81234,00		
Kendi Kendine Karar Verme	Lise ve öncesi	137	219,43	30061,50	20608,500	0,049
	Üniversite	340	246,89	83941,50		

Tablo 6’da araştırmaya katılan ebeveynlerin eşlerinin öğrenimleri ile Bakım ve Koruma alt boyutu [U=22693, p>0,05] ve Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutundan [U=23264, p>0,05] aldıkları puanlar arasında manidar bir farkın olmadığı görülmektedir. Buna karşın Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan alınan puanlar eşlerin öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir [U=20608,5, p<0,05]. Eşi üniversite mezunu olan ebeveynlerin kendi kendi karar vermeye yönelik tutumları daha olumludur. Algıladıkları sosyoekonomik düzeye göre çocuk haklarına yönelik tutumların *Kruskal Wallis H Testi* sonucu Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7***Sosyoekonomik Düzeye Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların Kruskal Wallis H Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Gelir Düzeyini Algılama	n	SO	sd	$\chi^2$	p
Bakım ve Koruma	Düşük	21	242,19	2	1,442	0,486
	Orta	344	243,21			
	Yüksek	112	225,46			
Devlet Güvencesi ve Desteği	Düşük	21	257,31	2	0,704	0,703
	Orta	344	240,21			
	Yüksek	112	231,84			
Kendi Kendine Karar Verme	Düşük	21	227,21	2	1,283	0,526
	Orta	344	235,65			
	Yüksek	112	251,51			

Tablo 7’ye göre, araştırmaya katılan ebeveynlerin algıladığı sosyoekonomik düzeyi ile Bakım ve Koruma alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=2, n=477)}=1,442, p>0,05$ ], Devlet

Güvencesi ve Desteği alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=2, n=477)}=0,704, p>0,05$ ] ile Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan [ $\chi^2_{(sd=2, n=477)}=1,283, p>0,05$ ] aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Aile tipine göre çocuk haklarına yönelik tutumların Kruskal Wallis H Testi sonucu Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8**

*Aile Tipine Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların Kruskal Wallis H Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Aile Tipi	n	SO	sd	$\chi^2$	p
Bakım ve Koruma	Çekirdek aile	443	238,34	2	2,542	0,281
	Geniş aile	14	290,89			
	Parçalanmış aile	20	217,30			
Devlet Güvencesi ve Desteği	Çekirdek aile	443	237,02	2	1,387	0,500
	Geniş aile	14	255,75			
	Parçalanmış aile	20	271,05			
Kendi Kendine Karar Verme	Çekirdek aile	443	237,40	2	0,989	0,610
	Geniş aile	14	270,86			
	Parçalanmış aile	20	252,08			

Tablo 8’de araştırmaya katılan ebeveynlerin Bakım ve Koruma alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=2, n=477)}=2,542, p>0,05$ ], Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutu [ $\chi^2_{(sd=2, n=477)}=1,387, p>0,05$ ] ile Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan [ $\chi^2_{(sd=2, n=477)}=0,989, p>0,05$ ] aldıkları puanların aile tipine göre anlamlı farklılık göstermediği gözlenmektedir. Çocuk Haklarına Dair Sözleşmenin içeriği hakkındaki bilgisine göre çocuk haklarına yönelik tutumların U Testi sonucu Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9**

*Çocuk Haklarına Dair Sözleşmenin İçeriği Hakkındaki Bilgisine Göre Çocuk Haklarına Yönelik Tutumların U Testi Sonucu*

Alt boyutlar	Bilgi Sahibi Olma	n	SO	ST	U	p
Bakım ve Koruma	Evet	265	247,57	65605,00	25820,000	0,125
	Hayır	212	228,29	48398,00		
Devlet Güvencesi ve Desteği	Evet	265	257,62	68269,00	23156,000	0,001
	Hayır	212	215,73	45734,00		
Kendi Kendine Karar Verme	Evet	265	256,66	68015,50	23409,500	0,002
	Hayır	212	216,92	45987,50		

Tablo 9’da, araştırmaya katılan ebeveynlerin Devlet Güvencesi ve Desteği alt boyutu [U=32156,000, p<0,05] ve Kendi Kendine Karar Verme alt boyutundan [U=23409,500, p<0,05] aldıkları puanların Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşmenin içeriği hakkındaki bilgilerine göre farklılık oluşturduğu, Bakım ve Koruma alt boyutundan [U=25820,000, p>0,05] aldıkları puanların ise farklılık yaratmadığı görülmektedir. Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşmenin içeriği hakkında bilgi sahibi olan ebeveynlerin devlet güvencesi ve desteği ve kendi kendine karar verme tutumları bilgisi olmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksektir.

### **Tartışma ve Sonuç**

Toplumların çocuk ve çocukluk sürecini nasıl tanımladıkları, çocuk haklarına yönelik tutum ve algıları o toplumların toplumsal-kültürel yapıları ile ilintilidir. Kuşkusuz birey kişiliğinin, zekasının, aile geleneklerinin ve kültürel geçmişinin yönerge ve sınırlarına göre ebeveynlik yapmaktadır (Redlener, 1979). Daha çok ebeveynliğin toplumsal yönü vurgulanmaya çalışılan bu araştırmada ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarını incelemek, içinde bulunduğumuz toplumun toplumsal-kültürel yapısına ışık tutmak anlamına gelmektedir. Ayrıca çocukluk kavramının belirleyicilik niteliğine sahip olması nedeniyle çocukların doğal yapılarına uygunluk ölçütüne dayandığı savunulan toplumsal siyasallar da çok kez o yapıyla ilgili toplumsal imgeleri yansıtmaktadır (Tan, 1989).

Bu araştırmaya katılan ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarında anne ve baba olma durumlarına göre farklılık saptanamamıştır (Tablo 2). Araştırmanın bu bulgusu ile örtüşen benzer bulgular da vardır (Akgül, 2015; Bulut, 2020). Her ne kadar ebeveynlerin çocuk haklarına dair bilgileri yüzeysel ve çocuk haklarının uygulanması konusundaki yetersizlikleri belirgin olsa da (Dinç, 2015; Gür, 2019; Kent-Kükürtçü, 2011; Washington, 2010) bu bulgu daha çok sosyal değişim sürecinde değişen babalık rolü ile ilgili olabilir. Esasen annelerin babalara göre çocuk haklarına yönelik tutumları daha yüksektir (Aydoğdu ve Dilekmen, 2016; Kesayak, 2018; Kızıllırmak ve Alkan-Ersoy, 2015). Ancak araştırmanın bu bulgusu çocuk hakları bağlamında babaların da anneler gibi demokratik yaşamın gereklerine uyum sağladıklarını gösterebilir (Yurtsever-Kılıçgün, 2015). Ayrıca anne ve babaların ailenin tümünü ilgilendiren konularda çocuklarının görüşlerine de önem verdikleri bilinmektedir (Gezer-Şen, 2011).

Özellikle ebeveynliğin anlamı ile ilgili değişmelere bağlı olarak ortaya çıkan “çocuk-merkezli” aile, üyesi olan çocuklara sadece ilgi ve şefkat göstermekle yetinmeyip aynı zamanda onların yeteneklerini en üst düzeye çıkarmaktan da sorumludur. Diğer yandan günümüz koşullarında çocuk yetiştirme çok daha uzun sürerken, bu süreçte çocuklar ailelerinden çok fazla istekte bulunmaktadırlar. Bu nedenle ebeveynlere geçmişte olduğundan çok daha fazla yüklenilmektedir (Kasapoğlu, 2018).

Bu doğrultuda, ebeveynlerden çocuklarına yönelik toplumsal beklentiler artmıştır. Bu toplumsal beklentilerin yanı sıra sürekli ve hızlı bir değişimin yaşandığı toplumlarda sosyokültürel yapıdaki farklılaşmalar ebeveynlik rollerini de

değiştirmiştir (Tezel-Şahin, 2007). Özellikle modern orta sınıf ailelerde ebeveynler çocuklarının ilgi ve yeteneklerine karşı daha duyarlı olmaya başlamışlardır (Aslan ve Cansever, 2007). Geçmişte otorite figürü olan babanın günümüzde çocuğun yetiştirilme sürecine etkin katılımı (Balin, 2021), bir yandan aile içinde demokratik değer, tutum ve algıların yerleşmesinde belirleyici olabilirken diğer yandan çocuğun eşitlik ve adalet değerlerini içselleştirebileceği demokratik bir ortamı da hazırlamaktadır (Belli ve diğ., 2021; Kuzucu, 2011). Dolayısıyla önce aile içi ilişkilerde çocuğun hak ve özgürlükleri olan bir birey olarak görülmesi, yetişkinlerle aynı katılım haklarına sahip olduğu düşüncesinin üyesi olduğu toplumda giderek yaygınlaşması (Lansdown, 2005), bununla birlikte çocukların artık yetişkin toplumunun edilgin üyeleri ve tüketicileri olmayıp, tam tersine hem çocuk hem yetişkin toplumunun ve kültürünün yapıcı ve üretici üyeleri olarak kabul edilmesi (Onur, 2007) yönünde sosyo-kültürel bir değişimin yaşandığını söylemek olasıdır. Bununla birlikte son birkaç yılda yapılan bazı araştırmalar, çocuk haklarının gerekliliği ve önemi konusunda ebeveyn farkındalığının yüksek olduğunu saptamıştır (Kurtdele-Fidan ve Özyayın, 2019). Araştırmanın bu bulgusu geleneksel toplum yapısı içinde çocuğu edilgin bir varlık olarak konumlandıran çocukluk anlayışının yerini çocuğu toplumsal yaşamın etkin bir öznesi olarak gören anlayışa bırakmak üzere olduğunun bir işareti olabilir (Tunca, 2020).

Bu araştırmaya katılan ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarının hem kendi yaşlarına (Tablo 3) hem de eşlerinin yaşlarına (Tablo 5) göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu bazı araştırmaların bulguları ile örtüşmektedir (Arslan, 2019; Aydoğdu ve Dilekmen, 2016; Ayyıldız, 2005; Bulut, 2020; Grigorenko ve Sternberg, 2000; Kesayak, 2018; Yurtsever, 2009). Diğer yandan bazı araştırmalarda 41-50 yaş aralığındaki ebeveynlerin lehine bakım ve korunma tutumlarında anlamlı bir farklılık bulunduğu yönelik bulguların yanı sıra (Taşkın, 2019) annelerin yaşları ilerledikçe çocuk haklarına yönelik tutumlarının arttığını bulgulayan araştırmalar da vardır (Kızılırmak ve Alkan-Ersoy, 2015). Bununla birlikte bu araştırmaya katılan ebeveynlerin yaklaşık %95'i 51 yaşın altındadır ve ebeveynlerin yaşının azalmasına bağlı olarak çocuğun duygusal ve psikolojik değeri artmaktadır (Çelik ve Çat, 2018). Dolayısıyla araştırmanın bu bulgusu, çocuk hakları bağlamında ebeveynlerin çocuğa verdiği değeri göstermesi açısından önem göstermektedir.

Araştırmaya katılan ebeveynin öğrenim durumuna (Tablo 4) göre çocuk haklarına ilişkin tutumları arasında anlamlı bir farklılık saptanmadığı halde eşinin öğrenimine göre kendi kendine karar verme alt boyutunda anlamlı bir farklılık saptanmıştır (Tablo 6). Bununla birlikte ebeveynin eğitim durumunun istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu araştırmalar da vardır (Arslan, 2019; Flerin, 2000; Taşkın, 2019). Buna göre eğitim düzeyi arttıkça ebeveynler daha çok demokratik çocuk yetiştirme tutumunu benimsemektedirler (Haktanır ve diğ., 1999; Gezer-Şen, 2011). Ayrıca öğretim düzeyi lise ve üniversite olan annelerin daha demokratik olduğunu bulgulayan araştırmalar da bulunmaktadır (Tatlı ve diğ., 2012). Araştırmaya katılan ebeveynlerin %79,5'i, eşlerin %71,3'ü yükseköğretim

mezunudur. Hal böyle iken yüksek eğitilmiş ebeveynler, demokratik anne baba tutumlarına bağlı olarak çocuklarını hakları olan bir birey olarak kabul etmiş olabilirler. Diğer yandan ebeveynler daha çok bireysel olarak çocuğu etkileyen kararlara odaklanırlarken, başkalarının yaşamlarını etkileyen durumlarla ilgili kararlara çocukların katılımına çok daha az destek olurlar (Kosher, 2018). Ölçekteki maddelerin özellikle çocuklar ile ilgili olması nedeniyle ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarının olumlu olduğunu söylemek olasıdır. Üstelik çalışın, yüksek eğitilmiş ve gelirli ebeveynlerin çocuk hakları konusunda olumlu tutumlara sahip oldukları da bilinmektedir (Deb ve Mathews, 2012). Ayrıca gelişmiş toplumlarda çocuk üzerindeki ebeveyn otoritesi çocuğun korunma, sağlık, ahlak ve eğitim haklarını sağlamaya yöneliktir (Youf, 2019). Dolayısıyla gelişmiş toplumun çalışın, yüksek eğitilmiş ve gelirli ebeveyninin çocuk üzerindeki otoritesini çocuğun lehine kullandığını söylemek olasıdır.

Son yıllarda Türkiye’de yapılan bazı araştırmalarda çocuğun aileleri tarafından değerli bir varlık ve mutluluk kaynağı olarak görüldüğü (Gür, 2019; Pesen, 2015), yetişkinden farklı olarak algılandığı, masum olarak değerlendirildiği ve aile tarafından ekonomik bir yük olarak görülmediği sonucuna ulaşılmıştır (Çelik ve Çat, 2018). Çünkü toplumun çocukların korunması gereken masum bireyler olduklarına yönelik algısı, ebeveynleri çocuklarına daha ilgili ve şefkatli davranmaya yöneltmiş olabilirken (Newman, 2009) özellikle çocuk hakları bağlamında çocukların gereksinimlerinin karşılanması konusunda olumlu etkilediği söylenebilir.

Araştırmaya katılan ebeveynlerin algıladığı sosyo-ekonomik düzeye göre alt boyutlardan aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 7). Bu bulgu Taşkın (2019), Yeşilkayalı ve Yıldız-Demirtaş (2016) ve Kızılrımk ve Alkan-Ersoy (2015)’un araştırma bulguları ile örtüşmektedir. Ailenin sosyoekonomik durumu çocuğun gelişimini, korunmasını ve yaşam kalitesini doğrudan etkileyen bir unsurdur (Magnuson ve Votruba-Drzal, 2009). Dolayısıyla çocuğa bakış açısını ve çocuktan beklentileri de etkilemektedir. Ne var ki kişi başına düşen gelirin yetersiz olduğu ve ulusal gelir dağılımının adaletsiz olduğu toplumlarda yoksulluk toplumun geneline yayıldığında, en başta çocukların çocuk hakları kaynaklı pek çok kolaylığa erişimleri kısıtlanmaktadır. Özellikle düşük gelirli hanelerde büyüyen çocuklar daha fazla sağlık ve eğitim sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Dolayısıyla düşük hanehalkı gelirin neden olduğu çocuk yoksulluğu çocuk haklarının önündeki önemli engellerden biridir.

Bu araştırmaya katılan ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarında aile tipine göre farklılık saptanmamıştır (Tablo 8). Bu bulgu bazı araştırmaların bulguları ile benzerdir (Aydoğdu ve Dilekmen, 2016). Her ne kadar geleneksel kültürün yaygın olduğu toplumlarda bireysellik, bireysel bağımsızlık ve özerklik değerlerinden çok karşılıklı bağımlılık ve dayanışma kültürüne ilişkin değerler daha yaygın olsa da Türkiye’de sanayileşme, kentleşme ve çağdaşlaşma doğrultusunda toplumsal-ekonomik yapıda ortaya çıkan değişmelere koşut olarak aile kurumunda da batılı anlamda çekirdek aileye doğru bir değişim olduğu söylenebilir (İmamoğlu, 1993;

Karataş, 2001). Aile tipolojisindeki bu değişim çocuk hakları açısından önemlidir. Çünkü çocuklar, dört kişilik iki çocuklu bir aileden geliyorsa özellikle temel bakım hakları üzerinde daha çok farkındalık düzeyine sahiptirler (Flerin ve diğ., 2000). Diğer yandan aile tipolojisinin toplumsal başarıyı ve hareketliliği olumlu ya da olumsuz etkilediği ileri sürülebilmektedir. Buna göre çekirdek ailede bireyselleşme öne çıktığından bireylerin hareketliliği özendirilebilmektedir. Ancak bu araştırmada ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumlarında aile tipine göre farklılık saptanamamıştır. Bu durum daha çok demokratikleşen toplum ve aile yapısıyla ilgili olabilir. Demokratik toplumlarda toplumsal hareketliliğin yaygın ve geniş bir tabanı olmakla birlikte hareketlilik daha çok dikey yönde gerçekleşmektedir. Diğer yandan özellikle demokratik toplumlar, üyelerine insana özgü doğal bir duygu ve yetenek olan başarı duygusunun gelişmesi ve gerçekleşmesi için her türlü destek ve olanak sağlamaktadır (Doğan, 2021). Ailevi bağlamla ilgili olarak, ebeveynler veya diğer yetişkin aile üyeleri, çocuk haklarının yerine getirilmesini engelleme, kolaylaştırma ve doğrudan uygulama gücüne sahiptir. Ayrıca bu durum ebeveynlerin çocukların kendi haklarını savunma kapasitelerini dolaylı olarak etkileyebilme gücüne de sahip olduklarını göstermektedir. Özellikle demokratik aile modelinin çocuk haklarına yönelik desteği ataerkil aile modelinin desteğinden daha yüksektir (Khoury-Kassabri ve Ben-Arieh, 2009). Dolayısıyla demokratikleşen toplumda ebeveynlerin çocuklarının başarılı olma arzularını destekleyen düşünüş ve eylemlerini, çocuk haklarına yönelik olumlu tutumları ile açıklamak olanaklıdır. Bu olanak ise daha çok ebeveynlerin değişen toplumsal koşullara göre aileyi niteleyebilmesi ile ilgili olabilir. Bununla birlikte çiftlerin karşılıklı kişisel tercihleri ailelerin kendi içinde demokratikleşmesini sağlamıştır (Doğan, 2009).

Ayrıca toplumlar modernleşmeye bağlı olarak sanayileştikçe ve kararsız bir nüfusa (popülasyona) sahip oldukça ailelerin üyesi olan çocukları üzerindeki denetimleri de azalmaktadır (Baş, 2021). Buna bağlı olarak çocuklar bir takım hak ve özgürlükleri olan bireyler olarak toplumda daha çok görünür olmaktadır. Bununla birlikte ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik olumlu tutumlarını başarı ve toplumsal hareketlilik arasında kurdukları ilişkide aramak yerinde olabilir. Bunun yanı sıra günümüzde demokratik bir anlayışla yönetilmek ve insanların gündelik yaşamlarında demokrasi kültürünü hakim kılmak gönenç (refah) ve varlık içinde yaşayan bir toplum olmanın gereğidir. Çünkü demokratik yönden gelişmekte olan toplumlarda eşitlik, insan hak ve özgürlükleri, hukukun üstünlüğü, hoşgörü, çoğulculuk gibi konularda geçmişe oranla önemli gelişmeler sağlanmıştır (Özpolat, 2010). Bu bağlamda ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik olumlu tutumlara sahip olmaları gerçekte toplumsal olarak demokrasiye yönelik istemin (talebin) artmakta olduğunun da bir işareti olabilir.

Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin içeriği hakkında bilgi sahibi olan ebeveynlerin devlet güvencesi ve desteği ile kendi kendine karar vermeye yönelik tutumlarının, bilgisi olmayanlara göre yüksek olduğu gözlenmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 9). Kuşkusuz son yıllarda Türkiye'de Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin benimsenmesiyle birlikte çocuğun hakları konusunda yetişkinlerin bilinçlendirilmesi, okul eğitiminin

yaygınlaştırılması ve çeşitli eğitsel kampanyalar, sivil toplum örgütlerinin çalışmaları, merkezi ve yerel yönetimlerin çocukların lehine çeşitli model ve projeler üretmesi ve çeşitli hukuksal çalışmalar vs. yaparak çocuk hakları ihlallerinin önüne çeşitli mekanizmalar oluşturulmuş, çocuk hakları konusunda “sivil düşünce” çevresinde bir araya gelen “çocuk duyarlı çevreler” çocuk sorununun reformlarla çözülebileceğine ilişkin güçlü bir görüşü ortaya koymuşlardır (İnal, 2014). Özellikle UNICEF başta olmak üzere birçok uluslararası kuruluşun çocuklara yönelik eylemlerinde çocukların “iyi olma hali”ni odağa alan yaklaşımları benimsemeleri, bu güçlü görüşü ortaya çıkaran en önemli nedenlerden biridir (Karakaş ve Çevik, 2016). Dolayısıyla ebeveynlerin çocuk haklarının içeriği hakkında bilgi sahibi olmaları bu eşsiz çabaların bir sonucu olabilir.

Sonuçta toplum, aile ve çocuk birbirleri ile iletişim ve etkileşim halinde olan olgulardır. Toplumsal yapıda ortaya çıkan yargısal, yönetsel, düşünsel, ekonomik, sanatsal, bilimsel tüm değişimler hem toplum yapısını etkilemekte hem de aile yapısında ve aile çocuk ilişkilerinde kalıcı değişikliklere neden olabilmektedir (Pembecioğlu, 2006). Özellikle çocuklar için ilk ve temel eğitim kurumu olan ailede çocuk yetiştirmeye yönelik demokratik değerlerin içselleştirilmesi, bu bağlamda Çocuk Hakları Sözleşmesi’ndeki hakların çocukların doğal, sosyal ve duygusal gereksinimlerine yönelik haklar olduğunun kabul edilmesi bu değişikliklerin sonucu olabilir. Diğer yandan ailedeki toplumsallaşma sürecinde demokratik değer ve becerilerin esas alınması, aile içi ilişkilerde demokrasi kültürünün gereği olan yetkinliklerin belirlenerek uygulanması, uzman kişilerce okul-aile işbirliği kapsamında en başta ailelerin çocuk haklarına yönelik bilgi düzeyi ve farkındalığını arttırmaya yönelik etkinliklerin yapılması, çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun olarak çocuklara bu konularda eğitimler verilmesi önerilmektedir. Yürütülecek olan çalışmalarda, 0-6 ve 14-18 yaşları arasında çocuğu olan ebeveynlerin çocuk haklarına yönelik tutumları çeşitli değişkenler açısından incelenebilir, farklı yaş gruplarındaki çocuğa sahip ailelerin çocuk haklarına yönelik tutumlarının incelendiği karşılaştırma çalışmaları yapılabilir. Bunlara ek olarak, çocuk haklarına yönelik hem ebeveynlerin hem de çocukların görüş ve tutumlarının inceleneceği nicel, nitel ya da karma desen çalışmalar yürütülebilir..

### References

- Akgül, M. Ş. (2015). *İlkokul öğrenci velilerinin çocuk haklarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi [The assessment of primary school student's parents' views on children's rights]* (Tez No. 395149) [Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Allan, J., & I'Anson, J. (2004). Children's rights in school: Power, assemblies and assemblages. *The International Journal of Children's Rights*, 12(2), 123-138. <https://doi.org/10.1163/1571818041904335>
- Arslan, Ç. (2019). *Çocuğu ortaokula devam eden ebeveynlerin çocuk haklarına ilişkin tutumlarının incelenmesi [An analysis of parents' attitudes whose children attend the secondary school regarding children's rights]* (Tez No. 614885) [Yüksek lisans tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Aslan, N. ve Cansever, B. (2007). Okuldaki sosyal etkinliklere katılımı ebeveyn-çocuk etkileşimi (kültürlerarası bir karşılaştırma) [Parent-child interaction in participation in social activities at school (a cross-cultural study)]. *Ege Eğitim Dergisi*, 8(1), 113-131. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/57070>
- Aydoğdu, F. ve Dilekmen, M. (2016). Ebeveyn tutumlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi [The evaluation of parents' attitudes in terms of different variables]. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 569-585. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/296105>
- Ayyıldız, T. (2005). *Zonguldak il merkezinde 0-6 yaş çocuğu olan annelerin çocuk yetiştirme tutumları [Child raising attitude of the mothers of 0-6 years old children in the centrum of Zonguldak]* (Tez No. 194299) [Yüksek lisans tezi, Karaelmas Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Balin, H. (2021). Aile içi rollerde babalığın önemi [The importance of fatherhood in family roles]. *Çocuk ve Medeniyet Dergisi*, 6(11), 55-81. <https://doi.org/10.47646/CMD.2021.247>
- Baş, E. (2021). Evlilik: Modernleşme sürecinde kuşaklararasıda yaşanan değişim [Marriage: Change through generations in the modernization process]. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(2), 821-845. <https://doi.org/10.21547/jss.823131>
- Beeckman, K. (2004). Measuring the implementation of the right to education: Educational versus human rights indicators. *The International Journal of Children's Rights*, 12, 71-84. <https://doi.org/10.1163/157181804323016550>



- Belli, M., Akçay-Didişen, N. ve Bal-Yılmaz, H. (2021). Geçmişten günümüze değişen babalık rolü ve çocuk gelişimine katkıları [The role of fatherhood changing from past to present and its contributions to child development]. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 366-371. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.806798>
- Bulut, A. (2020). Okul öncesi eğitim paydaşlarının çocuk haklarına ilişkin tutumlarının incelenmesi [Investigation of pre-school education stakeholders' attitudes towards children's rights]. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(4), 2067-2078. <https://doi.org/10.33206/mjss.724740>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods in education]*. Pegem Akademi.
- Çelen, N. (2004). Ana-babaların çocuğun oyun hakkına ilişkin tutumları [Attitudes of parents towards children's right to play]. B. Onur ve N. Güney (Ed.), *Türkiye'de çocuk oyunları: Araştırmalar [Children's games in Turkey: Studies]* içinde (ss. 84-94). Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları.
- Çelik, E. ve Çat, F.B. (2018).Toplumda değişen çocuk algısı, eğitim yöntemleri ve internetin etkilerine yönelik nitel bir araştırma [A qualitative research about changing child perception, methods of education and effects of internet in society]. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 13(2), 265-300. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akademikincelemeler/issue/38542/400406>
- Day, D. M., Peterson-Badali, M., & Ruck, M.D. (2006). The relationship between maternal attitudes and young people's attitudes toward children's rights. *Journal of Adolescence*, 29(2), 193-207. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2005.05.002>
- Deb, S., & Mathews, B. (2012). Children's rights in India: Parents' and teachers' attitudes, knowledge and perceptions. *The International Journal of Children's Rights*, 20(2), 241-264. [https://www.researchgate.net/publication/270538072\\_Children's\\_Rights\\_in\\_India\\_Parents'\\_and\\_Teachers'\\_Attitudes\\_Knowledge\\_and\\_Perceptions](https://www.researchgate.net/publication/270538072_Children's_Rights_in_India_Parents'_and_Teachers'_Attitudes_Knowledge_and_Perceptions)
- Dinç, B. (2015). Okulöncesi eğitim kurumuna devam eden çocukların ebeveynlerinin çocuk hakları eğitimi konusundaki görüşleri [Views of preschool children's parents about children's rights education]. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 7-25. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.3c1s1m>
- Doğan, İ. (2000). *Akıllı küçük-çocuk kültürü ve çocuk hakları üzerine sosyo-kültürel bir inceleme [A socio-cultural study on intelligent young-child culture and children's rights]*. Sistem Yayıncılık.

- Doğan, İ. (2004). *Toplum ve eğitim sorunları üzerinde felsefi ve sosyolojik tahliller [Philosophical and sociological analysis on social and educational problems]*. Pegema Yayıncılık.
- Doğan, İ. (2009). *Dünden bugüne Türk ailesi [Turkish family from past to present]*. Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Doğan, İ. (2016). *Sosyoloji [Sociology]*. Pegem Akademi.
- Doğan, İ. (2021). *Eğitim sosyolojisi [Educational sociology]*. Nobel Akademik.
- Erdoğan, T., & Vakıf, B. (2020). Çocukluk sosyolojisinin tarihsel gelişimi ve kuramsal temelleri [Historical development and theoretical foundations of childhood sociology]. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 44, 461-486. <https://doi.org/10.21497/sefad.845480>
- Flerin, U., Gogala, A., & Pavlovic, Z. (2000). Do values of parents influence subjective perspective of children's rights? *Horizons of Psychology*, 9(3), 103-118. [http://psiholoska-obzorja.si/arhiv\\_clanki/2000\\_3/flerin\\_et\\_al.pdf](http://psiholoska-obzorja.si/arhiv_clanki/2000_3/flerin_et_al.pdf)
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference, 17.0 Update*. Boston: Pearson.
- Gezer-Şen, B. (2011). *Çocuk sosyolojisi bağlamında ailelerin çocuklarına bakış açılarının değerlendirilmesi (Elazığ ili örneği) [Evaluation of the perspectives of families to their children in the context of sociology of children (A sample of Elazığ province)]* (Tez No. 289547) [Doktora tezi, Fırat Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Grigorenko, E. L., & Sternberg, R.J. (2000). Elucidating the etiology and nature of beliefs about parenting styles. *Developmental Science*, 3(1), 93-112. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00103>
- Güçlü, S. (2016). Çocukluk ve çocukluğun sosyolojisi bağlamında çocuk hakları [Childhood and children's rights in the context of sociology of childhood]. *Sosyoloji Dergisi, Armağan Sayısı*, 1-22. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/592766>
- Gür, G. (2019). *Ebeveynlerin, öğretmenlerin ve yöneticilerin çocuk haklarına ilişkin görüş ve uygulamaları [Parents, teachers and managers opinions and practices about child rights]* (Tez No. 607477) [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

- Gürdal, D. A. (2013). Sosyolojinin ihmal edilen kategorisi çocuklar üzerinden çocukluk sosyolojisine ve sosyolojiye bakmak [Looking at childhood sociology and sociology through children, the neglected category of sociology]. *İş, Güç Endüstri ilişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 15(4), 1-26. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/235305>
- Haktanır, G., Aral, N., Alisinanoğlu, F., Baran, G., Başar, F., Köksal, A. ve Bulut, Ş. (1999). Türkiye'de anne-baba tutumu araştırmalarına genel bakış [An overview of research on parental attitudes in Turkey]. B. Onur (Ed.), *Cumhuriyet ve çocuk 2. ulusal çocuk kültürü kongresi [Republic and child 2nd national child culture congress]* içinde (ss. 331-344). Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları.
- İmamoğlu, O. (1993). Değişen dünyada değişen aile-içi roller [Changing family roles in a changing world]. *Kadın Araştırmaları Dergisi*, 1, 58-68. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/7112>
- İnal, K. (2014). *Çocuk ve demokrasi [Children and democracy]*. Ayrıntı Yayınları.
- Karakaş, B. ve Çevik, Ö.C. (2016). Çocuk refahı: Çocuk hakları perspektifinden bir değerlendirme [Welfare of child: an evaluation from the perspective of children's rights]. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 887-906. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/286735>
- Karasar, N. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemi [Scientific research method]*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, K. (2001). Toplumsal değişme ve aile [Social change and family]. *Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi*, 12(2), 89-98. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/802461>
- Kasapoğlu, M. A. (2018). Sosyolojik yaklaşımlar temelinde aile kuramları [Family theories on the basis of sociological approaches]. A. Kasapoğlu ve N. Kakıner (Ed.), *Aile sosyolojisi [Family sociology]* içinde (ss. 2-27). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kent-Kükürtçü, S. (2011). *5-6 yaş çocuklarının ailelerin ve öğretmenlerinin kullandıkları disiplin yöntemlerinin çocuk hakları ile ilişkisinin incelenmesi [The examination of relationship with discipline methods used by five-six years old children parents and teachers and children's rights]* (Tez No. 308314) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Kepenekçi, Y.K. (2008). *İnsan hakları ve vatandaşlık [Human rights and citizenship]*. Ekinoks Yayınevi.

- Kesayak, Y. (2018). *Ailede çocuk haklarının uygulanma düzeyine ilişkin ebeveyn görüşleri [Parental views on the level of implementation of children's rights]* (Tez No. 537432) [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Khoury-Kassabri, M., & Ben-Arieh, A. (2009). School climate and children's views of their rights: A multi-cultural perspective among Jewish and Arab adolescents. *Children and Youth Services Review*, 31(1), 97-103. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2008.06.002>
- Kızıllırmak, K. ve Alkan-Ersoy, Ö. (2015, Mayıs). *İlkokul birinci sınıfa devam eden çocukların annelerinin çocuk haklarına yönelik tutumlarının incelenmesi (Ankara örnekleme) [Examining the attitudes of mothers of children attending the first grade of primary school towards children's rights (Ankara sample), Sözlü sunumu]*. Uluslararası Katılımlı 3. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kosher, H. (2018). What children and parents think about children's right to participation. *The International journal of children's rights*, 26(2), 295-328. <https://doi.org/10.1163/15718182-02602005>
- Kurtdede-Fidan, N. ve Özaydın, A. (2019). Ebeveynlerin çocuk haklarına ilişkin metaforik algıları [Metaphorical perceptions of parents' on the children's rights]. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 361-378. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/910489>
- Kuzucu, Y. (2011). Değişen babalık rolü ve çocuk gelişimine etkisi [The changing role of fathers and its impact on child development]. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(35), 79-91. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/200037>
- Lansdown, G. (2005). *The evolving capacities of the child*. United Nations Children's Fund.
- Magnuson, K., & Votruba-Drzal, E. (2009). Enduring influences of childhood poverty. *Focus*, 26(2), 32-37. <https://www.irp.wisc.edu/publications/focus/pdfs/foc262f.pdf>
- Marshall, G. (2021). *Sosyoloji sözlüğü [Sociology dictionary]*. O. Akınhay ve D. Kömürcü, (Çev.). Bilim ve Sanat.
- Morine, S. J. (2000). *Children's and parents' attitudes towards children's rights and perceptions of family relationship* (Order No. 0-612-53473-1). Available from University of Toronto, TSpace Repository, School of Graduate Studies – Theses, Master thesis, Toronto University. <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/14423/1/MQ53473.pdf>

- Morrow, V. (1999). We are people too: Children's and young people's perspectives on children's rights and decision-making in England. *The International Journal of Children's Rights*, 7(2), 149-170. [https://www.researchgate.net/publication/249570497\\_We\\_are\\_people\\_too'\\_Children's\\_and\\_young\\_people's\\_perspectives\\_on\\_children's\\_rights\\_and\\_decision-making\\_in\\_England#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/249570497_We_are_people_too'_Children's_and_young_people's_perspectives_on_children's_rights_and_decision-making_in_England#fullTextFileContent)
- Newman, D.M. (2009). *Families: A sociological perspective*. McGraw-Hill Higher Education.
- Onur, B. (1994). *Toplumsal tarihte çocuk [Child in social history]*. Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Onur, B. (2007). *Çocuk, tarih ve toplum [Child, history and society]*. İmge Kitabevi.
- Özpolat, A. (2010). Ailede demokratik sosyalleşme [Democratic socialization in the family]. *Aile ve Toplum Dergisi*, 5(20), 9-24. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/198090>
- Pembecioğlu, N. (2006). *İletişim ve çocuk [Communication and child]*. Ebabel Yayıncılık.
- Pesen, A. (2015). Ebeveynlerin "çocuk" kavramına yükledikleri metaforlar [Metaphors that parents assign to the concept of "child"]. *Electronic Turkish Studies*, 10(15), 731-748. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8826>
- Peterson-Badali M., Morine, S.L., Ruck, M.D., & Slonim, N. (2004). Predictors of maternal and early adolescent attitudes toward children's nurturance and self-determination rights. *Journal of Early Adolescence*, 24(2), 159-179. <https://doi.org/10.1177/0272431603262667>
- Postman, N. (1995). *Çocukluğun yokoluşu [the disappearance of childhood]*. K. İnal (Çev.). İmge Kitabevi.
- Redlener, I. E. (1979). Children's rights and parents' rights in child abuse: New diagnostic problems. *Child Abuse and Neglect*, 3(1), 93-97. [https://doi.org/10.1016/0145-2134\(79\)90017-6](https://doi.org/10.1016/0145-2134(79)90017-6)
- Sayın, Ö. (1993). Toplumsal yaşam ve toplumsal yapı [Social life and social structure]. *Sosyoloji Dergisi*, 4, 1-17. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/593129>
- Sutton, P. B. (2003). The relationship between parents' attitude toward children's rights, parenting styles, and children's right to sexuality education (Order No. 3107817). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. Doctoral Dissertation, Alliant International University, California, USA. <https://www.proquest.com/docview/305220578?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>

- Tan, M. (1989). Çağlar boyunca çocukluk [Childhood through the ages]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 22(1), 71-88. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000859](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000859)
- Taşkın, A. (2019). *Çocuk hakları konusunda ebeveyn tutumları ile ortaokul öğrencilerinin farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Investigation of the relationship between the attitudes of parents with awareness levels of secondary school students about children rights]* (Tez No. 542464) [Yüksek lisans tezi, Giresun Üniversitesi], Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Tatlı, S., Selimoğlu, H. ve Bademci, D. (2012). Çocukları okul öncesi eğitime devam eden annelerin aile hayatı ve çocuk yetiştirme tutumlarının incelenmesi [The investigation of the child rearing attitudes and family lifes of the mothers whose children continue their pre-school education]. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(3), 101-114. <http://busbed.bingol.edu.tr/en/download/article-file/434266>
- Tezel-Şahin, F. (2007, Ekim). *Sosyal değişim sürecinde değişen babalık rolü [The changing role of paternity in the process of social change, Sözlü sunum]*. Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Ankara.
- Tunca, T. (2020). Türkiye’de değişen aile ve çocuğa yüklenen anlamlar [The changing family and the meanings attributed to the child in Turkey]. N. Adak (Ed.), *Değişen toplumda değişen aile [Changing family in changing society]* içinde (ss. 163-176). Siyasal Kitabevi.
- UNICEF (1998). *Çocuk haklarına dair sözleşme uygulama el kitabı [Convention implementation handbook on children's rights]*. Ajans Türk Basın ve Basım A. Ş.
- UNICEF (2004). *Çocuk haklarına dair sözleşme el kitabı [Convention handbook on children's rights]*. UNICEF, Türkiye.
- Washington, F. (2010). *5-6 yaş grubu çocuklarına uygulanan aile katımlı çocuk hakları eğitimi programının etkililiğinin incelenmesi [Researching the effectiveness of children's rights education program applied to children of 5 to 6 age groups and their families participation]* (Tez No. 279871) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Wolfe, J. B. (1998). *The relation between mother's and children's understanding of rights* (Order No. 0-612-34007-4). Available from University of Toronto, TSpace Repository, School of Graduate Studies – Theses, Doctoral dissertation, Toronto University. <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/12085/1/MQ34007.pdf>

- Yeşilkayalı, E. ve Yıldız-Demirtaş, V. (2016). İlköğretim öğrencilerinin ebeveynlerinin çocuk haklarına yönelik tutumları [The attitudes of parents of elementary school students toward children's rights]. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(13), 119-140. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/358731>
- Youf, D. (2019). Çocuğun hukuki statüsü hakkında [About the legal status of the child]. *Çocuk ve Medeniyet Dergisi*, 4(8), 67-85. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1335768>
- Yurtsever, M. (2009). *Ebeveyn çocuk hakları tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve anne babaların çocuk haklarına yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi [The development of parental attitudes scale for children's rights and the examination of parental attitudes for their children's rights in terms of different variables]* (Tez No. 231784). [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Yurtsever-Kılıçgün M. ve Oktay, A. (2011). Çocuk haklarına yönelik ebeveyn tutum ölçeği'nin geliştirilmesi ve standardizasyonu [Development and standardization of parental attitude scale for children's rights]. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 1-22. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/231638>
- Yurtsever-Kılıçgün, M. (2015). *Çocuk haklarına yönelik ebeveyn tutumları ile ebeveynlik rolleri arasında ilişki [The relationship between parental attitudes towards children's rights and parenting roles, Sözlü sunum]*. Uluslararası Katılımlı 3. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi, Uluslararası Katılımlı 3. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

Ethics committee approval was received for this study from Ankara University Ethics Committee (28.06.2021/125).

Bu çalışma için etik komite onayı Ankara Üniversitesi Etik Kurulu Başkanlığı'ndan onay (28.06.2021/125) alınmıştır.

### **Proportion of Author's Contribution**

Working Concept/Design- E.D., L.C.G., E.D.; Data Collection - L.C.G.; Data Analysis/Interpretation- E.D., L.C.G., E.D.; Manuscript Draft- E.D., L.C.G., E.D.; Critical Review of Content- E.D., E.D.; Final Approval and Responsibility- E.D., L.C.G., E.D.; Material and Technical Support - L.C.G.; Supervision- E.D.





## Evaluation of Mathematical Modeling Activity of 4th-Grade Students: A Case of Experiential Learning

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	12.17.2021	09.19.2022	05.04.2023

**Dilara Yılmaz Can** <sup>1</sup>  
Kocaeli University

**Gülçenur Kesebir** <sup>2</sup>  
Aydın Adnan Menderes University

The aim of the research is to evaluate the mathematical modeling activity of 4th-grade students within the framework of the experiential learning theory. A reason for considering modeling and experiential learning together is that mathematical modeling activities consist of real life problems and allow students to learn experientially. The research was conducted as a case study and the whole process was fulfilled remotely. 13 fourth-grade students were determined by the convenience sampling method. The modeling activity story, modeling evaluation rubric, observation form and semi-structured interview forms were used as data collection tools. During the implementation process, the students were shown a digital story created by the researchers and the problem situation was embedded in the story. The story about a virus facing humanity asked the students to find a solution to the problem. In the context of this story, the students carried out a mathematical modeling activity about perimeter and area. At the end of the implementation process, a semi-structured interview form was used to get students' opinions on the activity. As a result, from a broad perspective, it is seen that the results are promising and positive for students. Students have achieved mathematical and mental modeling and it was seen their motivations improved. Besides this, the area process or the concept of area is perceived as tough rather than perimeter for students such that they made a low score on mathematical results in subject area.

**Keywords:** Experiential learning, mathematical modeling, primary school mathematics, perimeter and area.

**Citation:** Yılmaz Can, D. & Kesebir, G. (2023). Evaluation of Mathematical Modeling Activity of 4th-Grade Students: A Case of Experiential Learning. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 585-650. <https://doi.org/10.30964/auebfd.1037725>

<sup>1</sup>Corresponding author: Res. Asst, Education Faculty, Primary Education Department. e-mail: [dilara.yilmaz@kocaeli.edu.tr](mailto:dilara.yilmaz@kocaeli.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-5539-8261>

<sup>2</sup>Lecturer, Koçarlı Vocational School, Department of Child Care and Youth Services, e-mail: [gkesebir@adu.edu.tr](mailto:gkesebir@adu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-4990-1275>

Learning occurs in different ways and methods; it is a fact that can be shaped according to people and their learning styles. Experiential learning (EL), on the other hand, is a learning model put forward by Kolb (1984) that expresses the process in which knowledge is formed through experiences. It is based on pragmatist thinking, which characterizes the way we move from constant principles to concreteness, competence, facts and actions (Johns, 1999). The mathematical modeling (MM) process is closely related to EL, since the students are active, the process has a structure that progresses with the experiences of the students and performs links to daily life. In this research, EL might be considered a frame of mathematical modeling in the scope of area and perimeter. A subject in which students actively learn is the subject of area and perimeter, which has an important place in primary school mathematics. Therefore, the area and perimeter modeling activities of fourth grade students were evaluated within the framework of EL.

### **Experiential Learning (EL)**

Dewey (2007) stated that learners as living organisms address problems and solutions in their social environment. In other words, the existential process of people cannot be separated from the environment they live in and the experiences they have gained in this environment. Piaget discussed the schemas he put forward in the cognitive development theory and the structuring of this in the mind during the process from concrete experiences to the abstract (Simatwa, 2010). However, Kolb (1984) revealed the EL theory because of the inferences that he synthesized from this information. Accordingly, people keep in mind the information they experience or that they believe is really important and valuable. Therefore, experience can be good reinforcer at this point (Yılmaz, 2015). Lastly, this highlights the importance of experience in long-term learning.

The most significant principle of EL is that learning occurs as a result of the experiences gained. In a word, it emphasizes the experiences during the learning process. Therefore, learning is not a result, but a process that provides the structuring of knowledge. Experiential learning is a cycle of four stages and progresses by including different appropriate methods and activities at each stage. At this point, the aim of experiential learning is to achieve efficient and perdurable learning and to minimize individual differences between students (Kolb, 1984). Learning styles are also an important part of EL and it refers to the activities and methods appropriate to the style learned by the individual should be used. However, the prominent one at this point is to create a learning environment according to the characteristics of individuals' learning styles. Learning styles, on the other hand, reveal the weaknesses and strengths of the people and foresee the construction of the learning environment in the most efficient way (Evin Gencil, 2008).

Smith and Kolb (1996) have defined EL as a cyclical and recurring process consisting of four stages: concrete experience, reflective observation, abstract conceptualization and active experimentation. The cycle begins with a concrete experience and refers to the first point where the individual encounters experience

first. It is the awareness stage that occurs due to internal reactions through the experiences of the person. It is the occurrence of emotions such as curiosity and excitement when a situation or event is encountered (Kolb et al. 1999). Learners need to be involved and various examples from different perspectives in the concrete experience stage. Herein, subjects related to daily life, case studies and drama activities are included in the process for students. The reflective observation stage involves discussing the issues related to the knowledge and experiences gained in the concrete experience stage with different perspectives, detailed examination and understanding in mind. At this stage, learners reason about possible solutions, especially focusing on the problem and its critical solution (Kolb et al. 1999). The abstract conceptualization phase emphasizes thinking through learning and regular presentation of information. In the end, concrete experiences are abstracted in the mind and ideas are filtered logically. Learning occurs through concrete experiences and abstract conceptualization. At this stage, learners should learn the theoretical knowledge in a way to establish a relationship in depth. In the last phase of the cycle, learners have reached the point of transferring and applying them to new situations after abstractly conceptualizing the experiences they have acquired through concrete experience in the active experimentation process. Therefore, being active and performing various applications is an important point that makes this stage successful. EL theory consists of these four stages, which occur sequentially and continuously, and it is an effective alternative for learners to learn permanently. As a sum, with regard to EL, learning is the process by which knowledge is created through the transformation of experience within those four stages.

EL is handled with different fields and topics such as students' academic achievements in various disciplines such as social studies, physics education, biology, and geography. In these studies, EL mostly measured the academic achievements and attitudes of students through various experiences and activities. (Alemdağ & Öncü, 2015; Evin Gencil, 2008; Johns, 1999; Kılıç, 2002; Nichols, 2003). Besides those, there are some studies that approach EL and learning styles (Alemdağ & Öncü, 2015; Evin Gencil, 2007; Kılıç, 2002; Özgür, 2013). Also, web-based studies highlight effective characteristics such as technologies, design education, attitude, behavior and interest (Ertürk & Şahin, 2019; Nichols, 2003; Üst et al., 2017) and, out of school EL study has been conducted with teachers (Okur, 2012; Taşçı et al., 2021). Furthermore, since learning styles are theorized together with experiential learning, it is seen that studies deal with mathematics teaching and learning styles together (Bilgin & Durmuş, 2003; Ertekin, 2005; Peker, 2005; Şentürk, 2010; Yenilmez & Çakır, 2005). In those studies, in-service/pre-service teachers or students participated and researchers mainly focused on participants' achievements, their learning styles, and the relationship between them with no interference. However, we could not find any study in the literature that combines real-life situations, which form the core of EL and MM with primary school students. As a result, it is deemed significant for mathematics education and we decided to conduct such research. Additionally, concrete experience, reflective observation, abstract conceptualization and active

experimentation that constitute the components of EL stress the basic notion of MM. In other words, we attempt to draw attention to usefulness of these two theories and match them effectively for mathematics education.

### **Mathematical Modeling**

Mathematical modeling is a tool that allows students to think creatively and flexibly while trying to solve the problems they encounter and prepares students to solve real-life problems (English, 2006; Lesh & Doerr, 2003). In other words, mathematical modeling (MM) can be defined as associating real life with mathematical problems. Emphasis on MM in the mathematics curriculum is to raise students who can use the vision of the program, mathematics as required, establish a relationship between real-life problems and mathematics, produce various solutions to the problems they encounter and have skills such as reasoning and metacognitive thinking (MoNE, 2018). MM includes a modeling process consisting of successive phases. There are many theoretical models for defining the modeling process (e.g., Blum & Leiß, 2007; Ferri, 2006; Galbraith & Stillman, 2006; Lesh & Doerr, 2003; Maaß, 2006). In this current research, the problem and application process was created within the framework of the 7 stage modeling process perspective, which was accepted as a general approach and used by most researchers. In general, the following stages are mentioned in the definition of this process; (1) understanding a real-world situation; (2) simplifying the real-world situation to obtain a real-world model; (3) mathematizing the real-world model, i.e., devising a plan for solving the problem by translating the real-world model into a mathematical model; (4) applying mathematical routines and processes; (5) interpreting the mathematical solution by verifying that the problem accords with reality; (6) validating the results of the previous stage, i.e., checking the adequacy of the results and repeating certain stages or even the entire modeling process if necessary; and (7) presenting the results of the modeling cycle. (Blum & Leiß, 2007; Borromeo Ferri, 2006).

It is worth mentioning about modeling competencies that students should have to complete the modeling process successfully. Modeling competencies generally cover the skills, knowledge, willingness to perform and metacognitive skills to complete the process (Maaß, 2006). The MM process and competencies are closely related to EL as the students are active, the process has a structure that progresses with the experiences of the students and performs all these in connection with daily life. Since it is necessary to have competencies to complete the modeling process, the theoretical models that constitute the modeling process are based on defining these competencies. Each stage of the MM process developed by Maaß (2006) corresponds to five basic competencies: (1) to understand the real problem and to set up a model based on reality, (2) to set up a mathematical model from the real model, (3) to solve mathematical questions within this mathematical model, (4) to interpret mathematical results in a real situation (5) to validate the solution (Maaß, 2006). In addition to the theoretical competencies, other qualifications must be possessed for modeling, such as metacognitive competencies, the ability to work toward a goal, to defend the

solutions with evidence and to express this defense in writing, and to have a positive attitude toward modeling problems. In short, it is critical to have metacognitive, social and affective skills as well as the theoretical skills required to complete the modeling process efficiently (Erbaş et al. 2016).

In the mathematical modeling process, researchers mainly focus on the mathematical modeling and mental modeling processes as we do in this research. Mental modeling is one of the most important concepts to be considered by students. It includes the perceptions formed because of our actions in real life and it means to creating a conceptual model by coding these perceptions (Hestenes, 2006). Within the scope of mental models, it is aimed to analyze the mental perceptions that emerge during the modeling process and transform them into an understandable structure. Additionally, mental actions such as abstraction, generalization and representation are included to support the development of mathematical thinking throughout the modeling process. Abstraction is the main element of EL theory as well. The mathematical results that we asked as a second question of the current research are deemed to arithmetical and mathematical operations. As a whole modeling process, we addressed the mental modeling and then mathematical modeling right after in the scope of area and perimeter topics.

#### **Association of EL & MM**

It is necessary to create an environment with the real-world context in which students can develop their own mathematical knowledge and models since students cannot mentally process the mathematical knowledge and models taught to them in the traditional way. The modeling approach introduced by Realistic Mathematics Education (Gravemeijer & Stephan, 2002) can be seen as a modeling approach with this perspective. From this perspective, modeling is the process of organizing and reorganizing real-life situations and the mathematical knowledge and thinking used to analyze them (Erbaş et al., 2014), and understanding by connecting new concepts to experientially real contexts (Herbert & Pierce, 2008). Van Den Heuvel-Panhuizen (2003) asserted that one should address mathematics as a human activity rather than a topic that is conveyed from one to another and addressed that the basis of mathematical modeling is the understanding of realistic mathematics education. In the context of mathematical modeling and RME, which is its conceptual basis, it includes a process in which students struggle to solve real-life problems and develop themselves in line with this purpose (Lesh & Doerr, 2003). During this process, the student develops the skills of mathematizing, defining and solving real-life problems and using the model he has created to solve other problems. First, a model covers real problem situations in terms of students in an experiential structure and supports students' informal solutions in accordance with the solution proposals for this situation. In other words, as students gain experience in solution strategies, the determination of the model-based strategy depends on the mathematical structure of the problem (Gravemeijer, 1994; Treffers, 1991).

The real-life contexts in which math problems are adapted in RME should be so realistic that students can take action in an experiential learning environment (Gravemeijer & Doorman, 1999). According to Hamdani (2011), one of the teaching materials that can be used is the experiential learning-based teaching material in Mathematics. EL stimulates the students in their activities to think, explore, ask, make a decision, and apply what they have learned. EL-based teaching material uses a student-centered approach that is based on the underlying principle that people learn best from the experience. This agrees with the research carried out by Llewellyn and Frame (2012) which states that EL is designed to provide a comprehensive learning experience. Besides, since EL requires learning by experiencing events and phenomena, we cannot separate mathematics education from it. For this reason, it is important to consider modeling together with experience (Rukayah & Mintasih, 2019). Ultimately, we can easily remark that the point that associates MM and EL is RME.

To put it more clearly, the stages of EL and MM correspond to each other. With the real life problem phase of concrete experience phase modeling; reflective observation stage with the model stage formed in the student's mind about the real problem; abstract conceptualization stage with real and mathematical model stages; Finally, the active experience stage is related to the mathematical and real results stages. And these statements may enlighten questions such as "Why are we doing this assignment? What is its purpose and will I ever use it in real life?" (Daugherty, 2006). In both modeling and EL, problem solving, brainstorming, representations, visuals, individual studies come to the fore. Apart from these, methods such as collaborative learning, discussion, group work are also important for EL and modeling, but these will be explained as limitations in this research. If we focus on the fact that modeling consists of real life problems, we can explain this relationship more clearly. Mathematical modeling is a process and an effective material that sets out from real life situations and requires the student to find a solution to a real problem (Neunzert & Rosenberger 1991). The effective teaching material will help the students' experience in learning activities; therefore, mathematics learning is more meaningful and results in improved student cognitive ability. Thanks to the skills they have developed, students can analyze a problem situation and determine the appropriate solution for it. Additionally, they can test and evaluate the suitability of this solution in a real-life context. The most critical point here is the realization of this process with student experiences. (Mousoulides et al., 2008). Considering its characteristics, modeling activities make it easier for the teacher to observe the student through the role of a guide in the lesson and for the student to build their knowledge with their own experiences (Schorr & Koellner Clark, 2003).

This study was designed as an active learning model for the MM solution process based on the EL model. The most essential reason for considering modeling and EL together is that MM activities consist of real life problems and allow students to learn experientially. At this point, the results of research on RME, which is the common point of EL and MM, reveal the importance of real life situations and learning by

experience (Cobb et al. 2008; Fauzan et al. 2002; Gravemeijer, 1994; Laurens et al. 2017; Mulbar & Zaki, 2018; Riyanto & Putri, 2017; Van den Heuvel-Panhuizen & Drijvers, 2020 Verschaffel & De Corte, 1997; Wubbels et al. 1997) and these are considered evidence that forms the basis of research. We aim to evaluate the mathematical modeling activity on perimeter and area topics of 4th-grade students within the framework of the EL theory. Perimeter and area calculation issues, which most teachers teach based only on the formula, are special subjects that should be made meaningful to students. These two topics are confusing for students mostly and it is also thought that teaching these subjects within EL might increase their comprehension and include long-term learning. (Chappell & Thompson, 1999; Divrik & Pilten, 2021; Jirotková et al. 2019; Tan Sisman & Aksu, 2016; Yeo, 2008). Due to these views, it was deemed appropriate to address the area and perimeter issues in the study.

It has been proven that EL improves students' mathematical thinking skills, achievement and creativity, increases mathematics knowledge and interest and motivation, and has a positive effect on out-of-school learning (Chesimet et al. 2016; Eaton, 2010; Jarvis & Pell, 2005; Jose et al. 2017; Parker & Gerber, 2000; Ramey-Gassert et al. 1994; Stake & Mares, 2001; Weinberg et al. 2011). However, no such study that focused on area and perimeter within the scope of the MM and EL models together was found in the literature. This study will fill this gap in the literature and serves as an example for educators and researchers of the combination of EL and MM together. Additionally, it is thought that the use of MM and EL processes in mathematics lessons will widespread and will contribute to the mathematics program. Since mathematics has an abstract and hypothetical structure, it is critical for primary school students to make sense of mathematical concepts. For this reason, teaching these topics with alternative methods such as MM, considering the constructivist approach, can support the learning processes of the students. To solve this problem, it is thought that we can be more successful in mathematics if students can study mathematics in environments where they are active and can experience their learning. For this reason, we expect to include more such applications that offer active experience in learning in our programs. In this study, we demonstrated students' ability to perform modeling activities on space and environment issues based on experiential learning theory. Inspired by this research, examining various subjects and concepts will make it possible to consider two different perspectives in mathematics education together. This is the most important contribution of this research to the literature.

For the reasons explained above, considering the MM and EL approaches together will facilitate the implementation of MM as an approach consisting of a deeper perspective and experience. According to Kolb, although learning is led by stages of knowledge, it does not result in a learning outcome. For learning to occur, the experience must be acquired and applied to new situations. We emphasize the necessity of considering these two approaches together since mathematical modeling is a process that accelerates our transfer of real-life experiences to mathematics and

thus the realization of learning. It is also expected that the study will bring a new perspective to various problem solving methods and theories, especially MM, and thus contribute to studies that combine experiential learning with mathematics. Specifically, the research question we addressed is as follows:

1. How are the mental models of the participants for area and perimeter?
2. How are the mathematical models of the participants about area and perimeter?
3. What are the mathematical results of the participants about the perimeter and area?
4. What are the views of the participants about the processes?

### **Method**

In this part of the research, explanations about the research method, information about the participant group, data collection process and tools, and data analysis are given.

### **Research Model**

In the current study, the modeling activity of primary school 4th grade students was evaluated as a case study model which is one of the qualitative research designs. The case study is used in cases when there is less researcher intervention based on the questions of "how" and "why" and the situation under consideration is a current phenomenon in the context of real life (Yin, 2003). The case study method was preferred since it is aimed to examine the cognitive and emotional experiences of the students during the MM process within the framework of experiential learning, and how these experiences affect students' learning.

### **Participants**

The study group consists of students who have just started 4th grade in a public school in Istanbul. The research was conducted in the 2019-2020 academic year with the participation of 13 students, 6 boys and 7 girls. The criterion sampling method, one of the purposeful sampling methods was used since it is composed of persons, events, objects, or situations with specified characteristics of the research (Büyüköztürk et al. 2014). The reason for choosing the fourth-grade students is that the achievements in perimeter and area subjects are located at this level. The criterion was that the participants have not learned to calculate perimeter and area with a unit square and that they get 32 or more scores from the metacognitive awareness inventory applied in the first step. The scale was randomly applied to 78 fourth-grade students and 13 of them continued until the end of the research. Students knew what the perimeter and area were but they did not know how to measure the perimeter and area with the unit square. Since the researchers have focused on teaching these subjects in this study, this criterion was also considered. It is assumed that primary school children cannot develop their models and meaning-making systems to deal with complex situations, and MM is considered more suitable for secondary school (English, 2010). For this reason, students with a high level of metacognitive awareness



were included in the study since they were at a level to comprehend modeling problems and activities. Furthermore, one only has to examine the papers of the 14th ICMI Study on mathematical modeling and practices (Blum et al., 2007) to see the unsatisfactory reference to mathematical modeling in the primary school years, despite a few authors' pleas to "*take mathematical modeling seriously... at the elementary school-level*" (Greer et al., 2007).

### **Data Collection Tools**

A digital story (see appendix), modeling evaluation rubric, observation and semi-structured interview forms developed by the researchers were used as data collection tools. Besides, Metacognitive Awareness Inventory was used to determine the participants. The scale was developed in two forms, and the A form, which is suitable for the primary school level, was operated (Karakelle & Saraç, 2007; Sperling et al. 2002). The scale was developed to measure metacognitive skills in 3rd and 9th grade students. The scale is marked on a Likert-type scale ranging from Always (3), Sometimes (2), Never (1) for each item, in accordance with 3rd, 4th, and 5th grade students. To determine the reliability of the scale, test-retest method was used every three weeks. The correlation value was found to be 0.74 ( $N = 356$ ,  $p < 0.1$ ) and the Cronbach alpha value was calculated as 0.64.

### **Research Process**

This study taken place in the second semester of 2020 academic year. The first step of the research is the application of the Metacognitive Awareness Inventory and the determination of the participants. Before this, a pilot study was conducted using the digital story and application of the inventory. The story was sent to the students who did not participate in this study to ensure that the statements and questions on the scale were understandable. All processes were handled with five students and some parts of the story that create meaning confusion were erased. For example, the most challenging part was the construction of the problem situation for us. Therefore we really paid attention to student problem solving in the activity. We also changed some parts of it after the pilot study to set an example numbers on the story, the magnitude of the area. We also realized that students had some difficulties understanding the idea in the story. And we decided to make it a little bit easier to make them understand well. A week later, we conducted a real study. The goal was to complete the process in two consecutive days for 6 hours. Teaching perimeter and area with unit squares on the first day; the solution to the problem in the story occurred on the second day. At the end of the first day, students were asked to draw a square area of 30x30 unit squares on a blank page in their math notebook and keep it with them as they will use it the next day. The whole process was carried out online via Zoom. No direct guidance was provided for solving the problem. During the entire process, even while solving the problem, the cameras and voices of the students were open so that researchers interfere and make the explanation at any time that students needed.

For the modeling activity, the digital story developed by the researchers and a problem embedded in this story was used. The digital story emphasized the perimeter

and area issues in which students generally have misconceptions. After the researchers created a digital story, the suitability of the problem situation for modeling and EL was evaluated by taking the opinions of academic members who are experts in the field of mathematics. Additionally, the modeling studies (Biber & Özdemir, 2015; Blum & Niss, 1991; Chamberlin, 2013; English & Watters, 2005; Lesh et al. 2000) were discussed in various articles in the literature and the modeling problems in them were examined and the problem situation in this research was formed. From general perspective, a problem was created that allows experience in the EL framework. The problem is in accordance with the six principles that were defined as the requirements of the modeling activity, according to Lesh et al. (2000). Those are: 1) a model can be created, defined, explained and controlled by students structurally 2) It includes a problem situation related to real life so that students can make sense of the problem by making use of their own knowledge and experience. 3) It should be appropriate criteria for students to evaluate their answers and decide on the solution. 4) It allows students to report their answers to the problem and reveal their thoughts through mathematical relations and operations. 6) Finally, the mathematical model developed as a product of the modeling activity should structurally be meaningful and simple in such a way that it can be adapted to similar situations. Using realistic problems in MM activities is one of the most important criteria. Since EL expects working in situations that can be experienced, it becomes prominent to use a realistic and daily life problem situations in the research. For this reason, attention was paid to the connection of the story created with daily life, and a context suitable for the current pandemic process was tried to be created. At the end of the activity, 10-minute long interviews were made with each student. The interview form consists of questions about how the students felt during the study, in which part they had difficulties and what the difference is from previous mathematics lessons. The activities were created gradually by the EL process. All of the participation in the concrete experience process was considered, the problem situation was linked to daily life and lessons were taught with various techniques. These daily life experiences are also a broad element of EL and fit together with modeling. The digital story prepared through Storyjumper.com is linked to daily life and emphasizes the pandemic idea experienced by the entire world over the last couple of months. Before starting the story, questions such as social distance and the infectiousness of the virus were used to create a sense of curiosity and familiarity with the plot. Following the reflective observation stage, the problem described in the digital story was considered, reasoned and solved. At this stage, students have focused on generating ideas on possible solutions and continued this by listening to and discussing answers. The thoughts put forward were processed based on an abstract conceptualization. The role of the teacher is to describe the activity while the students perform. Creative work involves a certain amount of pre-existing domain knowledge and its transformation into new knowledge (Naikakoji et al., 1999). It is the stage of evaluating and explaining students' problem solutions. The role of the teacher is to promote an atmosphere of acceptance of individual participants and diverse thinking. The data obtained from each student and the methods they used to get the result was analyzed by the researchers with a rubric. As

a result, solutions are discussed with the whole class and inferences are made about the perimeter and area. In the active experimentation phase, which is the last process of EL and a part of the modeling process, students have applied the knowledge they have learned in new situations using digital learning tools. EL and modeling activities can mesh together since both pioneer the experience and real life situations. Though they both have different processes and stages and EL is broader than modeling, there is no obstacle for them to take altogether. This research is an example of this.

Educational games on perimeter and area subjects were practiced on Interactivesites.weebly.com and Phet.colorado.edu educational sites. Educational games on the specified websites were presented to students as tasks, considering the fourth grade achievements. By giving each student the right to speak and to practice, various shapes were created in the unit squares in the websites and their perimeter and areas were calculated. Both links were sent to the parents of the students, and the parents were asked to solve a few examples for the children until the next day's session.

At the end of the two sessions processed with the digital story, the evaluation rubric shown in Table 1 was created by the researchers.

**Table 1**  
*Problem-solving evaluation rubric*

Criterion	0 score	1 score	2 scores	3 scores
Penguin species choice reason	No answer	Wrong reason and partly correct species choice	Wrong reason and correct species choice	Correct reason and correct species choice
Penguin nest drawing types	No answer	Modeling with assumptions not suitable for the problem	Modeling with assumptions is partly suitable for the problem	Modeling with assumptions totally suitable for the problem
A nest's perimeter measurement	No answer	Wrong solution	Correct solution and insufficient explanation	Correct solution and sufficient explanation
A nest's area measurement	No answer	Wrong solution	Correct solution and insufficient explanation.	Correct solution and sufficient explanation

The rubric developed by the researchers consists of four themes. These themes were determined to meet the MM stages. For the first step of mathematical modeling, the digital story used in the real-life problem application process was embedded. The model formed in the student's mind about the second stage, the real problem, corresponds to the first theme in the rubric. The third (real model) and fourth (mathematical model) stages of the modeling process correspond to the second theme determined for the rubric. Finally, the last two themes seen in the rubric were determined to correspond to the mathematical results, which is the fifth stage of modeling. To determine the level of these modeling stages in the students during the

process, the activities and operations performed by the students were scored from 0 to 3 according to the criteria specified in the table above. The first two of the four assessment criteria in the rubric were conducted following the modeling and the last two were conducted by the modeling and EL base as well. Thus, both the modeling activities and experiential responses of the students were analyzed. Online interviews were made with each student individually at the end of the activity. Every single interview took about 10-15 min and it is considered that none of the students affected each other. We asked, how did you feel while practicing the activity? In which parts did you have some difficulty? The purpose of the interview was to reveal the affective attitudes of the students regarding the process. Besides, both researchers made observations in all lessons and phases.

#### **Ethical Committee Approval**

This research was conducted with the permission of Kocaeli University Social and Human Sciences Ethics Committee, dated 30.09.2020 and numbered 10017888-199/.

#### **Data Analysis**

The data were analyzed by two researchers separately. Researchers have received support from an instructor who was not involved in the current research so that the evaluation has been fulfilled objectively. The researchers acknowledged the most accurate evaluation by comparing the analysis results they obtained. However, the answers stated at the end of the interview were analyzed with descriptive analysis. Descriptive analysis is the type of analysis in which the obtained data are taken without modification. The analysis process is completed with the stage of creating a frame, processing the data according to the thematic framework, defining the data and finally interpreting it (Altunışık et al. 2010). As a result of the rubric evaluation, the scores of each participant were revealed and the results were examined in detail. In addition to this, the observations made by the researchers throughout the process were brought together. Important observations and worth explaining are also presented in the findings section.

Some techniques such as triangulation, expert evaluation, long-term data collection, supervision permission from the participants, repeated questioning, reflective interpretation, and voluntary participation can be used in the research to increase the validity and reliability (Creswell & Miller, 2000; Patton, 2002). The data of this research were collected for about six hours, and a continuous comparison effort was made while collecting the data. We tried to obtain detailed information about the situations by using more than one data collection tool, which we used in this research interview modeling task and observation. Plus those, we also used the inventory to select the students. The results obtained were read twice by both researchers to reach the most accurate categories. Miles and Huberman (1994) suggested that the inter-coder reliability ratio can be calculated by dividing the number of agreed codes by the total number of agreed and disagreed codes. In this study, the percentage of agreement between researchers was determined as 86%. In cases where an agreement could not

be provided, expert opinions were consulted and accepted. The answers given by the participants in the questionnaires are shown in the findings with tabulations or direct quotations.

The results of the research were also shared with the participants. Thus, the students saw where they went wrong. In this regard, apart from the research process, a zoom meeting was held with the researchers and teacher regarding the answers to the students. By going through wrong and correct answers, students were supported to express their opinions on their own and their friends' answers. Simultaneously, a summary of the digital story website and its content used in the research was made in this meeting. A supportive speech was made about the students' ability to use it themselves. Additionally, a pilot study was conducted to predict the problems that may be experienced in the implementation process before the study and to increase the reliability of the study by testing the mathematical modeling efficiency. As a result, it has been attempted to ensure validity and reliability by emphasizing important factors such as the fact that the data reflect the truth and consistency with each other.

### Findings

In this section, the answers created by the students are evaluated and summarized in tables. The first and second sub-problems are generally related to the modeling, the third and fourth sub-problems are based on EL.

#### Findings on the First Sub-Problem

The first question was about which species of penguin the students chose to conclude the problem in the digital story. The results regarding this question are shown in Table 2.

**Table 2**

*Descriptive analysis related to mental modeling*

Participants	Scores
S1	1
S2	3
S3	1
S4	3
S5	3
S6	2
S7	3
S8	3

(continued)

**Table 2 (continued)**

S9	2
S10	3
S11	3
S12	1
S13	1
Total	29

The correct choice of penguins in the study is the Macaroni penguins that allow them to place more nests in the designated area because their nests take up less space. We expected that the students had right reason to choose the right species. It might show that they can perform the first step of mathematical modeling by choosing the most appropriate one. According to Table 2, more than half of the students got 3 points, which means they chose the right penguin for the correct reason. Four students got one point, they chose one but with the wrong reason and partially correct species, the King penguin. Two students chose macaroni penguin as the correct species but the wrong reason. Those students claim that macaroni penguin might be chosen because their mothers say so or because they are small they need more nests than others need. The other one, the Emperor, has not been selected by any students.

According to these results, although more than half of the students gave the correct answer, it can be concluded that a result below the expectations was obtained. In the observations that were made during the course, it was thought that most of the students could choose the right answer, and the fact that there were students who made the wrong choice as a result can be considered an indication that the problem situation was not clearly understood. Additionally, at this mental modeling stage of mathematical modeling, students were expected to express the model formed in their minds as a verbal model, therefore, it is seen that students have difficulties expressing their mental models verbally. Knowing that during the mathematical modeling process, students first have difficulty expressing the real life problem with a verbal model that will define it clearly (Kapur, 1988) explains this situation.

#### **Findings on the Second Sub-Problem**

In the second sub problem, modeling activity related to the solution of the first problem was evaluated. After choosing one of the penguin species in the story, the students drew nests in the area determined as 30x30, considering the information about the penguins they chose. At this stage, it was evaluated how the students drew the penguin nests they chose most effectively, considering their criteria. We wondered how students reasoned about the area and criteria in the story. Besides this, we approached what is the mathematical knowledge of the students and what kind of conceptual problems are behind the mistakes made. The results are shown in Table 3.

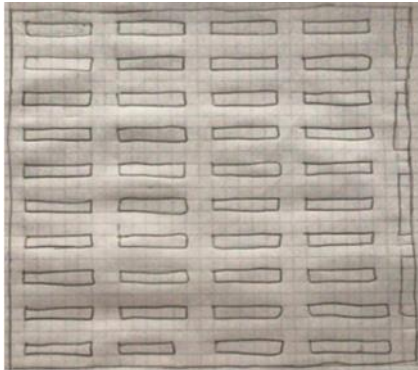
**Table 3**  
*Descriptive Analysis related to Mathematical Modeling*

Participants	Scores
S1	1
S2	3
S3	1
S4	2
S5	2
S6	1
S7	2
S8	3
S9	3
S10	3
S11	3
S12	2
S13	2
Total	28

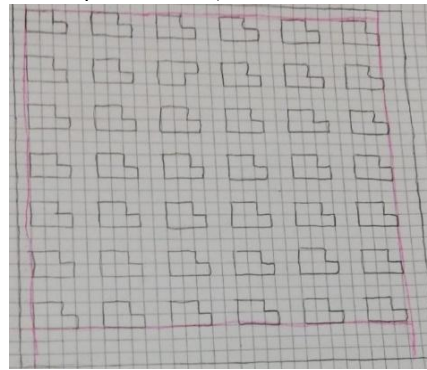
The second sub-problem of the study is to create nests suitable for the criteria of the selected penguin genus in the 30x30 area. Five students were able to create a model for the situation that was completely appropriate for the problem. While five students created a model with a situation partially suitable for the problem, three students created a model with assumptions that were not suitable for the problem. The expected result suitable for the problem is the most efficient use of the entire area of 30x30. The data and hints that students will have used in the problem were given to the students within the scope of the information about the problem. For this reason, it is an important result that students can apply the most appropriate shape and optimization. Examples of this are shown in Figure 1, 2, 3 and 4.

The models are shown in Figure 1 and 2 were the examples that got the highest score, used the area most efficiently and were prepared in accordance with the criteria

**Figure 1**  
*Example drawn by S10*

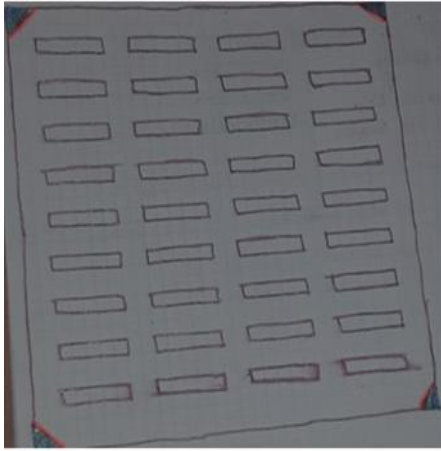


**Figure 2**  
*Example drawn by S8*

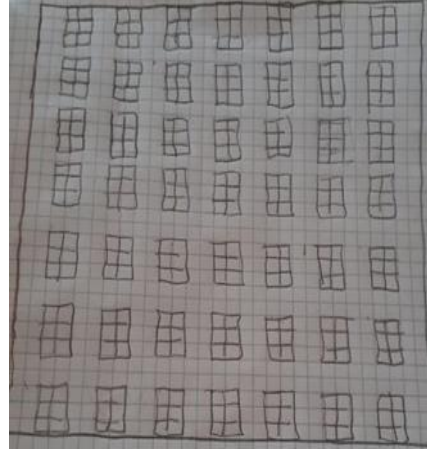


specified in the problem. As stated in the problem, S8 and S10 left two units of square space between each nest and tried drawing as many penguin nests as possible. Especially in the modeling drawing made by S8, it was seen that the area at the right side was used effectively, just like a different shape was used in the modeling drawing made by S10. As a result, both students got full points

**Figure 3**  
*Example drawn by S4*



**Figure 4**  
*Example drawn by S1*



In Figure 3 and 4, two unit squares that should be between each slot are ignored and the area was not used efficiently. In the drawing of S4 shown in Figure 3, it was seen that the student chose the right penguin species, but did not use the area efficiently and therefore fitted fewer nests on it. In the drawing of S1 shown in Figure 4, it was seen that the student both chose the wrong species and ignored the criteria of the problem. Therefore, S4 got two points and S1 got one point. As a result of the observations made in this process, it should be said that the students who created these two models worked more carefully and meticulously than the other students. It was remarkable that most students came to a conclusion by trial and error method.

#### **Findings on the Third Sub-Problem**

In the third and fourth stages of the research, it was aimed to evaluate the students' knowledge about the perimeter and area calculation using unit squares. At these stages, students should pay attention to the fact that the size of one side of a unit square is 20 cm and measure it accordingly. Findings of perimeter measurement were shown in Table 4.

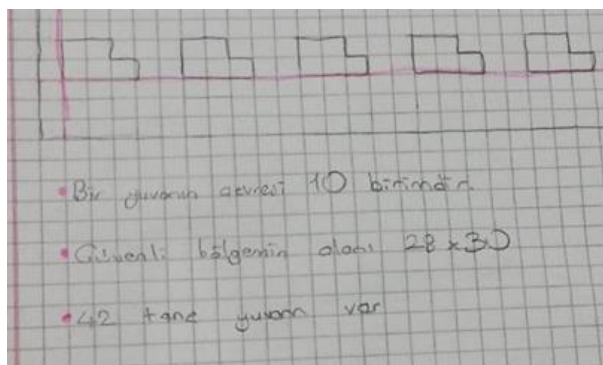


**Table 4**  
*Descriptive analysis related to mathematical results (perimeter)*

Participants	Scores
S1	0
S2	2
S3	1
S4	3
S5	3
S6	2
S7	3
S8	1
S9	3
S10	3
S11	2
S12	2
S13	2
Total	26

According to Table 4, five students were able to calculate the perimeter of the nests they had created by getting full points and made the correct explanation with the correct solution. Five students were able to measure the perimeter, but it was observed that they ignored the fact that one side of a unit square was 20 cm. For this reason, these students were given 2 points. While two students calculated completely wrong, one student did not make any solution. Below is an example shown in Figure 5 and sample dialog of the student's calculation:

**Figure 5**  
*A section of the student's answers*



Researcher: "Can you calculate the perimeter of a nest you drew?"

S11: "Yes, teacher (calculates) 10 units."

Researcher: "How did you calculate it?"

S11: "Starting from one corner of the slot, I counted the edges and calculated 10 units." (Wrote in her notebook)

Researcher: "So did you think of one side of the unit square as 1 unit?"

S11: "Yes teacher, I counted it as 1 unit, I did it wrong.."

Researcher: "We said in the story that unit squares in the safe zone have 20 units per side, remember?"

S11: "I remember it now, but I didn't think while calculating it. It slipped out of my mind because I wanted to calculate it as soon as possible."

Researcher: "Well, now I want you to calculate it by thinking that one side is 20 units. What can be the easiest way to calculate it?"

S11: "When I think of it as 1 unit, I have calculated 10 units. So now, I can multiply 10 by 20 because one side is now 20 units. That way, it's easy."

Researcher: "Then what did you calculate the perimeter of a nest?"

S11: "200 units."

As can be seen in the above dialog, the student made the perimeter measurement of a nest technically correct. However, she did not use the information that one side of the unit squares in the safe zone consists of 20 units while calculating. After the student finished the process and decided on the perimeter of the nest, the researcher reminded her once again. Using this reminder, the student ultimately reached the correct result by following a practical way. According to the observations, it was seen that students had no big difficulty calculating the perimeter. They even did not use the trial and error method to get the conclusion. It was obvious that they knew what they needed to know to calculate the perimeter, even if some of them ignored the unit size.

The fact that the students can make the calculations of the perimeter mostly correct may show that they are exposed to real life experiences based on finding the perimeter and that they can solve the problem by internalizing it. The fact that they do the calculations as one, without paying attention to the unit edge, gives us the right to make inferences about the types of information they experience in their real life. According to EL, learning occurs through concrete experiences and abstract conceptualization. Therefore, learners need to learn the theoretical knowledge in a way to build a relationship in depth. In the last phase of the cycle, learners have reached the point of transferring and applying them to new situations. We can deduce that the concept perimeter is well-built in the students' minds and it enables them to solve the referring problems in the correct way.

### Findings on the Fourth Sub-Problem

In the last phase of the research, which was evaluated with rubrics, it was aimed to measure the students' knowledge about the unit squares and area subjects. Findings on area measurement were shown in Table 5.

**Table 5**  
*Descriptive analysis related to mathematical results (area)*

Participants	Scores
S1	0
S2	2
S3	1
S4	1
S5	1
S6	1
S7	1
S8	1
S9	2
S10	2
S11	3
S12	0
S13	0
Total	16

According to Table 5, only one student answered the area calculation completely correctly, while three students ignored the fact that the length of one side of a unit square was 20 cm. Six students who consisted of the majority measured it completely wrong, while three students didn't respond at all. It has been observed that arithmetic skills come to the fore in children working in the mathematical results stage of modeling. Although we observed that the students did not have major problems in arithmetic in general, ignoring the important points in the problem situation led them to the wrong conclusion. The first phase of EL, concrete experience is the awareness stage that occurs due to internal reactions through the experiences of the person. Plus this, abstract conceptualization phase emphasizes thinking through learning and regular presentation of information. Learning occurs through concrete experiences and abstract conceptualization. At this stage, learners should learn the theoretical knowledge in a way to establish a relationship. According to this, it may be due to the lack of experience of the students in their daily lives about the concept of area. And therefore the wrong or incomplete positioning of the concept of area in their minds and therefore their inability to deepen the knowledge.

### Findings on the Fifth Sub-Problem

Finally, short interviews were conducted to receive students' views regarding the process. The questions asked in these interviews were about how students felt during the activity and which part they had challenges in. The result is shown in Table 6.

**Table 6**

*Opinions on the activity*

Opinions of the participants	The number of participants
Enjoy the activities	11
Find it a bit difficult	2

Most students stated that they enjoyed the activity, had fun and would like to do such activities again in the future. Only two students stated that they had a little difficulty. The dialogues between the student and the researcher regarding this were as follows:

*Researcher: "How did you feel while practicing the activity?"*

*S12: "I was never bored but had a little difficulty."*

*Researcher: "In which parts did you have difficulty?"*

*S12: "The part about 20 units."*

*Researcher: "Did you find it difficult to calculate the area or the perimeter?"*

*S12: "The perimeter. I think it would have been easier if it wasn't 20."*

*Dialog with another student:*

*Researcher: "In which part did you have more difficulty?"*

*S8: "Fitting the nests was a bit difficult and complicated."*

*Researcher: "When I looked at your results, I saw that you could do it. You had a hard time but still did it. Well done!"*

*S8: "Yes, but it was really a bit complicated."*

As seen in the examples above, the students stated that they liked the activity. However, the findings showed that the unit square confused the meaning and that the students generally ignored the fact that one side of the unit square was 20 cm. Another student stated that he had difficulty fitting the nests. Fitting the nests and placing them within the designated area was one of the thought-provoking parts of the problem. Apart from these, a few examples from students' statements were:

*S9: "I think I understood better than the other math classes."*

*S2: "I felt that I could learn the subject."*

S4: "I didn't know much about the perimeter before, now I have learned better."

As a result, it was stated that the students enjoyed the activity.

### **Discussion, Conclusion and Suggestions**

In this study, it was aimed to evaluate the fourth-grade students' MM process in the context of the EL model. The data obtained from the research were evaluated on the basis of modeling and EL. From a broad perspective, it is seen that the results are promising and positive for students. EL improves students' mathematical thinking and reasoning skills, academic achievement, creativity; increases interest and motivation with mathematics knowledge and positively affects distance learning (Chesimet et al. 2016; Eaton, 2010; Jarvis & Pell, 2005; Jose et al. 2017; Newsome, Wardlow & Johnson, 2005; Parker & Gerber, 2000; ; Ramey-Gassert et al. 1994; Stake & Mares, 2001; Weinberg et al. 2011). Based on some of the results of this research, we can say that the results of our research are also similar. We have reached results such as knowing that students have difficulties in some concepts, knowing where and why they think about reasoning and their motivations improved.

The first problem of the research was to reveal the mental modeling situations of the participants. Aiming to measure this situation, "Do Viruses Infect Penguins?" It was aimed to choose a penguin species to solve the problem stated at the end of the story. The correct choice of penguins in the study is the Macaroni penguins that allow them to place more nests in the designated area because their nests take up less area. The results showed that many participants chose the correct species. However, it was seen that the total number of those who chose the Macaroni species and those who chose the King penguins for an invalid reason was six. Since the main goal of mathematics education is the mathematization of the child's thinking, thought and pursuing assumptions to logical conclusions is central to the mathematical enterprise (Pooja, 2012). As for EL, it asserts that the acquisition of skills and construction of knowledge by the learners is a direct result of experience. The learner can elect and participate in experiences (Atherton, 2009). Considering that 13 students participated in the study, this was not a number to be underestimated. As with all criteria in the rubric, the highest score that should be obtained in this criterion was 39, while the score received by the participants was 29. Although this result was the highest score compared to the other results, it was lower than expected. One explanation for this situation was that the students did not have mathematical modeling experience and therefore they were not used to the idea of assumptions and that they might have had trouble figuring out their assumptions for the solution of the problem. Also, when mathematical concepts, rules and principles are perceived independently from each other, it is very difficult to bring the necessary direction into functional memory while studying Mathematics (Boz, 2008). Considering this situation; since the maximum nest placement rule is given in the problem and principle that the Macaroni penguin occupies the least area are perceived independently of each other, it is concluded that students have difficulty choosing the appropriate penguin species for a valid reason. In parallel with this result, it was stated that students had difficulty in understanding

and applying the data presented in different representations (English & Watters, 2004; Hwang, et al., 2007; Santa et al. 2019). This result, as in other results, may be due to the lack of experience of the students in these subjects. The child, who has the subtle knowledge and concepts acquired in experiential learning, tests this new knowledge in the fourth stage of the cycle, which is the active application step (Kolb, 1984). When we look at the results of this research, we see that students generally have difficulties adapting their experiences to new situations. Considering that the stages of observation and practice in experiential learning represent the use of various behaviors by transferring them to later situations (Çakıcı, Alver & Ada; 2006), it would not be wrong to emphasize the lack of students' ability to use appropriate representations. Similarly, in mathematical modeling, the student's difficulties in adapting the model she created during the process to a real life problem in the next stages, and in using the model she created in another problem situation, can explain this result.

Secondly, the students were asked to build penguin nests consisting of unit squares in an area of  $30 \times 30$  for the penguins they chose. In total, five students were able to create a model for the situation that was perfectly suited to the problem. The expected suitable result for the problem is the most efficient use of the entire area of  $30 \times 30$ . For this reason, it was an important result that students could apply the nests most appropriately and could use the area efficiently. This situation is related to the mathematization phase of mathematical modeling. In the mathematization process, students should be able to represent the information they determined while describing the problem situation mathematically and create the model by establishing mathematical relations (Lesh & Doerr, 2003). Here, what we want to scale mathematically is not exactly the use of geometric shapes, but in such a problem, it is considered that this conceptual knowledge is also needed. Our aim is to examine students' ability to perform mathematical modeling by creating a suitable geometric shape by using their past experience and imagination. Students often have to encounter problem situations that require such reasoning. Because these problems are sheerly valuable as they allow them to both reason and create an appropriate representation. In addition to these, students were expected to approach this question from a creative perspective while answering it. It is known that both mathematical knowledge and EL approach are highly correlated with creativity (Chesimet et al. 2016). For these reasons, students' realistic answers to this question are important in terms of both modeling and experiential learning.

The most challenging and thought-provoking part of the research was the students' placing their penguin nests in the area. While the highest score that should be obtained from this criterion was 39, the score obtained by the students was 28. This score was deemed positive for the question. However, it is concluded that the fact that the research group learned the unit square online and in a short time affected these results. The fact that the studies conducted in the classroom allow the use of concrete materials, and the fact that concrete situations are important for issues such as perimeter-area stand out in these results. However, one of the most important tools

that ensure the correct understanding of the concept by associating it with daily life to make the abstract concepts of mathematics concrete is the MM. Without modeling, students have the opportunity to experience concrete applications of mathematical concepts (Cramer et al., 2003; Çavuş Erdem et al., 2017; Çiltaş & Işık, 2012; Lesh et al., 2007). Due to this feature of modeling activity, it is promising to have students who could think concretely and creatively, and form the field as it should be in the application process.

The third and fourth stages of this research are all about mathematical knowledge and it also is a part of MM. Thirdly, the mathematical results of the participants about the perimeter were examined. Accordingly, each participant was asked to find the perimeter of a nest regardless of the correct species selection. While five students calculated the result completely correct, five students calculated the perimeter but neglected to take the unit size as 20 cm. These results showed that the students understood the perimeter but did not fully comprehend the unit square and thus caused to make incorrect measurements. The reason for this situation was that students reach an incorrect solution due to lack of attention while following rote methods while solving problems. These students reached the wrong conclusion due to their inability to use the necessary cognitive skills because they gave all their attention to the rules they memorized (Bilen & Çiltaş, 2015; Işık & Mercan, 2015). Another reason for this result can be said to be due to the limited experience of MM activity in and out of school, where students will work together, generate new ideas, and defend themselves (Blum & Ferri, 2009; Eraslan & Kant, 2015). However, according to some researchers, modeling and using models in math education complicate to understanding the concepts (Akgün et al., 2013; Işık & Mercan, 2015). This emphasizes the necessity and importance of processing mathematical concepts by combining them with experience, reasoning and creative thinking. Incorrect results obtained by students in the concept of perimeter may be due to their not knowing exactly what the concept of perimeter means in daily life, as well as their mathematical knowledge. The lack of experience of a student who cannot visualize this concept in his mind and think about it may also be a reason for interpreting these results (Ferdianto & Hartinah, 2020). This situation once again, emphasizes the importance of considering experiential learning together with mathematical concepts.

Fourth, the mathematical results of area measurement were examined. However, the results on area measurement were lower than the perimeter measurement. The reason for many mistakes made by students in area measurement was the area and perimeter confused with each other, and it causes students not to understand these two subjects very well and lead to misconceptions (Baturu & Nason, 1996; Chappell & Thompson, 1999; Divrik & Pilten, 2021; Jirotková et al. 2019; Moyer-Packenham, 2001; Outhred & Mitchelmore 2000; Tan Sisman & Aksu, 2016; Yeo, 2008). Especially, when calculating the area, students often make mistakes caused by using formulas, operating errors, and incorrect modeling of geometric shapes (Divrik & Pilten, 2021). While measuring the length around a shape in the perimeter calculation, in an area calculation, it is determined how many of the regional dimensions are

determined within the area to be measured (Gürefe, 2018). In measuring the perimeter, first, students should be given the opportunity to measure the distance around a region with a rope or measuring tape with non-standard units (Çilingir Altınar, 2020). In this way, students can first develop a model in their minds about the concept of perimeter by gaining experience with various activities. Thereafter, a transition should be made to the concept of area as the “section within the borders” (Gürefe, 2018). Just like the acquisition of many concepts in mathematics, the acquisition of perimeter and area concepts can be taught effectively with the help of various representations and models. Thus, we believe that the ambiguity of the perimeter and area can be avoided by experiencing real-life situations and applying various modeling activities related to the subject.

In this study, only one student could calculate the area accurately. However, two students could make the calculations correctly, which showed their understanding of the area subject but did not take the 20 cm detail into consideration. Our observation notes also prove that students have difficulty in calculating the area. To understand the area measurement, it is necessary to understand that the area is a limited zone and then to be able to calculate it. To calculate the area, it is necessary to understand the measurement tool, that is, the unit. Because area measurement is the determination of how many of the same type and suitable units of measure will be covered by a limited plane (Reynolds & Wheatley, 1996). When the literature on the area of measurement was examined, it was seen that students have difficulty in understanding and associating the concepts related to measurement and in including these concepts in the problem solving process. It is seen that they try to operate with formulas based on memorization, without understanding the logic of concepts such as area and perimeter (Chappell & Thompson, 1999; Martin & Strutchens, 2000; Stephan & Clements, 2003). Students may have the competence to use the information about the subject and concept in school mathematics. However, they may have difficulty understanding what the same information means in their daily lives. Area and perimeter subjects are one of those subjects for the students. Another common result of the studies in the literature is that the concepts of area and perimeter are among the concepts that students make the most mistakes and have difficulty in understanding (Chappell & Thompson, 1999; Geary et al., 2008; Jirotková et al., 2019; Yeo, 2008). When we consider this result on the basis of experiential learning, we can say that, unlike other results, students cannot comprehend the relationship between concrete experience and abstract concept in the EL cycle, and as a result, they have difficulty conceptualizing. It may be correct to interpret this result in terms of mathematization, which is considered an important component of modeling. Mathematicizing the real life problem, that is, transforming it into a formal structure, is a difficult task due to the complex nature of real life. For this reason, the mathematization of the problem is possible by transforming it into a more convenient and simple structure close to the real life problem (Kapur, 1988). In the mathematization process, students first create a verbal model that will clearly describe the real-life problem. Then, in line with his mathematical knowledge and experience, one creates a mathematical model and



expresses as a symbol or formula. What is important in the formation of this model is the mathematical experience of the individual. In addition to this, the lack of experience of the students in the area may cause them to give wrong and incomplete answers on this subject, as can be seen in the student mistakes on the perimeter. This result highlights the importance of concepts such as both EL and mathematization by showing how much student experience affects their success in school mathematics.

Within the scope of EL, perimeter and area subjects were shown to students as subject teaching through various educational websites. Education based on EL theory requires the organization of educational activities suitable for each learning path (Kolb, 1984). Research results in the field of education show that the internet environment has positive effects on students' success. (Kılıç, 2002; Tower, 2002). Therefore, EL can also be carried out online and can work out successfully. However, the fact that the mathematics subjects discussed in this study, especially the subject of the area, are more abstract and the subject is shown briefly and concisely in order not to cause a distraction caused the study to result in findings lower than expected. This situation was interpreted as a limitation of distance education especially at primary school level. Since students are unfamiliar with methods that they do not frequently use in daily life and even at school, there is a possibility of obtaining lower answers than expected (Guimarães & Oliveira, 2018). Although perimeter and area subjects can be used in daily life and school life, it has been understood that student-based activities that require reasoning have been avoided as in this study.

Finally, semi-structured interviews with questions about what the students felt during the process and where they had difficulties were conducted in the study. Most of the students stated that they enjoyed the activities and had fun, and they also stated that they had difficulties in some parts. Especially, the fact that the unit square has a side of 20 cm was confusing for some students. There were also students who had difficulties creating the nests, but an aim of this research was to ensure that students reached the best solution by making reasoning and straining their minds. In MM, it is necessary to use problems that students should think about and have different solutions, rather than problems that students can easily solve. This is because MM is a method that requires attention at every stage and in which metacognitive skills are very active (Bilen & Çiltaş, 2015). Therefore, while determining the study group in this research, the metacognitive awareness scale was applied to the whole class and the 13 students who got the highest score from the scale, that is, the highest metacognitive awareness, was determined as the study group. According to the results of the research, it was determined that while the students were active in the stages of defining the problem given to them, expressing it verbally and mathematizing the problem, they were not active in the stages of interpreting and validating the emerging model and adapting it to another problem. Once we think from the EL perspective, the students knew the perimeter and area on the first day's activity and made various exercises. So they were experienced with how to calculate with a unit square. However, in the story and problem that occurred the next day, the students had difficulties such as measurement of area in this regard. We observed that students

mostly had difficulties with conceptual knowledge rather than aritmathical knowledge. They could calculate the results anyway but the lack of understanding the main topic; area. The basis of the difficulties experienced in learning the subject is the traditional teaching approach based on algorithms presented to the students as a formula and the students are in this learning process with a memorized approach (Cobb et al. 2008; Kidman & Cooper, 1997). Therefore, the teaching approach in which these algorithms are explained clearly with mathematical expressions is critical. At this point, students need to work on real-life problems in a non-traditional learning environment designed with mathematical modeling activities, where they build their own knowledge with their own experiences. This situation was interpreted as not fully comprehending the subject as in the others. If such research is conducted face-to-face in the classroom, it is thought that there will be many different positive results. Due to the limitations of distance education, such as the lack of face-to-face interaction, which is one of the most essential factors of learning environments and a part of our limitations, students' lack of self-study habits, short and concise activities were planned and carried out. Since perimeter and area exist in all levels of the mathematics curriculum starting from the second year and are also related to geometry, students should understand these thoroughly.

It has been seen that there are many activities and Web 2 applications on the internet, especially regarding geometry-related issues. Their effective use by educators and researchers will carry the findings to be obtained much further than the results of this research.

In this study, we discussed experiential learning as a perspective in the problem solving process that requires mathematical modeling, therefore, we wanted to point out that although both perspectives have different stages and processes, EL can make an important contribution to the mathematization process, just like in RME. Surely, there are many studies on both issues in the literature, so we created the content by referring to the appropriate ones, but we did not come across a study that took completely modeling and EL. We think that this is a reason for the results that leave us without comment at some points. We believe that there is more work to be done on this subject. Additionally, although studies deal with perimeter and area issues, it is recommended to conduct intervention studies to eliminate the misconceptions between these two concepts.

The biggest limitation of this research is that students practice mathematical activities in a short time and online. In particular, teaching online concepts that require the use of more concrete materials, such as perimeter and area, has created a disadvantage for us. We guess that doing such an activity in the classroom would allow us to create a much richer findings and discussion section. Apart from this, the fact that there are students who participated in the research before but dropped out later and could not attend the classes can be considered as another limitation. In addition, mathematical modeling activities are theoretically studied with the peer education approach in the cooperative learning environment of heterogeneous groups.

In the distance education process, which was compulsory due to the pandemic, the mentioned criterion of mathematical modeling cannot be met, so cooperative learning cannot be realized as a limitation.



## Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: Bir Deneyimsel Öğrenme Durum Çalışması

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	17.12.2021	19.09.2022	04.05.2023

**Dilara Yılmaz Can** <sup>1</sup>  
Kocaeli Üniversitesi

**Gülçenur Kesebir** <sup>2</sup>  
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

### Öz

Araştırmanın amacı 4. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme etkinliklerinin deneyimsel öğrenme kuramı çerçevesinde değerlendirmektir. Araştırmanın türü, müdahalede bulunmadan var olan bir durumu ortaya koymayı hedefleyen durum çalışmasına uygundur. Modelleme ve deneyimsel öğrenmenin birlikte ele alınmasının nedeni, matematiksel modelleme etkinliklerinin gerçek yaşam problemlerinden oluşması ve öğrencilerin yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlamasıdır. Araştırma durum çalışması olarak yürütülmüş ve tüm süreç online olarak gerçekleştirilmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenen 13 dördüncü sınıf öğrencisi araştırmada katılımcı olarak yer almıştır. Veri toplama aracı olarak modelleme etkinlik öyküsü, modelleme değerlendirme rubriği, gözlem formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Uygulama sürecinde öğrencilere araştırmacılar tarafından oluşturulan dijital bir hikaye gösterilmiş ve problem durumu hikaye içerisinde verilmiştir. Bu hikaye kapsamında öğrenciler çevre ve alanla ilgili matematiksel modelleme etkinliğini cevaplandırmışlardır. Uygulama sürecinin sonunda öğrencilerin etkinlikle ilgili görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çevre ve alan konularının modelleme etkinlikleri ile uygulanması sonucunun öğrenciler için olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Öğrencilerin matematiksel ve zihinsel modellemeye ulaştığı, bu süreçte motivasyonlarının arttığı görülmüştür. Buna ek olarak öğrencilerin modelleme etkinliklerinde alan hesaplamayı çevre hesaplamalarına göre daha fazla zorlandıkları ve daha fazla hata yaptıkları belirlenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Matematiksel modelleme, deneyimsel öğrenme, ilkökul, çevre ve alan konuları.

<sup>1</sup>Sorumlu Yazar: Arş Gör., Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, E-posta: dilara.yilmaz@kocaeli.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5539-8261>

<sup>2</sup>Öğretim Görevlisi, Koçanlı Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, Çocuk Gelişimi Programı, E-posta: gkesibir@adu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4990-1275>

Öğrenme eylemi farklı yol ve yöntemlerle gerçekleşmektedir. Öğrenme, kişilerin kendisine ve kendi öğrenme biçimlerine göre şekillenebilen bir gerçektir. Deneyimsel öğrenme (DÖ) ise Kolb (1984) tarafından ortaya konulan ve bilginin deneyimler yoluyla oluştuğu süreci belirten bir öğrenme modelidir. Sabit durumlardan somutluğa, yetkinliğe, gerçeklere ve eylemlere geçme şeklini ayırt eden pragmatist düşünceye dayanır (Johns, 1999). Matematiksel modelleme (MM) süreci DÖ ile yakından ilişkilidir, öğrenciler etkin (aktif) olduğu için süreç öğrencilerin deneyimleriyle ilerleyen ve günlük yaşamla bağlantılar kuran bir yapıya sahiptir. Bu araştırmada DÖ, alan ve çevre kapsamında bir matematiksel modelleme çerçevesi olarak düşünülebilir. Alan ve çevre konusu, öğrencilerin etkin olarak öğrendikleri, ilkökul matematiğinde önemli bir yere sahip olan bir konudur. Bu nedenle dördüncü sınıf öğrencilerinin alan ve çevre modelleme etkinlikleri DÖ çerçevesinde değerlendirilmiştir.

### **Deneyimsel Öğrenme**

Dewey (2007), öğrenenlerin “yaşayan bireyler” olarak sosyal çevrelerindeki sorunları ve çözümleri ele aldıklarını belirtmiştir. Yani insanın varoluş süreci, içinde yaşadığı çevreden ve bu çevrede kazandığı deneyimlerden ayrı tutulamaz. Piaget, bilişsel gelişim kuramında ortaya koyduğu şemaları ve bunun zihinde yapılanmasını somut deneyimlerden soyuta giden süreçte ele almıştır (Simatwa, 2010). Ancak Kolb (1984) bu bilgilerden sentezlediği çıkarımlardan DÖ kuramını ortaya koymuştur. Buna göre insanlar deneyimledikleri ya da gerçekten önemli ve değerli olduğuna inandıkları bilgileri akıllarında tutarlar. Dolayısıyla deneyim bu noktada iyi bir pekiştiricidir (Yılmaz, 2015).

DÖ'nün en önemli ilkesi, öğrenmenin kazanılan deneyimler sonucunda gerçekleşmesidir. Kısacası, DÖ öğrenme sürecindeki deneyimleri vurgular. Dolayısıyla öğrenme bir sonuç değil, bilginin yapılanmasını sağlayan bir süreçtir. Deneyimsel öğrenme dört aşamalı bir döngüdür ve her aşamada farklı yöntem ve etkinliklere yer verilerek ilerler. Bu noktada yaşayarak öğrenmenin amacı, verimli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmek ve öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları en aza indirmektir (Kolb, 1984). Öğrenenler arası bireysel farklılıklar kavramından ortaya çıkan öğrenme stilleri de DÖ'nün önemli bir parçasıdır ve bireyin öğrendiği stile uygun etkinlik ve yöntemlerin kullanılması gerektiğini belirtir. Ancak bu noktada öne çıkan, bireylerin öğrenme stillerinin özelliklerine göre öğrenme ortamı oluşturmaktır. Öğrenme stilleri ise kişilerin zayıf ve güçlü yönlerini ortaya çıkararak öğrenme ortamının en verimli şekilde inşa edilmesini öngörmektedir (Evin Gencel, 2008).

Smith ve Kolb (1996) DÖ'yü dört aşamadan oluşan döngüsel ve yinelenen bir süreç olarak tanımlamıştır: Somut deneyim, yansıtıcı gözlem, soyut kavramsallaştırma ve etkin (aktif) deneyim. Döngü somut bir deneyimle başlar ve bireyin deneyimle ilk karşılaştığı noktayı belirtir. Kişinin yaşadığı deneyimler aracılığıyla içsel tepkiler nedeniyle oluşan farkındalık aşamasıdır. Bir durum ya da olayla karşılaşıldığında merak, heyecan gibi duyguların ortaya çıkmasıdır (Kolb ve diğ., 1999). Öğrenenlerin somut deneyim aşamasında yer almaları ve farklı bakış

açılarından çeşitli örnekler vermeleri gerekir. Burada öğrenciler için günlük yaşamla ilgili konular, örnek olay çalışmaları ve drama etkinlikleri sürece dahil edilir. Yansıtıcı gözlem aşaması, somut yaşantı aşamasında kazanılan bilgi ve deneyimlerle ilgili konuların farklı bakış açılarıyla tartışılmasını, derinlemesine incelenmesini ve anlaşılmasını içerir. Bu aşamada öğrenciler, özellikle soruna ve onun çözümüne odaklanarak olası çözümler hakkında akıl yürütürler (Kolb ve diğ., 1999). Soyut kavramsallaştırma aşaması, öğrenme yoluyla düşünmeyi ve bilginin düzenli kullanımını vurgular. Sonunda, somut deneyimler zihinde soyutlanır ve fikirler mantıksal olarak filtrelenir. Öğrenme, somut deneyimler ve soyut kavramsallaştırma yoluyla gerçekleşir. Bu aşamada öğrenenler teorik bilgileri derinlemesine ilişki kuracak şekilde öğrenmelidir. Döngünün son aşamasında öğrenenler, etkin (aktif) yaşantı sürecinde somut yaşantılar yoluyla edindikleri deneyimleri soyut olarak kavramsallaştırarak yeni durumlara aktarma ve uygulama noktasına gelmişlerdir. Bu nedenle etkin olmak ve çeşitli uygulamalar yapmak bu aşamayı başarılı kılan önemli bir noktadır. DÖ kuramı, sıralı ve sürekli olarak gerçekleşen bu dört aşamadan oluşur ve öğrencilerin kalıcı öğrenmeleri için etkili bir seçenektir (alternatiftir). Özetle, DÖ ile ilgili olarak, öğrenme, bu dört aşamada deneyimin dönüştürülmesi yoluyla bilginin yaratıldığı süreçtir.

DÖ, öğrencilerin sosyal bilgiler, fizik eğitimi, biyoloji, coğrafya gibi çeşitli disiplinlerdeki akademik başarıları gibi farklı alan ve konularla ele alınır. Bu çalışmalarda DÖ, çoğunlukla öğrencilerin akademik başarılarını ve tutumlarını çeşitli deneyimler ve etkinlikler aracılığıyla ölçmektedir (Alemdağ ve Öncü, 2015; Evin Gencil, 2008; Johns, 1999; Kılıç, 2002; Nichols, 2003). Bunların yanında DÖ ve öğrenme stillerini ele alan araştırmalar da bulunmaktadır (Alemdağ ve Öncü, 2015; Evin Gencil, 2007; Kılıç, 2002; Özgür, 2013). Ayrıca web tabanlı-teknolojik çalışmalar, tasarım eğitimi, tutum, davranış ve ilgi gibi etkili özellikleri öne çıkarmaktadır (Ertürk ve Şahin, 2019; Nichols, 2003; Üst vd ve diğ., 2017). Ayrıca, öğretmenlerle okul dışı DÖ çalışmaları yapılmıştır (Okur, 2012; Taşçı ve diğ., 2021). Ek olarak, öğrenme stilleri yaşayarak öğrenme ile birlikte kuramsallaştırıldığı için çalışmaların matematik öğretimi ve öğrenme stillerini birlikte ele aldığı görülmektedir (Bilgin ve Durmuş, 2003; Ertekin, 2005; Peker, 2005; Şentürk, 2010; Yenilmez ve Çakır, 2005). Bu araştırmalara, hizmet içi/hizmet öncesi öğretmenler veya öğrenciler katılmıştır ve araştırmacılar, herhangi bir müdahale olmaksızın, esas olarak katılımcıların başarılarına, öğrenme stillerine ve aralarındaki ilişkiye odaklanmıştır. Ancak alanyazında ilkökul öğrencileri ile DÖ ve MM'nin çekirdeğini oluşturan gerçek yaşam durumlarını birleştiren herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sonuç olarak da DÖ'nün matematik eğitimi için önemli olduğuna ve böyle bir araştırma yapmaya karar verilmiştir. Ek olarak, DÖ'nün bileşenlerini oluşturan somut deneyim, yansıtıcı gözlem, soyut kavramsallaştırma ve etkin (aktif) deneyim, MM'nin temel kavramını vurgular. Başka bir deyişle, bu iki kuramın kullanılabilirliğine dikkat çekmek ve matematik eğitimi için etkili bir şekilde kullanmak amaçlanmaktadır.

## **Matematiksel Modelleme**

Matematiksel modelleme, öğrencilerin problemleri çözmeye çalışırken yaratıcı ve esnek düşüncelerini sağlayan ve öğrencileri gerçek yaşam sorunlarını çözmeye hazırlayan bir araçtır (English, 2006; Lesh ve Doerr, 2003). Başka bir deyişle, gerçek yaşamı matematiksel problemlerle ilişkilendirmek olarak tanımlanabilir. Matematik öğretim programında (müfredatında) MM vurgusu, matematiği gerektiği gibi kullanabilen, gerçek yaşam problemleri ile matematik arasında ilişki kurabilen, karşılaştığı problemlere çeşitli çözümler üretebilen ve karşılaştırma (muhakeme) yapma gibi becerilere sahip öğrenciler yetiştirmektir (MEB, 2018). MM, birbirini izleyen aşamalardan oluşan bir modelleme süreci içerir. Modelleme sürecini tanımlamak için birçok kuramsal model vardır (Örneğin Blum ve Leiß, 2007; Ferri, 2006; Galbraith ve Stillman, 2006; Lesh ve Doerr, 2003; Maaß, 2006). Bu çalışmada genel bir yaklaşım olarak kabul edilen ve çoğu araştırmacı tarafından kullanılan 7 aşamalı modelleme süreci perspektifi çerçevesinde problem ve uygulama süreci oluşturulmuştur. Bu sürecin tanımında genel olarak şu aşamalardan söz edilmektedir; (1) gerçek dünyadaki bir durumu anlamak; (2) gerçek dünya modelini elde etmek için gerçek dünya durumunu basitleştirmek; (3) gerçek dünya modelini matematikleştirme, yani gerçek dünya modelini matematiksel bir modele çevirerek sorunu çözmek için bir plan tasarlamak; (4) matematiksel rutinleri ve süreçleri uygulamak; (5) problemin gerçekle uyumlu olduğunu doğrularak matematiksel çözümü yorumlamak; (6) önceki aşamanın sonuçlarının doğrulanması, yani sonuçların yeterliliğinin kontrol edilmesi ve belirli aşamaların, hatta gerekirse tüm modelleme sürecinin tekrarlanması ve (7) modelleme döngüsünün sonuçlarının sunulması (Blum ve Leiß, 2007; Borromeo Ferri, 2006).

Modelleme sürecini başarılı bir şekilde tamamlamak için öğrencilerin sahip olması gereken modelleme yeterliklerinden söz etmek yerinde olacaktır. Modelleme yeterlikleri genel olarak beceriyi, bilgiyi, gerçekleştirme isteğini ve süreci tamamlamaya yönelik üstbilişsel becerileri kapsar (Maaß, 2006). MM süreci ve yeterlikleri, öğrencilerin etkin olması, sürecin öğrencilerin deneyimleriyle ilerleyen ve tüm bunları günlük yaşamla bağlantılı olarak gerçekleştirmesi nedeniyle DÖ ile yakından ilişkilidir. Modelleme sürecini tamamlamak için yetkinliklere sahip olunması gerektiğinden, modelleme sürecini oluşturan kuramsal modeller bu yetkinliklerin tanımlanmasına dayanmaktadır. Maaß (2006) tarafından geliştirilen MM sürecinin her aşaması beş temel yeterliğe karşılık gelir: (1) gerçek problemi anlamak ve gerçeğe dayalı bir model kurmak, (2) gerçek modelden matematiksel bir model kurmak, (3) matematiksel soruları bu matematiksel model içinde çözmek, (4) matematiksel sonuçları gerçek bir durumda yorumlamak (5) çözümü doğrulamak. Modelleme için kuramsal yeterliklerin yanı sıra üstbilişsel yeterlikler, bir amaca yönelik çalışabilme, çözümleri kanıtlarla savunabilme ve bu savunmayı yazılı olarak ifade edebilme ve modelleme problemlerine karşı olumlu bir tutum sergileme gibi başka niteliklere de sahip olunmalıdır. Kısacası, modelleme sürecini verimli bir şekilde tamamlamak için gerekli olan kuramsal beceriler kadar üstbilişsel, sosyal ve duyuşsal becerilere de sahip olmak büyük öneme sahiptir (Erbaş ve diğ., 2016).

Matematiksel modelleme sürecinde araştırmacılar, bu araştırmada ele alındığı gibi ağırlıklı olarak matematiksel modelleme ve zihinsel modelleme süreçlerine odaklanmaktadır. Zihinsel modelleme, öğrenciler tarafından dikkate alınması gereken en önemli kavramlardan biridir. Gerçek yaşamdaki eylemlerimiz nedeniyle oluşan algıları içerir ve bu algıları kodlayarak kavramsal bir model oluşturmak anlamına gelir (Hestenes, 2006). Zihinsel modeller kapsamında, modelleme sürecinde ortaya çıkan zihinsel algıların çözümlenerek anlaşılır bir yapıya dönüştürülmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, modelleme süreci boyunca matematiksel düşünmenin gelişimini desteklemek için soyutlama, genelleme ve temsil gibi zihinsel eylemlere yer verilir. Soyutlama, DÖ kuramının da ana ögesidir. Bu araştırmanın ikinci sorusu olarak sorulan matematiksel sonuçlar, aritmetik ve matematiksel işlemler olarak kabul edilmektedir. Tüm modelleme süreci olarak bu araştırmada zihinsel modelleme ve ardından matematiksel modelleme alan ve çevre konuları kapsamında ele alınmıştır.

### **Deneyimsel Öğrenme (DÖ) ve Matematiksel Modelleme (MM) İşbirliği**

Öğrenciler kendilerine öğretilen matematiksel bilgi ve modelleri geleneksel yöntemlerle zihinsel olarak işleyemedikleri için, öğrencilerin kendi matematiksel bilgilerini ve modellerini geliştirebilecekleri gerçek dünya bağlamına sahip bir ortam yaratmak gerekir. Gerçekçi matematik eğitimi (GME) kuramı (Gravemeijer ve Stephan, 2002) tarafından şekillenen modelleme yaklaşımı, bu bakış açısıyla bir matematiksel modelleme yaklaşımı olarak görülebilir. Bu açıdan modelleme, gerçek yaşam durumlarını ve bunları çözmek için kullanılan matematiksel bilgi ve düşünceyi düzenleme (Erbaş ve diğ., 2014) ve yeni kavramları deneyimsel olarak gerçek bağlamlara bağlayarak anlama (Herbert ve Pierce, 2008) konusunda güçlü bir yardımcı olarak görülebilir. Van Den Heuvel-Panhuizen (2003) matematiğin birbirinden aktarılan bir konu olarak değil, bir insan etkinliği olarak ele alınması gerektiğini belirtmiş ve matematiksel modellemenin temelini gerçekçi matematik eğitimi anlayışı olduğunu belirtmiştir. Matematiksel modelleme ve kavramsal temeli olan GME bağlamında, öğrencilerin gerçek yaşam problemlerini çözmek için mücadele ettikleri ve bu amaç doğrultusunda kendilerini geliştirdikleri bir süreci içerir (Lesh ve Doerr, 2003). Bu süreçte öğrenci matematikleştirme, gerçek yaşam problemlerini tanımlama, çözüme ve oluşturduğu modeli başka problemlerin çözümünde kullanma becerilerini geliştirir. İlk olarak bir model, öğrenciler açısından gerçek problem durumlarını deneyimsel bir yapıda ele almakta ve bu duruma yönelik çözüm önerileri doğrultusunda öğrencilerin informal çözümlerini desteklemektedir. Diğer bir deyişle öğrenciler çözüm stratejilerinde deneyim kazandıkça model tabanlı stratejinin belirlenmesi problemin matematiksel yapısına bağlıdır (Gravemeijer, 1994; Treffers, 1991).

GME'de matematik problemlerinin uyarlandığı gerçek yaşam bağlamları o kadar gerçekçi olmalıdır ki öğrenciler deneyimsel bir öğrenme ortamında harekete geçebilsinler (Gravemeijer ve Doorman, 1999). Hamdani'ye (2011) göre kullanılabilir öğretim materyallerinden biri de matematikte deneyimsel öğrenmeye dayalı öğretim materyalidir. DÖ, etkinliklerinde öğrencileri düşünmeye, keşfetmeye,



sormaya, karar vermeye ve öğrendiklerini uygulamaya özendirir. DÖ tabanlı öğretim materyali, insanların en iyi deneyimlerden öğrendiği ilkesine dayanan öğrenci merkezli bir yaklaşım kullanır. Bu, DÖ'nün kapsamlı bir öğrenme deneyimi sağlamak için tasarlandığını belirten Llewellyn ve Frame (2012) tarafından yürütülen araştırmayla uyumludur. Ayrıca DÖ, olay ve olguları yaşayarak öğrenmeyi gerektirdiğinden matematik eğitimini DÖ'den ayıramayız (Rukayah ve Mintasih, 2019). Sonuçta, MM ile DÖ'yü ilişkilendiren noktanın RME olduğu söylenebilir.

DÖ ve MM aşamaları birbirini bütünler niteliktedir. Şöyle ki, DÖ'de somut yaşantı aşaması modellemenin gerçek yaşam problemi aşaması ile; MM'de öğrencinin gerçek problem hakkında zihninde oluşturduğu model aşaması ile yansıtıcı gözlem aşaması; gerçek ve matematiksel model aşamaları ile soyut kavramsallaştırma aşaması; Son olarak, DÖ'de aktif deneyim aşaması, matematiksel ve gerçek sonuç aşamalarıyla ilişkilidir. Ve bu ifadeler "Bu ödevi neden yapıyoruz? Amacı nedir ve gerçek yaşamda kullanır mıyım?" sorularına ışık tutabilir (Daugherty, 2006). Hem MM hem de DÖ 'de problem çözme, beyin fırtınası, temsiller, görseller, bireysel çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Modellemenin gerçek yaşam problemlerinden oluştuğu gerçeğine odaklanırsak, bu ilişkiyi açıklayabiliriz. MM, gerçek yaşam durumlarından yola çıkan ve öğrencinin gerçek bir probleme çözüm bulmasını gerektiren bir süreç ve etkili bir materyaldir (Neunzert ve Rosenberger 1991). Etkili öğretim materyali, öğrencilere öğrenme etkinliklerinde yardımcı olur; bu şekilde matematik öğrenmek daha anlamlıdır ve öğrencilerin bilişsel becerilerinin gelişmesine yol açar. Öğrenciler geliştirdikleri beceriler sayesinde bir problem durumunu analiz edebilir ve buna uygun çözümü bulabilirler. Ek olarak, bu çözümün gerçek yaşam bağlamına uygunluğunu test edebilir ve değerlendirebilirler. Buradaki en kritik nokta ise bu sürecin öğrenci deneyimleriyle gerçekleştirilmesidir. (Mousoulides ve diğ., 2008). Modelleme etkinlikleri, özellikleri dikkate alındığında, öğretmenin derste rehber rolüyle öğrenciyi gözlemlemesini ve öğrencinin kendi deneyimleriyle bilgilerini yapılandırmasını kolaylaştırmaktadır (Schorr ve Koellner Clark, 2003).

Bu çalışma, DÖ modeline dayalı MM çözüm süreci için aktif bir öğrenme modeli olarak tasarlanmıştır. Modelleme ve DÖ'yü birlikte ele almanın en temel nedeni, MM etkinliklerinin gerçek yaşam problemlerinden oluşması ve öğrencilerin yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlamasıdır. Bu noktada DÖ ve MM'nin ortak noktası olan GME ile ilgili araştırma sonuçları, gerçek yaşam durumlarının ve yaşayarak öğrenmenin önemini ortaya koymaktadır (Cobb ve diğ. 2008; Fauzan ve diğ. 2002; Gravemeijer, 1994; Laurens ve diğ. 2017; Mulbar ve Zaki, 2018; Riyanto ve Putri, 2017; Van den Heuvel-Panhuizen ve Drijvers, 2020; Verschaffel ve De Corte, 1997; Wubbels ve diğ., 1997). Bu araştırmalar, bu çalışmanın temelini oluşturan kanıtlar olarak kabul edilir. Bu çalışmada 4. sınıf öğrencilerinin çevre ve alan konularında matematiksel modelleme etkinliğini DÖ kuramı çerçevesinde değerlendirmeyi amaçlamaktayız. Çoğu öğretmenin sadece formüle dayalı olarak öğrettiği çevre ve alan hesaplama konuları öğrenciler için anlamlı hale getirilmesi gereken özel bir konudur. Bu iki konu çoğunlukla öğrenciler için kafa karıştırıcıdır ve ayrıca bu

konuların DÖ kapsamında öğretilmesinin onların kavramalarını artırabileceği ve uzun süreli öğrenmeyi içerebileceği düşünülmektedir. (Chappell ve Thompson, 1999; Divrik ve Pilten, 2021; Jirotková ve diğ. 2019; Tan Şişman ve Aksu, 2016; Yeo, 2008). Bu görüşlerden dolayı bu çalışmada alan ve çevre konularının ele alınması uygun görülmüştür.

DÖ'nün öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini, başarılarını ve yaratıcılığını geliştirdiği, matematik bilgisini, ilgi ve motivasyonunu artırdığı ve okul dışı öğrenme üzerinde olumlu etkisi olduğu kanıtlanmıştır (Chesimet ve diğ., 2016; Eaton, 2010; Jarvis ve Pell, 2005; Jose ve diğ., 2017; Parker ve Gerber, 2000; Ramey-Gassert ve diğ. 1994; Stake ve Mares, 2001; Weinberg ve diğ., 2011). Ancak literatürde MM ve DÖ modelleri kapsamında alan ve çevreyi bir arada ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma literatürdeki bu boşluğu dolduracak ve eğitimciler ve araştırmacılar için DÖ ve MM'nin birlikte kombinasyonuna örnek teşkil edecektir. Ayrıca matematik derslerinde MM ve DÖ süreçlerinin kullanımının yaygınlaşacağı ve matematik programına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Matematiğin soyut ve varsayımsal bir yapısı olduğu için ilkökul öğrencilerinin matematiksel kavramları anlamlandırması kritik önem taşımaktadır. Bu nedenle bu konuların MM gibi alternatif yöntemlerle yapılandırma yaklaşım dikkate alınarak işlenmesi öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekleyebilir. Bu sorunu çözmek için öğrencilerin aktif oldukları ortamlarda matematiği öğrenmeleri ve öğrenmelerini deneyimlemeleri durumunda matematikte daha başarılı olabileceğimiz düşünülmektedir. Bu nedenle, öğrenmede aktif deneyim sunan bu tür uygulamalara programlarımızda daha fazla yer vermeyi umuyoruz. Bu çalışmada, öğrencilerin deneyimsel öğrenme teorisine dayalı olarak mekan ve çevre konularında modelleme etkinlikleri gerçekleştirme becerilerini gösterdik. Bu araştırmadan esinlenerek çeşitli konu ve kavramların incelenmesi matematik eğitiminde iki farklı bakış açısını bir arada ele almayı mümkün kılacaktır. Bu araştırmanın literatüre en önemli katkısı budur.

Yukarıda açıklanan nedenlerle MM ve DÖ yaklaşımlarını birlikte ele almak, MM'nin daha derin bir bakış açısı ve deneyimden oluşan bir yaklaşım olarak uygulanmasını kolaylaştıracaktır. Kolb'a göre öğrenme, bilgi aşamaları tarafından yönlendirilse de, bir öğrenme çıktısıyla sonuçlanmaz. Öğrenmenin gerçekleşmesi için deneyim kazanılmalı ve yeni durumlara uygulanmalıdır. Matematiksel modelleme, gerçek yaşam deneyimlerimizi matematiğe aktarmamızı ve dolayısıyla öğrenmenin gerçekleşmesini hızlandıran bir süreç olduğundan, bu iki yaklaşımın birlikte ele alınması gerekliliğini vurgulamaktayız. Ayrıca çalışmanın MM başta olmak üzere çeşitli problem çözme yöntem ve kuramlarına yeni bir bakış açısı getirmesi ve böylece deneyimsel öğrenmeyi matematik ile birleştiren çalışmalara katkı sağlaması beklenmektedir. Tüm bunlar sonucunda bu araştırmanın soruları aşağıdaki gibidir:

1. Katılımcıların alan ve çevre konusundaki zihinsel modelleri nasıldır?
2. Katılımcıların alan ve çevre konusundaki matematiksel modelleri nasıldır?
3. Katılımcıların alan ve çevre konusundaki matematiksel sonuçları nelerdir?

#### 4. Katılımcıların araştırma sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

##### **Yöntem**

Araştırmanın bu bölümünde araştırma yöntemi, katılımcı gruba ait bilgiler, veri toplama süreci ve araçları ile verilerin analizine dair açıklamalara yer verilmiştir.

##### **Araştırma yöntemi**

Bu çalışmada ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin modelleme etkinliği nitel araştırma desenlerinden durum çalışması modeliyle değerlendirilmiştir. Durum çalışması, “nasıl” ve “neden” sorularına dayalı araştırmacı müdahalesinin daha az olduğu ve incelenen durumun gerçek yaşam bağlamında güncel bir olgu olduğu durumlarda kullanılmaktadır (Yin, 2003). Öğrencilerin MM sürecindeki bilişsel ve duygusal deneyimlerini deneyimsel öğrenme çerçevesinde incelemek ve bu deneyimlerin öğrencilerin öğrenmelerini nasıl etkilediğini incelemek amaçlandığından bu araştırma bir durum çalışması olarak nitelendirilmektedir.

##### **Katılımcılar**

Çalışma grubu, İstanbul'da bir devlet okulunda 4. sınıfa yeni başlayan öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırma 2019–2020 eğitim-öğretim yılında 6 erkek ve 7 kız olmak üzere 13 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi, araştırmanın belirli özelliklerine sahip kişi, olay, nesne ya da durumlardan oluştuğu için kullanılmıştır (Büyüköztürk ve diğ., 2014). Katılımcı grubu olarak 4.sınıf öğrencilerinin seçilmesinin nedeni çevre ve alan konularındaki kazanımların bu düzeyde yer almasıdır. Araştırmada bir ölçüt ise katılımcıların birim kare ile çevre ve alan hesaplamayı öğrenmemiş olmaları ve birinci adımda uygulanan üstbilişsel farkındalık envanterinden 32 ve üzeri puan almalarıdır. Ölçek 78 dördüncü sınıf öğrencisine rastgele gönderilerek uygulanmış ve bunlardan 13'ü araştırmanın sonuna kadar devam etmiştir. Sürecin başında öğrenciler çevre ve alanın ne olduğunu biliyorlardı ama birim kare ile çevre ve alanı nasıl ölçeceklerini bilmiyorlardı. Araştırmacılar bu çalışmada bu konuların öğretimine odaklandıkları için bu ölçüt de dikkate alınmıştır. İlkokul çocuklarının karmaşık durumlarla başa çıkmak için modellerini ve anlamlandırma sistemlerini geliştiremedikleri varsayılmakta ve MM'nin ortaokul için daha uygun olduğu düşünülmektedir (English, 2010). Bu nedenle modelleme problemlerini ve etkinliklerini kavrayacak düzeyde oldukları için üstbilişsel farkındalığı yüksek öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir.

##### **Veri Toplama Araçları**

Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen dijital öykü (eke bakınız), modelleme değerlendirme rubriği, gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Ayrıca katılımcıları belirlemek için Üstbilişsel Farkındalık Envanteri kullanılmıştır. Ölçek iki formda geliştirilmiş ve ilkökul düzeyine uygun olan A formu uygulanmıştır (Karakelle ve Saraç, 2007; Sperling ve diğ., 2002). Ölçek, 3. ve 9. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek her madde için 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerine göre Her zaman

(3), Bazen (2), Hiçbir zaman (1) arasında değişen likert tipi bir ölçekte işaretlenmektedir. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için üç haftada bir test-tekrar test yöntemi kullanılmıştır. Korelasyon değeri 0,74 (N=356,  $p<0,1$ ) olarak bulunmuş ve Cronbach alfa değeri 0,64 olarak hesaplanmıştır.

### Araştırma Süreci

Araştırmanın ilk aşaması Üstbilişsel Farkındalık Envanteri'nin uygulanması ve katılımcıların belirlenmesidir. Bunun öncesinde dijital öykü ve envanter uygulaması kullanılarak başka bir katılımcı grubuyla pilot çalışma yapılmıştır. Ölçekte yer alan ifadelerin ve soruların anlaşılır olması için bu çalışmaya katılmayan öğrencilere öykü gönderilmiştir. Beş öğrenci ile tüm süreçler ele alınmış ve öykünün anlam karmaşası yaratan bazı bölümleri silinmiş, hikayedeki sayıları değiştirilmiştir. Ayrıca öğrencilerin hikayedeki fikri anlamakta zorlandıklarını da fark ettikten sonra daha iyi anlamaları için hikayeyi biraz daha kolaylaştırmaya karar verilmiştir. Bir hafta sonra da gerçek bir çalışma yürütülmüştür. Birinci gün birim karelerle çevre ve alan öğretimi yapılırken; ikinci gün hikayedeki sorunun çözümü ele alınmıştır. Birinci günün sonunda öğrencilerden matematik defterlerindeki boş bir sayfaya 30x30 birim karelerden oluşan bir kare alanı çizmeleri ve ertesi gün kullanacakları için yanlarında bulundurmaları istenmiştir. Tüm süreç Zoom üzerinden online olarak gerçekleştirilmiştir. Sorunun çözümü için doğrudan bir öğretim sağlanmamıştır. Tüm süreç boyunca, problem çözülürken bile öğrencilerin kameraları ve sesleri açık tutulmuş, öğrencilerin ihtiyaç duyduğu her an araştırmacılar müdahale edip açıklama yapmıştır.

Modelleme etkinliği için araştırmacılar tarafından geliştirilen dijital öykü ve bu öyküde yer alan bir problem kullanılmıştır. Dijital öykü, öğrencilerin genel olarak kavram yanlışlarına sahip olduğu çevre ve alan konularını vurgulamıştır. Araştırmacılar dijital öykü oluşturduktan sonra matematik alanında uzman öğretim üyelerinin görüşleri alınarak problem durumunun MM ve DÖ'ye uygunluğu değerlendirilmiştir. Ayrıca literatürdeki çeşitli makalelerde modelleme çalışmaları (Biber ve Özdemir, 2015; Blum ve Niss, 1991; Chamberlin, 2013; English ve Watters, 2005; Lesh ve diğ. 2000 ) ele alınmış, bu çalışmalarda modelleme sorunları incelenmiş ve bu araştırmadaki problem durumu oluşturulmuştur. Genel bir bakış açısıyla, DÖ çerçevesinde deneyime izin veren bir problem yaratılmıştır. Problem, Lesh ve diğ.'ye (2000) göre modelleme faaliyetinin gereklilikleri olarak tanımlanan altı ilkeye uygundur. Bunlar: 1) Öğrenciler tarafından yapısal olarak oluşturulabilen, tanımlanabilen, açıklanabilen ve kontrol edilebilen bir modeldir. 2) Öğrencilerin kendi bilgi ve deneyimlerinden yararlanarak problemi anlamlandırabilmeleri için gerçek yaşamla ilgili bir problem durumu içerir. 3) Öğrencilerin cevaplarını değerlendirmeleri ve çözüme karar vermeleri için uygun kriterler olmalıdır. 4) Öğrencilerin probleme verdikleri cevapları matematiksel ilişkiler ve işlemler aracılığıyla rapor etmelerini ve düşüncelerini ortaya çıkarmalarını sağlar. 6) Son olarak modelleme etkinliğinin ürünü olarak geliştirilen matematiksel model benzer durumlara uyarlanabilecek şekilde yapısal olarak anlamlı ve basit olmalıdır. MM etkinliklerinde gerçekçi problemlerin kullanılması en önemli kriterlerden biridir. DÖ

yaşanabilecek durumlarda çalışmayı beklediğinden, araştırmalarda gerçekçi ve günlük yaşam problem durumlarının kullanılması ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle oluşturulan hikayenin günlük yaşamla bağlantısına dikkat edilmiş ve mevcut pandemi sürecine uygun bir bağlam oluşturulmaya çalışılmıştır. Etkinlik sonunda her öğrenci ile ortalama 10 dakikalık görüşmeler yapılmıştır. Görüşme formu, öğrencilerin çalışma süresince kendilerini nasıl hissettikleri, hangi kısımlarda zorlandıkları ve önceki matematik derslerinden farklarının ne olduğu ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Etkinlikler, DÖ süreci tarafından aşamalı olarak oluşturulmuştur.

Somut yaşantı sürecine katılımın tamamı düşünülmüş, problem durumu günlük yaşamla ilişkilendirilmiş ve çeşitli tekniklerle dersler işlenmiştir. Günlük yaşam deneyimleri de DÖ'nün geniş bir unsurudur ve modelleme ile uyumludur. Storyjumper.com üzerinden hazırlanan dijital hikaye, günlük yaşamla bağlantılı ve son birkaç aydır tüm dünyanın yaşadığı pandemi fikrini vurgulamıştır. Hikayeye başlamadan önce sosyal mesafe ve virüsün bulaşıcılığı gibi sorular olay örgüsüne dair merak ve aşinalık yaratmak için kullanılmıştır. Yansıtıcı gözlem aşamasının ardından dijital öyküde anlatılan problem ele alınmış, gerekçelendirilmiş ve çözülmüştür. Bu aşamada öğrenciler olası çözümler hakkında fikir üretmeye odaklanmışlar ve bunu tüm cevapları dinleyerek ve tartışarak sürdürmüşlerdir. Ortaya konulan düşünceler soyut bir kavramsallaştırmaya dayalı olarak işlenmiştir. Öğretmenin rolü, öğrenciler gerçekleştirirken etkinliği anlatmaktır. Yaratıcı çalışma, belirli bir miktarda önceden var olan uzmanlığı ve bunun yeni bilgiye dönüştürülmesini içerir (Naikakoji ve diğ., 1999). Öğrencilerin problemlere yönelik çözümlerinin değerlendirildiği ve açıklandığı aşamadır. Öğretmenin rolü, bireysel katılımcıların ve çeşitli düşüncelerin kabul edildiği bir atmosfer yaratmaktır. Her bir öğrenciden elde edilen veriler ve sonuca ulaşmak için kullandıkları yöntemler, araştırmacılar tarafından bir dereceli puanlama anahtarı ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak çözümler tüm sınıfla tartışılmış ve çevre ve alan hakkında çıkarımlarda bulunulmuştur. Interactivesites.weebly.com ve Phet.colorado.edu eğitim sitelerinde çevre ve alan konulu eğitici oyunlar uygulanmıştır. Belirlenen web sitelerinde yer alan eğitici oyunlar, dördüncü sınıf kazanımları dikkate alınarak öğrencilere görev olarak sunulmuştur. Her öğrenciye söz ve uygulama hakkı verilerek web sitelerindeki birim karelerde çeşitli şekiller oluşturulmuş ve bunların çevre ve alanları hesaplanmıştır. Her iki link de öğrenci velilerine gönderilmiş ve velilerden ertesi günkü oturuma kadar çocuklar için birkaç örnek çözümleri istenmiştir. DÖ'nün son süreci olan ve modelleme sürecinin bir parçası olan aktif deneme aşamasında öğrenciler, dijital öğrenme araçlarını kullanarak öğrendikleri bilgileri yeni durumlarda uygulamışlardır. DÖ ve modelleme etkinlikleri hem deneyime hem de gerçek yaşam durumuna öncülük ettiği için iç içe geçebilmektedir. Her ikisinin de farklı süreçleri ve aşamaları olmasına ve DÖ'nün modellemeden daha geniş olmasına rağmen, birlikte ele almalarında hiçbir engel yoktur. Bu araştırma buna bir örnektir.

Dijital öykü ile işlenen iki oturumun sonunda araştırmacılar tarafından Tablo 1'de gösterilen değerlendirme rubriği oluşturulmuştur.

**Tablo 1**  
*Problem çözme değerlendirme rubriği*

Ölçütler	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan
Penguen türü seçim sebebi	Cevapsız	Yanlış sebeple kısmen doğru tür seçimi	Yanlış sebeple doğru tür seçimi	Doğru sebeple doğru tür seçimi
Penguen yuvası oluşturma türü	Cevapsız	Probleme uygun olmayan varsayımlarla modelleme	Probleme kısmen uygun varsayımlarla modelleme	Probleme tamamen uygun varsayımlarla modelleme
Bir yuvanın çevre ölçümü	Cevapsız	Yanlış çözüm	Doğru çözüm ancak yetersiz açıklama	Doğru çözüm ve doğru açıklama
Bir yuvanın alan ölçümü	Cevapsız	Yanlış çözüm	Doğru çözüm ancak yetersiz açıklama	Doğru çözüm ve doğru açıklama

Araştırmacılar tarafından geliştirilen dereceli puanlama anahtarı puan sıralamasından oluşmaktadır. Bu temalar MM aşamalarını karşılayacak şekilde belirlenmiştir. Matematiksel modellemenin ilk adımı için gerçek yaşam problemi uygulama sürecinde kullanılan öyküye yedirilmiştir. İkinci aşama olan asıl problem hakkında öğrencinin zihninde oluşturulan model, dereceli puanlama anahtarındaki birinci temaya karşılık gelmektedir. Modelleme sürecinin üçüncü (gerçek model) ve dördüncü (matematiksel model) aşamaları rubrik için belirlenen ikinci temaya karşılık gelmektedir. Son olarak dereceli puanlama anahtarında görülen son iki temanın modellemenin beşinci aşaması olan matematiksel sonuçlara karşılık geldiği belirlenmiştir. Süreç boyunca öğrencilerde bu modelleme aşamalarının ne düzeyde olduğunu belirlemek için öğrencilerin gerçekleştirdiği etkinlik ve işlemler yukarıdaki tabloda belirtilen kriterlere göre 0'dan 3'e kadar puanlanmıştır. Dereceli puanlama anahtarında yer alan dört değerlendirme kriterinden ilk ikisi modellemeyi takiben, son ikisi de modelleme ve DÖ bazında yürütülmüştür. Böylece öğrencilerin hem modelleme etkinlikleri hem de deneysel tepkileri analiz edilmiştir. Etkinlik sonunda her öğrenci ile bireysel olarak online görüşmeler yapılmıştır. Her bir görüşme yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür. Bireysel görüşmeler olması sebebiyle hiçbir öğrencinin birbirini etkilemediği düşünülmektedir. Öğrencilere: "Etkinliği uygularken nasıl hissettin? Hangi bölümlerde zorlandın?" soruları yöneltilmiştir. Görüşmenin amacı, öğrencilerin sürece ilişkin duyuşsal tutumlarını ortaya çıkarmaktır. Ayrıca her iki araştırmacı da tüm derslerde ve aşamalarda gözlem yapmıştır.

**Etik Kurul Kararı**

Bu araştırma, Kocaeli Üniversitesi etik kurul onayına sunulmuş, onay alındıktan sonra uygulanmıştır (No: 10017888-199, Tarih: 30.09.2020).

**Verilerin Analizi**

Veriler iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı analiz edilmiştir. Değerlendirmenin objektif bir şekilde yerine getirilmesi için araştırmacılar mutabık olmadıkları konuda araştırmada yer almayan bir öğretim elemanından destek almıştır. Araştırmacılar elde ettikleri analiz sonuçlarını karşılaştırarak en doğru değerlendirmeyi kabul etmişlerdir. Görüşme sonunda verilen cevaplar betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Betimsel analiz, elde edilen verilerin değiştirilmeden alındığı analiz türüdür. Çerçeve oluşturma, tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi, verilerin tanımlanması ve son olarak yorumlanması aşaması ile analiz süreci tamamlanır (Altunışık ve diğ., 2010). Dereceli puanlama anahtarı değerlendirmesi sonucunda her bir katılımcının aldığı puanlar ortaya çıkarılmış ve sonuçlar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bunun yanı sıra araştırmacıların süreç boyunca yaptıkları gözlemler bir araya getirilmiştir. Önemli ve açıklanmaya değer gözlemler de bulgular bölümünde sunulmuştur.

Araştırmada geçerlik ve güvenilirliği artırmak için çeşitleme, uzman değerlendirmesi, uzun süreli veri toplama, katılımcılardan katılma izni, tekrarlı soru sorma, yansıtıcı yorumlama ve gönüllü katılım gibi bazı teknikler kullanılabilir (Creswell ve Miller, 2000; Patton, 2002). Bu araştırmanın verileri yaklaşık altı ders saatinde toplanmış ve veriler toplanırken veriler arasında sürekli bir karşılaştırma çabasında bulunulmuştur. Araştırmada görüşmeler, modelleme etkinliği ve sınıf içi gözlemler ile birden fazla veri toplama aracını kullanarak durumlar hakkında detaylı bilgi elde etmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar en doğru kategorilere ulaşmak için her iki araştırmacı tarafından iki kez okunmuştur. Miles ve Huberman (1994), kodlayıcılar arası güvenilirlik oranının, üzerinde anlaşılabilir kod sayısının, üzerinde anlaşılabilir ve anlaşmaya varılmayan kodların toplam sayısına bölünmesiyle hesaplanabileceğini öne sürmüştür. Bu çalışmada araştırmacılar arasındaki anlaşma yüzdesi %86 olarak belirlenmiştir. Uzlaşma sağlanamayan durumlarda uzman görüşlerine başvurulmuştur ve kabul edilmiştir. Katılımcıların anketlere verdikleri cevaplar bulgularda tablolarla veya doğrudan alıntılarla gösterilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar katılımcılar ile paylaşmıştır. Böylece öğrenciler nerede yanlış yaptıklarını görme fırsatına sahip olmuşlardır. Bu bağlamda araştırma süreci dışında araştırmacı ve öğretmen ile öğrencilerin cevaplarına ilişkin yakınlaştırma toplantısı yapılmıştır. Öğrencilerin doğru ve yanlış cevapları üzerinden geçerek hem kendilerinin hem de arkadaşlarının cevaplarına ilişkin görüşlerini ifade etmeleri desteklenmiştir. Eşzamanlı olarak bu toplantıda araştırmada kullanılan dijital öykü sitesi ve içeriği hakkında kısa bir özet yapılmıştır. Öğrencilerin kendilerinin kullanabilmeleri konusunda destekleyici bir konuşma yapılmıştır. Ayrıca uygulama sürecinde yaşanabilecek sorunları çalışma öncesinde tahmin etmek ve matematiksel modelleme etkinliğini test ederek çalışmanın güvenilirliğini artırmak amacıyla pilot

çalışma yapılmıştır. Sonuç olarak verilerin gerçeği yansıtması, birbiriyle tutarlı olması gibi önemli unsurlar vurgulanarak geçerlilik ve güvenilirlik sağlanmaya çalışılmıştır.

### Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin oluşturdukları cevaplar değerlendirilerek tablolar halinde özetlenmiştir. Birinci ve ikinci alt problemler MM'ye, üçüncü ve dördüncü alt problemler ise DÖ'ye dayanmaktadır.

#### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmada ilk olarak öğrencilerin dijital hikayedeki problemi sonucuna ulaştırmak için hangi penguen türünü seçtiği sorulmuştur. Buna ilişkin elde edilen veriler Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2**

*Zihinsel Modellemeye İlişkin Betimsel Analiz*

Zihinsel Modelleme	
Katılımcılar	Puan
K1	1
K2	3
K3	1
K4	3
K5	3
K6	2
K7	3
K8	3
K9	2
K10	3
K11	3
K12	1
K13	1
Toplam	29

Çalışmada doğru penguen türü seçimi, yuvaları daha az yer kapladığı için belirlenen alana daha fazla yuva yapmalarını sağlayan Macaroni penguenleridir. Öğrencilerin doğru türü seçmek için en uygun olanı seçerek ilk adım matematiksel modellemeyi gerçekleştirebileceklerini gösterebilir. Tablo 2'ye göre öğrencilerin yarısından fazlasının 3 puan alması doğru nedenden dolayı doğru pengueni seçtikleri anlamına gelmektedir. İki öğrenci Macaroni penguenini doğru tür olarak seçmiş ancak nedeni yanlıştır. Bu öğrenciler, Macaroni pengueninin anneleri öyle söylediği için veya küçük oldukları için diğerlerinden daha fazla yuvaya ihtiyaçları olduğu için seçilebileceğini belirtmişlerdir. İmparator penguen ise hiçbir öğrenci tarafından seçilmemiştir.

Bu sonuçlara göre öğrencilerin yarısından fazlası doğru cevap vermesine rağmen beklentilerin altında bir sonuç elde edildiği söylenebilir. Ders boyunca yapılan



gözlemlerden, öğrencilerin çoğunun doğru cevabı seçebildikleri görülmüştür. Yanlış seçim yapan öğrencilerin olması problem durumunun tam olarak anlaşamadığının bir göstergesi olarak alınabilir. Ayrıca matematiksel modellemenin bu zihinsel modelleme aşamasında öğrencilerin zihinlerinde oluşturdukları modeli sözel olarak ifade etmeleri beklendiğinden öğrencilerin zihinsel modellerini sözel olarak ifade etmekte zorlandıkları görülmektedir. Matematiksel modelleme sürecinde öğrencilerin öncelikle gerçek yaşam problemini onu net bir şekilde tanımlayacak sözel bir modelle ifade etmekte zorlandıklarını bilmeleri (Kapur, 1988) bu durumu açıklamaktadır.

### İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde birinci sorunun çözümüne ilişkin modelleme etkinlikleri değerlendirilmiştir. Öğrenciler, hikayede bahsi geçen penguen türlerinden birini seçtikten sonra seçtikleri türe ait bilgiyi göz önünde bulundurarak 30x30 olarak belirlenen alana yuvalar çizmişlerdir. Öğrencilerin bu aşamada, seçtikleri penguen türlerine uygun olarak alanı en etkili biçimde ve ölçütler uygun olarak hazırlaması değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3**  
*Matematik Modellemeye İlişkin Betimsel Analiz*

Matematiksel Modelleme	
Katılımcılar	Puan
K1	1
K2	3
K3	1
K4	2
K5	2
K6	1
K7	2
K8	3
K9	3
K10	3
K11	3
K12	2
K13	2
Toplam	28

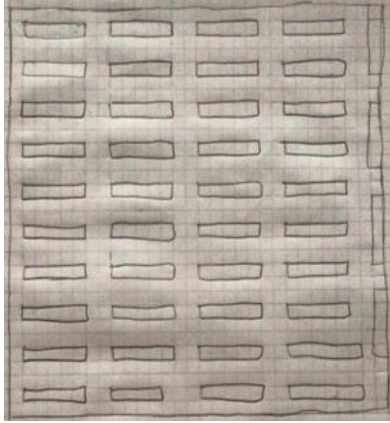
Çalışmanın ikinci alt problemi ise 30x30'luk alanda seçilen penguen cinsinin kriterlerine uygun yuvalar oluşturmaktır. Beş öğrenci tamamen problem durumuna uygun bir model oluşturabilmiştir. Beş öğrenci kısmen probleme uygun bir durumla model oluştururken, üç öğrenci probleme uygun olmayan varsayımlarla model oluşturmuştur. Probleme uygun beklenen sonuç, 30x30'luk alanın tamamının en verimli şekilde kullanılmasıdır. Öğrencilerin problemde kullanmış olacakları veri ve ipuçları problemle ilgili bilgiler kapsamında öğrencilere verilmiştir. Bu nedenle

öğrencilerin en uygun şekli ve optimizasyonu uygulayabilmeleri önemli bir sonuçtur. Bu durum örnekleri aşağıda gösterilmiştir.

Resim 1 ve Resim 2’de gösterilen modellemeler en yüksek puanı alan, alanı en verimli şekilde kullanan ve problemde belirtilen ölçütlere uygun olarak hazırlanan örneklerdir. K8 ve K10 problemde belirtildiği üzere her bir yuvanın arasında iki birim karelik alan bırakmış ve olabilecek en fazla sayıda penguen yuvası yapmaya çalışmışlardır. Özellikle K8’in yaptığı modelleme çiziminde alanın en sağında bulunan alanın efektif bir biçimde kullanıldığı; K10’un çiziminde ise farklı bir şeklin kullanıldığı görülmektedir. Bu değerlendirmeler sonucunda her iki öğrenci de tam puan almışlardır.

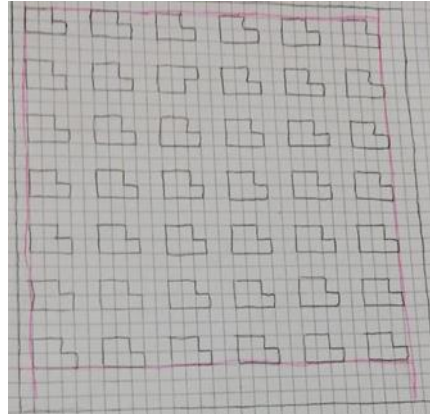
### Resim 1

*K10’un çizdiği modelleme örneği*



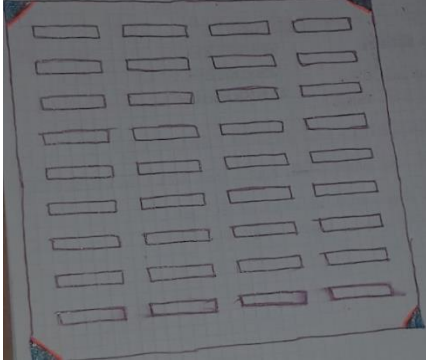
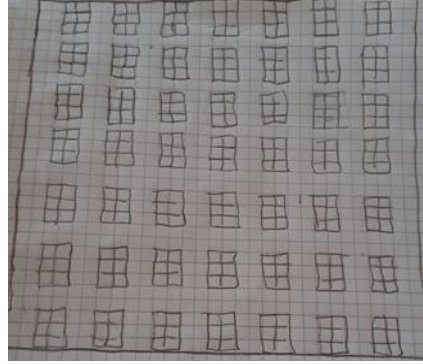
### Resim 2

*K8’in çizdiği modelleme örneği*



Resim 3 ve 4’te her yuva arasında olması gereken iki birim kare göz ardı edilmiş ve alan verimli kullanılmamıştır. Resim 3’te gösterilen K4 çiziminde öğrencinin doğru penguen türünü seçtiği ancak alanı verimli kullanmadığı ve bu nedenle üzerine daha az yuva sığdırdığı görülmüştür. Resim 4’te gösterilen K1 çiziminde öğrencinin hem yanlış türü seçtiği hem de problemin kriterlerini göz ardı

ettiği görülmüştür. Dolayısıyla K4 iki, K1 bir puan almıştır. Bu süreçte yapılan gözlemler sonucunda bu iki modeli oluşturan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha dikkatli ve titiz çalıştıkları söylenmelidir. Çoğu öğrencinin deneme yanılma yöntemiyle bir sonuca varması dikkat çekiciydi.

**Resim 3***K4'ün çizdiği modelleme örneği***Resim 4***K1'in çizdiği modelleme örneği***Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Araştırmanın üçüncü ve dördüncü aşamasında öğrencilerin ilk gün gerçekleştirilen iki saatlik oturumlarda anlatılan birim kareler ile çevre ve alan konularına dair bilgilerini ölçmek amaçlanmıştır. Bu aşamalarda öğrencilerin bir birim karenin bir kenarının ölçüsünün 20 cm olduğuna dikkat etmeleri ve buna göre hesaplama yapmış olmaları gerekmektedir. Çevre ölçmeye ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4'te belirtilmiştir.

**Tablo 4***Matematiksel sonuca(çevre) ilişkin betimsel analiz*

Matematiksel Sonuç (Çevre Ölçmeye İlişkin)	
Katılımcılar	Puan
K1	0
K2	2
K3	1
K4	3
K5	3
K6	2
K7	3
K8	1
K9	3

(devam)

**Tablo 4 (devam)**

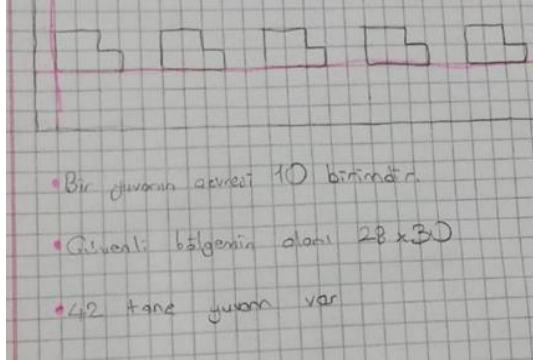
K10	3
K11	2
K12	2
K13	2
Toplam	26

Tablo 4'e göre beş öğrenci tam puan olarak oluşturdukları yuvaların çevresini hesaplayabilmişler ve doğru çözüm ile doğru açıklama yapabilmışlardır. Beş öğrenci çevre ölçmeyi yapabilmiş ancak bir birim karenin bir kenarının ölçüsünü 20 cm olarak almamışlardır. Bu sebeple bu öğrencilere 2 puan verilmiştir. İki öğrenci çevre hesaplamasını tamamen yanlış yaparken bir öğrenci hiçbir hesaplama yapmamıştır.

Aşağıda bir öğrencinin çevre hesaplamasına ilişkin örnek diyalog yer almaktadır.

**Resim 5**

*K11'in yanıtlarından bir kesit*



*Araştırmacı:* “Bana çizdiğin yuvalardan bir tanesinin çevresini hesaplar mısın?”

*K11:* “Evet öğretmenim. (Hesaplar) 10 birim öğretmenim.”

*Araştırmacı:* “Nasıl 10 birim olarak hesapladın?”

*K11:* “Yuvanın bir köşesinden başlayarak kenarları saydım 10 birim oldu.”  
(Defteline yazar)

*Araştırmacı:* “Anladım. Peki birim karenin bir kenarı 1 birim olarak mı düşündün?”

K11: “Evet öğretmenim 1 birim olarak saydım, yanlış yapmışım...”

Araştırmacı: “Biz hikayenin içerisinde güvenli bölgedeki birim karelerin her birinin bir kenarının 20 birim olduğunu söylemiştik, hatırlıyor musun?”

K11: “Şimdi hatırladım öğretmenim ama çevresini hesaplarken unutmuştum. Hemen hesaplayayım derken o aklımdan çıkmış.”

Araştırmacı: “Peki şimdi senden bir kenarının 20 birim olduğunu düşünerek hesaplamayı istesem, kolay yoldan nasıl hesaplanabilir?”

K11: “Öğretmenim ben 1 birim olarak düşündüğümde 10 demiştim çevresine o yüzden şimdi 10 ile 20’yi çarpabilirim çünkü bir kenarı artık 20 böyle kolay olur.”

Araştırmacı: “Güzel bir yol, peki kaç bulursun o zaman bir yuvanın çevresini?”

K11: “200 olur öğretmenim.” (Zihninden hesaplamaya çalışır)

Yukarıdaki diyalogda görüldüğü üzere, öğrenci oluşturduğu bir yuvanın çevre ölçümünü teknik olarak doğru yapmıştır. Fakat uygulama sürecinde kullanılan dijital hikayenin içinde vurgulanan bilgilerden, güvenli bölgenin içerisindeki her bir birim karenin bir kenarının 20 birimden oluştuğu bilgisini hesaplama yaparken kullanmamıştır. Araştırmacı, öğrenci işlemi bitirdikten ve yuvanın çevresine karar verdikten sonra kendisine bir kez daha hatırlatma yapmış ve bu hatırlatma doğrultusunda öğrenci pratik bir yol izleyerek doğru sonuca ulaşmıştır.

#### Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın rubrik ile değerlendirilen son aşamasında ilk gün anlatılan birim kareler ile alan konularına dair bilgilerini ölçmek amaçlanmıştır. Alan ölçmeye ilişkin elde edilen bulgular Tablo 5’te belirtilmiştir.

**Tablo 5**  
*Matematiksel Sonuca(Alan) İlişkin Betimsel Analiz*

Matematiksel Sonuç (Alan Ölçmeye İlişkin)	
Katılımcılar	Puan
K1	0
K2	2
K3	1
K4	1
K5	1
K6	1
K7	1

(devam)

**Tablo 5 (devam)**

K8	1
K9	2
K10	2
K11	3
K12	0
K13	0
Toplam	16

Tablo 5'e göre yalnızca bir öğrenci alan hesaplamasını tamamen doğru cevaplamıştır. Üç öğrenci alan hesabını doğru yapmış ancak bir birim karenin bir kenarının uzunluğunun 20 cm olduğunu göz ardı etmiştir. Çoğunluğu oluşturan 6 öğrenci tamamen yanlış çözüm yapmış olup üç öğrenci hiçbir işlem yapmamıştır.

#### **Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Araştırmada son olarak öğrencilerin sürece ilişkin görüşlerini almak için kısa görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde sorulan sorular, öğrencilerin etkinlikler boyunca kendilerini nasıl hissettiği ve nerelerde zorlandığıdır. Sürece ilişkin katılımcı görüşleri hakkındaki bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6**

*Süreç hakkındaki görüşler*

Katılımcıların Görüşleri	Katılımcı Sayısı
Etkinliklerden keyif almak	11
Biraz zor bulmak	2

Öğrencilerin büyük çoğunluğu etkinliklerden keyif aldığını, eğlendiğini ve ileride tekrar bu gibi etkinlikler yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Yalnızca iki öğrenci biraz zorlandığını ifade etmiştir. Buna dair bir öğrenci ve araştırmacı arasında geçen diyalog şöyledir:

*Araştırmacı: "Etkinlikleri uygularken kendini nasıl hissettin?"*

*K12: "Hiç sıkılmadım ama biraz zorlandım öğretmenim."*

*Araştırmacı: "Nerelerde zorlandın?"*

*K12: "20 cm vardı ya orası."*

*Araştırmacı: "Alanı mı yoksa çevreyi hesaplarken mi zorlandın bu 20 cm ile peki?"*

*K12: "Çevreyi öğretmenim. 20 olmasaydı bence daha kolay olurdu."*

*Diğer bir öğrenci ile gerçekleşen diyalog ise aşağıda verilmiştir:*

*Araştırmacı: “Hangi kısımlarda daha çok zorlandın?”*

*K8: “Yuvaları sığdırması biraz zor ve karışık oldu.”*

*Araştırmacı: “Sonuçlarına baktığımda yapabildiğini gördüm. Zorlanmışsın ama yine de yapmışsın.”*

*K8: “Evet öğretmenim ama biraz karışık gerçekten.”*

Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi öğrenciler etkinlikleri sevdiklerini ifade etseler de elde edilen bulgular özellikle birim karenin anlam karmaşası yarattığını ve bir kenarının 20 cm olmasının öğrenciler tarafından genel olarak görmezden geldiğini işaret etmektedir. Diğer bir öğrenci ise yuvaları sığdırmakta zorlandığını ifade etmiştir. Yuvaların sığdırılması ve belirlenen alan içine yerleştirilmesi problemin düşündürücü olan önemli kısımlarından birisidir. Bu durum, birçok öğrencinin zorlandığı değerlendirme rubriği sonucunda da öne çıkan bulgulardan biri olmuştur. Bunun dışında öğrencilerin ifadelerinden birkaç örnek sıralamak gerekirse:

*K9: “Bence diğer matematik derslerinden daha güzel aklıma girdi konular.”*

*K2: “Konuyu öğrenebildiğimi hissettim.”*

*K4: “Çevreyi eskiden çok bilmiyordum şimdi daha iyi öğrendim.”*

*Sonuç olarak öğrencilerin etkinlikler boyunca keyif aldığı gözlemlenmiştir.*

### **Tartışma ve Sonuç**

Bu çalışmada, dördüncü sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme sürecini deneysel öğrenme modeli bağlamında değerlendirmek hedeflenmiştir. DÖ, öğrencilerin matematiksel düşünme ve akıl yürütme becerilerini, akademik başarılarını, yaratıcılıklarını geliştirir; matematik bilgisi ile ilgi ve motivasyonu artırır ve uzaktan öğrenmeyi olumlu etkiler (Chesimet, ve diğ., 2016; Eaton, 2010; Jarvis ve Pell, 2005; Jose ve diğ., 2017; Newsome ve diğ. 2005.; Parker ve Gerber, 2000; ; Ramey-Gassert et al. 1994; Stake ve Mares, 2001; Weinberg ve diğ., 2011). Belirtilen araştırmaların sonuçlarından yola çıkarak bu araştırma sonuçlarının da benzer olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bazı kavramlar hakkında akıl yürütmekte zorlandıkları ve bunlardan farklı olarak motivasyonlarının artması sonuçlarına ulaşılmıştır.

Araştırmanın ilk problemi, katılımcıların zihinsel modelleme durumlarını ortaya çıkarmak olmuştur. Bu durumu ölçmeyi amaçlayan “Virüsler Penguenlere Bulaşır mı?” hikayesinin sonunda belirtilen problemi çözmek için bir penguen türü seçilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada doğru penguen seçimi, yuvaları daha az yer kapladığı için belirlenen alana daha fazla yuva yapmalarını sağlayan Macaroni penguenleridir. Sonuçlar birçok katılımcının doğru türü seçtiğini göstermiştir. Matematik eğitiminin temel amacı çocuğun akıl yürütmesi ve matematikselleştirebilmesi olduğundan, mantıksal sonuçlara varmak için varsayımları takip etmek ve düşünmek matematiksel girişimin merkezinde yer alır (Pooja, 2012). DÖ'ye gelince, öğrenenler tarafından

becerilerin edinilmesinin ve bilginin yapılandırılmasının deneyimin doğrudan bir sonucu olduğunu iddia eder. Öğrenen, deneyimleri seçme ve bunlara katılma yeteneğine sahiptir (Atherton, 2009). Araştırmaya 13 öğrencinin katıldığı düşünüldüğünde bu azımsanacak bir sayı değildir. Dereceli puanlama anahtarında yer alan tüm ölçütlerde olduğu gibi bu ölçütte de alınması gereken en yüksek puan 39 olurken, katılımcıların aldığı puan 29'dur. Bu sonuç diğer sonuçlara göre en yüksek puan olmasına rağmen beklenenden düşük çıkmıştır. Bu durumun bir açıklaması, öğrencilerin matematiksel modelleme deneyiminin olmaması ve bu nedenle varsayım fikrine alışkın olmamaları ve problemin çözümü için varsayımda bulunmakta zorlanabilecekleridir. Ayrıca matematiksel kavramlar, kurallar ve ilkeler birbirinden bağımsız algılandığında, Matematik çalışırken işlevsel belleğe gerekli yönü getirmek oldukça zordur (Boz, 2008). Bu durumu göz önünde bulundurarak problemde maksimum yuva yerleştirme kuralı verildiğinden ve Macaroni pengueninin en az alanı kapladığı ilkesi birbirinden bağımsız algılandığından öğrencilerin geçerli bir nedenden dolayı uygun penguen türünü seçmekte zorlandıkları sonucuna varılmıştır. Bu sonuca paralel olarak bazı araştırmalarda öğrencilerin farklı temsillerle sunulan verileri anlamakta ve uygulamada zorlandıkları belirtilmiştir (English ve Watters, 2004; Hwang ve diğ., 2007; Santa ve diğ. 2019). Bu sonucun da diğer sonuçlarda olduğu gibi öğrencilerin bu konulardaki deneyim eksikliğinden kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir. Deneyimsel öğrenmede edindiği bilgi ve kavramlara sahip olan çocuk, bu yeni bilgiyi döngünün aktif uygulama basamağı olan dördüncü aşamasında test eder (Kolb, 1984). Bu araştırmanın sonuçlarına baktığımızda, öğrencilerin genel olarak deneyimlerini yeni durumlara adapte etmekte zorlandıklarını görmekteyiz. Yaşantısal öğrenmede gözlem ve uygulama aşamalarının çeşitli davranışların sonraki durumlara aktararak kullanılmasını temsil ettiği düşünüldüğünde (Çakıcı ve diğ., 2006), öğrencilerin uygun temsilleri kullanma konusundaki eksikliklerini vurgulamak yanlış olmayacaktır. Benzer şekilde matematiksel modellemede öğrencinin süreçte oluşturduğu modeli sonraki aşamalarda gerçek yaşam problemine uyarlamada ve oluşturduğu modeli başka bir problem durumunda kullanmada güçlük çekmesi bu sonucu açıklayabilir.

İkinci olarak öğrencilerden seçtikleri penguenler için 30x30 luk bir alanda birim karelerden oluşan penguen yuvaları yapmaları istenmiştir. Toplamda beş öğrenci, probleme tam olarak uyan durum için bir model oluşturmayı başarmıştır. Problem için beklenen uygun sonuç 30x30'luk alanın tamamının en verimli şekilde kullanılmasıdır. Bu nedenle öğrencilerin yuvaları en uygun şekilde uygulayabilmeleri ve alanı verimli kullanabilmeleri önemli bir sonuçtur. Bu durum, matematiksel modellemenin matematikselleştirme aşaması ile ilgilidir. Matematikleştirme sürecinde öğrencilerin problem durumunu betimlerken belirledikleri bilgileri matematiksel olarak temsil edebilmeleri ve matematiksel ilişkiler kurarak modeli oluşturabilmeleri gerekmektedir (Lesh ve Doerr, 2003). Burada matematiksel olarak ölçeklendirmek istediğimiz tam olarak geometrik şekillerin kullanımını değil ama böyle bir problemde bu kavramsal bilginin de gerekli olduğu düşünülmektedir. Amacımız, öğrencilerin geçmiş deneyimlerini ve hayal güçlerini kullanarak uygun bir geometrik şekil



oluşturarak matematiksel modelleme yapabilme becerilerini incelemektir. Öğrenciler genellikle bu tür muhakeme gerektiren problem durumlarıyla karşılaşmak zorunda kalırlar. Çünkü bu problemler, hem muhakeme etmelerine hem de uygun bir temsil yaratmalarına izin verdiği için çok değerlidir. Bunlara ek olarak öğrencilerin bu soruyu cevaplarken yaratıcı bir bakış açısıyla yaklaşmaları beklenmiştir. Hem matematiksel bilginin hem de DÖ yaklaşımının yaratıcılıkla yüksek oranda ilişkili olduğu bilinmektedir (Chesimet ve diğ., 2016). Bu nedenlerle öğrencilerin bu soruya gerçekçi cevaplar vermesi hem model olma hem de yaşayarak öğrenme açısından önemlidir.

Araştırmada öğrenciler açısından en zorlayıcı kısım ise öğrencilerin penguen yuvalarını alana yerleştirmeleri olmuştur. Bu ölçütten alınması gereken en yüksek puan 39 iken öğrencilerin aldığı puan 28'dir. Bu puan soru için olumlu kabul edilmiştir. Ancak araştırma grubunun birim kareyi online ve kısa sürede öğrenmesinin bu sonuçları etkilediği sonucuna varılmıştır. Sınıfta yapılan çalışmaların somut malzeme kullanımına olanak sağlaması ve çevre-alan gibi konularda somut durumların önemli olması bu sonuçlarda öne çıkmaktadır. Ancak matematiğin soyut kavramlarını somut hale getirmek için kavramın günlük yaşamla ilişkilendirilerek doğru anlaşılmasını sağlayan en önemli araçlardan biri de MM'dir. Modelleme sayesinde öğrenciler matematiksel kavramların somut uygulamalarını deneyimleme fırsatı bulurlar (Cramer ve diğ., 2003; Çavuş Erdem ve diğ., 2017; Çiltaş ve Işık, 2012; Lesh ve diğ., 2007). Modelleme etkinliğinin bu özelliğinden dolayı somut ve yaratıcı düşünebilen, uygulama sürecinde alanı olması gerektiği gibi şekillendirebilen öğrencilere sahip olunması umut vericidir.

Bu araştırmanın üçüncü ve dördüncü aşamaları tamamen matematiksel bilgi ile ilgilidir. Üçüncü olarak, katılımcıların çevre ile ilgili matematiksel sonuçları incelenmiştir. Buna göre her katılımcıdan doğru tür seçimine bakılmaksızın bir yuvanın çevresini bulması istenmiştir. Beş öğrenci sonucu tamamen doğru hesaplarken, beş öğrenci çevreyi hesaplamış ancak birim boyutunu 20 cm olarak almayı ihmal etmiştir. Bu sonuçlar öğrencilerin çevreyi anladıklarını ancak birim kareyi tam olarak kavrayamadıklarını ve dolayısıyla yanlış ölçüm yapmalarına neden olduğunu göstermiştir. Bu durumun nedeni, öğrencilerin problem çözerken ezberci yöntemleri takip ederken dikkat eksikliğinden dolayı yanlış bir çözüme ulaşmalarındır. Bu öğrenciler tüm dikkatlerini ezberledikleri kurallara verdikleri için gerekli bilişsel becerileri kullanamadıkları için yanlış sonuca varmışlardır (Bilen ve Çiltaş, 2015; Işık ve Mercan, 2015). Bu sonucun bir başka nedeninin de öğrencilerin birlikte çalışacakları, yeni fikirler üretecekleri ve kendilerini savunacakları okul içi ve okul dışı MM etkinliği deneyiminin sınırlı olmasından kaynaklandığı söylenebilir (Blum ve Ferri, 2009; Eraslan ve Kant, 2015). Öğrencilerin çevre kavramında elde ettikleri hatalı sonuçlar, matematiksel bilgilerinin yanında çevre kavramının günlük yaşamda ne anlama geldiğini tam olarak bilmemelerinden kaynaklanabilir. Bu kavramı zihninde görselleştiremeyen ve üzerinde düşünemeyen bir öğrencinin deneyim eksikliği de bu sonuçları yorumlamak için bir sebep olabilir (Ferdianto ve Hartinah,

2020). Bu durum, yaşayarak öğrenmenin matematiksel kavramlarla birlikte ele alınmasının önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Dördüncü olarak, alan ölçümüne ilişkin matematiksel sonuçlar incelenmiştir. Ancak, alan ölçümündeki sonuçlar çevre ölçümünden daha düşüktü. Öğrencilerin alan ölçümünde yaptıkları birçok hatanın nedeni alan ve çevrenin birbiriyle karıştırılmasıdır ve öğrencilerin bu iki konuyu çok iyi anlamamasına ve kavram yanlışlarına yol açmaktadır (Baturo ve Nason, 1996; Chappell ve Thompson, 1999; Divrik ve Pilten, 2021; Jirotková ve diğ., 2019; Moyer-Packenham, 2001; Outhred ve Mitchelmore 2000; Tan Şişman ve Aksu, 2016; Yeo, 2008). Özellikle alan hesabı yapılırken öğrenciler sıklıkla formül kullanımından, işlem hatalarından ve geometrik şekillerin yanlış modellenmesinden kaynaklanan hatalara düşmektedir (Divrik ve Pilten, 2021). Çevre hesaplaması bir şeklin etrafındaki uzunluğu ölçerken, alan hesaplaması ölçülecek alan içinde kaç tane bölgesel boyutun belirlendiğini saptar. (Gürefe, 2018). Çevre ölçümünde öncelikle standart dışı birimlerle öğrencilere ip veya mezura ile bir bölgenin etrafındaki mesafeyi ölçme fırsatı verilmelidir (Çilingir Altınar, 2020). Bu sayede öğrenciler çeşitli etkinliklerle deneyim kazanarak öncelikle çevre kavramına ilişkin zihinlerinde bir model geliştirebilirler. Bundan sonra “sınır içindeki bölüm” (Gürefe, 2018) olarak alan kavramına geçiş yapılmalıdır. Matematikteki birçok kavramın kazanımı gibi, çevre ve alan kavramlarının kazanımı da çeşitli temsiller ve modeller yardımıyla etkili bir şekilde öğretilir. Bu nedenle çevre ve alan belirsizliğinin gerçek yaşam durumları deneyimlenerek ve konu ile ilgili çeşitli modelleme etkinlikleri uygulanarak giderilebileceğine inanıyoruz.

Bu çalışmada sadece bir öğrenci alanı doğru olarak hesaplayabilmiştir. Ancak iki öğrencinin hesaplamaları doğru yapması alan konusunu anladığını gösterirken 20 cm detayını dikkate almamıştır. Gözlem notlarımız da öğrencilerin alanı hesaplamakta zorlandıklarını kanıtlamaktadır. Alan ölçümünü anlamak için, alanın sınırlı bir bölge olduğunu anlamak ve daha sonra bunu hesaplayabilmek gerekir. Alanı hesaplamak için ölçü aletini yani birimi anlamak gerekir. Çünkü alan ölçümü, sınırlı bir düzlemin aynı tip ve uygun ölçü birimlerinden kaç tanesini kapsayacağını belirlemesidir (Reynolds ve Wheatley, 1996). Ölçme alanı ile ilgili literatür incelendiğinde öğrencilerin ölçme ile ilgili kavramları anlamakta, ilişkilendirmekte ve bu kavramları problem çözme sürecine dahil etmekte zorlandıkları görülmüştür. Alan, çevre gibi kavramların mantığını anlamadan ezbere dayalı formüllerle işlem yapmaya çalıştıkları görülmektedir (Chappell ve Thompson, 1999; Martin ve Strutchens, 2000; Stephan ve Clements, 2003).

Öğrenciler günlük yaşamlarında bazı matematiksel konu ve bilgilerin ne anlama geldiğini anlamakta zorlanabilirler. Alan ve çevre konuları öğrenciler için bu konulardan biridir. Literatürdeki çalışmaların bir diğer ortak sonucu da alan ve çevre kavramlarının öğrencilerin en çok hata yaptıkları ve anlamakta zorlandıkları kavramlar arasında yer almasıdır (Chappell ve Thompson, 1999; Geary ve diğ., 2008; Jirotková, ve diğ. .2019; Yeo, 2008). Bu sonucu deneyimsel öğrenme temelinde ele aldığımızda, diğer sonuçlardan farklı olarak öğrencilerin DÖ döngüsünde somut

yaşantı ile soyut kavram arasındaki ilişkiyi kavrayamadıklarını ve bunun sonucunda kavramsallaştırmada zorlandıklarını söyleyebiliriz. Bu sonucu modellemenin önemli bir bileşeni olarak kabul edilen matematikleştirme açısından yorumlamak doğru olabilir. Gerçek yaşam problemini matematikselleştirmek, yani formel bir yapıya dönüştürmek, gerçek yaşamın karmaşık yapısı nedeniyle zor bir iştir. Bu nedenle problemin matematikleştirilmesi, gerçek yaşam problemine yakın daha kullanışlı ve basit bir yapıya dönüştürülmesi ile mümkündür (Kapur, 1988). Matematikleştirme sürecinde öğrenciler öncelikle gerçek yaşam problemini açık bir şekilde betimleyecek sözel bir model oluştururlar. Daha sonra matematiksel bilgi ve tecrübesi doğrultusunda matematiksel bir model oluşturur ve sembol ya da formül olarak ifade eder. Bu modelin oluşumunda önemli olan bireyin matematiksel deneyimidir. Bunun yanı sıra çevre üzerinde yapılan öğrenci hatalarında da görüleceği üzere öğrencilerin alandaki deneyim eksiklikleri bu konuda yanlış ve eksik cevaplar vermelerine neden olabilmektedir. Bu sonuç, öğrenci deneyiminin okul matematiğindeki başarılarını ne kadar etkilediğini göstererek hem DÖ hem de matematikleştirme gibi kavramların önemini vurgulamaktadır.

DÖ kapsamında çevre ve alan konuları çeşitli eğitim siteleri aracılığıyla öğrencilere konu öğretimi olarak gösterilmiştir. DÖ teorisine dayalı eğitim, her öğrenme yoluna uygun eğitim etkinliklerinin düzenlenmesini gerektirir (Kolb, 1984). Eğitim alanında yapılan araştırma sonuçları, internet ortamının öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. (Kılıç, 2002; Kule, 2002). Bu nedenle DÖ online olarak da yapılabilir ve başarılı bir şekilde çalışılabilir. Ancak bu çalışmada ele alınan matematik konularının özellikle alan konusunun daha soyut olması ve dikkatin dağılması için konunun kısa ve öz olarak gösterilmesi çalışmanın beklenenden daha düşük bulgularla sonuçlanmasına neden olmuştur. Bu durum özellikle ilkökul düzeyinde uzaktan eğitimin bir sınırlılığı olarak yorumlanmıştır. Öğrenciler günlük yaşamda ve hatta okulda sıklıkla kullanmadıkları yöntemlere yabancı oldukları için beklenenden daha düşük cevaplar alma ihtimalleri vardır (Guimarães ve Oliveira, 2018). Çevre ve alan konuları günlük yaşamda ve okul yaşamında kullanılabilse de bu çalışmada olduğu gibi öğrenci merkezli, karşılaştırma gerektiren etkinliklerden kaçınıldığı anlaşılmıştır.

Son olarak bu çalışmada öğrencilerin süreçte neler hissettikleri ve nerelerde zorlandıklarına yönelik sorularla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerin çoğu etkinliklerden keyif aldıklarını ve eğlendiklerini belirtirken bazı bölümlerde zorlandıklarını da belirtmişlerdir. Özellikle birim karenin bir kenarının 20 cm. olması bazı öğrenciler için kafa karıştırıcı olmuştur. Yuvaları oluşturmakta zorlanan öğrenciler de olmuştur ancak bu araştırmanın amacı, öğrencilerin akıl yürüterek ve zihinlerini zorlayarak en iyi çözüme ulaşmalarını sağlamaktır. MM'de öğrencilerin kolaylıkla çözebilecekleri problemler yerine öğrencilerin üzerinde düşünmeleri ve farklı çözüm yolları bulmaları gereken problemlerin kullanılması gerekmektedir. Çünkü MM her aşamasında dikkat gerektiren ve üstbilişsel becerilerin çok etkin olduğu bir yöntemdir (Bilen ve Çiltaş, 2015). Bu nedenle bu çalışmada çalışma grubu belirlenirken tüm sınıfa üstbilişsel farkındalık ölçeği uygulanmış ve

ölçekten en yüksek puanı alan yani üstbilişsel farkındalığı en yüksek olan 13 öğrenci çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin kendilerine sunulan problemi tanımlama, sözel olarak ifade etme ve matematikselleştirme aşamalarında etkin oldukları, ancak ortaya çıkan modelin yorumlanması, geçerliği ve modele uyarlanması aşamalarında etkin olmadıkları görülmüştür. DÖ perspektifinden düşünüldüğünde öğrenciler ilk günkü etkinlikte çevre ve alanı bilmişler ve çeşitli alıştırmalar yapmışlardır. Böylece birim kare ile nasıl hesap yapılacağı konusunda deneyim kazanmışlardır. Ancak ertesi gün oluşan hikaye ve problemde öğrenciler bu konuda alan ölçme gibi zorluklar yaşamıştır. Öğrencilerin aritmetik işlemde daha çok kavramsal işlemlerde zorluk yaşadıkları gözlenmiştir. Konuyu öğrenmede yaşanan güçlüklerin temelinde, öğrencilere bir formül olarak sunulan algoritmalara dayalı geleneksel öğretim yaklaşımı ve öğrencilerin bu öğrenme sürecinde ezberci bir yaklaşımla yer almaları yatmaktadır (Cobb ve diğ., 2008; Kidman ve Cooper, 1997). Bu nedenle bu algoritmaların matematiksel ifadelerle anlaşılır bir şekilde anlatıldığı öğretim yaklaşımı önemlidir. Bu noktada öğrencilerin matematiksel modelleme etkinlikleriyle tasarlanmış, kendi deneyimleriyle bilgilerini oluşturdukları, geleneksel olmayan bir öğrenme ortamında gerçek yaşam problemleri üzerinde çalışmalarını gerekmektedir. Bu durum diğerlerinde olduğu gibi konuyu tam olarak kavrayamamak şeklinde yorumlanmıştır. Bu tür araştırmalar sınıfta yüz yüze yapılırsa birçok farklı olumlu sonucun çıkacağı düşünülmektedir. Öğrenme ortamlarının en önemli öğelerinden biri olan ve bizim sınırlılıklarımızın bir parçası olan yüz yüze etkileşimin olmaması gibi uzaktan eğitimin sınırlılıkları nedeniyle, öğrencilerin kendi kendine çalışma alışkanlığının olmaması, kısa ve öz etkinlikler planlanmış ve yürütülmüştür. Çevre ve alan ikinci sınıftan itibaren matematik öğretim programının (müfredatının) her kademesinde yer aldığı ve geometri ile de ilgili olduğu için öğrenciler bunları iyice anlamalıdır.

Bu araştırmada matematiksel modelleme gerektiren problem çözme sürecinde bir bakış açısı olarak deneyimsel öğrenme ele alındı ve bu nedenle her iki bakış açısının da farklı aşamaları ve süreçleri olmasına karşın DÖ'nün matematikleştirme sürecine önemli bir katkı sağlayabileceği belirtilebilir. Araştırmacıları bazı noktalarda yorumsuz bırakan sonuçların bir nedeninin de bu olduğu düşünülebilir. Bu konuda daha yapılacak çok iş olduğu belirtilebilir. Ayrıca araştırmalar çevre ve alan konularını ele alsın da bu iki kavram arasındaki kavram yanlışlarını gidermek için müdahale çalışmalarının yapılması önerilebilir.

Bu araştırmanın en büyük sınırlılığı, öğrencilerin matematiksel etkinlikleri kısa sürede ve çevrimiçi olarak uygulamalarıdır. Özellikle çevre ve alan gibi daha somut materyallerin kullanımını gerektiren kavramların online olarak öğretilmesi hem uygulayıcı hem katılımcılar için sınırlılık (dezavantaj) oluşturmuştur. Sınıfta böyle bir etkinlik yapmanın çok daha zengin bulgular ve tartışma bölümü oluşturmayı sağlayacağı tahmin edilmektedir. Bunun dışında araştırmaya daha önce katılan ancak daha sonra ayrılan ve derslere devam edemeyen öğrencilerin olması da bir başka sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Ayrıca matematiksel modelleme etkinlikleri, heterojen grupların işbirlikli öğrenme ortamında akran eğitimi yaklaşımıyla kuramsal

olarak işlenmektedir. Pandemi nedeniyle zorunlu duruma gelen uzaktan eğitim sürecinde, sözü edilen matematiksel modelleme ölçütü sağlanamadığı için işbirlikli öğrenme bir kısıtlılık olarak gerçekleştirilememektedir.

### References

- Akgün, L., Çiltaş, A., Deniz, D., Çiftçi Z. ve Işık, A. (2013). İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematiksel modelleme ile ilgili farkındalıkları [Primary school mathematics teachers' awareness on mathematical modelling] *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 1-33. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.410>
- Alemdağ, C. ve Öncü, E. (2015). Kolb öğrenme stili modeline göre beden eğitimi öğretmenleri adayları [Pre-service physical education teachers according to Kolb's model of learning style]. *Alan Eğitimi Araştırmaları Dergisi (ALEG)*, 1(1) 1-12. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aleg/issue/1662/20569>
- Altunışık, R., Çoşkun, R., Yıldırım, E. ve Bayraktaroğlu, S. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri, SPSS uygulamalı [Research methods in social sciences, SPSS applied]*. (6th Edition). Sakarya Yayıncılık.
- Atherton, J. S. (2009). *Learning and teaching external learning* <http://www.learningandteaching.info/learning/experience.html>.
- Baturo, A., & Nason, R. (1996). Student teachers' subject matter knowledge within the domain of area measurement. *Educational Studies in Mathematics*, 31, 235–268. <https://doi.org/10.1007/BF00376322>
- Bilen, N., & Çiltaş, A. (2015). Evaluation of mathematical models and modeling in the fifth-grade mathematics curriculum based on teachers' views. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 2(2). 40-54.
- Bilgin İ, Durmuş S (2003). Öğrenme stilleri ile öğrenci başarısı arasındaki ilişki üzerine karşılaştırmalı bir araştırma [A comparative research on learning styles and the success of students]. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 381 - 400.
- Blum, W., & Borromeo-Ferri, R. (2009). Mathematical modelling: Can it be taught and learnt? *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(1), 45-58.
- Blum, W., Galbraith, P. L., Henn, H., & Niss, M. (2007). *Modelling and applications in mathematics education: The 14th ICMI Study*. Springer.
- Blum, W., & Leiß, D. (2007). Investigating Quality Mathematics Teaching—the DISUM project. *Developing and Researching Quality in Mathematics Teaching And Learning, Proceedings of MADIF*, 5, 3-16.
- Blum, W. & Niss, M. (1991). Applied mathematical problem solving, modeling, applications, and links to other subjects - state, trends, and issues in mathematics instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 22(1), 37-68.
- Boz, N. (2008). Why is mathematics difficult? *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education (EFMED)*, 2(2), 52-65.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods]*. (18th edition). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Chamberlin, S. A. (2013). *Statistics for Kids: Model eliciting activities to investigate concepts in statistics*. Prufrock Press.
- Chappell, M. F., & Thompson, D. R. (1999). Perimeter or area? Which measure is it? *Mathematics Teaching in the Middle School*, 5(1), 20-23.
- Chesimet, M. C., Githua, B. N., & Ng'eno, J. K. (2016). Effects of experiential learning approach on students' mathematical creativity among secondary school students of kericho east sub-county, Kenya. *Journal of Education and Practice*, 7(23), 51-57.
- Cobb, P., Zhao, Q., & Visnovska, J. (2008). Learning from and adapting the theory of realistic mathematics education. *Éducation et didactique*, 2(1), 105-124. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.276>
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory Into Practice*, 39(3), 124-130. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip3903\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip3903_2)
- Çakıcı, D., Alver, B. ve Ada, Ş. (2006). Anlamli öğrenmenin öğretimde uygulanması [The application of meaningful learning in teaching]. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(13), 71-80.
- Çavuş Erdem, Z., Doğan, M., Gürbüz, R. ve Şahin, S. (2017). The reflections of mathematical modeling in teaching tools: textbook analysis. *Adiyaman University Journal of Educational Sciences*, 7(1), 61-86. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.309793>
- Çetinkaya, B., Kertil, M., Erbas, A. K., Korkmaz, H., Alacaci, C., & Cakiroglu, E. (2016). Pre-service teachers' developing conceptions about the nature and pedagogy of mathematical modeling in the context of a mathematical modeling course. *Mathematical Thinking and Learning*, 18(4), 287-314. <https://doi.org/10.1080/10986065.2016.1219932>
- Çiltaş, A. ve Işık, A. (2012). Matematiksel modelleme yönteminin akademik başarıya etkisi [The effect of mathematical modeling method on academic achievement]. *Çağdaş Eğitim Dergisi Akademik*, 1(2), 57-67.
- Daugherty, K. K. (2006). Backward course design: making the end the beginning. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 70, 1-5. <https://doi.org/10.5688%2Faj7006135>
- Dewey, J. (2014). *Deneyim ve eğitim [Experinece and education]* (S. Akıllı, Çev.). ODTU Yayıncılık. (Orijinal eserin basım yılı 1998)

- Divrik, R. ve Pilten, P. (2021). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin çevre ve alan konularında yaptıkları hataların analizi [An analysis of 4th grade students' errors in the topics of perimeter and area]. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 333-356. <https://doi.org/10.51460/baebd.868760>
- Drijvers, P. H. M. (2003). *Learning algebra in a computer algebra environment*. [Doctoral dissertation], Freudenthal Institute, Utrecht, The Netherlands: CD-β Press.
- Eaton, S. E. (2010). *Formal, non-formal and informal learning: The case of literacy, essential skills, and language learning in Canada*. Eaton International Consulting.
- English, L. D. (2006). Mathematical modeling in the primary school: children's construction of a consumer guide. *Educational Studies in Mathematics*, 62(3), 303-329. <https://doi.org/10.1007/s10649-005-9013-1>
- English, L. D., & Watters, J. (2004). *Mathematical modelling with young children*. Paper presented at the 28th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics. Bergen, Norway.
- English, L., & Watters, J. (2005). Mathematical modeling in the early school years. *Mathematics Education Research Journal*, 16, 58-79. <https://doi.org/10.1007/BF03217401>
- Eraslan, A., & Kant, S. (2015). Modeling processes of 4th-year middle-school students and the difficulties encountered. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(3), 809-824. <https://doi.org/10.12738/estp.2015.3.2556>
- Erbaş, A. K., Kertil, M., Çetinkaya, B., Çakıroğlu, E., Alacacı, C. ve Baş, S. (2014). Matematik eğitiminde matematiksel modelleme: Temel kavramlar ve farklı yaklaşımlar [Mathematical modeling in mathematics education: Basic concepts and different approaches] *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1-21. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.4.2039>
- Ertekin, E. (2005). *Öğrenme ve öğretme stilleri üzerine bir çalışma [A study on learning styles and teaching styles]*. (Tez No. 153904) [Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Ertürk, M., & Şahin, G. (2019). The use of second life game as a experimental learning model for learning social studies. *Hacettepe University Journal of Education*, 34(2), 434-459. <http://doi.org/10.16986/huje.2018045451>
- Evin Gencel, İ. (2006). *Öğrenme stilleri, deneysel öğrenme kuramına dayalı eğitim, tutum ve sosyal bilgiler program hedeflerine erişimi düzeyi [Learning styles, instruction based on kolb's experiential learning theory, attitude and social studies achievement]*. (Tez No. 206021) [Doktora tezi, Dokuz Eylül



- Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.  
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Evin Gencil, İ. (2007). Kolb'un deneyimsel öğrenme kuramına dayalı öğrenme stilleri envanteri-iii Türkçeye uyarlama çalışması [Study of adapting kolb's learning styles inventory-iii based on experiential learning theory into turkish]. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 120-139.
- Evin Gencil, İ. (2008). The effect of instruction based on kolb' experiential learning theory on attitude, achievement and retention in social studies. *Elementary Education Online*, 7(2), 401-420.
- Ferri, R. B. (2006). Theoretical and Empirical Differentiations of Phases in The Modelling Process. *ZDM*, 38(2), 86-95. <https://doi.org/10.1007/BF02655883>
- Ferdianto, F., & Hartinah, S. (2020). *Analysis of the difficulty of students on visualization ability mathematics based on learning obstacles. International Conference on Agriculture, Social Sciences, Education, Technology and Health (ICASSETH 2019)*. 10.2991/assehr.k.200402.053
- Galbraith, P., & Stillman, G. (2006). A framework for identifying student blockages during transitions in the modelling process. *ZDM*, 38(2), 143-162. <https://doi.org/10.1007/BF02655886>
- Geary, D. C., Boykin, A. W., Embretson, S., Reyna, V., Siegler, R. Berch, D. B. & Graban, J. (2008). *Chapter 4: Report of the Task Group on Learning Processes*. The final report of the National Mathematics Advisory Panel, 4-1. U. S. Department of Education. Retrieved from <http://www2.ed.gov/about/bdscomm/list/mathpanel/reports.html>.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational studies in mathematics*, 39(1), 111-129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht, The Netherlands: CD-β Press.
- Gravemeijer, K., & Stephan, M. (2002). Emergent models as an instructional design heuristic. K. Gravemeijer, R. Lehrer, B. Oers, & L. Verschaffel (Eds.), In *Symbolizing, modeling and tool use in mathematics education* (pp. 145-169). Kluwer Academic Publishers.
- Greer, B., Verschaffel, L., & Mukhopadhyay, S. (2007). Modelling for life: Mathematics and children's experience. W. Blum, P. Galbraith, H. Henn, and M. Niss, (Eds.), In *Modelling and applications in mathematics education: The 14th ICMI Study* (pp. 89-98). Springer.
- Guimarães, G., & Oliveira, I. (2018). *How kindergarten and elementary school students understand the concept of classification*. A. Leavy, M. M. Mavrotheris,

- E. Paparistodemou (Ed.), In *Statistics in Early Childhood and Primary Education* (129-146) Springer.
- Gürefe, N. (2018). Ortaokul öğrencilerinin alan ölçüm problemlerinde kullandıkları stratejilerin belirlenmesi [Determining strategies used in area measurement problems by middle school students]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 417-438. 10.16986/HUJE.2017032703
- Hamdani (2011). *Teaching and learning strategies*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Herbert, S., & Pierce, R. (2008). An 'emergent model' for rate of change. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 13(3), 231-249. <https://doi.org/10.1007/s10758-008-9140-8>
- Hestenes, D. (2006). *Notes for a modeling theory*. In Proceedings of the 2006 GIREP conference: Modeling in physics and physics education, (Vol. 31, p. 27). Amsterdam: University of Amsterdam.
- Hwang, W., Chen, N., Dung, J., & Yang, Y. (2007). Multiple representation skills and creativity effects on mathematical problem solving using a multimedia whiteboard system. *Journal of Educational Technology and Society*, 10(2), 191-212. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.10.2.191>
- Işık, A. ve Mercan, E. (2015) Ortaokul matematik öğretmenlerinin model ve modelleme hakkındaki görüşlerinin incelenmesi [Analysis of the views of secondary school maths teachers on model and modeling]. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1835-1850.
- Jarvis, T., & Pell, A. (2005). Factors influencing elementary school children's attitudes toward science before, during, and after a visit to the UK National space centre. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 42(1), 53-83. <https://doi.org/10.1002/tea.20045>
- Jose, S., G. Patrick, P., & Moseley, C. (2017) Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education. *International Journal of Science Education*, 7(3), 269-284. 10.1080/21548455.2016.1272144
- Jirotková, D., Vighi, P., & Zemanová, R. (2019, August). *Misconceptions about the relationship between perimeter and area*. In International Symposium Elementary Mathematics Teaching (pp. 221-231).
- Johns, B. (1999). Effects of learning style based homework prescriptions on the achievement and attitudes of middle schools students. *NASSP Bulletin*, 89(642), 67-89. 10.1177/019263650508964206
- Karakelle, S., & Saraç S. (2007). Validity and factor structure of turkish versions of the metacognitive awareness inventory for children - A and B forms. *Turkish Psychological Articles*, 10(20), 87-103.

- Kapur, J. N. (1988). *Mathematical modelling*. New Age International.
- Kılıç, E. (2002). *Web temelli öğrenmede baskın öğrenme stiline göre öğrenme etkinlikleri tercihi ve akademik başarıya etkisi [Learning activities preference of the dominant learning style in web-based learning, and its impact on academic achievement]*. (Tez No. 137481) [Yüksek Lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Kidman, G., & Cooper, T. J. (1997). *Area integration rules for grades 4, 6 and 8 students*. In Proceedings of the 21st international Conference for the Psychology of Mathematics Education, Lahti, Finland (pp. 136-143).
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (1999). *Experiential learning theory: previous research and new directions*, (The revised paper appears in: R. J. Sternberg and L. F. Zhang (Eds.), *Perspectives on cognitive, learning, and thinking styles*. NJ: Lawrence Erlbaum).
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experiences as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2017). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569-578. <https://doi.org/10.12973/ejmste/76959>
- Lesh, R., Hoover, M., Hole, B., Kelly, A., & Post, T. (2000). Principles for developing thought-revealing activities for students and teachers. A. Kelly & R. Lesh (Eds.), *In Hand book of research design in mathematics and science education*. pp. 591-646. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lesh, R. E., & Doerr, H. M. (2003). *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lesh, R., Cramer, K., Doerr, H., Post, T., & Zawojewski, J. (2003). *Model development sequences perspectives*. *Beyond constructivism: A models & modeling perspective on mathematics teaching, learning, and problem solving*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Llewellyn, A., & Frame, S. (2012). Online experiential learning: bridging the gap between theoretical knowledge and realworld competence. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 27(1), 16-18.
- Maaß, K. (2006). What are modeling competencies? *International Journal on Mathematics Education*, 38(2), 113-142. DOI: 10.1007/BF02655885

- Martin, W., & Strutchens, M. E. (2000). *Geometry and measurement*. In E. A. Silver (Ed.), Results of the 1996 NAEP Mathematics Assessment, pp. 193-234. Reston, VA: NCTM.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: qualitative data analysis* (2nd edition). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Mousoulides, N. G., Christou, C., & Sriraman, B. (2008). A modeling perspective on the teaching and learning of mathematical problem solving. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(3), 293-304. <https://doi.org/10.1080/10986060802218132>
- Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? how teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175-197. <https://doi.org/10.1023/A:1014596316942>
- Mulbar, U., & Zaki, A. (2018, June). Design of realistic mathematics education on elementary school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028, (1), 012155). IOP Publishing.
- Nelissen, J. M. (1999). Thinking skills in realistic mathematics. *Teaching and learning thinking skills*, 189-213.
- Neunzert, H., & Rosenberger, B. (1991). *Schlüssel zu Mathematik*. Econ.
- Newsome, L. A., Wardlow, G. W., & Johnson D. M. (2005). *Effects of lecture versus experiential teaching method on cognitive achievement, retention and attitudes among high school agriscience students*. National AAAE Research Conference, pp. 146-156.
- Nichols, J. (2003). *The effects of kolb's experiential learning theory on achievement and attitude*. Retrieved from: <http://wwwweb1.epnet.com/citation.asprds>
- Okur, E. (2012). *Sınıfdışı deneysel öğretim: ekoloji uygulanması [Outdoor experiential education: Ecology application]* (Tez No. 345850) [Doktora tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Özgür, H. (2013). Uzaktan eğitim öğrencilerinin öğrenme stilleri: trakya üniversitesi örneği [Learning styles of distance education students: Trakya university sample]. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 85-91.
- Outhred, Lynne N., & Mitchelmore, Michael C. (2000). Young children's intuitive understanding of rectangular area measurement. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(2), 144-167. <https://doi.org/10.2307/749749>
- Parker, V., & Gerber, B. (2000). Effects of a science intervention program on middle-grade student achievement and attitudes. *School Science and Mathematics*, 100(5), 236-242. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2000.tb17263.x>

- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed). Sage Publications.
- Peker, M. (2005). İlköğretim matematik öğretmenliğini kazanan öğrencilerin öğrenme stilleri ve matematik başarıları arasındaki ilişki. [The relationship between learning styles and mathematics achievement students' acquiring primary mathematics teacher education] *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 200-210.
- Pooja, W. (2012). Achievement in relation to mathematical creativity of eighth grade students. *Indian Streams Research Journal*, 2(2) 1-7. <https://doi.org/10.9780/22307850>
- Ramey-Gassert, L., Walberg, H. J. III., & Walberg, H. J. (1994). Re-examining Connections: Museums As Science Learning Environments. *Science Education*, 78(4), 345-363. <https://doi.org/10.1002/sce.3730780403>
- Reynolds, A., & Wheatley, G. H. (1996). Elementary students' construction and coordination of units in an area setting. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(5), 564-581. <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.27.5.0564>
- Riyanto, B., & Putri, R. I. I. (2017, December). *Mathematical modeling in realistic mathematics education*. In Journal of Physics: Conference Series, 943(1), 012049. IOP Publishing.
- Rukayah, M., & Mintasih, I. (2019). Effectiveness of experiential learning-based teaching material in mathematics. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(1), 57-63. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8.i1.pp57-63>
- Santia, I., & Sutawidjadja, A. (2019). Exploring Mathematical Representations in Solving Ill-Structured Problems: The Case of Quadratic Function. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 365-378. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7600.365-378>.
- Schorr, R. Y., & Koellner Clark, K. (2003). Using a modeling approach to analyze the ways in which teachers consider new ways to teach mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 5(2), 191-210. <https://doi.org/10.1080/10986065.2003.9679999>
- Simatwa, E. M. W. (2010). Piaget's theory of intellectual development and its implication for instructional management at presecondary school level. *Educational Research and Reviews*, 5(7), 366-371. <https://doi.org/10.5897/ERR.9000256>
- Smith, D., & Kolb, D. (1996). *User guide for the learning style inventory: A manual for teachers and trainers*. Boston: Mc Berand Company.

- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 51-79. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1091>
- Stake, J. E., & Mares, K. R. (2001). Science enrichment programs for gifted high school girls and boys: Predictors of program impact on science confidence and motivation. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 38(10), 1065-1088. <https://doi.org/10.1002/tea.10001>
- Stephan, M., & Clements, D. H. (2003). Linear and area measurement in prekindergarten to grade 2. *Learning and teaching measurement*, 5(1), 3-16.
- Swan M., Turner R., Yoon C., & Muller E. (2007) *The roles of modelling in learning mathematics*. Blum W., Galbraith P. L., Henn HW. and Niss M. (Eds.) In *Modelling and applications in mathematics education*. Springer [https://doi.org/10.1007/978-0-387-29822-1\\_29](https://doi.org/10.1007/978-0-387-29822-1_29)
- Şentürk, F. (2010). *7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile matematik öğretmenlerinin öğretme stillerinin öğrencilerin matematik dersi başarısı üzerine etkisi [The effect of 7th grade students' learning styles and mathematics teachers' teaching styles on the student mathematical success]*. (Tez No. 275263) [Doktora tezi, Balıkesir Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Tan Sisman, G., & Aksu, M. (2016). A study on sixth grade students' misconceptions and errors in spatial measurement: length, area, and volume. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 1293-1319 <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9642-5>
- Taşçı, G., Usbaş Kaya H. & Önkol Bektaş, F. L. (2021). Eğitimde yeni bir perspektif: bahçe temelli eğitim yaklaşımı [A new perspective in education: approach of garden-based education]. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 529-540. <https://doi.org/10.18506/anemon.819314>
- Toptaş, A., Olkun, S., Çekirdekçi S. & Sarı, M.H. (Ed.). (2020). *İlkokulda matematik öğretimi [Teaching mathematics in primary school]*. Vizetek Yayıncılık
- Tower, B. L. (2002). *Academic backgrounds, learning styles and success*. Retrieved from: <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcilt/3078204>
- Treffers, A. (1991). *Didactical backround of a mathematics program for primary education*. In L. Steefeld (Eds.), *Realistic mathematics education in primary school*. CD- β Press
- Türker Biber, B., & Yetkin Özdemir, İ. E. (2015). Matematik öğretiminde matematiksel modelleme yaklaşımı [Mathematical modeling perspective in teaching mathematics]. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 27, 39-50.

- Üst, S., Bayraktaroğlu, S., & Narter, Ç. (2017). Tasarım fakülteleri için bir tanıtım önerisi: deneyimsel öğrenme [A promotion proposal for design schools: experiential learning]. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(7), 221-234. <https://doi.org/10.17828/yalovasosbil.333961>
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. (2003). The didactical use of models in Realistic Mathematics Education: An example from a longitudinal on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54(1), 9-35. <https://doi.org/10.1023/B:EDUC.0000005212.03219.dc>
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2020). *Realistic Mathematics Education*. Lerman, S. (Eds) In Encyclopedia of Mathematics Education. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0\\_170](https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_170)
- Verschaffel, L., & De Corte, E. (1997). Teaching realistic mathematical modeling in the elementary school: a teaching experiment with fifth graders. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), 577-601. <https://doi.org/10.2307/749692>
- Yılmaz, E. A. (2015). *Oyunlaştırma [Gamification]*. (2th Edition). Abaküs yayınları
- Yin, R. K. (2003). *Case study research design and methods*. Sage.
- Yenilmez, K. ve Çakır, A. (2005). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik öğrenme stilleri [Mathematics learning styles in middle schools]. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 11(44), 569-585.
- Yeo, K. J. (2008). *Teaching area and perimeter: Mathematics-pedagogical-content knowledge-in-action*. 31st Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia Incorporated (MERGA 2008) on Navigating Currents and Charting Directions, Brisbane, Australia, 28 June - 1 July 2008
- Weinberg, A. E., Basile, C. G., & Albright, L. (2011). The effect of an experiential learning program on middle school students' motivation toward mathematics and science. *RMLE Online*, 35(3), 1-12. <https://doi.org/10.1080/19404476.2011.11462086>
- Woodward, E., & Byrd, F. (1983). Area: Included topic, neglected concept. *School Science and Mathematics*, 83(4), 343-347.
- Wubbels, T., Korthagen, F., & Broekman, H. (1997). Preparing teachers for realistic mathematics education. *Educational studies in mathematics*, 32(1), 1-28. <https://doi.org/10.1023/A:1002900522457>

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

This research was conducted with the permission of Kocaeli University Social and Human Sciences Ethics Committee, dated 30.09.2020 and numbered 10017888-199/.

Bu araştırma, Kocaeli Üniversitesi etik kurul onayına sunulmuş, onay alındıktan sonra uygulanmıştır (No: 10017888-199, Tarih: 30.09.2020).

### **Proportion of Author's Contribution**

All authors have participated equally in the work.



## Appendices

### Modeling Story: Do Viruses Infect Penguins?

A dangerous virus appeared on the earth where animals and humans live. This virus has spread almost worldwide in a short time. Except for only one region...Antarctica. Antarctica is famous for freezing temperatures and is definitely a suitable habitat for penguins. It has been researched and proven that the virus does not infect pets. But no such research has been conducted for penguins. Zeynep, who loves animals very much, decided to go to Antarctica to investigate whether penguins could be infected with viruses. She knew that it was easy to find so many penguins there. Since it will take a long time to investigate this issue, she first wants to create a suitable living space for penguins. This living space should also enable to social distance between penguins. You can help Zeynep by creating a safe living space for penguins using the information below.

There are three most common penguin species in Antarctica: Emperor, King and Macaroni Penguin. Zeynep will choose only one of these penguin species and will create suitable nests for all penguins in these species.

1. There must be a certain distance between the penguin nests to not infect viruses to each other.
2. Each side of one unit square is 20 cm long.
3. The sizes of the nests to be built can change according to the penguin species:

Necessities for problem solving	Emperor Penguins	King Penguins	Macaroni Penguins
Social distances between penguin nests	40 cm	40 cm	40 cm
The number of square units one penguin nest takes up	7 units	6 units	5 units

- Which penguin species should Zeynep choose so that she can use the space specified below to fit the penguins?

- How many penguin nests have you placed in this area?

- What is the area and perimeter of one nest you created?

\*\*\*Zeynep wonders, which penguin species you chose and what you got for the result. Please explain your solution. Do not forget that she needs lots of penguins 😊

Access Link: <https://www.storyjumper.com/book/read/87279175>

### Modelleme Hikayesi: Virüs Penguenlere Bulaşır mı?

Hayvanların ve insanların yaşadığı yeryüzünde tehlikeli bir virüs ortaya çıktı. Bu virüs kısa sürede neredeyse tüm dünyaya yayıldı. Sadece bir bölge hariç: Antarktika. Antarktika dondurucu soğuklarıyla ünlü ve penguenler için uygun bir yaşam alanıdır. Virüsün evcil hayvanlara bulaşmadığı daha önce araştırılmış ve kanıtlanmıştı. Ancak penguenler için böyle bir araştırma yapılmamıştı. Hayvanları çok seven Zeynep, penguenlere virüs bulaşıp bulaşmayacağını araştırmak için Antarktika'ya gitmeye karar verdi. Orada çok sayıda penguen bulmanın kolay olduğunu biliyordu. Bu konuyu araştırmak uzun zaman alacağı için öncelikle penguenler için uygun bir yaşam alanı oluşturmak istiyordu. Bu yaşam alanını oluşturmak için penguenler arasında sosyal mesafeyi sağlaması gerekiyordu. Aşağıdaki bilgileri kullanarak penguenler için güvenli bir yaşam alanı oluşturarak Zeynep'e yardımcı olabilirsiniz.

Antarktika'da en yaygın üç penguen türü vardır: İmparator, Kral ve Makaroni Penguenler. Zeynep bu penguen türlerinden sadece birini seçecek ve bu türdeki tüm penguenler için uygun yuvalar oluşturacaktır.

1. Birbirlerine virüs bulaştırmamaları için penguen yuvaları arasında belirli bir mesafe olmalıdır.

2. Her bir birim karenin bir kenarı 20 cm uzunluğundadır.

3. Yapılacak yuvaların boyutları penguen türlerine göre değişebilmektedir:

Problem çözme için gereklilikler	İmparator Penguenler	Kral Penguenler	Makaroni Penguenler
Penguen yuvaları arası sosyal mesafe	40 cm	40 cm	40 cm
Bir penguen yuvasının kapladığı birim kare sayısı	7 birim	6 birim	5 birim

- Zeynep aşağıda belirtilen alana penguenleri yerleştirebilmek için hangi penguen türünü seçmelidir?

- Bu alana kaç tane penguen yuvası yerleştirdiniz?

- Oluşturduğunuz bir yuvanın alanı ve çevresi nedir?


\*\*\*Zeynep hangi penguen türünü seçtiğinizi ve sonuç olarak ne elde ettiğinizi merak ediyor. Lütfen çözümünüzü açıklayın. Çok sayıda penguene ihtiyacı olduğunu unutmayın 😊

Erişim linki: <https://www.storyjumper.com/book/read/87279175>



## Sexual Development: Reproduction in Children's Books

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	07.18.2021	01.16.2023	05.04.2023

Uğur Hassamancıoğlu <sup>1</sup>

Celal Bayar University

Şehnaz Ceylan <sup>2</sup>

Karabük University

### Abstract

Sex education is a concept that is effective in the process of healthy development from the beginning of life. The human body and its development, protection from violence and safety, as well as reproduction, are all part of sex education. In this research, 11 illustrated children's books that can answer children's questions about reproduction and determined through purposeful sampling were examined within the framework of the themes created. To reveal the content of the messages in the books in detail, this research was conducted through document analysis. According to the results, the books included themes such as giving information about reproduction, biological sex, genitals and their characteristics, sexual intercourse, fertilization, pregnancy and birth processes, pictures related to reproduction and sexuality, having children and suggestions for parents in various ways. The contents and details of the books differ. The findings were discussed by considering the appropriateness of sex education for age and developmental level, the standards and content of sex education. Suggestions were given on the focus of books on reproduction in sex education.

**Keywords:** Sexual development, reproduction, sex education, illustrated children's books, document analysis.

**Citation:** Hassamancıoğlu, U., & Ceylan, Ş. (2023). Sexual development: reproduction in children's books. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 651-704. <https://doi.org/10.30964/aubfd.953130>

<sup>1</sup>*Corresponding Author:* Lecturer, Salihli Vocational High School, Department of Child Development, E-mail: [ugur.hassamancioglu@cbu.edu.tr](mailto:ugur.hassamancioglu@cbu.edu.tr) <https://orcid.org/0000-0003-4108-2885>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Faculty of Health Sciences, Department of Child Development, E-mail: [sehnazceylan@karabuk.edu.tr](mailto:sehnazceylan@karabuk.edu.tr) <https://orcid.org/0000-0001-9313-7353>

While sex refers to the biological characteristics of men or women, sexuality is a wide-ranging concept that includes elements such as how an individual feels, perceives, behaves and expresses himself/herself towards others, which is a part of personality beyond biological characteristics (Artan, 2017). Sexuality has an ethical dimension that includes values and moral thoughts; a cultural dimension that includes contexts such as traditions and customs, society, family, peers; a psychological dimension that includes emotions, self-confidence, learning and experience; and a biological dimension that includes reproduction, physical characteristics, sexual reactions and development (Bruess & Greenberg, 2004). The scope of these dimensions also differentiates during the developmental process (Öğretir Özçelik, 2021).

From an early stage, children dream, wonder, and think (Guidry et al., 2005), become aware of their bodies and genitals, ask questions, and may want to see and examine the genitals of others (Artan, 2017). According to Freud (2014), children are more knowledgeable about sexual acts than adults assume. They notice the changes brought about by pregnancy in their mothers and their interpretations of them are correct. The stories of storks create a new doubt in them that they cannot explain. Freud stated that by satisfying the child's curiosity about sexuality through unreal concepts other than what they perceive, the child will be left alone in their sexuality-related research, will lose trust in their environment and their desire to learn about sexuality will be damaged (Freud, 2014). Jung (2018), in support of Freud's interpretation, explained the issue through a case in his book in which a child with the code name "Anna" questions the question of where children come from. Anna's mother is pregnant and Anna is not given clear and accurate information about this process. Anna developed thoughts such as babies come from heaven, storks bring babies, and when someone dies, they will be reborn first as an angel and then as a child. In the process, it was stated that Anna experienced internal conflicts and had communication problems with her mother, father and newborn sibling. Based on this phenomenon, it can be said that Anna's inability to get the answers to the questions she was curious about and wanted to know in a correct way negatively affected both Anna herself and her interaction with the other.

In early childhood, children's questions about sexuality are a developmental process. Children are interested in reproduction and the birth of a baby: How did my brother enter the womb? How do people get pregnant? How did I come into the world? How does a baby come out of its mother's womb? Do you get a baby from the hospital? (Güder & Alabay, 2018). Frankham (2006) reported that children mostly ask questions about birth, genitals, how babies are and prenatal development. In the literature, there are studies that conclude that parents do not have accurate and sufficient information about answering the questions asked by their six-year-old children about sexuality (Eliküçük & Sönmez, 2011) and sexual development and education (Kakavoulis, 2001; Nadeem et al., 2021; Rouhparvar et al., 2022). In addition, in a study conducted by Walker (2001), it was concluded that parents who

know sex education also experience confusion about the roles to convey the necessary information to the child and in some cases feel embarrassed.

Sex education starts from the first years of life and plays an important role in the development of a healthy identity. Sex education includes providing accurate, factual and research-based learning experiences on a wide range of topics including ethics, interpersonal relationships, sexual development and many more (Bayhan & Artan, 2011; Robinson et al., 2017). A healthy sex education is much more comprehensive than teaching biological sex characteristics or reproductive physiology. Healthy sexual development includes concepts such as consent, formation of beliefs and values, sexual identity and sexual orientation, and developing attitudes about relationships. In addition, healthy sexual development includes important issues such as developing and maintaining interpersonal relationships, valuing one's own body and others' bodies and health, interacting respectfully and appropriately with others regardless of gender, and developing values based on love in line with one's own abilities and desires (Breuner & Mattson, 2016).

Sex education has a curriculum that focuses on interpersonal relationships, values, differences, stereotypes, human rights and gender equality. This approach emphasizes the need to provide children with age- and developmentally appropriate information about sexuality. For example, a child aged 4-6 can learn about friendships, emotions and different parts of the body under the sexuality spectrum (European Expert Group on Sexuality, 2016). While answering children's questions such as how did I become me, where did I come from, and what do babies look like, parents need to provide children with accurate information about sex, reproduction, and birth using sexual concepts (American Sexual Health Association [ASHA], 2021). The quality and quantity of information that can be given increases with increasing age. For example, it is important to give real, simple and accurate information about the names of body parts, gender and biological differences between the ages of 0-3, the functions of body organs and how the baby enters the mother's womb between the ages of 4-5, and reproduction between the ages of 6-8 (Dowshen, 2014; Huberman, 2008). While sharing all this information, it is also possible to talk about the fact that not all adults can have a baby or choose to do so, and about issues such as adoption and foster parenting (Planned Parenthood, 2021). From an early age, children need support in making sense of their emotions and relationships and learning about biological characteristics (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2009). The sources of this needed information vary. These sources include media, family, sexual behaviors observed in the environment, school (Buston & Wight, 2002), books, films, brochures and structured sex education programs (Duff, 2020). Children's books are seen as an important tool for meeting children's information needs about sexuality, answering their questions and guiding parents in the process of meeting these needs.

Children's books support children's cognitive, linguistic, social, emotional, personality-related and social development areas, reinforce the sense of knowing

(Öztürk, 2016), and encourage critical and creative thinking. Children's books help children develop sensitivity towards people and nature, introduce life to children, enable children to learn while having fun, help them develop new concepts and ideas, and contribute to the child's personality development (Öztürk Samur, 2018). Books are effective stimuli starting from childhood in the process of individuals perceiving and making sense of the world with their senses and minds (Sever, 2008). "Sex education picture books are one type of pedagogic discourse which both facilitates and mediates discussion of sexuality and processes of procreation with young children by providing a resource with which to answer children's enquiries." (Yameng Liang & Bowcher, 2019, p. 332). Considering all these functions, children's books can be used as a facilitating tool for parents who feel embarrassed or uncomfortable about sexuality to provide children with age- and developmentally appropriate and accurate information on these issues (Ladell, 2019).

In the literature, there are studies in the field of sexual development in children's books, such as protection from abuse and sex education (Güzelyurt, 2020), nonsexual of the characters of the book (Çer, 2017), gender in books (Deniz & Gözütok, 2017; Filipović, 2018) and sexual identity (Crisp et al., 2018). However, there is no study in the literature that analyzes books that can directly answer children's questions about reproductive processes such as how I became, how people get pregnant, how I come into the world. The messages in the books, who conveys the information (the characters in the book), the terminology used about reproduction, the way reproduction and sexual intercourse are presented, and the potential of the books to answer children's questions about where/how I came from are important in sex education. This study aims to fill this gap in the literature by analyzing the messages and content of illustrated children's books, which are seen as a resource in the sex education process, and whose theme deals with genitals, their functions, reproduction, the formation of the baby and its development during pregnancy and birth processes. Early childhood is the period that includes the first eight years of life (UNICEF, 2022). As mentioned, it is seen in the literature that questions about sexuality are concentrated between the ages of 3-8 in parallel with children's development, readiness and maturation levels. This study was conducted with children's picture books that appeal to children between the ages of 3-8 and deal with reproduction. In this direction, it aims to reveal the content and messages of the books and to discuss the suitability of children's books about reproduction for children in accordance with the age and developmental level of the child.

### **Method**

In this part of the study, the research model, the study group, data collection and analysis processes were included.

### **Research Design**

The model of this research, which is realized within the framework of qualitative research, is document analysis. Document analysis is one of the qualitative research methods and refers to the analysis of documents in the intended situations (Yıldırım & Şimşek, 2013). In this study, the stages of accessing the document, document selection and examination, limiting the document, checking the originality of the document, trying to understand the document, detailed and in-depth reading, creating categories/themes for content analysis and placing units of analysis, reporting, and interpreting the data were followed for the document analysis process (Kıral, 2020). Turkish and Turkish-translated illustrated children's books about reproduction were analyzed in light of the themes identified below. The themes were determined by reviewing the literature within the framework of the information conveyed to children in early childhood, especially between the ages of 3-8, during the sex education process. After the themes were created, the children's books were examined by the researchers and the messages, expressions and concepts in the books were associated with the relevant themes.

### **Sample**

In qualitative research, it is aimed to examine a determined situation in depth and thus to reach the density of information in the determined situation. For this purpose, purposive sampling was used in this study (Christensen et al., 2014). Within the scope of the research, books were identified by reviewing the literature, researching the websites of publishing houses, examining the websites and social media accounts of educators working in the field, and taking the opinions of experts in the field of child development. A total of 16 books on "reproduction" were found. Three of these books could not be accessed because they were out of print. The remaining 13 books were analyzed by the researchers. However, books that directly describe the development in the womb and do not give information about reproduction were not included in this study. Eleven books that were suitable for the study was identified. The contents/texts 11 books were transferred to electronic media. The 11 books were labeled books published by 11 different publishing houses in Turkey. The books analyzed within the scope of the research are given in Table 1. The books are given codes and the books are indicated with these codes in the text.

**Table 1***The Books Analyzed within the Scope of the Research*

Code	Book Title (Translated into English)	Author	Turkish Publication Year	Publisher	Author's Area of Specialization
K1	[Sex Education for Children - Mommy, Where Did I Come From?]	Ali Çankırılı	2008	Uğur Böceği	Child Psychology and Behavior
K2	[Where Did I Come From? / World of the Little Ones]	Sergi Camara,	2009	Altın Kitaplar	Animator/ Author/ Illustrator
K3	[How Did I Become Me?]	Katerina Janouch, Mervi Lindman	2010	Dinozor Çocuk	Author/ Sexology
K4	[Where Do Babies Come From?]	Anna Milbourne	2013	TUBİTAK	Author
K5	[Where Did I Come From?]	Peter Mayle	2015	Aura	Advertiser/ Writer
K6	[Sex Education Stories for Children]	Yaşam Yanardağ Çelik	2017	Net	Clinical Psychology
K7	[Teo's Where Did I Come From? Book]	Yağmur Artukmaç , İpek Gökozan	2018	Bilgi	1. Author: Literature 2. Author: Psychology
K8	[How did we come into the world?]	Matthieu de Laubier; Marie Aubinais; Gwenaelle Boulet; Catherine Proteaux	2019	Timaş Çocuk	In order; Artist, Writer, Publisher and Illustrator
K9	[Where did Veli go...]	Nicholas Allan	2019	Kuraldışı	Author/ Illustrator
K10	[I'm Welcome]	Rayka Kumru	2019	Hep Kitap	Sexology
K11	[My mother gave birth to me]	Can Göknil	2019	Can Çocuk	Fine Arts



Table 1 shows that the books analyzed belong to 11 different publishing houses and the authors of these books are from different disciplines such as psychology, illustration, sexology, and fine arts.

### **Data Collection and Analysis**

A form with themes and sub-themes was created by the researchers through a detailed examination of children's picture books. This form was prepared by reviewing the literature and examining scientific publications on sex education standards (Sexuality Information and Education Council of the United States [SIECUS], 2018; World Health Organization [WHO] & Bundeszentre für gesundheitliche Aufklärung [BZgA], 2010), how to explain information about reproduction to children in the sex education process for a healthy sexual development, and how and in what direction to answer children's questions (ASHA, 2021; Cacciatore et al., 2019; National Sexual Violence Resource Center [NSVRC], 2013; UNESCO, 2018; Planned Parenthood, 2021).

The form includes basic sex education topics such as who/which character gives information about reproduction in children's picture books, how sexual terminology is used when talking about reproduction, and how processes such as birth and fertilization are expressed. The children's books examined by the researchers were presented within the scope of the themes determined and new expressions that emerged during the examination of the books were added to the evaluation form by creating themes and sub-themes. The themes and sub-themes in the form are as follows:

- Characters that give information about reproduction (mother, father, child or, an indeterminate character)
- Questioning of information about reproduction by the child (the child character's questions such as "where did I come from")
- Analogies about reproduction (storks bringing a new baby, unwrapping a gift, etc.)
- Biological sex differences (information on physical differences between male and female biological sexes)
- Sexual terminology (information on how genitals and reproductive cells are expressed)
- Sexual intercourse and fertilization (information on sexual intercourse and the joining of reproductive cells)
- Pregnancy and birth process (information about mother, father and child during pregnancy and birth)
- Alternative methods for having a baby (adoption, IVF, not wanting to have a baby, etc.)
- Suggestions for reader parents (information on how and in what ways sex education can be provided to children)
- Pictures (pictures in books about reproduction).

First, the books were examined separately, handled in the light of the determined themes and sub-themes, and the expressions in the book were written opposite each theme/sub-theme. As a result, 11 books were analyzed, headings were created from the themes and 11 books, and the expressions in these books were collected under the headings; the expressions were checked again by the researchers to ensure that no expression was omitted in this process. The analyzed expressions were the expressions directly mentioned in the books; these expressions were taken directly from the books independently of the comments/thoughts of the researchers and examples of expressions are given in quotation marks in the findings section. The theme and sub-theme table including a total of 11 books was presented in Appendix A.

### **Validity and Reliability of Research**

Validity in qualitative research refers to the impartiality of the research (Yıldırım & Şimşek 2013) and the accuracy and robustness of the research results and the inferences made based on the results (Christensen et al., 2014). In this study, strategies such as researcher diversification (Miles & Huberman 1994), using direct quotations about the data, comprehensive fieldwork, and data diversification were used to support validity (Christensen et al., 2014). These strategies are described below.

- The form developed by the researchers for the evaluation of children's picture books was based on a comprehensive literature review and sex education standards.
- An attempt was made to reach all published books for early childhood with the subject of reproduction.
- While presenting the findings, the statements in the books are directly quoted and given in quotation marks.
- Apart from the authors of the study, a child development specialist evaluated the children's picture books using the form developed.

To calculate the reliability of this study, apart from the researchers, a Child Development Specialist examined 11 books by using the form in Appendix A and evaluating whether the statements in the themes and sub-themes were present in the book. At the end of the examinations, Miles, and Huberman's (1994) intercoder reliability formula ( $\text{Reliability} = \frac{\text{agreement}}{\text{agreement} + \text{disagreement}}$ ) was used to calculate the reliability level of 86.7%. It can be said that the reliability is at the desired level.

### **Ethics Committee Decision**

The materials of the research consist of the contents of published books. The data were obtained with the evaluation tool prepared by the researchers. The copyrights of the books examined were observed and sample messages in the books were included in the research. Therefore, this research does not require an ethics committee decision.

## Results

In this section, the contents of children's picture books were associated with the themes mentioned above. The findings were given below under subheadings by grouping the themes.

### Giving Information About Reproduction

In most of the books analyzed in this study, information about reproduction was relayed through the mother or an unspecified (third) person. In a small number of books, this information was relayed by the child (n=2, 18.18%), while the father figure was not present as the narrator at all in the books. In one of the books analyzed, a boy asks his grandfather "did I also hatch from an egg?". His grandfather directs the child to his grandmother by saying "Go ask your grandmother, I have a lot of work", and the grandmother explains the answer to the child's question "where did I come from?" (K11).

In the analyzed children's books, unknowns about sexuality and reproduction were questioned by the protagonist of the book (a penguin in the book coded K4) with questions such as "how did I become, where did I come from" (n=10, 90.9%). This questioning took place mostly at the beginning of the book, when the child encountered new information that did not overlap with the information the child had previously mastered, or when the child asked questions throughout the book.

"I could not believe these stories; I researched a little more." (K10)

"Since kisses don't make children and storks don't bring them, where did babies come from?" (K1, p. 21)

"(...) but he wanted to know the answer to the question: 'where do babies come from?'" (K4)

The content of alternative answers to children's questions such as "Where did I come from?" such as "Storks brought you," "You are a gift for us," etc. were analyzed. It was observed that most of the books (n=9, 81.8%) contained these alternative answers.

"(...) the storks brought it, (...) they found it at the door in a huge gift package (...) the tourists left it (...) you came out of the cabbage your mother bought to make stuffed cabbage." (K7)

"Babies were not taken from the hospital or the market." (K6)

"Storks brought me by special cargo, my father took me from the tavern, I was a Christmas gift from the fairies, my mother found me in the hospital, she left me with the cat one night." (K5)

"Did I also hatch from an egg?" (K11)

In addition, in about half of the books (n=5, 45.4%) the reason for the child's birth was explained. This explanation seemed to focus on the parents' desires to have children and bring a child into the world.

"You were born because your mother and father loved each other very much and wanted to give their love to you (...) you are a part of your mother and father, and we wanted to have you among us" (K2)

"The parents fall in love, love each other and want children." (K3)

" (...) your family had a reason to do this. It was all for you." (K5)

"There is a very special reason why parents have babies: it is you." (K6)

"Your father and I decided to have a child and we made you your mother and father. Babies come into the world because of their parents." (K7)

### **Biological Sex Characteristics**

differences. Differences were mostly given through genitals.

"(...) when girls grow up, their breasts grow slowly, but boys' breasts do not. Women have a vulva; men have a penis. (...) Women's vulva and men's penis have a small hole at the end for urinating (...) as boys grow up, their penises also grow." (K7)

"Girls don't have penises, instead they have vaginas because when they grow up they will be mothers. Boys have penises because when they grow up they will be fathers." (K1)

It was analyzed how the books included information such as the acquisition of reproductive functions and the maturation of genitals to have children (n=4; 36.3%). This topic was mostly addressed in the books through the statements that to have a baby, one needs to grow up and get married.

"A man and a woman who grow up, get married, live in the same house as husband and wife and sleep in the same bed pray to have a child." (K1)

"They can have a baby when they grow up." (K2)

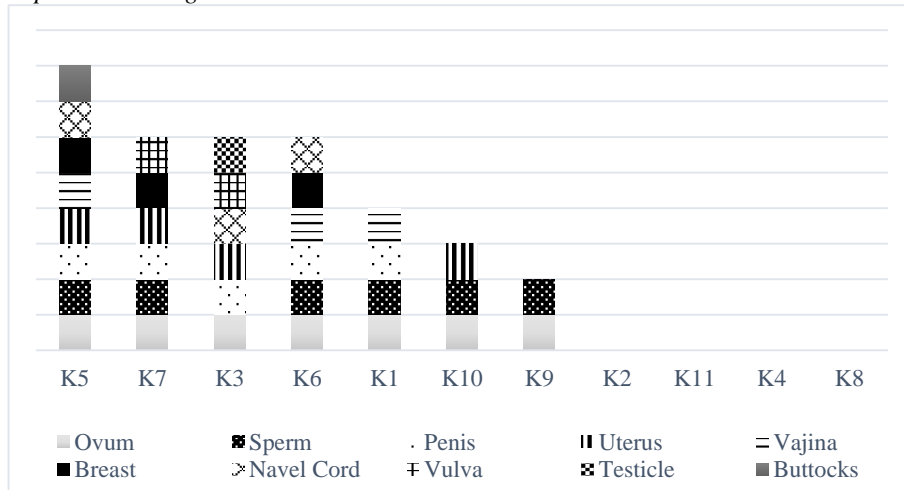
"You need to grow up to be a parent." (K6)

"To have a baby, you first need to grow up and develop your bodies." (K7)

### **Reproductive Organs and Features**

It was investigated how reproductive organs were discussed in the books and how sexual terminology was used when talking about organs. Figure 1 was created to show the reproductive organs and reproductive cells mentioned in the books.

**Figure 1**  
*Reproductive Organs and Cells*



According to Figure 1, K2, K4, K8 and K11 did not include reproductive organs and reproductive cells at all, while K5 includes reproductive organs and cells the most. In all books that include reproductive cells and genitals, ovum, and sperm, which were female and male reproductive cells, were mentioned, but only in K3 the term seed was used instead of sperm. In the books, the vulva, the external female genitals, was mostly referred to as the vagina, and only one book used the term vulva. Some sample statements were given below.

"A seed from my father's testicles." (K3)

"(The navel cord) is a very strong kind of straw (...) the baby gets the necessary nutrients through this straw." (K3)

"(Babies) swim down from the mother's belly and come out between her legs. So not from the mother's ass!" (K3)

"(...) the fluid that the baby is in is oily, slippery, protective against germs that cause disease and nourishes the skin. This special fluid is called amniotic fluid and the sac that carries it is called the amniotic sac." (K1, p. 61)

"The midwife or doctor who delivers the baby ties and cuts the navel cord near the abdomen and separates it from the baby along with the placenta" (K1, p. 77)

"(The penis) is something that hangs between the man's legs, which women don't have. All boys have it. (...) the sticky liquid is called semen and semen contains sperms." (K5)

"(Breasts) In women, it grows until it is mature enough to feed the baby." (K6)

"The reason why the area we call the buttocks is wide in women is to fit a baby inside." (K5)

"Veli was a sperm and he lived inside Mr. Alper along with 300 million other sperm. (...) At the end of the race there was only one prize; a beautiful egg. The egg was inside Ms. Nihal." (K9)

### Sexual Intercourse

The books analyzed were questioned about how the sexual relationship between parents was given, and Figure 2 was created accordingly.

**Figure 2**  
*Content of Sexual Intercourse*

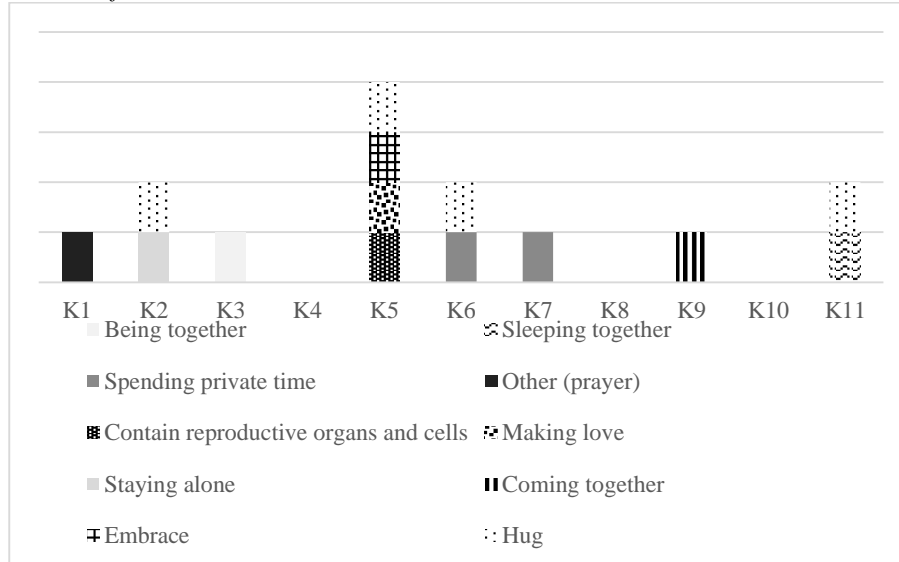


Figure 2 shows that sexual intercourse was handled in different ways in the books. Some of these statements were given below:

"The best way of intimacy is when the man climbs on top of the woman and the penis enters into the woman, into the vagina (...) at that very moment, a very dark, sticky liquid gushes out from the tip of the man's penis and flows into the woman's vagina." (K5)

"When the father and mother are together, a lot of seeds flow from the father's penis into the mother's belly." (K3)

"That evening Mr. Alper and Ms. Nihal came together." (K9)

"When they hug each other (...) when they are alone." (K2)

"(...) they have a private night in their own rooms, hugging each other with love."  
(K6)

"(...) they undressed, cuddled up in bed, slept together." (K11)

### **Fertilization Process**

In most of the books (n=8, 72.7%), the process of sperm and ovum merging was mentioned.

" (...) the ovum was very beautiful and soft, Veli went inside the ovum until he disappeared." (K9)

"A single sperm and a single ovum met and merged with each other." (K10)

"If the father releases the baby seeds, i.e., sperm, from his penis into the mother's ovum, the sperm and ovum will unite, thus taking the first step towards the formation of a baby." (K7)

### **Pregnancy Process**

The pregnancy process was structured through the characters of "mother, father and the baby in the womb" in the book. The pregnancy process was mostly handled through the baby in the womb (n=10, 90.9%) and the mother (n=8, 72.7%), and the father figure was given very few places in the book (n=3, 25%).

"Ms. Nihal's belly started to grow (...) something inside started to grow." (K9)

"I've grown up... I only grew up for 9 months." (K10)

"During this period, the father takes good care of the mother." (K2)

"The father should make the mother as comfortable as possible; and after the baby is born, he takes care of the baby with the mother; even though it is not in her womb, it is his baby too." (K3)

"Then my mother's belly swelled up because I was inside her." (K11)

### **Birth Process**

Most of the books covered the birth process (n=9, 81.8%). The expiration of the time in the womb and the time for the baby to come out, labor pains, doctors helping the birth and some expressions about the mother were mentioned in the books.

"When it was time to come out, I slowly came out of the pouch." (K10)

"(...) will be pulled out. When the mother and baby are ready, the baby comes with a special abdominal pain. What the mother must do is to push the baby out through the slit between her legs. When you think how big the baby is and how small the slit between the legs is, you can imagine how difficult the mother's job is." (K5)

"The baby is born with the help of doctors." (K7)

"The doctor uncle helped me to go out." (K11)

### Pictures Related to Reproduction and Sexuality

The pictures related to reproduction and sexuality in children's picture books were analyzed and Figure 3 was created. The books mostly included a pregnant woman figure, fertilization by the union of ovum and sperm, body drawings and drawings expressing the sexual intercourse of mother and father.

**Figure 3**

*Contents of Pictures in Books*

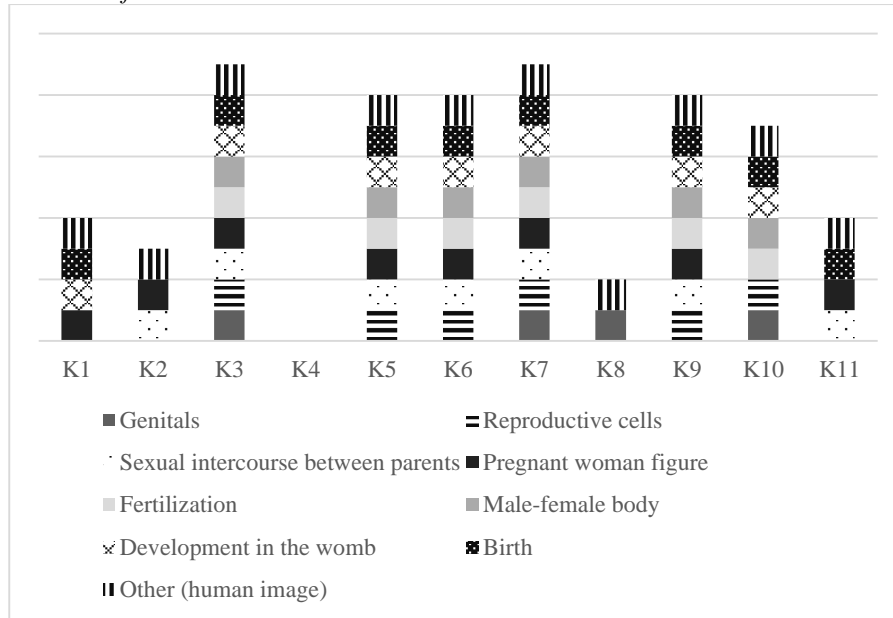


Figure 3 shows that only K4 did not include pictures of fertilization, body, reproductive cells, or genitals. The reason for this was that K4 answered the questions "how did I become/where did I come from" through animals. In K8, on the other hand, the illustrations were handled through baby, female and male figures, and the figure of a pregnant woman was indicated with the drawing of a baby inside the woman. In the other books, it is observed that the themes analyzed were mostly included

### Suggestion for Parents

It was investigated whether the content of the books included suggestions for parents to explain children's questions about reproduction. The contents of the



suggestions were generally related to giving age- and developmentally appropriate information about reproduction, carefully choosing the words used (K1, K8, K2, K6, K7), determining the right time to talk, using the right concepts, including possible questions of children and sample answers to these questions (K2, K6, K7).

### **Having a Child**

Regarding the issue of having children in sex education, this situation was investigated through books on topics such as not preferring to have children, adoption, and in vitro fertilization. According to the results, it was observed that very few books addressed this issue (n=3, 25%).

"No matter how much parents want to have a baby, they may not be able to have a baby due to health problems (...) they can adopt a child; in other words, it is not necessary to give birth to a child to become a mother." (K7)

"Not everyone has to have children." (K10)

"If the father's seed is tired and the mother's ovum is defective, there will be no baby (...) they mix the father's seed and the mother's ovum in a test tube and place it in the mother's belly (...) also become a parent by adopting someone." (K3)

Finally, it was observed that only in two of the books (K2 and K8) the recommended age group for the children addressed by the book was specified

### **Discussion, Conclusion and Suggestions**

In this study, illustrated children's books on reproduction were analyzed within the scope of the themes identified. These books are important sources that provide answers to children's questions about sexuality during the developmental process and especially in sex education and provide children with information. Therefore, the information these books contain about reproduction, the expression of this information and the detailed examination of the messages in the books make this research valuable. One of the important findings of this study was that the information about reproduction in the books was mostly given by the mother and that the father or a male figure was not able to provide information. With this result, female/mother and male/father roles in reproduction could be addressed. It is known that roles are defined differently between parents. For example, adjectives such as caring, affectionate, sincere, and compassionate are used more for mothers than for fathers (Pakaluk & Price, 2020; Rhoads & Rhoads, 2012; Yaffe, 2020). In fact, the mother is characterized as more loving, sincere, and accepting can be seen as a reason why the mother is preferred over the father as a source of information about sexuality. Thus, Thomas et al. (2020) found that although fathers found early sex education valuable, they participated less in the sex education process. Mothers are more active in the sex education process (Flores & Barroso, 2017; Wilson & Koo, 2010). Factors such as culture, gender norms, and the domestic division of labor are among the reasons why fathers lag mothers in the sex education process (Bennett et al., 2018). It is recommended that early sex education should be provided by mothers and fathers,

who are the closest and most reliable individuals to children (Alkan Ersoy, 2016). In addition, studies showing that an 'ideal/good mother' was defined as an individual who cares for and interacts with her child were included in the literature (Arendell, 2000; Karaman & Doğan, 2018; Odenweller et al., 2020). Therefore, the fact that the responsibility of providing information about reproduction in the books examined in this study is mostly attributed to the mother is seen as a reflection of society's expectation of the 'mothering role'.

Indeed, the father figure is actively involved in the books in an informative position can be seen as an opportunity to prevent the definition of the father as coercive or harsh and to position the father as a subject in the process together with the mother. Considering that the father's active participation in the child's development process, being in a supportive position and having a playful sensitivity support positive father-child interaction (Goodsell & Meldrum, 2010), it is likely that providing sex education together with the mother and father will strengthen the interaction between family members. When this situation is considered from the child's focus, the father's participation in sex education can serve to openly discuss questions and thoughts about sexuality and prevent children from feeling shy for certain reasons (Collins et al., 2008).

Further, it was seen that the position of the father in the process of the formation and life of a baby in children's picture books was mentioned in a very limited way. For example, the father was mentioned in only three books (two translations and one Turkish edition) during the mother's pregnancy. In most books, the father was usually portrayed as the individual who provides the mother with the reproductive cells necessary for fertilization. This situation was seen as a reflection of gender stereotypes in parental roles (Kocatepe & Bilgi, 2018), the position of parents in the family (Mercan & Tezel Şahin, 2017), or cultural and gender norms as mentioned above in children's books. At this point, it is thought that the inclusion of topics such as the father's preparation for the birth process and his support for the mother during pregnancy and birth in books structured with a focus on reproductive and sex education will be supportive in the child's development process.

In most of the books analyzed, it was observed that the child, who is the subject of the book, was looking for answers to questions such as where I came from/how I became alternative answers to these questions, such as storks brought you, were also included in the books. It was observed that the books conveyed the message that these answers were not correct and that the reproductive process was addressed with accurate information. It is recommended for healthy sexual development to answer children's questions about the sex education process as much as they are curious/ask (ASHA, 2021), to provide accurate information appropriate to their developmental level (for example, it is not necessary to give a detailed explanation about sexual intercourse to a five-year-old child) (Planned Parenthood, 2021). Therefore, it can be said that books that address the child's questioning process and contain accurate

information about reproduction can be used as a tool in the sex education process, taking into account the age and developmental level of children.

It was observed that the process of sexual intercourse was handled in different ways in the books analyzed (Figure 2). For example, some of the books did not include any information about sexual intercourse, while others covered this process in great detail. Similarly, it was observed that most of the books addressed the process of fusion of reproductive cells. It was reported that giving information to children can often be perceived as annoying or intimidating for parents, and that parents did not know how or how to respond to such questions (Yameng Liang et al., 2016). Sex education should take place in accordance with children's maturation, development, readiness levels (Artan, 2017) and cultural background (SIECUS, 2018; WHO & BZgA, 2010). In this direction, it is recommended that the issues that children are curious about and ask during reproduction and sexual intercourse should be answered in a simple language (Özkızıklı & Okutan, 2016). For example, it was reported that children aged 2-7 years have knowledge about body parts and gender differences; children aged 6-9 years have knowledge about pregnancy, birth, reproduction and sexual intercourse to have a child; and children aged 10-12 years have knowledge that sexual intercourse is not only for reproduction (Cacciatore et al., 2019). In addition to this information, it was observed that age groups and children's readiness levels were reported in different ways in the literature. For example, SIECUS (2018) divided sex education content into six concepts including human development, sexual behavior, sexual health, and four levels according to age groups. The first level covers children between the ages of five and eight. Other sources (Cacciatore et al., 2019; NSVRC, 2013; Planned Parenthood, 2021; UNESCO, 2018) show that sex education content can be addressed between 0-2 years, 2-5 years and 5-9 years depending on the child's development. Accordingly, a child between the ages of 0 and 4 can be informed at a basic level about topics such as pregnancy, reproduction and fertility (WHO and BZgA, 2010). "The Guidelines for Comprehensive Sexuality Education" booklet prepared by SIECUS (2018) can be used as a guide when providing information to children. In this guide, there are explanations that can be shared with children according to age groups, such as "Vaginal intercourse – when a penis is placed inside a vagina – is the most common way for a sperm and egg to join." (SIECUS, 2018 p. 26). Only two of the books analyzed in this study specified the age group addressed by the book (Appendix A). Similarly, in Güzelyurt's (2020) study on children's books on sexual development, it was reported that more than half of the books examined did not include an age recommendation. Considering all the information, it can be said that the books used to answer children's questions should first be examined by the parents; books that include the questions of the child and answer the issues that the child is curious about should be preferred. In addition, especially in children's books on sexual development and education, it is important to specify the content of the book and the age group that the book addresses in terms of healthy sex education.

According to the findings of the study, it was observed that some books included detailed information about reproductive cells, genitals, and their development in

accordance with scientific terms, while some books did not (Figure 1). Similar to this finding, a study conducted in China reported that six children's books on human reproduction included biological differences and expressions such as penis, sperm, testicle, vagina, egg, and seed (Yameng Liang & Bowcher, 2019). Deniz and Gözütok (2017) also reported that some of the children's books on sexual development and education use genitals other than their scientific names. In sex education, it is recommended to provide children with accurate information using sexual concepts (Dowshen, 2014). It is thought that the use of concepts and providing the correct information in sex education should not be limited to reproduction. It is considered important to use sexual concepts appropriate for the child's development instead of using vague or ambiguous concepts on issues under the sexual development process such as recognizing, loving and protecting the child's own body, being happy with his/her body, and developing a positive personality. In this way, it can be said that correct sexual concepts can become widespread in society. Therefore, it is thought that the language used in the selection of children's books that can help in sex education and in the content of the education given should be developmentally appropriate, clear and transparent.

Another subject analyzed in the books was illustrations. Except for one book on reproduction through animals, all other books had human figures, and about half of the books depicted processes such as reproductive cells, genitals, fertilization, birth, biological differences and pregnancy (Figure 3). Yameng Liang et al. (2016) stated that these pictures play a facilitating role for parents while providing information about sexuality, and that representing bodies with pictures can be effective for children. The sex education process includes topics such as the human body and its development, the names and functions of the genitals, sexual health, the differences between male and female biological sex, the development of positive body perception, and respect for one's own and others' bodies (UNESCO, 2018). Therefore, it is thought that the pictures of people in the analyzed books can contribute to the development of healthy knowledge, skills and attitudes in sex education. Another noteworthy result of this study is that the sexual intercourse of the parents is usually depicted in bed and with a quilt/cover over them. In "The Guidelines for Comprehensive Sexuality Education" guide (SIECUS, 2018), under the topic of reproduction, sexual anatomy and physiology, it is mentioned that the knowledge that sperm and egg must unite through sexual intercourse for reproduction can be conveyed to children aged 5-8 years. For children aged 2-5 years, it is recommended to answer children's questions (if any) as much as they are curious, and to avoid including detailed information that the child is not curious and not ready for (Cacciatore et al., 2019; NSVRC, 2013; Planned Parenthood, 2021; UNESCO, 2018). With this information, it is thought that not explicitly depicting sex intercourse in the books examined may be appropriate in terms of sex education. Namely, children may not be ready to learn the details of explicitly depicted sexual intercourse. It can be said that not explicitly depicting sexual intercourse in children's books allows children to access information about reproduction that they are most curious about, and is

effective in preventing children from acquiring detailed information that they do not think of or do not question at the time.

Another important factor in reproduction is the process and decision to have children. It can be said that the desire of parents to have a child or to have a child is romanticized in the books examined. The statement "Mother and father fall in love, love each other and want a child" in the book coded K2 can be given as an example of this situation. Reproduction can have many reasons other than the desire and consent of the parents to bring a child into the world (such as single parenthood, accidental conception and having to give birth to the baby). Topics such as romantic relationships, dating, marriage and child-rearing are part of sex education (WHO and BZgA 2010), but sex education also includes information that personal reasons or cultural beliefs can have an impact on reproduction (SIECUS, 2018). As a result, it is thought that reproduction is not always due to a romantic motive and information about reproduction can be provided using objective/neutral language. In addition, children can be made to feel that individuals who have children are responsible for loving and caring for the child. However, it is important to inform children about issues such as whether people prefer to have a baby or not or whether it is physiologically possible. For example, statements such as "some people have babies, some people don't, it's a personal choice" or a conversation about the process of deciding to become a parent can convey that there are many ways for people to be happy (Planned Parenthood, 2021). Only three of the books analyzed addressed this topic (Appendix A). In the sex education process, topics such as in vitro fertilization (Robinson et al., 2017), foster parenting and adoption can be included in accordance with the developmental level of children (WHO and BZgA 2010). According to SIECUS, (2018) under the topic of reproduction, it is recommended to share with children that people have the right to choose whether to reproduce or not, and that individuals may not always have children. It is considered that children's books, which are seen as a tool to answer children's questions about reproduction, can include topics such as different ways of having a baby or not choosing to have a baby. In this way, it is thought that children can experience that having a baby is within the freedom of choice of individuals and that there are different perspectives in decisions about individuals' bodies or choices.

Parents may have difficulties accessing information about sex education, having insufficient information (Ballal et al., 2020) and sharing information with children (Connel & Elliott, 2009; Ketting et al., 2015). In addition, parents may ignore children's curiosity about sexuality due to misleading their children, giving them inaccurate information, or similar concerns (Zastrow & Krist-Ashman, 2016). To help their children in healthy sexual development processes, parents need to be competent in sexuality-related issues (Ganji et al., 2017) and use this competence to communicate comfortably, effectively and accurately with their children (Kyman, 1995). It is thought that parents should be empowered to develop knowledge, skills and attitudes about sexuality. Five of the children's books analyzed in this study included suggestions for parents (Appendix A). Similar to this finding, Güzelyurt

(2020) found that more than half of the children's books on sex education and protection from abuse did not include information suggestions for parents. Accordingly, it is thought that more information about reproduction and sexuality should be included in books to guide parents and suggestions on how to share this information should be widespread.

The analysis of books on reproduction and sexuality in light of the themes identified yielded different results. The messages of the books generally include processes such as genitals, sexual intercourse, fertilization and birth. However, there was no uniformity or consistency in the information conveyed or the concepts used (for example, the naming of the genitals varied across the books). Another important result is the detailing of the information contained in the books (For example, while K5 covers the sexual intercourse between mother and father in great detail, K1 describes this process as "the coming together of the prayers of mother and father"). Considering the issue of providing information appropriate to the age and developmental level of children in sex education, it can be said that books containing the topics that children question should be brought together with children within the framework of certain consistencies regarding the concepts used by paying attention to the use of different language in the books.

There are standards adopted in some countries in the process of responding to the questions children ask about sexuality and supporting children's sexual development. These standards include topics such as sexual health, prevention of sexual violence, sexuality in adolescence, relationships, and protection. For example, the Sexuality Education Standards in Europe (WHO and BZgA 2010) include recommendations and skills in biological, physical, social and emotional areas for different age groups under the headings of knowledge, skills and attitudes. Similarly, countries such as the United States (SIECUS, 2018), Australia (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority [ACARA], 2022; Robinson et al., 2017), Sweden, Norway and Estonia have some criteria that can be used in sex education (Ketting et al., 2015). In Turkey, on the other hand, sex education programs are generally provided within the Health Science course (Öğretir Özçelik, 2021). It is thought that the criteria that can be developed for children, adolescents and parents at the national level in Turkey can be supportive, and books, applications or other materials written within the framework of these criteria can serve healthy sex education. These criteria can be developed in the light of scientific knowledge by bringing together experts in the fields of health, social and educational sciences such as sociology, psychology and child development.


In this study, books on reproduction were searched and a total of 11 books written in Turkish or translated into Turkish were found. In this direction, it is suggested that picture books that can be used in sex education should become widespread. Other issues that should be taken into consideration are that these books should be written by authors who are experts in their fields, receive support from experts in the writing process, include information/guidelines for parents, and specify

the age group that the books address. In addition, it is thought that it may be useful to develop some criteria for sex education in Turkey, as in other countries, and to share these criteria with content that children, parents and educators can benefit from. In future studies on this subject, parents' views on sex education, their level of use/utilization of children's picture books in sex education and their expectations can be examined.




## Cinsel Gelişim: Çocuk Kitaplarında Üreme

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	18.07.2021	17.01.2023	04.05.2023

Uğur Hassamancıoğlu <sup>1</sup>

Celal Bayar Üniversitesi

Şehnaz Ceylan <sup>2</sup>

Karabük Üniversitesi

### Öz

Cinsel eğitim yaşamın başlangıcından itibaren sağlıklı gelişim sürecinde etkili olan bir kavramdır. İnsan bedeni ve gelişimi, şiddetten korunma ve güvende olma gibi üreme konusu da cinsel eğitimin bir parçasıdır. Bu araştırmada çocukların üreme konusuna yönelik sorularına yanıt verebilecek nitelikte, amaçlı örnekleme yoluyla belirlenen 11 resimli çocuk kitabı oluşturulan temalar çerçevesinde incelenmiştir. Kitaplarda geçen iletilerin içeriklerini ayrıntılarıyla ortaya koymak amacıyla bu araştırma doküman incelemesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre kitaplarda üremeyle ilgili bilgilerin verilmesi, biyolojik cinsiyet, cinsel organlar ve özellikleri, cinsel birliktelik, döllenme, hamilelik ve doğum süreçleri, üreme ve cinsellikle ilgili resimler, çocuk sahibi olma durumu ve ebeveynlere yönelik öneriler gibi temalara çeşitli şekillerde yer verildiği görülmüştür. Kitaplarda yer alan içerikler ile ayrıntıları farklılaşmaktadır. Cinsel eğitimin yaşa ve gelişim düzeyine uygunluğu, cinsel eğitimin ölçünleri ve içeriği göz önünde bulundurularak bulgular tartışılmıştır. Cinsel eğitimde kullanılacak bir araç olan resimli çocuk kitaplarının içeriğinin ve hitap ettiği yaş grubunun belirtilmesi, ebeveynlere cinsel eğitimde rehberlik edilmesi, cinsel eğitimde yaş ve gelişim düzeyine uygun ölçünlerin belirlenmesi ve uygulanması çocukların sağlıklı cinsel eğitim almalarına katkı sağlayacaktır.

*Anahtar sözcükler:* Cinsel gelişim, üreme, cinsel eğitim, resimli çocuk kitapları, doküman incelemesi

<sup>1</sup>Sorumlu Yazar: Öğr. Gör., Salihli Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Bölümü, E-posta: ugur.hassamancioglu@cbu.edu.tr <https://orcid.org/0000-0003-4108-2885>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, E-posta: sehnazceylan@karabuk.edu.tr <https://orcid.org/0000-0001-9313-7353>



Cinsiyet kadın veya erkek biyolojik özelliklerini belirtirken cinsellik, biyolojik özelliklerin ötesinde kişiliğin bir parçası, bireyin kendisini nasıl hissettiği, algıladığı, başkalarına karşı davranışları ve ifadeleri gibi öğeleri içeren geniş yelpazeli bir kavramdır (Artan, 2017). Cinselliğin değerler ve ahlaki düşünceleri kapsayan etik boyutu; gelenekler-görenekler, toplum, aile, yaşlılar gibi bağlamları içinde barındıran kültürel boyutu; duygular, özgüven, öğrenme ve yaşantının içinde yer aldığı psikolojik boyutu ile üreme, fiziksel özellikler, cinsel tepkiler ve gelişmeyi kapsayan biyolojik boyutu bulunmaktadır (Bruess ve Greenberg, 2004). Gelişim süreci içinde bu boyutların kapsamı da farklılaşmaktadır (Öğretir Özçelik, 2021).

Çocuklar erken dönemden itibaren hayal eder, merak eder ve düşünürler (Guidry ve diğ., 2005), bedenlerinin, cinsel organlarının farkında olurlar ve sorular sorarlar (Artan, 2017). Bunun yanında çocuklar başkalarının cinsel organlarını görmek ve incelemek de isteyebilirler. Freud'a (2014) göre çocuklar cinsel eylemlerde yetişkinlerin tahmin ettiğinden daha fazla bilgidirler. Annelerinde gebeliğin getirdiği değişiklikleri fark ederler ve bunlar üzerine yaptıkları yorumlar doğrudur. Anlatılan leylek öyküleri onlarda, açıklayamadıkları yeni bir kuşku yaratmaktadır. Freud, çocuğun cinsellikle ilgili merakının, kendi algıladıkları dışında gerçek olmayan kavramlar üzerinden giderilmesiyle çocuğun cinsellikle ilgili araştırmalarında yalnız kalacağını, çevresine olan güvenini yitireceğini ve cinsellikle ilgili öğrenme isteğinin zarar göreceğini belirtmiştir (Freud, 2014). Jung (2018) da Freud'un bu yorumunu destekler nitelikte, kitabında "Anna" kod isimli bir çocuğun çocuklar nereden geliyor sorusunu sorguladığı bir olgu üzerinden konuyu açıklamıştır. Anna'nın annesi hamiledir ve Anna'ya bu süreçle ilgili açık ve doğru bilgiler verilmemiştir. Anna, bebeklerin cennetten geldiği, bebekleri leyleklerin getirdiği, biri öldüğünde önce melek sonra da bir çocuk olarak tekrar dünyaya geleceği gibi düşünceler geliştirmiştir. Süreç içinde Anna'nın iç çatışmalar yaşadığı, anne, baba ve yeni doğan kardeşle iletişim sorunlarının ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bu olgu üzerinden Anna'nın merak ettiği, bilmek istediği soruların yanıtlarını doğru bir şekilde alamamasının gerek Anna'nın kendisini gerekse diğeriyle olan etkileşimini olumsuz etkilediği söylenebilir.

Erken çocukluk döneminde çocukların cinsellikle ilgili soruları gelişimsel süreç içinde ortaya çıkan bir durumdur. Çocuklar üreme ve bir bebeğin dünyaya gelişiyle ilgili olarak kardeşim karnına nasıl girdi? İnsanlar nasıl hamile kalır? Ben dünyaya nasıl geldim? Bebek annesinin karnından nasıl çıkıyor? Hastaneden bebek alıyormusunuz? gibi sorular sorabilirler (Güder ve Alabay, 2018). Frankham (2006) çocukların çoğunlukla doğum, cinsel organlar, bebeklerin nasıl olduğu ve doğum öncesi gelişimle ilgili soru sorduklarını bildirmiştir. Alanyazında ebeveynlerin altı yaşındaki çocuklarının cinsellikle ilgili sordukları soruları yanıtlama (Eliküçük ve Sönmez, 2011) ile cinsel gelişim ve eğitimle ilgili (Kakavoulis, 2001; Nadeem ve diğ., 2021; Rouhparvar ve diğ., 2022) doğru ve yeterli bilgiye sahip olmadıkları sonuçlarına ulaşan çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca Walker'ın (2001) gerçekleştirdiği bir araştırmada cinsel eğitimle ilgili bilgi sahibi olan ebeveynlerin de

gerekli bilgileri çocuğa aktaracak rollerin karmaşasını yaşadıkları ve bazı durumlarda utanç duydukları sonucuna ulaşılmıştır.

Cinsel eğitim yaşamın ilk yıllarından itibaren başlamakta ve sağlıklı bir kimlik gelişimi için önemli bir rol oynamaktadır. Cinsel eğitim etik, bireyler arası ilişkiler, cinsel gelişim ve daha pek çok konuyu içeren geniş bir yelpazede doğru, olgusal ve araştırmaya dayalı öğrenme deneyimlerinin sağlanmasını içermektedir (Bayhan ve Artan, 2011; Robinson ve diğ., 2017). Sağlıklı bir cinsel eğitim, biyolojik cinsiyet özelliklerinin ya da üreme fizyolojisinin öğretilmesinden çok daha kapsamlıdır. Sağlıklı cinsel gelişim rıza, inançlar ve değerlerin oluşması, cinsel kimlik ve cinsel yönelim, ilişkiler hakkında tutum geliştirme gibi kavramları içine almaktadır. Ayrıca sağlıklı cinsel gelişim kişiler arası ilişkileri geliştirme ve koruma, kişinin kendisinin ve diğerlerinin bedenine, sağlığına değer verme, cinsiyet fark etmeksizin diğerleriyle saygılı ve uygun etkileşim kurma ve kişinin kendi yetenek ve istekleri doğrultusunda sevgiye dayalı değerler geliştirme gibi önemli konuları içermektedir (Breuner ve Mattson, 2016).

Cinsel eğitim bireyler arası ilişkiler, değerler, farklılıklar, kalıp yargılar, insan hakları, cinsiyet eşitliği gibi konuların odağında geliştirilen bir müfredata sahiptir. Bu yaklaşım, çocuklara cinsellikle ilgili yaş ve gelişim düzeylerine uygun bilgiler verilmesi gerektiğine vurgu yapar. Örneğin 4-6 yaş arası bir çocuk, arkadaşlıklar, duygular ve vücudun farklı bölümleri gibi konuları cinsellik yelpazesi altında öğrenebilir (European Expert Group on Sexuality, 2016). Çocukların ben nasıl oldum, ben nereden geldim, bebekler nasıl olur gibi soruları yanıtlanırken ebeveynlerin cinsel kavramları kullanarak seks, üreme ve doğumla ilgili doğru bilgileri çocuklara vermeleri gerekmektedir (American Sexual Health Association [ASHA], 2021). Yaş büyüdükçe verilebilecek olan bilgilerin niteliği ve niceliği de artmaktadır. Örneğin 0-3 yaş arasında vücut bölümlerinin isimleri, cinsiyet ve biyolojik farklılıklar, 4-5 yaşları arasında vücut organlarının işlevleri, bebeğin anne rahmine nasıl girdiği, 6-8 yaşları arasında da üreme hakkında gerçek, basit ve doğru bilgilerin verilmesi önemlidir (Dowshen, 2014; Huberman, 2008). Bütün bu bilgiler paylaşılırken her yetişkinin bebek sahibi olamayabileceği ya da bunu tercih etmeyebileceği, evlat edinme, koruyucu ebeveynlik gibi konular hakkında da konuşulabilir (Planned Parenthood, 2021). Erken dönemden itibaren çocuklar duygularını, ilişkilerini anlamlandırmak, biyolojik özellikler hakkında bilgi sahibi olmak gibi konularda desteğe gereksinim duymaktadırlar (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2009). Gereksinim duyulan bu bilgilerin kaynakları değişiklik göstermektedir. Bu kaynaklara medya, aile, çevrede gözlemlenen cinsel davranışlar, okul (Buston ve Wight, 2002), kitaplar, filmler, broşürler ve yapılandırılmış cinsel eğitim programları (Duff, 2020) örnek verilebilir. Çocukların cinsellikle ilgili bilgi gereksinimlerinin karşılanması, sorularının yanıtlanması ve ebeveynlere bu gereksinimlerin karşılanması sürecinde rehberlik edebilmesi için çocuk kitapları önemli bir araç olarak görülmektedir.

Çocuk kitapları, çocukların bilişsel, dilsel, sosyal, duygusal, kişilikle ilgili ve toplumsal pek çok gelişim alanını desteklemekte, bilseme duygusunu pekiştirmekte (Öztürk, 2016), eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi özendirir. Çocuk kitapları çocuğun insan ve doğaya karşı duyarlılık geliştirmesine destek olur, çocuğa yaşamı tanıtır, çocuğun eğlenirken öğrenmesini sağlar, yeni kavram ve düşünceler geliştirmede yardımcı olur, çocuğun kişilik gelişimine katkı sağlar (Öztürk Samur, 2018). Kitaplar, bireylerin duyuları ve zihinleriyle dünyayı algılaması ve anlamlandırması sürecinde çocukluk döneminden itibaren etkili uyaranlardır (Sever, 2008). “Cinsel eğitim için resimli kitaplar, çocukların sorularını yanıtlamak için bir kaynak niteliğindedir. Kitaplar, küçük çocuklarla cinsellik ve üreme süreçlerinin tartışılmasını kolaylaştırır ve buna aracılık eden bir tür pedagojik söylemlerdir.” (Yameng Liang ve Bowcher, 2019, s. 332). Çocuk kitaplarının tüm bu işlevleri düşünüldüğünde, cinsellikle ilgili utanç veya rahatsızlık hisseden ebeveynlerin çocuklara bu konularda yaş ve gelişim düzeyine uygun, doğru bilgiler vermeleri açısından çocuk kitapları kolaylaştırıcı bir araç olarak kullanılabilir (Ladell, 2019).

Alanyazında çocuk kitaplarında cinsel gelişim alanında; istismardan korunma ve cinsel eğitim (Güzelyurt, 2020), kitabın karakterlerinin cinsiyetsizliği (Çer, 2017), kitaplarda toplumsal cinsiyet (Deniz ve Gözütok, 2017; Filipović, 2018) ve cinsel kimlik (Crisp ve diğ., 2018) gibi çözümlenmeleri içeren araştırmalar bulunmaktadır. Ancak alanyazında çocukların ben nasıl oldum, insanlar nasıl hamile kalır, nasıl dünyaya geldim gibi doğrudan üreme süreçlerini içeren sorularına yanıt verebilecek kitapların çözümlendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kitapların iletileri, bilginin kim tarafından aktarıldığı (kitaptaki karakterler), üreme ile ilgili kullanılan kavramlar, üreme ve cinsel birleşme konularının ele alınışı, çocukların ben nereden/nasıl geldim sorularına yanıt verme potansiyelleri cinsel eğitimde önemlidir. Bu çalışma, cinsel eğitim sürecinde kaynak niteliğinde görülen, teması cinsel organlar, işlevleri, üreme, bebeğin oluşumu ve hamilelik sürecinde gelişimi ve doğum süreçlerini ele alan resimli çocuk kitaplarının iletileri ve içeriğinin çözümlenmesiyle alanyazındaki eksikliği gidermeyi amaçlamaktadır. Erken çocukluk dönemi yaşamın ilk sekiz yılını içeren dönemdir (UNICEF, 2022). Bahsedildiği gibi alanyazında çocukların gelişimleri, hazırbulunuşluk ve olgunlaşma düzeyleriyle paralel olarak cinsellikle ilgili soruların 3-8 yaş arasında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu araştırma 3-8 yaş arasındaki çocuklara hitap eden ve üremeyi konu alan resimli çocuk kitaplarıyla gerçekleşmiştir. Bu doğrultuda kitapların içeriği ve iletilerinin ortaya konulması ile çocuğun yaş ve gelişim düzeyine uygun olarak üremeyle ilgili çocuk kitaplarının çocuğa uygunluğunun tartışılmasını amaçlamaktadır.

### **Yöntem**

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeline, çalışma grubuna, verilerin toplanması ve analizi süreçlerine yer vermiştir.

### **Araştırma Modeli**

Nitel araştırma çerçevesinde gerçekleşen bu araştırmanın modeli doküman incelemesidir. Doküman incelemesi, nitel araştırma yöntemlerinden birisi olup, dokümanların amaçlanan durumlarla analizini belirtmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada doküman incelenmesi süreci için dokümana ulaşma, doküman seçimi ve incelenmesi, dokümanın sınırlandırılması, dokümanın özgünlüğünü (orijinalliğini) kontrol etme, dokümanı anlamaya çalışma, ayrıntılı ve derinlemesine okuma, içerik analizi için kategorilerin/temaların oluşturulması ve analiz birimlerinin yerleştirilmesi, verinin raporlanması ve yorumlanması aşamaları izlenmiştir (Kıral, 2020). Üreme hakkında yazılmış Türkçe ve Türkçeye çevrilmiş resimli çocuk kitapları aşağıda belirlenen temaların ışığında incelenmiştir. Temalar, cinsel eğitim sürecinde özellikle 3-8 yaş arası erken çocukluk dönemindeki çocuklara aktarılan bilgilerin çerçevesi kapsamında alanyazın taranarak belirlenmiştir. Temalar oluşturulduktan sonra belirlenen çocuk kitapları araştırmacılar tarafından incelenmiş, kitapların iletileri, ifadeleri ve kitaplarda yer alan kavramlar ilgili temalar ile ilişkilendirilmiştir.

### **Çalışma Grubu**

Nitel araştırmalarda belirlenen bir durumun derinlemesine incelenmesi ve dolayısıyla belirlenen durumda bilgi yoğunluğuna ulaşmak hedeflenmektedir. Araştırma konusu belirlendikten sonra amaçlı olarak örnekleme ulaşılmaya çalışılır ve belirlenen durum ayrıntılı şekilde irdelenir. Bu amaçla nitel araştırmalarda genellikle amaçlı örnekleme kullanılmaktadır (Christensen ve diğ., 2014). Araştırma kapsamında alanyazın taraması yapılarak, yayınevlerinin internet siteleri araştırılarak, alanda çalışan öğretmenlerin kitap önerilerini sunduğu internet siteleri ve sosyal medya hesapları incelenerek ve çocuk gelişimi alanında uzman kişilerin görüşleri alınarak kitaplar belirlenmiştir. “Üreme” konusunda yazıldığı belirlenen 16 kitaba ulaşılmıştır. Kitaplardan üçünün baskısı olmadığı için bu üç kitaba ulaşılamamıştır. Kalan 13 kitap araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Ancak doğrudan anne karnını anlatan, üremeyle ilgili bilgi vermeyen kitaplar bu araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırmanın amacına uygun olan 11 kitap belirlenmiştir. On bir kitabın içeriği/metni elektronik ortama geçirilmiştir. Belirlenen 11 kitap Türkiye'de 11 farklı yayınevi tarafından basılmış bandrollü kitaplardır. Araştırma kapsamında incelenen kitaplar Tablo 1'de yer almaktadır. Kitaplara kodlar verilmiştir ve metin içinde kitaplar bu kodlarla belirtilmiştir.

**Tablo 1***Araştırma Kapsamında İncelenen Kitapların Künyeleri*

Kod	Kitap Adı	Yazarı	Türkçe Basım Yılı	Yayınevi	Yazarın Uzmanlık Alanı
K1	Çocuklar için Cinsel Eğitim – Anne Ben Nereden Geldim?	Ali Çankırlı	2008	Uğur Böceği Yayınları	Çocuk Psikolojisi ve Davranışları
K2	Ben Nereden Geldim? / Miniklerin Dünyası	Sergi Camara	2009	Altın Kitaplar	Animatör/ Yazar/ İllüstratör
K3	Ben Nasıl Ben Oldum?	Katerina Janouch, Mervi Lindman	2010	Dinozor Çocuk Yayınları	Yazar/ Seksoloji
K4	Bebekler Nereden Gelir?	Anna Milbourne	2013	TÜBİTAK Yayınları	Yazar
K5	Ben Nereden Geldim?	Peter Mayle	2015	Aura Yayınevi	Reklamcı/ Yazar
K6	Çocuklar İçin Cinsel Eğitim Öyküleri	Yaşam Yanardağ Çelik	2017	Net Yayıncılık	Klinik Psikoloji
K7	Teo'nun Ben Nereden Geldim? Kitabı	Yağmur Artukmaç, İpek Göközan	2018	Bilgi Yayınevi	1. Yazar: Edebiyat 2. Yazar: Psikoloji
K8	Nasıl Dünyaya Geldik?	Matthieu de Laubier, Marie Aubinais, Gwenaelle Boulet, Catherine Proteaux	2019	Timaş Çocuk	Sırayla; Sanatçı, Yazar, Yayıncı ve İllüstratör
K9	Veli Nereye Gitti...	Nicholas Allan	2019	Kuraldışı Yayınları	Yazar/ İllüstratör
K10	Hoş geldim	Rayka Kumru	2019	Hep Kitap	Seksoloji
K11	Beni Annem Yavruladı	Can Göknil	2019	Can Çocuk	Güzel Sanatlar

Tablo 1’de incelenen kitapların 11 farklı yayınevine ait olduğu ve bu kitapların yazarlarının psikoloji, illüstrasyon, seksoloji, güzel sanatlar gibi farklı disiplinlerden olduğu görülmektedir.

**Verilerin Toplanması ve Analizi**

Resimli çocuk kitaplarının ayrıntılı biçimde incelenerek araştırmacılar tarafından temalar ve alt temaların yer aldığı bir form oluşturulmuştur. Bu form

alanyazın taranarak cinsel eğitim ölçünleri (Amerika Birleşik Devletleri Cinsellik Bilgi ve Eğitim Konseyi [SIECUS], 2018; World Health Organization [WHO] ve Bundeszentre für gesundheitliche Aufklärung [BZgA], 2010), sağlıklı bir cinsel gelişim için cinsel eğitim sürecinde üremeye ilgili bilgilerin çocuklara nasıl aktarılacağı, çocukların sorularına nasıl ve ne doğrultuda yanıtlar verileceği hakkında bilimsel yayınlar (ASHA, 2021; Cacciatore ve diğ., 2019; National Sexual Violence Resource Center [NSVRC], 2013; UNESCO, 2018; Planned Parenthood, 2021) incelenerek hazırlanmıştır.

Formda resimli çocuk kitaplarında üremeye ilgili bilgileri kimin/hangi karakterin verdiği, üremeden söz edilirken cinsel kavramların nasıl kullanıldığı, doğum, döllenme gibi süreçlerin nasıl belirtildiği gibi temel cinsel eğitim konuları yer almaktadır. Araştırmacılar tarafından incelenen çocuk kitapları belirlenen temalar kapsamında ele alınmıştır ve kitapların incelemesi sırasında ortaya çıkan yeni ifadeler de temalar ve alt temalar oluşturularak değerlendirme formuna eklenmiştir. Formda yer alan temalar ve alt temalar şu şekildedir:

- Üremeye ilgili bilgileri aktaran karakterler (anne, baba, çocuk veya belirsiz bir karakter)
- Üremeye ilgili bilgilerin çocuk tarafından sorgulanması (kitaptaki çocuk karakterinin “ben nasıl oldum”, “ben nereden geldim” gibi soruları)
- Üreme konusu hakkında benzetmeler (leyleklerin yeni bir bebeği getirmesi, hediye paketinden çıkma gibi bilgiler)
- Biyolojik cinsiyete uygun farklılıklara yer verme (kadın ve erkek biyolojik cinsiyete ilişkin bedensel farklılıklarla ilgili bilgiler)
- Cinsel kavramlar (cinsel organlar ve üreme hücrelerinin nasıl ifade edildiğine dair bilgiler)
- Anne ile babanın cinsel ilişkisi ve döllenme (cinsel ilişkiye ve üreme hücrelerinin birleşimine dair bilgiler)
- Gebelik ve doğum süreci (gebelik ve doğum sürecinde anne, baba ve çocuğa ait bilgiler)
- Bebek sahibi olma konusunda farklı süreçler (evlat edinme, tüp bebek, bebek sahibi olmayı istememe gibi bilgiler)
- Okuyucu anne-babalara yönelik öneriler (çocuklara nasıl ve ne şekilde cinsel eğitim verilebileceğine ilişkin bilgiler)
- Resimler (kitaplarda üremeye ilgili yer verilen resimler).

Öncelikle kitaplar ayrı ayrı incelenmiş, belirlenen tema ve alt temaların ışığında ele alınmış ve kitaptaki ifadeler her tema/alt temanın karşısına yazılmıştır. On bir kitap da incelendikten sonra temalardan başlıklar oluşturulmuştur ve 11 kitap ile bu kitaplarda yer alan ifadeler başlıklar altında toplanmıştır; bu süreçte herhangi bir ifadenin atlanmaması için araştırmacılar tarafından ifadeler yeniden kontrol edilmiştir. İncelenen ifadeler doğrudan kitaplarda geçen ifadelerdir; araştırmacıların yorumlarından/düşüncelerinden bağımsız olarak bu ifadeler, kitaplardan doğrudan

alınmış ve bulgular kısmında tırnak içinde verilmiştir. On bir kitabın içinde yer aldığı tema ve alt tema tablosu ise Ek A'da sunulmuştur.

### **Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği**

Nitel araştırmada geçerlik araştırmanın yansız gerçekleşmesini (Yıldırım ve Şimşek 2013) araştırma sonuçlarının ve sonuçlardan yola çıkılarak yapılan çıkarımların doğruluğunu ve sağlamlığını belirtmektedir (Christensen ve diğ., 2014). Bu araştırmada geçerliği desteklemek amacıyla araştırmacı çeşitlemesi (Miles ve Huberman 1994), verilerle ilgili doğrudan alıntılarının kullanılması, kapsamlı alan çalışması, veri çeşitlemesi gibi stratejiler kullanılmıştır (Christensen ve diğ., 2014). Kullanılan bu stratejiler aşağıda açıklanmıştır.

Resimli çocuk kitaplarının değerlendirilmesi amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen form, kapsamlı alan taraması yapılarak ve cinsel eğitim ölçünleri dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Erken çocukluk dönemine yönelik ve konusu üreme olan, tüm basılı ve bandrollü bütün kitaplara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Bulgular verilirken kitaplarda geçen ifadeler doğrudan alıntılanmış ve tırnak içinde verilmiştir.

Araştırmanın yazarları dışında bir çocuk gelişimi uzmanı geliştirilen form aracılığıyla resimli çocuk kitaplarını değerlendirmiştir.

Bu araştırmanın güvenirliliğini hesaplamak üzere araştırmacıların dışında bir Çocuk Gelişimi Uzmanı da Ek A'da yer alan formu kullanarak, tema ve alt temalarda bulunan ifadelerin kitapta var olup olmadığını değerlendirerek 11 kitabı incelemiştir. İncelemeler sonunda Miles ve Huberman'ın (1994) kodlayıcılar arası güvenilirlik formülü kullanılarak (Güvenirlik = görüş birliği / görüş birliği + görüş ayrılığı) hesaplama yapılmış ve %86.7 düzeyinde güvenilirlik sonucuna ulaşılmıştır. Kodlayıcılar arasında güvenilirlik oranının %80'e yakın olması beklenmektedir. Dolayısıyla güvenirliliğin istenilen düzeyde olduğu söylenebilir.

### **Etik Kurul Kararı**

Araştırmanın materyalleri basılmış ve yayınlanmış kitapların içeriklerinden oluşmaktadır. Verilere, araştırmacıların hazırladıkları değerlendirme aracıyla ulaşılmıştır. İncelenen kitapların telif hakları gözetilmiş, araştırmada kitaplarda geçen örnek iletilere yer verilmiştir. Dolayısıyla bu araştırma etik kurul kararı gerektirmemektedir.

### **Bulgular**

Bu bölümde yukarıda belirtilen temalar kapsamında resimli çocuk kitaplarındaki içerikler ilişkilendirilmiştir. Bulgular, temaların gruplandırılmasıyla alt başlıklar halinde aşağıda verilmiştir.

### Üremeye İlgili Bilgilerin Verilmesi

Araştırma kapsamında incelenen kitapların çoğunluğunda üremeye ilgili bilgiler anne veya belirsiz (üçüncü) kişi aracılığı ile aktarılmaktadır. Az sayıda kitapta bu bilgiler çocuk tarafından aktarılırken (n=2, %18.18) kitaplarda baba figürünün anlatıcı olarak hiç yer almadığı görülmüştür. Bu bulguyla birlikte incelenen bir kitapta erkek çocuk, dedesine “ben de mi yumurtadan çıktım” diye sormaktadır. Dedesi ise “Git ninene sor, benim çok işim var” diyerek çocuğu ninesine yönlendirmektedir, çocuğun “ben nereden geldim bu dünyaya?” sorusunun cevabını ninesi açıklamaktadır (K11).

İncelenen çocuk kitaplarında cinsellikle ve üremeye ilgili bilinmeyenler kitabın kahramanı (K4 kodlu kitapta bir penguen) tarafından ben nasıl oldum, nereden geldim, nasıl geldim? gibi sorularla sorgulanmaktadır (n=10, %90.9). Bu sorgulama çoğunlukla kitabın başında, çocuğun hâkim olduğu bilgilerle örtüşmeyen yeni bir bilgiyle karşılaştığında veya kitap boyunca çocuğun merak ettiklerini sorması üzerinden gerçekleşmektedir.

“Ben bu hikayelere inanmadım, biraz daha araştırdım” (K10)

“Öpücükten çocuk olmayacağına, leylek de getirmeyeceğine göre, bebekler nereden geliyorlardı?” (K1, s. 21)

“Pipkin aklına hep çok büyük sorular takılan çok küçük bir pengueni .. ancak en çok şu sorunun yanıtını öğrenmek istiyordu: ‘Bebekler nereden gelir?’” (K4)

Kitaplarda çocukların ben nereden geldim? nasıl oldum? sorularına verilebilecek seni leylekler getirdi, hastaneden aldık, sen bize hediyesin vb. yanıtların içeriği incelenmiştir. Kitapların çoğunun (n=9, %81.8) bu farklı yanıtları içerdiği görülmüştür.

“(…) leylekler getirmiş, (...) kocaman bir hediye paketinin içinde kapıda bulmuşlardır (...) turistler bırakmış (...) annenin lahanaya dolması yapmak için aldığı lahananın içinden çıkmışsın.” (K7)

“Bebekler hastaneden ya da marketten alınmazmış.” (K6)

“Leylekler özel kargoyla getirmiş, babam beni meyhaneden almış, perilerin yılbaşı hediyesiymişim, annem beni hastanede bulmuş, beni bir gece kedi bırakmış” (K5)

“Ben de mi yumurtadan çıktım?” (K11)

Bunların yanı sıra kitapların yaklaşık yarısında (n=5, %45.4) çocuğun dünyaya gelme nedeni açıklanmaktadır. Bu açıklamanın anne ve babanın çocuk yapma ve dünyaya bir çocuk getirme isteği üzerine yoğunlaştığı görülmektedir.

“Annenle baban birbirlerini çok sevdikleri ve sana da sevgilerini vermeyi çok istedikleri için dünyaya geldin (...) sen annenin ve babanın bir parçasısın ve seni aramızda görmek istediğimiz için dünyaya geldin.” (K2)



“Anne ve baba aşık olur, birbirlerini severler ve çocuk isterler.” (K3)

(K5) “(...) annenle babanın bunu yapmak için bir sebebi vardı. Hepsi senin içindi.”

(K6) “Anne ve babaların bebek yapmasının çok özel bir nedeni var: O da sizlersiniz.”

“Babanla ben çocuk sahibi olmaya karar verdik ve seni annen ve baban olarak biz yaptık. Bebekler dünyaya anne ve babaları sayesinde gelirler.” (K7)

### **Biyolojik Cinsiyet Özellikleri**

İncelenen kitaplarda kadın ve erkek biyolojik cinsiyet özelliklerindeki farklılıkların nasıl ele alındığı araştırılmıştır. Kitapların çoğunda (n=7, %63.6) bu farklılıklara yer verildiği görülmüştür. Farklılıklar çoğunlukla cinsel organlar üzerinden verilmiştir.

“(...) kızlar büyüyünce yavaş yavaş memeleri de büyür ama erkeklerinki büyümmez. Kadınların vulvası vardır, erkeklerin penisi vardır. Kız ve erkeklerin çiş yaptığı organlar da farklıdır. Kadınların vulvasında ve erkeklerin penisinin ucunda çiş yapmak için ufak bir delik vardır (...) erkekler büyüdükçe penisleri de büyür.” (K7)

“Kızların penisi yoktur, onun yerine vajinaları vardır; çünkü onlar büyüyünce anne olacaklar. Erkeklerin penisi vardır; çünkü onlar büyüdükleri zaman baba olacaklar.” (K1)

Kitaplarda çocuk sahibi olabilmek için üreme fonksiyonlarının kazanılması, cinsel organların olgunlaşmasıyla çocuk sahibi olunabileceği gibi bilgilerinin nasıl yer aldığı incelenmiştir (n=4; %36.3). Bu konu kitaplarda çoğunlukla bebek sahibi olabilmek için büyümek ve evlenmek gerektiği ifadeleri üzerinden ele alınmıştır.

“Büyüyen, evlenen, aynı evde karı-koca olarak yaşamaya ve aynı yatakta yatmaya başlayan bir erkekle bir bayan çocuk sahibi olmak için dua ederler.” (K1)

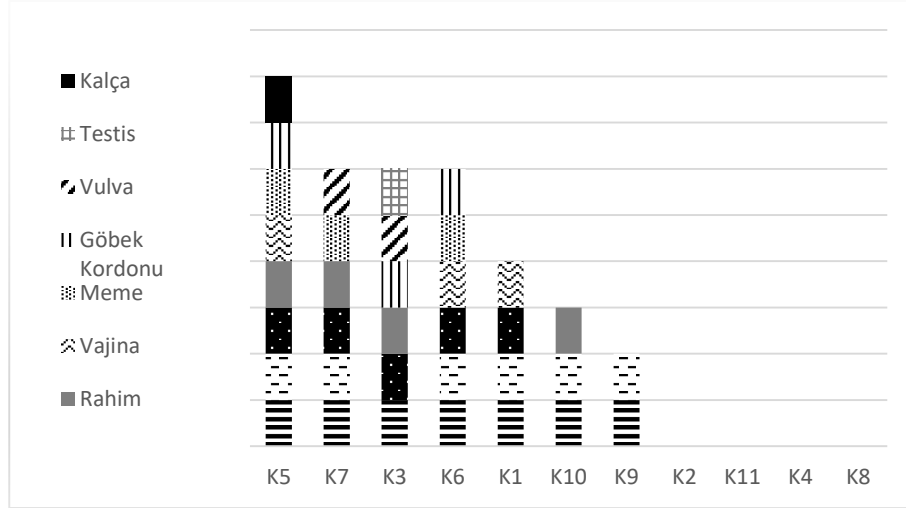
“Büyüdükleri zaman bebek sahibi olabilirler.” (K2)

“Anne baba olmak için büyümeniz gerekiyor.” (K6)

“Bebek sahibi olabilmek için öncelikle büyümeniz ve bedenlerinizin gelişmesi gerekir.” (K7)

### **Üreme Organları ve Özellikleri**

Kitaplarda üreme organlarının ve organlardan sözedilirken cinsel kavramların nasıl kullanıldığı araştırılmıştır. Şekil 1 kitaplarda geçen üreme organları ve üreme hücrelerini belirtmek için oluşturulmuştur

**Şekil 1***Üreme Organları ve Hücreleri*

Şekil 1'e göre K2, K4, K8 ve K11 kitaplarında üreme organları ve üreme hücrelerine hiç yer verilmezken üreme organ ve hücrelerini en fazla içeren kitap K5'tir. Üreme hücreleri ve organlarına yer veren bütün kitaplarda kadın ve erkek üreme hücreleri olan yumurta ve spermden bahsedilmiştir ancak sadece K3'te sperm yerine tohum ifadesi kullanılmıştır. Yumurta, K7'de ovül ve K1'de ovum olarak ifade edilmiştir. Kitaplarda dış kadın cinsel organı olan vulva çoğunlukla vajina olarak ele alınmış, yalnızca bir kitapta vulva kavramı kullanılmıştır. K3'te vajina kuku penis ise pipi olarak isimlendirilmiştir. Ayrıca K1'de amniyon sıvısının üç farklı özelliğine değinilmiştir ve kitapta plasentaya ilişkin ifadeler de bulunmaktadır. Aşağıda organ ve hücelere yönelik kitaplarda yer alan örnekler verilmiştir.

“Babamın testislerinden bir tohum.” (K3)

“(Göbek kordonu) bu çok sağlam bir çeşit pipettir (...) bebek bu pipet sayesinde gerekli besinleri alır.” (K3)

“(Bebekler) annenin karnından aşağı doğru yüzer ve bacaklarının arasından çıkar. Yani annenin kışından değil!” (K3)

“(...) bebeğin içinde bulunduğu sıvı da yağlı, kaygan, bebeği hastalık yapan mikroplara karşı koruyucu, cildi besleyici bir sıvıdır. Bu özel sıvıya amniyon sıvısı, onu taşıyan keseye de amniyon kesesi adı verilir.” (K1, s. 61)

“Doğumu yaptıran ebe veya doktor göbek kordonunu karın bölgesine yakın yerden bağlar ve keserek plasentayla birlikte bebekten ayırır.” (K1, s. 77)

“(Penis) erkeğin bacaklarının arasında sallanan, kadınlarda olmayan bir şey. Oğlan çocuklarının hepsinde bundan var. Sadece erkekte vardır (...) Sen büyüdükçe o da büyür (...) yapışkan sıvıya meni denir ve menide spermeler bulunur.” (K5)

“(Memeler) bu organ erkeklerde düz ve küçüktür. Kadınlarda ise bebeğini besleyecek olgunluğa kadar büyür.” (K6)

“Kadınlarda ‘kalçalar’ dediğimiz bölgenin geniş olmasının sebebi bir bebeğin içine sığması içindir.” (K5)

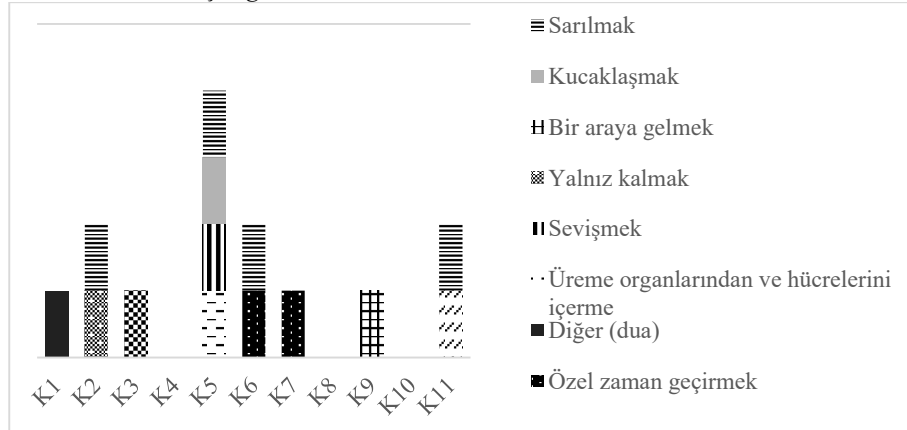
“Veli bir spermdi ve diğer 300 milyon spermle birlikte Alper Bey’in içinde yaşıyordu. (...) yarışın sonunda sadece bir ödül vardı; güzel bir yumurta. Yumurta Nihal Hanımın içindeydi.” (K9)

### Cinsel Birliktelik

Anne ve babanın cinsel birlikteliğinin nasıl işlendiği incelenen kitaplarda sorgulanmış, bu doğrultuda Şekil 2 oluşturulmuştur

### Şekil 2

Cinsel Birliktelik İçeriği



Şekil 2’ye bakıldığında K5’te anne ve babanın cinsel birlikteliğiyle ilgili 4 farklı kavramdan sözedildiği söylenebilir. Bu ifadelerden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Yakınlaşmanın en iyi yolu da erkeğin kadının üstüne çıkması ve penisin kadının içine, vajinaya girmesidir (...) işte tam o anda erkeğin penisinin ucundan oldukça koyu, yapışkan bir sıvı fişkirir ve kadının vajinasının içine akar.” (K5)

“Anneye baba birlikte olduğunda babanın pipisinden annenin karnının içine bir sürü tohum akar.” (K3)

“O akşam Alper Bey ve Nihal Hanım bir araya geldi.” (K9)

“Birbirlerine sarıldıklarında (...) yalnız kaldıklarında (...) rahatsız edilmemeleri gerekir.” (K2)

“(...) kendi odalarında sevgiyle sarılıp özel bir gece yaşarlar.” (K6)

“(...) soyunmuşlar, sarmaş dolaş yataklarına yatmışlar, beraber uyumuşlar.” (K11)

### **Döllenme Süreci**

İncelenen kitaplarda “döllenme” sürecinin nasıl ele alındığı sorgulanmıştır. Kitapların büyük bir kısmında (n=8, %72.7) sperm ve yumurtanın birleşmesi sürecinden söz edilmektedir.

“(...) yumurta çok güzel ve yumuşaktı, Veli gözden kaybolana kadar yumurtanın içine girdi.” (K9)

“Tek bir sperm ve tek bir yumurta birbirleriyle buluşup birleşmiş.” (K10)

“Baba, penisindeki bebek tohumlarını, yani spermi, annenin yumurtasına bırakırsa; sperm ve yumurta birleşir, böylece bir bebeğin oluşumu için ilk adımı atmış olurlar.” (K7)

### **Hamilelik Süreci**

Annenin hamilelik sürecinin kitaptaki karakterler üzerinden nasıl işlendiği araştırılmıştır. Bu süreç kitapta bulunan “anne, baba ve anne karnındaki bebek” kahramanları üzerinden yapılandırılmıştır. Gebelik süreci en çok anne karnındaki bebek (n= 10, %90.9) ve anne üzerinden (n=8, %72.7) ele alınmış, baba figürüne oldukça az sayıda yer verilmiştir (n=3, %25).

“Nihal Hanım’ın karnı da büyümeye başladı (...) içeride bir şey büyümeye başladı.” (K9)

“Büyümüş büyümüş... 9 ay sadece büyümüşüm.” (K10)

“Bu dönemde baba anneye iyi bakar.” (K2)

“Baba mümkün olduğu kadar anneyi rahat ettirmelidir; ve bebek doğduktan sonra o da anneye birlikte bebeğin bakımını üstlenir; her ne kadar onun karnında olmasa bile bebek onun da bebeğidir.” (K3)

“Derken karnı şişmiş annemin, çünkü içinde ben varmışım.” (K11)

### **Doğum Süreci**

Kitapların çoğunda doğum sürecine yer verilmiştir (n=9, %81.8). Anne karnındaki sürenin dolması ve bebeğin dışarı çıkma zamanının gelmesi, doğum sancısı, doktorların doğuma yardım etmeleri ve anneye ilgili bazı ifadelerle kitaplarda değinilmiştir.

“Dışarı çıkma zamanı gelince de yavaşça keseden dışarıya çıkıvermişim.” (K10)

“(…) dışarı çekilecek. Anne ve bebek hazır olduğunda özel bir karın ağrısıyla gelir. Annenin yapması gereken, bacakları arasındaki yarıktan bebeği dışarı itmektir. Bebeğin ne kadar büyük, bacaklar arasındaki yarığın ise ne kadar küçük olduğunu düşündüğünüzde, annenin işinin ne kadar zor olduğunu tasavvur edebilirsiniz.” (K5)

“Doktorların yardımı ile bebek dünyaya gelir.” (K7)

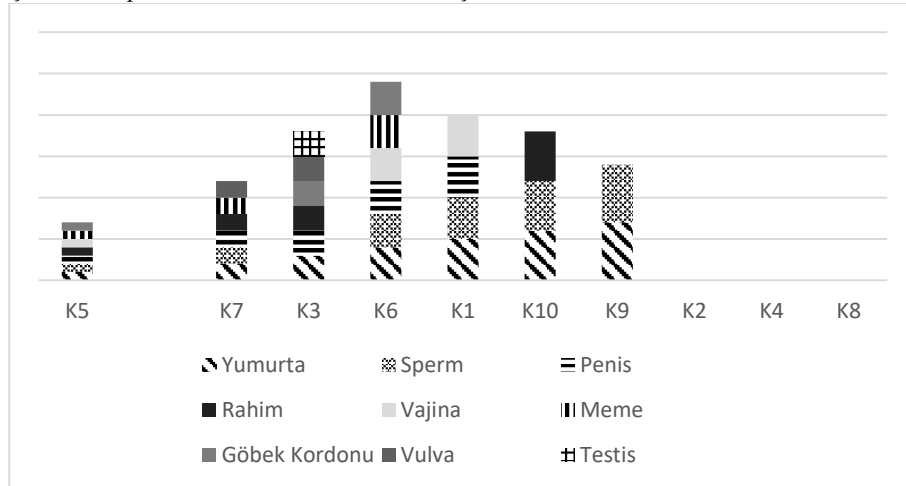
“Dışarıya çıkmama doktor amca yardım etmiş.” (K11)

### Üreme ve Cinsellikle İlgili Resimler

Kitaplarda üreme ve cinsellikle ilgili yer alan resimler incelenmiş ve Şekil 3 oluşturulmuştur. Kitaplarda çoğunlukla hamile bir kadın figürü, yumurta ve spermin birleşmesiyle döllenme, vücut çizimleri ve anne ile babanın cinsel birlikteliğini anlatan çizimler yer almaktadır.

### Şekil 3

*Çocuk Kitaplarında Yer Alan Resimlerin İçerikleri*



Şekil 3'e göre sadece K4'te döllenme, vücut, üreme hücreleri veya cinsel organlar gibi resimlerin yer almadığı görülmektedir. Bunun nedeni K4'ün hayvanlar üzerinden “ben nasıl oldum/nereden geldim” sorularına yanıt vermesidir. K8'de ise resimler bebek, kadın ve erkek figürleri üzerinden ele alınmış, hamile kadın figürü kadının içine bir bebeğin çizimi ile belirtilmiştir. Diğer kitaplarda ise incelenen temaların çoğunlukla yer aldığı görülmektedir.

### Ebeveynlere Yönelik Öneriler

Kitapların içeriğinde ebeveynler için çocukların üreme ile ilgili sorularını açıklamaya yönelik önerilere yer verilip verilmediği araştırılmıştır. Önerilerin içerikleri genel olarak üremeyle ilgili yaş ve gelişim düzeyine uygun bilgileri verme, kullanılan sözcükleri dikkatle seçme (K1, K8, K2, K6, K7) konuşmak için doğru

zamanı belirleme, doğru kavramları kullanma, çocukların olası soruları ve bu sorulara verilebilecek örnek yanıtları içermeye (K2, K6, K7) ile ilgilidir.

### **Çocuk Sahibi Olma**

Cinsel eğitimde çocuk sahibi olma konusuyla ilgili olarak, çocuk sahibi olmak istemeyi tercih etmeme, evlat edinme, tüp bebek gibi konuların aktarılması üzerinden kitaplarda bu durum araştırılmıştır. Sonuçlara göre oldukça az sayıda kitabın bu konuya değindiği görülmektedir (n=3, %25).

“Anne ve babalar ne kadar isteseler de sağlık sorunları nedeniyle bebekleri olmayabiliyor (...) evlat edinebiliyor; yani anne olmak için illa çocuk doğurmak gerekmiyor.” (K7)

“Herkes çocuk yapmak zorunda değilmiş.” (K10)

“Babanın tohumu yorgun, annenin yumurtası bozursa bebek olmaz (...) babanın tohumu ile annenin yumurtasını bir deney tüpünün içinde karıştırıp, annenin karnına yerleştirirler (...) birini evlat edinerek de anne baba olunabilir.” (K3)

Son olarak yalnızca iki kitapta (K2 ve K8) kitabın hitap ettiği yaş grubunun belirtildiği görülmüştür.

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Bu araştırmada, üremeyi konu alan resimli çocuk kitapları belirlenen temalar kapsamında incelenmiştir. Bu kitaplar çocukların gelişimsel süreç içerisinde ve özellikle cinsel eğitimde, cinsellikle ilgili sorularına yanıtlar verip çocukların bilgi edinmelerini sağlayan önemli kaynaklardır. Dolayısıyla bu kitapların üreme hakkında içerdiği bilgiler, bilgilerin aktarılışı ve kitaptaki iletilerin ayrıntılı biçimde incelenmesi bu araştırmayı değerli kılmaktadır. Bu araştırmanın önemli bulgularından biri kitaplarda üremeyle ilgili bilgilerin çoğunlukla anne tarafından verilmesi, babanın veya erkek bir figürün bilgi verici konumda olmamasıdır. Bu sonuçla birlikte üreme konusunda kadın/anne ve erkek/baba rolleri ele alınabilir. Ebeveynler arasında rollerin farklı şekillerde tanımlandığı bilinmektedir. Örneğin anneler için babalara göre daha fazla sevecen, içten, samimi, şefkatli gibi sıfatlar kullanılmaktadır (Pakaluk ve Price, 2020; Rhoads ve Rhoads, 2012). Yaffe'nin (2020) çalışmasının sonuçlarına göre çoğunlukla annelerin babalara göre daha kabul edici, duyarlı ve destekleyici; babaların ise zorlayıcı ve daha sert olarak nitelendirildikleri çalışmaların yanında ebeveynlik kalıplarında cinsiyetler arasında fark bulunmayan çalışmalar da saptanmıştır. Annenin daha sevecen, samimi, kabul edici olarak nitelendirilmesi, cinsellik ile bilgi kaynağı olarak babadan çok annenin tercih edilmesinin bir nedeni olarak görülebilir. Nitekim Thomas ve diğ., (2020) babaların erken dönemde cinsel eğitimi değerli bulmakla birlikte, cinsel eğitim sürecine az katıldıklarını saptamaktadır. Anneler ise cinsel eğitim sürecinde daha etkindir (Flores ve Barroso, 2017; Wilson ve Koo, 2010). Babaların cinsel eğitim sürecinde annelere göre geri planda kalma nedenleri arasında kültür ve cinsiyet düzgüleri, ev içi iş bölümü gibi etkenler yer almaktadır (Bennett ve diğ., 2018). Erken dönemde cinsel eğitimin,

çocuklara en yakın ve güvenilir bireyler olan anne ve babalar tarafından verilmesi önerilmektedir (Alkan Ersoy, 2016). Bununla beraber “ideal/iyi bir annenin” çocuğuna bakım veren, onunla etkileşimde olan birey olarak tanımlandığını gösteren çalışmalar alanyazında yer almaktadır (Arendell, 2000; Karaman ve Doğan, 2018; Odenweller ve diğ., 2020). Dolayısıyla bu çalışma kapsamında incelenen kitaplarda üremeyle ilgili bilgilerin verilmesi sorumluluğunun çoğunlukla anneye atfedilmesi, toplumun “annelik rolü” beklentisinin bir yansıması olarak görülmektedir.

Kitaplarda baba figürünün etkin bir şekilde bilgi verici konumda yer alması baba için atfedilen zorlayıcı ya da sert tanımlamasının önüne geçilmesi ve babanın da anneye birlikte süreçte özne olarak konumlanması için bir fırsat olarak görülebilir. Babanın çocuğun gelişim sürecine etkin katılımının, destekleyici konumda olmasının ve oyun duyarlılığına sahip olmasının olumlu baba-çocuk etkileşimini desteklediği düşünüldüğünde (Goodsell ve Meldrum, 2010) cinsel eğitimin anne ve babayla birlikte verilmesinin aile bireyleri arasındaki etkileşimi kuvvetlendirmesi olasıdır. Bu durum çocuk açısından düşünüldüğünde, babanın cinsel eğitime katılımının cinsellikle ilgili soruların ve düşüncelerin açık bir şekilde tartışılmasına hizmet edebileceği, çocukların belli nedenlerle çekingenlik hissetmelerinin önüne geçilebileceği söylenebilir (Collins ve diğ., 2008).

İncelenen kitaplarda bir bebeğin oluşumu ve yaşantısı sürecinde babanın konumundan oldukça sınırlı bir şekilde sözedildiği görülmektedir. Örneğin annenin gebelik sürecinde babadan yalnızca üç (iki çeviri bir Türkçe basım) kitapta sözedilmiştir. Çoğu kitapta baba genellikle döllenme için gerekli üreme hücrelerini anneye veren birey olarak yer almaktadır. Bu durum, anne-baba rollerinde toplumsal cinsiyet kalıp yargıları (Kocatepe ve Bilgi, 2018), ailede anne-babanın konumu (Mercan ve Tezel Şahin, 2017) veya yukarıda sözedildiği gibi kültürel ve cinsiyet düzgülerinin çocuk kitapları üzerindeki yansıması olarak görülmektedir. Bu noktada babanın da doğum sürecine hazırlığı, gebelik ve doğum sürecinde anneye olan desteği gibi konuların üreme ve cinsel eğitim odağında yapılandırılmış kitaplarda yer almasının çocuğun gelişim sürecinde destekleyici olacağı düşünülmektedir.

İncelenen kitapların çoğunda kitabın öznesi olan çocuğun ben nereden geldim/nasıl oldum gibi sorulara yanıt aradığı görülmüştür. Bu sorulara yanıt olabilecek seni leylekler getirdi gibi farklı/bilimsel olarak doğru olmayan yanıtların kitaplarda yer aldığı görülmektedir. Kitaplarda bu yanıtların doğru olmadığı iletisinin verildiği, üreme sürecinin doğru bilgilerle ele alındığı görülmektedir. Cinsel eğitim süreciyle ilgili olarak çocukların merak ettiği/sordukları kadarıyla sorularına yanıt vermek, gelişim düzeyine uygun (örneğin beş yaşındaki bir çocuğa cinsel birliktelikle ilgili ayrıntılı açıklama yapmak gerekmemektedir) (Planned Parenthood, 2021), doğru bilgileri vermek (ASHA, 2021) sağlıklı bir cinsel gelişim için önerilmektedir. Dolayısıyla çocuğun sorgulama sürecini ele alan ve üreme hakkında doğru bilgileri içeren kitapların çocukların yaş ve gelişim düzeyi dikkate alınarak cinsel eğitim sürecinde bir araç olarak kullanılabilirler söylenebilir.

İncelenen kitaplarda cinsel birliktelik sürecinin farklı şekillerde ele alındığı görülmüştür (Şekil 2). Örneğin bazı kitaplarda cinsel birlikteliğe ilişkin hiçbir bilgi bulunmazken, bazı kitaplarda bu süreç oldukça ayrıntılı yer almaktadır. Benzer şekilde kitapların büyük bir bölümünde üreme hücrelerinin birleşmesi sürecine değinildiği görülmektedir. Konuyla ilgili, çocuklara bilgi vermenin ebeveynler için çoğu zaman can sıkıcı veya göz korkutucu olarak algılanabildiği, ebeveynlerin bu tip sorulara ne şekilde veya nasıl yanıt vereceklerini bilemedikleri bildirilmiştir (Yameng Liang ve diğ., 2016). Cinsel eğitim, çocukların olgunlaşma, gelişim, hazırbulunuşluk düzeyleri (Artan, 2017) ve kültürel geçmişlerine uygun bir şekilde gerçekleşmelidir (SIECUS, 2018; WHO ve BZgA, 2010). Bu doğrultuda çocukların üreme ve cinsel birliktelik sürecinde merak ettiği ve sorduğu konuların yalın bir dille yanıtlanması önerilmektedir (Özkızıklı ve Okutan, 2016). Örneğin 2-7 yaş arası çocukların vücut bölümleri, cinsiyet farklılıkları; 6-9 yaş arası çocukların hamilelik, doğum, üreme ve çocuk sahibi olmak için cinsel birliktelik; 10-12 yaş arası çocukların ise cinsel birlikteliğin sadece üreme için gerçekleşmediği gibi bilgilere sahip oldukları bildirilmiştir (Cacciatore ve diğ., 2019). Bu bilgilere ek olarak, yaş grupları ve çocukların hazırbulunuşluk düzeylerinin alanyazında farklı biçimlerde belirtildiği görülmüştür. Örneğin SIECUS, (2018) cinsel eğitim içeriğini insan gelişimi, cinsel davranış, cinsel sağlık gibi konulardan oluşan altı kavrama ve yaş gruplarına göre dört düzeye ayırmıştır. İlk düzey beş ile sekiz yaş arası çocukları kapsamaktadır. Diğer kaynaklarda da (Cacciatore ve diğ., 2019; NSVRC, 2013; Planned Parenthood, 2021; UNESCO, 2018) cinsel eğitim içeriğinin çocuğun gelişime göre 0-2 yaş, 2-5 yaş ve 5-9 yaş arasında ele alınabileceği görülmektedir. Buna göre 0-4 yaş arasında bir çocuk hamilelik, üreme ve doğurganlık gibi konular hakkında (WHO ve BZgA, 2010) basit düzeyde bilgilendirilebilir. SIECUS (2018) tarafından hazırlanan “Kapsamlı Cinsel Eğitim için Yönlendirici İlkeler” kitapçığı çocuklara bilgi verirken bir rehber olarak kullanılabilir. Bu rehberde yaş gruplarına göre çocuklarla paylaşılacak “Vajinal ilişki-penisin vajina içine yerleştirilmesi-sperm ve yumurtanın birleşmesi için en yaygın yoldur.” (SIECUS, 2018, s. 26) gibi açıklamalar yer almaktadır. Bu araştırmada incelenen kitapların yalnızca ikisinde kitabın seslendiği yaş grubunun belirtildiği görülmektedir (Ek A). Güzelyurt’un (2020) cinsel gelişimi ele alan çocuk kitaplarını incelediği çalışmasında da benzer şekilde incelenen kitapların yarısından fazlasında yaş önerisinin yer olmadığı bildirilmiştir. Bütün bilgiler göz önünde bulundurulduğunda çocukların sorularına yanıt verme amacıyla yararlanılan kitapların önce ebeveynler tarafından incelenmesi gerektiği söylenebilir; çocuğun sorularını içeren, çocuğun merak ettiği konulara yanıt veren kitapların tercih edilmesi gerekmektedir. Ayrıca özellikle cinsel gelişim ve eğitim konularını içeren çocuk kitaplarında kitabın içeriği ve kitabın hitap ettiği yaş grubunun belirtilmesi sağlıklı cinsel eğitim açısından önemlidir.

Araştırmanın bulgularına göre bazı kitaplarda ayrıntılı ve bilimsel terimlere uygun bir şekilde üreme hücreleri, organları ve bunların gelişimleriyle ilgili bilgilerin yer aldığı görülürken bazı kitaplarda ilgili bilgilere yer verilmediği görülmektedir (Şekil 1). Bu bulguya benzer olarak Çin’de yapılan bir araştırmada insan üremesini



konu alan altı çocuk kitabının biyolojik farklılıklar ile penis, sperm, testis, vajina, yumurta, tohum gibi ifadeleri içerdiği bildirilmiştir (Yameng Liang ve Bowcher, 2019). Deniz ve Gözütok'un (2017) çalışmalarında da cinsel gelişim ve eğitimi içeren çocuk kitaplarının bazılarında cinsel organların bilimsel isimlerinin dışında kullanıldığı belirtilmiştir. Cinsel eğitimde çocuklara cinsel kavramlar kullanılarak doğru bilgilerin verilmesi önerilmektedir (Dowshen, 2014). Cinsel eğitimde kavramların kullanımı ve doğru bilgilerin verilmesi konusunun yalnızca üremeyle sınırlandırılmaması gerektiği düşünülmektedir. Çocuğun kendi bedenini tanıması, sevmesi ve koruması, bedeniyle mutlu olması, olumlu bir kişilik geliştirmesi gibi cinsel gelişim sürecinin altında yer alan konularda üstü kapalı veya belirsiz kavramları kullanmak yerine çocuğun gelişimine uygun cinsel kavramların kullanımı önemli görülmektedir. Bu sayede toplumda da doğru cinsel kavramların yaygınlaşabileceği söylenebilir. Dolayısıyla cinsel eğitimde yardımcı olabilecek çocuk kitaplarının seçiminde ve verilen eğitimin içeriğinde kullanılan dilin gelişime uygun, açık ve saydam olması gerektiği düşünülmektedir.

Kitaplarda incelenen bir diğer konu resimlerdir. Hayvanlar üzerinden üremeyi anlatan bir kitabın dışında kalan bütün kitaplarda insan figürü olduğu, kitapların yaklaşık yarısında ise üreme hücreleri, organları, döllenme, doğum, biyolojik farklılıklar ve gebelik gibi süreçlerin resmedildiği sonucuna ulaşılmıştır (Şekil 3). Yameng Liang ve diğ., (2016) bu resimlerin ebeveynler için cinsellik hakkında bilgi verirken süreci kolaylaştırıcı rol oynadıklarını, çocuklar için de bedenlerin resimlerle temsil edilmesinin etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Cinsel eğitim sürecinde insan vücudu ve gelişimi, cinsel organların isimleri ve işlevleri, cinsel sağlık, kadın ve erkek biyolojik cinsiyeti arasındaki farklılıklar, olumlu beden algısı gelişimi, kendi ve başkalarının bedenine saygılı olma vb. konular yer almaktadır (UNESCO, 2018). Dolayısıyla incelenen kitaplardaki insan resimlerinin cinsel eğitimde sağlıklı bilgi, beceri ve tutum gelişimine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada resimlerle ilgili dikkati çeken bir diğer sonuç anne ve babanın cinsel birlikteliğinin genellikle yatakta ve üstlerinde bir yorgan/örtüyle resmedilmeleridir. "Kapsamlı Cinsel Eğitim için Yönlendirici İlkeler" kılavuzunda (SIECUS, 2018) üreme, cinsel anatomi ve fizyolojisi konusu altında üreme için cinsel birleşme ile sperm ve yumurtanın birleşmesi gerektiği bilgisinin özellikle 5-8 yaş arası çocuklara aktarılabilirliği sözedilmektedir. 2-5 yaş arası çocuklarda ise çocukların merak ettiği kadarıyla (varsın) sorularına yanıt verilmesi, çocuğun merak etmediği ve hazır olmadığı ayrıntılı bilgilere konuşmada yer vermekten kaçınılması önerilmektedir (Cacciatore ve diğ., 2019; NSVRC, 2013; Planned Parenthood, 2021; UNESCO, 2018). Verilen bu bilgilerle, incelenen kitaplarda cinsel birlikteliğin açıkça resmedilmemesinin cinsel eğitim açısından uygun olabileceği düşünülmektedir. Şöyle ki çocuk, açıkça resmedilmiş cinsel birlikteliğin ayrıntılarını öğrenme konusunda hazır olmayabilir. Cinsel birlikteliğin çocuk kitaplarında açık bir şekilde resmedilmemesinin, çocuğun üremeyle ilgili çoğunlukla merak ettiği bilgilere erişmesine olanak sağladığı, çocuğun aklına gelmeyen veya o sırada sorgulamadığı ayrıntılı bilgileri edinmesinin önüne geçmede etkili olduğu söylenebilir.

Üreme konusunda bir diğer önemli etken çocuk sahibi olma süreci ve kararıdır. İncelenen kitaplarda anne ve babanın çocuk yapma veya bir çocuk sahibi olma isteğinin romantize edildiği söylenebilir. K2 kodlu kitapta geçen “Anne ve baba âşık olur, birbirlerini severler ve çocuk isterler” ifadesi bu duruma örnek verilebilir. Üremenin ebeveynlerin istek ve rızasıyla bir çocuğu getirmesi dışında pek çok nedeni (tek ebeveynlik, kazara gebe kalma ve bebeği doğurmak zorunda kalma gibi) olabilir. Romantik ilişkiler, flört etme, evlilik ve çocuk büyütme gibi konular cinsel eğitimin bir parçasıdır (WHO ve BZgA 2010) ancak cinsel eğitimde bu konulardan bağımsız olarak üreme üzerinde kişisel nedenlerin veya kültürel inançların da etkili olabildiği bilgisi yer almaktadır (SIECUS, 2018). Sonuç olarak üremenin her zaman romantik bir nedene bağlı olmadığı ve üremeyle ilgili bilgilerin nesnel/nötr bir dil kullanılarak verilebileceği düşünülmektedir. Ayrıca çocuk sahibi olan bireylerin çocuğu sevmek ve bakım vermekle sorumlu olduğu çocuklara duyumsatılabilir. Bununla beraber insanların bebek sahibi olmayı tercih edip etmemesi veya fizyolojik olarak bunun olanaklı olup olması gibi konularda çocukların bilgilendirilmesi önemlidir. Örneğin çocuğa yöneltilen “bazı insanların bebekleri olur, bazılarının olmaz, bu kişisel bir seçimdir” gibi ifadelerle veya ebeveyn olmaya karar verme süreci ile ilgili bir sohbetle insanların mutlu olmasının birçok yolu olabildiği aktarılabilir (Planned Parenthood, 2021). Bu konunun incelenen kitaplardan yalnızca üçünde ele alındığı görülmüştür (Ek A). Cinsel eğitim sürecinde çocukların gelişim düzeyine uygun olarak tüp bebek (Robinson ve diğ., 2017), koruyucu ebeveynlik ve evlat edinme gibi konulara yer verilebilir (WHO ve BZgA 2010). “Kapsamlı Cinsel Eğitim için Yönlendirici İlkeler” kılavuzunda da (SIECUS, 2018) üreme konusu altında insanların üreme veya ürememe seçimi yapma haklarına sahip oldukları, bireylerin her zaman çocuk sahibi olmayabileceği bilgisinin çocuklarla paylaşılması önerilmektedir. Üreme konusunda çocukların sorularını yanıtlamak adına bir araç olarak görülen çocuk kitaplarında bebek sahibi olma yollarının farklılaşabildiği veya bebek sahibi olmayı tercih etmeme gibi konulara yer verilebileceği değerlendirilmektedir. Böylece çocukların, bebek sahibi olmanın bireylerin seçim özgürlüğünde olduğunu, bireylerin bedenleri veya seçimleriyle ilgili kararlarda farklı bakış açılarının varlığını deneyimleyebileceği düşünülmektedir.

Ebeveynler cinsel eğitim hakkında bilgiye erişme, yetersiz bilgi sahibi olma (Ballal ve diğ., 2020) ve bilgiyi çocuklarla paylaşma (Connel ve Elliott, 2009; Ketting ve diğ., 2015) konularında zorlanabilmektedirler. Ayrıca ebeveynler çocuklarını yanlış yönlendirmekten, onlara doğru olmayan bilgiler vermekten veya benzer kaygılardan dolayı çocukların cinsellikle ilgili meraklarını görmezden gelebilmektedirler (Zastrow ve Krist-Ashman, 2016). Ebeveynlerin çocuklarına sağlıklı cinsel gelişim süreçlerinde yardımcı olabilmeleri için cinsellikle ilgili konularda yetkin olmaları (Ganji ve diğ., 2017) ve bu yetkinliği kullanarak çocuklarıyla rahat, etkili ve doğru şekilde iletişim kurmaları gerekmektedir (Kyman, 1995). Ebeveynlerin cinsellikle ilgili bilgi, beceri ve tutum geliştirmeleri konularında güçlendirilmeleri gerektiği düşünülmektedir. Bu araştırmada incelenen çocuk kitaplarının beşinde ebeveynlere yönelik önerilerinin yer aldığı görülmektedir (Ek

A). Bu bulguya benzer olarak Güzelyurt'un (2020) çalışmasında cinsel eğitim ve istismardan korunma konularını içeren çocuk kitaplarının yarısından fazlasının aileye yönelik bilgilendirme önerilerini içermediği ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda üreme ve cinsellik hakkında ebeveynlere rehberlik etmesi amacıyla kitaplarda daha fazla bilginin yer alması ve bu bilgilerin nasıl paylaşılacağına ilişkin önerilerin yaygınlaşması gerektiği düşünülmektedir.

Üreme ve cinsellik konularını içeren kitapların belirlenen temalar ışığında incelenmesiyle farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Kitapların iletilerinde genellikle cinsel organlar, cinsel birliktelik, döllenme, doğum gibi süreçler yer almaktadır. Ancak aktarılan bilgilerde veya kullanılan kavramlarda belli bir ölçün ya da tutarlık bulunmamaktadır (örneğin cinsel organların isimlendirilmesi kitaplarda farklılık göstermektedir). Bir diğer önemli sonuç kitapların içerdiği bilgilerin ayrıntılandırılmasıdır (Örneğin K5'te anne ile babanın cinsel birlikteliği oldukça ayrıntılı yer almakta iken K1'de bu süreç "annenin ve babanın duasının bir araya gelmesi" olarak belirtilmiştir). Cinsel eğitimde çocukların yaş ve gelişim düzeyine uygun bilgiler verme konusu düşünüldüğünde kitaplarda farklı dil kullanımına dikkat edilerek kullanılan kavramlarla ilgili belli tutarlıklar çerçevesinde çocukların sorguladığı konuları içeren kitapların çocuklarla buluşturulması gerektiği söylenebilir.

Çocukların cinsellikle ilgili sordukları sorulara yanıt verme ve çocuğun cinsellikle ilgili gelişimini destekleme sürecinde bazı ülkelerde benimsenen ölçünler bulunmaktadır. Bu ölçünler cinsel sağlık, cinsel şiddetin önlenmesi, ergenlikte cinsellik, ilişkiler, korunma gibi konuları içermektedir. Örneğin Avrupa'da Cinsel Eğitim Standartları (WHO ve BZgA 2010) bilgi, beceri ve tutum başlıkları altında farklı yaş gruplarına yönelik biyolojik, fiziksel, sosyal ve duygusal alanlarda öneriler ve becerileri içermektedir. Benzer şekilde Amerika Birleşik Devletleri (SIECUS, 2018), Avustralya (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority [ACARA], 2022; Robinson ve diğ., 2017), İsveç, Norveç ve Estonya gibi ülkelerde cinsel eğitimde kullanılacak bazı ölçünler bulunmaktadır (Ketting ve diğ., 2015). Türkiye'de ise cinsel eğitim programı genellikle Sağlık Bilgisi dersi içinde verilmektedir (Öğretir Özçelik, 2021). Türkiye'de de ulusal düzeyde çocuklara, ergenlere ve ebeveynlere yönelik geliştirilebilecek olan ölçünlerin destekleyici olabileceği, bu ölçünler çerçevesinde yazılan kitapların, hazırlanan uygulamaların veya diğer materyallerin sağlıklı cinsel eğitime hizmet edebileceği düşünülmektedir. Bu ölçünler bilimsel bilgilerin ışığında sosyoloji, psikoloji, çocuk gelişimi gibi sağlık, sosyal ve eğitim bilimleri alanlarında uzmanların bir araya gelmesiyle geliştirilebilir.

Bu araştırmada üremeyi konu alan kitaplar araştırılmış, Türkçe yazılmış veya Türkçe'ye çevrilmiş toplam 11 kitaba ulaşılmıştır. Bu doğrultuda cinsel eğitimde kullanılacak resimli kitapların yaygınlaşması gerektiği önerilmektedir. Bu kitapların alanlarında uzman yazarlar tarafından yazılması, yazım sürecinde uzmanlardan destek alınması, ebeveynlere yönelik bilgilendirme/kılavuzları içermesi, kitapların hitap ettiği yaş grubunun belirtilmesi dikkat edilmesi gereken diğer

konulardır. Ayrıca cinsel eğitimle ilgili Türkiye’de diğer ülkelerde olduğu gibi birtakım ölçünlerin oluşturulmasının ve bu ölçünlerin çocuklar, ebeveynler ve eğitimcilerin yararlanabileceği içeriklerle paylaşımının yararlı olabileceği düşünölmektedir. Bu konu ile ilgili yapılacak sonraki çalışmalarda ebeveynlerin cinsel eğitimle ilgili görüşleri, cinsel eğitimde resimli çocuk kitaplarını kullanma/yararlanma düzeyleri ve beklentileri incelenebilir.

### References

- ACARA. (2022). *Structure* [F-10 curriculum, Health and Physical Education]. Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (ACARA). <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/health-and-physical-education/structure/>
- Alkan Ersoy, Ö. (2016). Cinsel gelişimle ilgili temel kavramlar ve okul öncesi dönemde cinsel eğitim [Basic concepts of sexual development and sex education in preschool period]. İ. Artan (Ed.), *Cinsel gelişim ve eğitim [Sexual development and education]* içinde (ss. 10-28). Hedef CS Yayıncılık.
- Artan, İ. (2017). Cinsel gelişim ve eğitim [Sexual development and education]. N. Baysal Metin (Ed.), *Doğum Öncesinden Ergenliğe Çocuk Gelişimi [Child Development from Prenatal to Adolescence]* içinde (2. Baskı, ss. 227-262). Pegem Akademik Yayıncılık.
- Arendell, T. (2000). Conceiving and investigating motherhood: The decade's scholarship. *Journal of Marriage and Family*, 62(4), 1192-1207. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2000.01192.x>
- ASHA-American Sexual Health Association. (2021). *Be an askable parent*. Şehir: American Sexual Health Association: Retrieved from <https://www.ashasexualhealth.org/parents/>
- Ballal, V., Thapar, R., Sandepudi, B., Narayan, A., & Devaraj, M. (2020). Sexuality education – do our children need it? Perspective of parents from coastal South India. *Sex Education*, 22(3), 379-392. <https://doi.org/10.1080/14681811.2020.1843011>.
- Bayhan, P. ve Artan, İ. (2011). *Çocuk gelişimi ve eğitimi [Child development and education]*. Morpa Yayıncılık.
- Bennett, C., Harden, J., & Anstey, S. (2018). Fathers as sexuality educators: aspirations and realities. An interpretative phenomenological analysis. *Sex Education*, 18(1), 74-89. <https://doi.org/10.1080/14681811.2017.1390449>.
- Breuner, C. C., & Mattson, G. (2016). Sexuality Education for children and adolescents. *Pediatrics*, 138(2), <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1348>
- Bruess, C. E., & Greenberg, J. S. (2004). *Sexuality education: Theory and practice*. London: Jones and Bartlett Publishers.
- Buston, K., & Wight, D. (2002). The Salience and Utility of School Sex Education to Young Women. *Sex Education*, 2(3), 233-250. <https://doi.org/10.1080/1468181022000025794>

- Cacciatore, R., Korteniemi-Poikela, E., & Kaltiala, R. (2019). The steps of sexuality—A developmental, emotion-focused, child-centered model of sexual development and sexuality education from birth to adulthood. *International Journal of Sexual Health*, 31(3), 319-338. <https://doi.org/10.1080/19317611.2019.1645783>.
- Collins, C. L., Angera, J. L., & Latty, C. R. (2008). College Aged Females' Perceptions of Their Fathers as Sexuality Educators. *Journal of Ethnographic & Qualitative Research*, 2(2), 81-90. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip&db=asn&AN=32819877&site=eds-live&authtype=ip,uid>
- Connel, C., & Elliott, S. (2009). Beyond the birds and the bees: Learning inequality through sexuality education. *American Journal of Sexuality Education*, 4(2), 83-102. <https://doi.org/10.1080/15546120903001332>.
- Christensen, L. B., Johnson, B. R., & Turner, L. A. (2014). *Araştırma Yöntemleri: Desen ve Analiz [Research Methods: Design and Analysis]*. (A. Aypay, Çev.; 2. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Crisp, T., Gardner, R., P., Almeida, M. (2018). The all-heterosexual world of children's nonfiction: a critical content analysis of LGBTQ identities in orbis pictus award books, 1990-2017. *Children's Literature in Education*, 49(3), 246-263. <https://doi.org/10.1007/s10583-017-9319-5>
- Çer, E. (2017). Çocuk edebiyatında toplumsal cinsiyetsiz karakterler: Bir araştırma örneği [Gender-neutral characters in children's literature: A survey sample]. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14-1(27), 389-408. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/955386>
- Deniz, Ü. ve Gözütok, A. (2017). Okul öncesi dönem çocuk kitaplarının cinsel gelişim ve cinsel eğitim açısından incelenmesi [Review of pre-school children books in terms of sexual development and sex education]. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(49), 424-432. Retrieved from <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=6ee09300-a2b1-45f7-8144-8ab87bc4283d%40pdc-v-sessmgr02>
- Dowshen, S. (2014, 8). *Questions and answers about sex*. Kids Health. Retrieved from <https://kidshealth.org/en/parents/questions-sex.html>
- Duff, S. E. (2020). 'Dear Mrs Brown': Social purity, sex education and the Women's Christian Temperance Union in early twentieth-century South Africa. *Social History*, 45(4), 476-499. <https://doi.org/10.1080/03071022.2020.1812303>

- Eliküçük, A. ve Sönmez, S. (2011). 6 yaş çocuklarının cinsel gelişim ve eğitimiyle ilgili ebeveyn görüşlerinin incelenmesi [Examination of opinions of parents about sexual development and education six years old children]. *Aile ve Toplum*, 12(7), 45-62. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/198040>
- European Expert Group on Sexuality. (2016). Sexuality education – what is it? *Sex Education*, 16(4), 427-431. <https://doi.org/10.1080/14681811.2015.1100599>
- Filipović, K. (2018). Gender representation in children's books: Case of an early childhood setting. *Journal of Research in Childhood Education*, 32(3), 310-325. <https://doi.org/10.1080/02568543.2018.1464086>.
- Flores, D., & Barroso, J. (2017). 21st century parent–child sex communication in the united states: A process review. *The Journal of Sex Research*, 54(4-5), 532-548. <https://doi.org/10.1080/00224499.2016.1267693>.
- Frankham, J. (2006). Sexual antinomies and parent/child sex education: learning from foreclosure. *Sexualities*, 9(2), 236-254. <https://doi.org/10.1177/1363460706063120>
- Freud, S. (2014). *Cinsellik Üzerine [Three essays on the theory of sexuality]*. (Çev. H. Can). Tutku Yayınevi (Orijinal eserin basım yılı 1905).
- Ganji, J., Emamian, M. H., Maasoumi, R., Keramat, A., & Merghati Khoei, E. (2017). The existing approaches to sexuality education targeting children: A review article. *Iranian Journal of Public Health*, 46(7), 890-898. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5563870/>
- Goodsell, T. L., & Meldrum, J. T. (2010). Nurturing fathers: A qualitative examination of child–father attachment. *Early Child Development and Care*, 180(1-2), 249-262. <https://doi.org/10.1080/03004430903415098>
- Güder, S. Y. ve Alabay, E. (2018). Children's questions and answers of parents: Sexual education dilemma. *International Journal of Progressive Education*, 14(6), 138-151. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.179.11>.
- Güzelyurt, T. (2020). Okul öncesi dönemde cinsel eğitim ve cinsel istismardan korunma: Resimli çocuk kitaplarına yönelik bir inceleme [Sex education and abuse in pre-school period: An examination of children's books]. *Uluslararası Çocuk Edebiyatı ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 54-69. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/955386>
- Guidry, L., Lake, V. E., Jones, I., & Rice, D. C. (2005). Literacy focused service-learning projects as a tool to augment children's literature courses. 25(3), 231-236. <https://doi.org/10.1080/1090102050250306>.

- Huberman, B. (2008, 11 17). *Advocates for Youth*. Growth and Development, Ages Nine to 12-What Parents Need to Know. Retrieved from <https://www.advocatesforyouth.org/resources/health-information/parents-15/>
- Jung, C., G. (2018). *Kişiliğin gelişimi [Development of personality]*. (D. Olgaç, Çev.). Pinhan Yayıncılık. (Orijinal eserin basım yılı 1981).
- Karaman, E. D. ve Doğan, N. (2018). Annelik rolü üzerine: kadının “annelik” kimliği üzerinden tahakküm altına alınması [Upon the motherhood role: woman’s being tyrannized through her “motherhood” identity] *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(2), Art. 2. <https://doi.org/10.19145/e-gifder.443214>
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi [Document analysis as a qualitative data analysis method]. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(15), 170-189. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1156348>
- Kakavoulis, A. (2001). Family and sex education: A survey of parental attitudes. *Sex Education Sexuality, Society and Learning*, 1(2), 163-174. <https://doi.org/10.1080/14681810120052588>.
- Ketting, E., Friele, M., & Michielsen, K. (2015). Evaluation of holistic sexuality education: A European expert group consensus agreement. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 21(1), 68-80. <https://doi.org/10.3109/13625187.2015.1050715>.
- Kocatepe, B. ve Bilgi, S. (2018). Toplumsal bir inşa olarak babalık: annelerin yaşam öykülerinde baba imgesi [Fatherhood as a social construction: Father image in mothers' life stories]. *Feminist Eleştiri*, 10(2), 43-59. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/935252> .
- Kyman, W. (1995). The first step: Sexuality education for parents. *Journal of Sex Education and Therapy*, 21(3), 153-157. <https://doi.org/10.1080/01614576.1995.11074147>.
- Ladell, K. (2019). Spanish language children and teen books focusing on human sexuality and reproductive health. *Public Library Quarterly*, 38(2), 193-210. <https://doi.org/10.1080/01616846.2018.1561169>.
- Mercan, Z. ve Tezel Şahin, F. (2017). Babalık rolü ve farklı kültürlerde babalık rolü algısı [Fatherhood role and perception of fatherhood role in different cultures]. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 2(2), 1-10. Retrieved from <http://ijeces.hku.edu.tr/tr/download/article-file/359424>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis* (2th edition). SAGE Publications, Inc.



- Nadeem, A., Cheema, M. K., & Zameer, S. (2021). Perceptions of Muslim parents and teachers towards sex education in Pakistan. *Sex Education, 21*(1), 106-118. <https://doi.org/10.1080/14681811.2020.1753032>
- NSVRC-National Sexual Violence Resource Center. (2013). *An overview of healthy childhood sexual development*. Retrived from <https://www.nationalcac.org/wp-content/uploads/2016/08/HealthySexualDevelopmentOverview.pdf>
- Odenweller, K. G., Rittenour, C. E., Dillow, M. R., Metzger, A., Myers, S. A., & Weber, K. (2020). Ambivalent effects of stay-at-home and working mother stereotypes on mothers' intergroup and interpersonal dynamics. *Journal of Family Communication, 20*(1), 16-35. <https://doi.org/10.1080/15267431.2019.1663198>
- Öğretir Özçelik, A. D. (2021). Cinsel eğitim [Sex education]. A. D. Öğretir Özçelik (Ed.), *Çocuk gelişimi [Child development]* içinde (2th edition, ss. 199-265). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özkızıklı, S., & Okutan, Ş. (2016). Bebeklik ve okul öncesi dönemde cinsel gelişim ve eğitim [Sexual development and education in infancy and preschool period]. İ. Artan (Ed.), *Cinsel Gelişim ve Eğitim [Sexual Development and Education]* içinde (s. 48-60). Hedef CS Yayıncılık.
- Öztürk Samur, A. (2018). *Çocuk edebiyatı ve medya [Children's literature and media]*. Vize Yayıncılık.
- Pakaluk, C. R., & Price, J. (2020). Are mothers and fathers interchangeable Caregivers? *Marriage & Family Review, 56*(8), 784-793. <https://doi.org/10.1080/01494929.2020.1778318>.
- Planned Parenthood. (2021). *What should I teach my preschooler about pregnancy and reproduction?* Planned Parenthood Federation of America Inc. Retrieved from <https://www.plannedparenthood.org/learn/parents/preschool/what-should-i-teach-my-preschooler-about-pregnancy-and-reproduct>
- Rhoads, S. E., & Rhoads, C. (2012). Gender roles and infant/toddler care: Male and female professors on the tenure track. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 6*(1), 13-31. <https://doi.org/10.1037/h0099227>.
- Robinson, K. H., Smith, E., & Davies, C. (2017). Responsibilities, tensions and ways forward: parents' perspectives on children's sexuality education. *Sex Education Sexuality, Society and Learning, 17*(3), 333-347. <https://doi.org/10.1080/14681811.2017.1301904>.
- Rouhparvar, Z., Javadnoori, M., & Shahali, S. (2022). Parents' approaches to sexuality education of their adolescent boys: A qualitative study in Ahvaz, Iran. *Reproductive Health, 19*(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s12978-022-01367-0>

- Sever, S. (2008). Edebiyat (yazın) - yaşam ilişkisi [The relationship between literature and life]. S. Sever (Ed.), *Çocuk ve Edebiyat [Children and Literature]* içinde (s. 20). Tudem Yayıncılık.
- SIECUS-Sexuality Information and Education Council of the United States. (2018). *Guidelines for comprehensive sexuality education* (C. 1-3rd Edition). Fulton Press. <https://siecus.org/wp-content/uploads/2018/07/Guidelines-CSE.pdf>
- Thomas, K., Patterson, K., Nash, R., & Swabey, K. (2020). What have dads got to do with it? Australian fathers' perspectives on communicating with their young children about relationships and sexuality. *Sex Education*. <https://doi.org/10.1080/14681811.2021.1908249>.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2009). *International Technical Guidance on Sexuality Education: An evidence-informed approach for schools, teachers and health educators*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Programme and Meeting Document [166884].
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2018). *International technical guidance on sexuality education: An evidence-informed approach; 2018—260770eng.pdf*. International technical guidance on sexuality education An evidence-informed approach. Retrieved from [https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef\\_0000260770&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_d8d4de18-19d0-4a35-8eb2-ab5eaa5ca5d3%3F\\_%3D260770eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000260770/PDF/260770eng.pdf#%5B%7B%22num%22%3A74%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C%2C842%2C0%5D](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000260770&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d8d4de18-19d0-4a35-8eb2-ab5eaa5ca5d3%3F_%3D260770eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000260770/PDF/260770eng.pdf#%5B%7B%22num%22%3A74%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C%2C842%2C0%5D)
- UNICEF. (2022). *Erken çocukluk gelişimi (EÇG) [Early childhood development (ECD)]*. Erken çocukluk gelişimi. <https://www.unicef.org/turkiye/erken-%C3%A7ocukluk-geli%C5%9Fimi-e-%C3%A7g>
- Walker, J. L. (2001). A qualitative study of parents' experiences of providing sex education for their children: The implications for health education. *Health Education Journal*, 60(2), 132-146. <https://doi.org/10.1177/001789690106000205>
- WHO (World Health Organization) & BZgA (Bundeszentre für gesundheitliche Aufklärung). (2010). *WHO Regional Office for Europe and BZgA Standards for Sexuality Education in Europe*. Köln: Federal Centre for Health Education (BZgA).
- Wilson, E. K., & Koo, H. P. (2010). Mothers, fathers, sons, and daughters: Gender differences in factors associated with parent-child communication about sexual topics. *Reproductive Health*, 7(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-7-31>

- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in social sciences]*. Seçkin Yayıncılık.
- Yaffe, Y. (2020). Systematic review of the differences between mothers and fathers in parenting styles and practices. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01014-6>.
- Yameng Liang, J., & Bowcher, W. L. (2019). Legitimizing sex education through children's picture books in China. *Sex Education; Sexuality, Society and Learning, 19*(3), 329-345. <https://doi.org/10.1080/14681811.2018.1530104>.
- Yameng Liang, J., Tan, S., & O'Halloran, K. (2016). Representing sexuality and morality in sex education picture books in contemporary China. *Social Semiotics, 27*(1), 107-126. <https://doi.org/10.1080/10350330.2016.1161117>.
- Zastrow, C., & Krist-Ashman, K. K. (2016). *İnsan davranışı ve sosyal çevre [Understanding human behavior and the social environment]*. (D. B. Çiftçi, Çev. Ed.). Nika Yayınevi (Orijinal eserin basım yılı 1987).

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

The materials of the research consist of the contents of the published books. The data were obtained with the evaluation tool prepared by the researchers. The copyrights of the books examined were observed and sample messages in the books were included in the research. Therefore, this research does not require an ethics committee decision.

Araştırmanın materyalleri basılmış ve yayınlanmış kitapların içeriklerinden oluşmaktadır. Verilere, araştırmacıların hazırladıkları değerlendirme aracıyla ulaşılmıştır. İncelenen kitapların telif hakları gözetilmiş, araştırmada kitaplarda geçen örnek iletilere yer verilmiştir. Dolayısıyla bu araştırma etik kurul kararı gerektirmemektedir.

### **Proportion of Author's Contribution**

The first author of the study was involved in obtaining the data. The analysis of the data used in the research, the writing process of the article and the arrangements were realized with the support of both authors.



Contain the Pregnancy Process (Through the Parents and the Fetus)	Fertilization	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Mother	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+
	Father	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
	Fetus											
		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	Birth	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+
	Alternative Ways to or Not Wanting Have a Baby	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
	Suggestions for parents	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
	Specifying the Suitable Age Group	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Pictures	Genitals	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Fertilization	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Reproductive cells	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Male-female body	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Sexual intercourse	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+
	Development in the womb	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Pregnant woman figure	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+
	Birth	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+
	Other (human picture)	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+

## Ek A

	Tema	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
Cinsellikle ilgili açıklama yapan kişi	Anne	+					+	+	+			
	Baba										+	
	Çocuk			+								
	Üçüncü Şahıs (belirsiz)		+		+	+				+		+
Sorgulama	Çocuğun sorgulaması	+		+	+		+	+	+			+
	Alternatif açıklamalara yer verme	+	+	+	+	+	+	+			+	+
	Dünyaya gelme nedeninin açıklanması		+	+		+	+	+				
	Biyolojik Farklılıklara Yer Verme	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-
	Cinsellikle İlgili Kavramları Kullanma	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-
	Üreme Fonksiyonlarının Kazanılması	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Cinsel Birliktelik	Sarılma		+			+	+					+
	Kucaklama					+						
	Bir araya gelme									+		
	Sevişme					+						
	Üreme organlarından ve hücrelerinden bahsetme					+						
	Özel zaman geçirme						+	+				
	Birlikte olma			+								
	Yalnız kalma		+									
	Beraber uyuma											+
	Diğer (dua)	+										
	Döllenme	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-
Gebelik Sürecinden Bahsetme (Anne-baba ve fetüs üzerinden)	Anne	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+
	Baba	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
	Fetüs	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	Doğum	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+
	Bebek Sahibi Olmanın Farklı Yolları-Bebek Sahibi Olmak İstememe	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
	Anne-Baba için Öneriler	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
	Kitabın Uygun Olduğu Yaş Grubunun Belirtilmesi	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Resimler	Cinsel Organlar	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Döllenme	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Üreme hücreleri	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Kadın-erkek vücudu	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Cinsel birleşme	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+
	Anne karnında gelişim	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	Hamile kadın figürü	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+
	Doğum	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+
	Diğer (insan resmi)	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+





## The Opinions, Practices, Needs, and Demands of Preschool Teachers for the Development of Children's Empathy Skills

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	05.09.2022	03.29.2023	05.29.2023

**Selda Ata Doğan** <sup>1</sup>  
Hacettepe University

**Aysel Esen Çoban** <sup>2</sup>  
Hacettepe University

### Abstract

This study was designed with the explanatory case study model, one of the qualitative research methods, to determine the opinions, practices, needs, and demands of preschool teachers for the development of children's empathy skills. The study group was determined by using the snowball sampling method and consisted of 52 preschool teachers. The data were collected through a semi-structured interview form and analyzed by using descriptive and content analysis methods. As a result of the study, it was determined that the empathy definitions of the preschool teachers focused on the cognitive empathy dimension, they mostly observed behavior to understand the development of children's empathy skills, they used storytelling/book reading method and drama and role-playing techniques, they mostly included play and drama activities, and they believed that the most important factor in the development of these skills of children was family. According to the opinions of the preschool teachers, children had family, teacher, and child-oriented needs in the development of these skills. In addition to these, it was determined that teachers needed to cooperate with families, educators, peers, and people in the close circle of the child to learn different knowledge and skills and to ensure the permanence of the skills of children, and they had family-teacher, child, and educational program-centered demands to develop children's empathy skills. Based on these results, it is recommended to mentor teachers by observing classroom practices for empathy skills in future research, to include family education and participation studies in training programs to be prepared by researchers, and to provide pre/in service training for preschool teachers prepared by field experts by considering the needs and demands of teachers.

**Keywords** empathy skills, preschool teachers, preschool period.

**Citation:** Ata Doğan, S., & Esen Çoban, A. (2023). The opinions, practices, needs, and demands of preschool teachers for the development of children's empathy skills. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 705-758. <https://doi.org/10.30964/aubfd.1114493>

<sup>1</sup>*Corresponding Author:* Res. Assist., Faculty of Education, Department of Early Childhood Education, E-mail: slda.ata@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3438-5792>

<sup>2</sup>Assoc. Prof. Dr., Faculty of Education, Department of Early Childhood Education, E-mail: yslcbn@yahoo.com.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0631-0064>

The preschool period is a period in which children socialize, learn to express their feelings and thoughts, acquire different skills, and ensure the permanence of these skills. Social skills and emotional competencies acquired during this period enable children to adapt to life and to exhibit socially and emotionally acceptable behaviors. One of the social skills and emotional competencies is empathy.

Empathy is the process of putting oneself in the place of the other person, looking at events from his/her point of view, understanding the feelings and thoughts of the other person correctly, and conveying these feelings and thoughts to the other person (Rogers, 1975). Empathy skills are skills that allow the individual to live as a group (Decety, 2011) by contributing to making predictions about the future behaviors of others and responding accordingly (Allison et al., 2011). Empathy skills enable people to understand and appreciate those whose behaviors, thoughts, and beliefs are different from their own (Calloway-Thomas, 2010; Feshbach & Feshbach, 2009). Considering the definitions of empathy, it is seen that different components of empathy have been emphasized over the years.

Although empathy was initially regarded as a concept with only a cognitive or affective dimension (Hogan, 1969) in the international literature, it is accepted as a multidimensional concept today (affective, cognitive, and behavioral dimensions) (Brems, 1988; Cappadocia et al., 2012; Davis, 1980; Eisenberg & Strayer, 1987; Feshbach, 1987; Larson & Yao, 2005). Hogan (1969) defined empathy as mentally grasping the situation without experiencing the emotions of others while Goleman (2006) defined it as the ability to understand and consider the emotional state of others and act according to the emotional reactions of others. Although these definitions emphasized the cognitive dimension of empathy (Ersay, 2021; Ersay & Koca, 2022), the affective dimension of empathy was at the forefront in the definitions of scientists who define empathy as being sensitive to the feelings of others and sharing the feelings of others by giving an appropriate emotional response (Eisenberg, 1989; Hoffman, 2001; Rogers, 1980; Strayer, 1995). In definitions emphasizing the behavioral dimension of empathy, there is an action that includes the expression of cognitive and affective processes, and it is explained that there is a need for an empathetic response that includes responding appropriately as well as understanding the feelings and thoughts of others (Cappadocia et al., 2012; Larson & Yao, 2005; Reid et al., 2012). In the early days when the cognitive dimension of empathy was at the forefront, it was considered that preschool children had egocentric thoughts (Freud, 1958; Piaget, 1965), therefore, preschool children were not mature enough to respond emphatically. However, the experimental studies carried out today have proven that even newborns begin to react to the emotions and facial expressions of others and, therefore, the opinion that children have an empathetic predisposition from birth has become widespread (Field et al., 1982; Jacobson, 1979; Meltzoff & Moore, 1983). Poole et al. (2005) and Hoffman (1989), who held a similar view, argued that children were born with a certain capacity for empathy, this capacity increased as the child developed, and empathy was a skill that could be learned.

In studies on children's empathy skills in the literature, it was revealed that children with high empathy skills, who could put themselves in the shoes of others by understanding the feelings and thoughts of others, exhibit less problematic behaviors (Çankaya & Ergin, 2015; Gini et al., 2007; Hasta & Güler, 2013; Kahraman & Akgün, 2008; Strayer & Roberts, 2004; Taner Derman, 2013), had more positive relationships with the individuals around them (Holmgren et al., 1998; Kuyucu & Tepeli, 2013; Taylor et al., 2013), had higher peer acceptance, positive social behaviors (Wang et al., 2019), and social problem-solving skills (de Wied et al., 2007), and were more sensitive to society (Arslan, 2016; Oğuz, 2006) while children who lacked empathy had a higher rate of experiencing emotional and behavioral problems (Özdemir et al., 2019; Szasz et al., 2011). On the other hand, it was determined that the educational programs prepared to develop the empathy skills of children studying at different education levels contributed to reducing the problem behaviors of children, establishing positive relationships with their peers (Lawton & Burk, 1995), increasing positive social behaviors such as cooperating, helping, and waiting in line (Kahraman & Akgün, 2008). It was also determined that the empathy skill levels of the children participating in these programs increased and the rates of exclusion by their peers (Kahraman & Akgün, 2008) and bullying behaviors (Şahin & Akbaba, 2010) decreased. Considering the studies in the literature, it was determined that children's empathy skill levels could also affect different skills in different developmental areas. Therefore, it is important to support children's empathy skills with appropriate interventions from an early age so that they can maintain normal development (Hunter, 2003).

Educational programs implemented by teachers or field experts contribute significantly to children's skills development or reinforcement of these skills (Ömeroğlu & Can Yaşar, 2005; Tezel Şahin & Ünver, 2005). It was also determined in the literature that the education programs prepared for the development of empathy skills of preschool children contributed to the development of both empathy skills and skills such as perspective taking, prosocial skills, understanding and explaining emotions, and reduced problem and bullying behaviors (Aslan & Köksal Akyol, 2019; Gordon, 2003; Gordon, 2020; Kahraman & Akgün, 2008; Kalliopuska & Titinen, 1991; Özer, 2016; Ridley et al., 1982; Şahin Seçer & Alabay, 2011). Empathy skills are also skills that can be developed through education. Therefore, it is important to enrich education programs including activities that can improve children's empathy skills (Kuyucu & Tepeli, 2013). Preschool teachers have an important role in the development of children's empathy skills, as they are individuals who provide an educational environment for children, prepare activities, and implement these activities. In addition to these, children learn by modeling their preschool teachers as one of the learning methods of preschool children is modeling (Bandura, 1977; Denham et al., 2012) Therefore, the behaviors, expressions, and practices of preschool teachers play an important role in the learning process of children. It was determined that there was a positive correlation between the development and learning processes of children and the equipment and professional competencies of teachers (Barnett,

2003; Wang et al., 2020). Pre-service and in-service training programs, in which these equipment and competencies are acquired to a large extent, are very important for the development of teachers. Considering the *Preschool Teaching Undergraduate Program (2018)* published and updated by the Council of Higher Education (CoHE, Turkey), it is seen that there is no compulsory course related to the social development of children, and the *Social Skills Education for Children* course is included within the scope of field education and elective courses. Not all teacher candidates can access this course as it is an elective course. In addition to this, supporting empathy skills is not emphasized in the course content as the content of the course covers social skills in general. As a result of a study investigating the needs of teachers for in-service training by using the meta-analysis method, it was determined that teachers believed that their undergraduate education was insufficient to meet their professional competencies over time and they needed in-service training programs with practice content prepared by field experts by determining the needs of teachers (Doğrul et al., 2022). Therefore, it is considered that it is important to determine the opinions, practices, needs, and demands of preschool teachers when preparing in-class practices that will support children's empathy skills and pre-service and in-service training programs to be prepared for teachers. In this study, it was aimed to determine the opinions, practices, needs, and demands of preschool teachers who prepare educational programs and work one-on-one with children for the development of children's empathy skills. In this regard, the following research questions were adopted:

1. How do preschool teachers define empathy?
2. What are the opinions of preschool teachers on the development of children's empathy skills?
3. What are the practices of preschool teachers for the development of children's empathy skills?
4. What are the needs of preschool teachers for the development of children's empathy skills?
5. What are the demands of preschool teachers for the development of children's empathy skills?

### **Method**

This section includes information about the research model, study group, data collection tools, data collection process, data analysis, and validity and reliability studies.

#### **Research Model**

The explanatory case study model, one of the qualitative research methods, was adopted in this study. In explanatory case studies, it is aimed to study the unknown issues related to the targeted situation with the questions of how and why and to study the situation within the context of its own reality by describing and examining the

answers in depth with connections (Yin, 2014). The explanatory case study model was used in this study as the preschool teachers played a role in the development of empathy skills of children in the preschool period and it was aimed to describe and examine the existing situation by determining the opinions, practices, needs, and demands of preschool teachers.

### **Study Group**

The snowball sampling method was used when determining the study group. In the snowball sampling method, data sources are attempted to be reached by identifying people or situations that can respond to the research problem and serve as a rich source of information (Patton, 1987; Yıldırım & Şimşek, 2021). In this regard, interviews were conducted with preschool teachers working in different types of institutions in the central districts of Ankara, Turkey. At the end of the meeting, contact was established with other preschool teachers suggested by the interviewed preschool teachers. Demographic information of 52 preschool teachers who constituted the study group of the research was presented in Table 1.

**Table 1**  
*Demographic Information of the Study Group*

Variable	Categories	f
Gender	Female	52
	Male	0
Educational Background	Bachelor's Degree	47
	Postgraduate	4
	College	1
Graduated Department	Preschool Teaching	46
	Child Development	6
Professional Experience (Years)	0-5	17
	6-10	15
	11-15	14
	16 and more	6
Type of Institution	Kindergarten in Primary School	19
	Independent Preschool	17
	Private Preschool	16

Considering the demographic information of the preschool teachers in the study group, as seen in Table 1, it was determined that all of the teachers (f=52) were women, and most of them (f=47) graduated from undergraduate programs and preschool teaching departments (f=46). In addition to this, most of the teachers (f=17) had 0-5 years of professional experience. Considering the type of institution, the preschool teachers in the study group worked in, it was determined that 19 teachers worked in kindergartens within primary schools, 17 teachers worked in independent preschools, and 16 teachers worked in private preschools.

### **Data Collection Tool and Data Collection**

During the planning process, it was aimed to conduct interviews with teachers to determine the opinions, practices, needs, and demands of preschool teachers for the development of children's empathy skills, and to observe the activity practices prepared by the teachers to improve children's empathy skills. The practices of the teachers were not observed and the data collection tool was limited to a semi-structured interview form due to the COVID-19 pandemic. The interview questions were presented to three field experts who completed their doctoral education in the field of preschool education. The interview questions were updated in line with the opinions of these field experts. A pilot study was conducted with two preschool teachers with interview questions. As a result of the pilot application, the interview questions were finalized. The interview form consisted of six parts. The first part included five questions about the demographic characteristics of the participants while the other parts included eleven questions about the opinions, practices, needs, and demands of the preschool teachers for the development of children's empathy skills in parallel with the sub-problems.

All preschool teachers participating in the study were interviewed online as the opportunity to meet with teachers face-to-face was limited due to pandemic conditions. The interviews were held between 10 May and 30 June 2021. The meeting schedule was set by determining the appropriate time periods for the teachers. Before starting the interview, the participants were informed about the subject and purpose of the study. The participants were also requested to approve the voluntary participation form. The interviews lasted approximately 20-25 minutes and were recorded with the permission of the teachers.

### **Ethical Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed. Ethical consent was obtained from Hacettepe University Ethical Committee, No: E-35853172-300-00001563720, Date: 03.05.2021.

### **Data Analysis**

In the analysis of the data, the interview records were written down (transcribed) and codes such as T1, T2, ..., and T52 were assigned to the preschool teachers to keep their identities confidential in accordance with ethical rules. To reach the concepts and correlation that can explain the data collected, the content analysis method and descriptive analysis method were used for specifying frequency and detailed descriptions (Yıldırım & Şimşek, 2021). The data were coded by the researchers in line with the purpose of the study. Accordingly, themes and sub-themes were created. The first sub-problem included one theme, three sub-themes, and fourteen codes related to these sub-themes. The second sub-problem included three themes, ten sub-themes, and eighteen codes related to these sub-themes. The third sub-problem included three themes, eleven sub-themes, and twenty-seven codes related to these sub-themes. The fourth sub-problem included two themes, six sub-themes, and fifteen codes related to these sub-themes. Finally, the fifth sub-problem included one theme,

three sub-themes, and nine codes related to these sub-themes. Inter-coder reliability was calculated with the inter-coder reliability formula developed by Miles and Huberman (1994). It was determined that there was 91% agreement between the coders. In such studies, it is sufficient to reach a reliability level of 70% (Yıldırım & Şimşek, 2021). Direct quotations from the participants were also included at the end of the tables.

### **Validity and Reliability**

Data were collected through interviews in this qualitative descriptive case study. Explaining the process of reaching the findings and reporting the data in qualitative research are important criteria for validity and reliability (Yıldırım & Şimşek, 2021). In this regard, the opinions of field experts were consulted during the development of the data collection tool, pilot applications were carried out, and the validity of the research was ensured by obtaining participant confirmation. Although it was aimed to diversify the data to increase the validity of the study, the practices of the teachers could not be observed due to the pandemic conditions, and the data collection tools were limited to the semi-structured interview form. To ensure internal consistency, the inter-coder reliability coefficient was calculated to reduce the individual effect of the encoders in the coding process. To increase the credibility of the study, teachers working in different types of preschool institutions and having different demographic variables (professional experience, graduated department, etc.) were reached and participant diversity was ensured. All the findings were presented without comment and direct quotations were included. The reliability of this study was attempted to be demonstrated by describing the research process (study group, data collection tools, and data collection process) in detail.

### **Findings**

In this section, the data obtained from the teacher interviews and direct quotations were presented based on the sub-problems.

#### **Research Findings Regarding the First Sub-Problem**

Preschool teachers' definitions of empathy were presented in Table 2.

**Table 2**  
*Preschool Teachers' Definitions of Empathy*

1.	Theme	Sub-theme	Codes	f
Empathy		Cognitive	Putting oneself in someone else's shoes	30
			Understanding the other person's feelings	10
			Understanding the other person's overall situation	9
			Think like someone else	6
			Looking from the other person's perspective	3
			Understanding the other person's behavior	3
			Wearing someone else's shoes	1
			Anticipating the other person's feelings and thoughts	1
			Knowing that other people think differently from oneself	1
		Affective	Feeling the other person's feelings	8
			Feeling the other person's thoughts	3
			Internalizing the feelings and thoughts of the other person	2
		Behavioral	Reflecting that you understand the other person to your behaviors	1
			Not doing to others as you would not want them to do to you	1

Cognitive, affective, and behavioral empathy themes emerged after analyzing the definitions of preschool teachers. It was determined that teachers mostly defined the cognitive theme of empathy. Preschool teachers participating in this study expressed their opinions on the cognitive theme as follows: putting oneself in someone else's shoes (f=30), understanding the feelings (f=10) and the overall situation of the other person (f=9), thinking like someone else (f=6), looking from the other person's perspective (f=3), understanding the other person's behavior (f=3), wearing someone else's shoes (f=1), anticipating the other person's feelings and thoughts (f=1), and knowing that other people think differently from oneself (f=1). Preschool teachers participating in this study expressed their opinions in the affective theme as understanding the feelings (f=8) and thoughts (f=3) of the other person, internalizing the feelings and thoughts of the other person (f=2) while they expressed their opinions in the behavioral theme as reflecting that you understand the other person to your behaviors (f=1) and not doing to others as you would not want them to do to you (f=1). Some of the expressions of preschool teachers on the definition of empathy were as follows:



Cognitive empathy

“Empathy is understanding what other people are feeling and putting ourselves in their shoes and capturing the appropriate emotion.” (T23)

Cognitive and behavioral empathy

“Empathy is the ability of the individual to put himself/herself in the shoes of the other person and to understand their thoughts and feelings correctly and to reflect them on their behaviors.” (T39)

Cognitive and affective empathy

“Putting ourselves in the position of the student we guide and thinking like him/her. If we dictate that he/she should sit down without asking why he/she stands up, we can not completely feel his/her emotions.”(T40)

**Research Findings Regarding the Second Sub-Problem**

The opinions of preschool teachers on the development of children’s empathy skills were presented in Table 3.

**Table 3**

*Opinions of Preschool Teachers on the Development of Children’s Empathy Skills*

Theme	Sub-theme	Codes	f
Factors	The first priority	Family	37
	The second priority	Teacher	20
	The third priority	Peer	9
	The fourth priority	Educational program	8
The role of the family	Educator	Education starts in the family	25
		Provides the continuation of education at school	2
	Role model	Should serve as models	21
	Cooperative	There should be parent-teacher cooperation	6
The needs of children	Family oriented	Family support/contribution	15
		Parenting education and increasing the awareness of family	12
		Increasing family-teacher communication and cooperation	5
		Increasing family-child communication	2
	Teacher oriented	Teacher support/contribution	8
		Conducting activities to develop empathy skills	6
		Increasing the awareness of teachers	2
	Child oriented	Providing the children with the opportunity to express their feelings	9
		Peer communication	3
		Increasing social interaction environments	3

The opinions of preschool teachers on the development of children's empathy skills were gathered under the headings of factors affecting children's empathy skills development, the role of the factor that affected empathy skills development the most, and the needs of children in this process. When the teachers were asked about the factors that affected the development of children's empathy skills, 37 teachers reported that the most important factor was family, 20 teachers reported that the second important factor was the teacher, 9 teachers reported that the third important factor was peers, and 8 teachers reported that the fourth important factor was the education program. Some of the opinions of preschool teachers on the factors that were important in the development of children's empathy skills were as follows:

The first priority

"Family is the most important factor. Development and learning start with the family. The teacher comes in second place. The attitude and behavior of the teacher have a positive or negative effect on the children. The children reflect on their peers what they have learned from the family and the teacher." (T28)

The second priority

"Certainly, the family has the most influence. The teachers have second place. This is because role models for children are the most important factors in their development. Family members are the first people that the children communicate with and take as a model. Even though the influence of the family continues after the child starts school, the teacher starts to gain importance." (T2)

The third and fourth priorities

"All the events, conditions, and situations that the child has experienced since birth, and the reactive behaviors of the people with whom he/she interacts, also shape his/her feelings. Family, teacher, friends, and the content of the education program at school, in turn, are important in this development." (T51)

The teachers were asked about the role of families, which they considered the most important factor in the development of children's empathy skills, and it was determined that the answers were gathered under the themes of educator, role model, and cooperative. 25 teachers reported that education begins in the family, two teachers reported that the family provides the continuity of education at school, 13 teachers reported that the family should serve as a model, and 6 teachers reported that the family should cooperate with the teacher. Some of the opinions of preschool teachers on the importance of the role of the family in the development of children's empathy skills were as follows:

Educator

"The family ensures that the education that starts at school continues at home." (T41)

#### Role model

“They are role models, so the role of the family is important. Although education has a great impact on individuals, the individual carries the characteristics of the family in which he/she lives. He/she models his/her family.” (T2)

Considering the needs of children for the development of empathy skills, the preschool teachers participating in this study reported that there were family, teacher, and child-oriented needs. In this regard, the preschool teachers reported teacher support/contribution (f=15), parenting education and increasing the awareness of family (f=12), increasing family-teacher communication and cooperation (f=5), increasing family-child communication (f=2) among family-oriented needs while they reported teacher support/contribution (f=8), conducting activities to develop empathy skills (f=6), and raising the awareness of teachers (f=2) among teacher-oriented needs. The preschool teachers reported providing the children with the opportunity to express their feelings (f=9), peer communication (f=3), and increasing social interaction environments (f=3) among child-oriented needs. Some of the opinions of preschool teachers on the needs of children in the development of empathy skills were as follows:

#### Family oriented

“First of all, families should be educated on this issue. When children come to school, they reflect their family and home life to school. Therefore, it is important to educate the family.” (T52)

#### Teacher oriented

“To be able to develop these skills in children, teachers need training and materials that will improve their empathy skills. I think children also need attention-grabbing activities designed by teachers to improve their empathy skills. The teacher is important.” (T31)

#### Child oriented

“First of all, children need to be able to recognize and express their own feelings. Then, they need to be provided the opportunity to express what empathy is in more concrete ways.” (T15)

### **Research Findings Regarding the Third Sub-Problem**

The opinions of preschool teachers on the practices for improving children’s empathy skills were presented in Table 4.

**Table 4**

*Opinions of Preschool Teachers on the Practices for Improving Children's Empathy Skills*

Theme	Sub-theme	Codes	f
Methods of understanding empathetic behavior	Observation	Behavior observation	20
		Play observation	12
		Reaction observation during a problem situation	12
	Expression	Expressing understanding the other people's feelings	11
		Expressing his/her own feelings and thoughts	5
	Other	Children can't empathize	1
	Methods and techniques	Method	Storytelling/ reading book
Group/individual talk, discussion			8
Problem-solving			6
Case study			4
Observation			2
Technique		Drama, role-playing	30
		Play	10
		Question & answer	3
		Brainstorming	3
Other		I do not use any methods or techniques	2
Activity types	Play	Dramatic play	22
		Symbolic play	12
		Play with rules	3
		Free play	3
	Drama	Dramatization, animation	33
		Reading books, stories	19
	Turkish	Chatting, presenting case studies	9
		Activities for emotions	4
	Field trip	Trips to animal shelters	2
		Trip to theater	1
	Parent education/involvement	Parent education and involvement activities	2

The practices of the preschool teachers for the development of children's empathy skills were examined as methods of understanding empathic behavior, the methods and techniques they used, and the activities they applied. It was determined that the teachers participating in the research made observations and focused on the expressions of the children to understand children's empathic behaviors. The

preschool teachers participating in this study reported that they understood children's empathic behaviors by observing their behaviors (f=20), plays (f=12), and reactions in problem situations (f=12). The preschool teachers also reported that they understood children's empathic behaviors when children expressed that they understood the feelings of others (f=11) and when children expressed their feelings and thoughts about events (f=5). On the other hand, one of the teachers believed that preschool children could not empathize. Some of the expressions of preschool teachers on their ways of understanding children's empathetic behaviors were as follows:

#### Observation

"We can understand the child's empathic behavior by observing. We can look at his/her attitude towards any problem or the behavior he/she displays in the plays he/she plays with his/her friends." (T39)

#### Expression

"I observe the child's ability to understand the people around her, show his/her emotional state, and express it verbally in a situation." (T49)

#### Other

"Preschool children don't know how to empathize." (T17)

It was determined that the preschool teachers used storytelling / reading book (f=12), discussion (f=8), problem-solving (f=6), case study (f=4), and observation (f=2) methods and drama (f=30), play (f=10), question & answer (f=3), and brainstorming (f=3) techniques. Two of the teachers reported that they did not use any methods or techniques to develop children's empathy skills. Some of the opinions of preschool teachers on the methods and techniques they used to develop children's empathy skills were as follows:

#### Method

"If there is a problem at a given moment, I chat with the child individually or with the whole group depending on the situation. We discuss the causes and consequences of the problem or situation. At different times, I present them with case studies or make small reminders using books."(T6)

#### Technique

"I primarily use drama. It is not easy to express an abstract emotion to children. That's why it's very important to make them feel with the animations and role-plays."(T2)

The types of activities that teachers performed to improve children's empathy skills were grouped under the themes of play, drama, Turkish, field trips, and parent education and involvement. The preschool teachers reported that they included dramatic (f=22), symbolic (f=12), rule (f=3), and free plays (f=3) in their play

activities. The preschool teachers reported dramatization and animation (f=33) in drama activities, reading books and stories (f=19), chatting, presenting case studies (f=9), and activities for emotions (f=4) in Turkish activities, organizing trips to the animal shelters (f=2) and theaters (f=1) in field trip activities, and parent education and involvement activities (f=2) in parent education/involvement activities. Some of the activities performed by the preschool teachers to develop children's empathy skills were as follows:

#### Play activities

"Play is the most effective type of activity in this regard. Play is the rehearsal of life for the child. I plan dramatic games for empathy skills. This way, children gain awareness of the subject or person they need to empathize with through play. (T7)

#### Drama activities

Empathy skills can be transferred through many types of activities. However, drama helps us a lot in this regard. It is a type of activity that I often use in teaching skills such as empathy. Children are animating, playing roles, and putting themselves in the place of the character in the drama process." (T13)

#### Turkish activities

"I support these skills through the books I read the most. How did the protagonist feel in the books we read? What has the protagonist of the book done? We can lead children to think through questions such as "What would you do and how would you feel?" (T5)

### **Research Findings Regarding the Fourth Sub-Problem**

The need for cooperation of preschool teachers to develop empathy skills of children and their needs was investigated within the fourth sub-problem of this study. All preschool teachers (f=52) participating in this study reported that they needed cooperation to develop children's empathy skills.

Some of the opinions of the preschool teachers on their need for cooperation in developing children's empathy skills were as follows:

"I need cooperation to develop children's empathy skills." (T20)

"It is important to cooperate and be able to develop children's empathy skills. I need cooperation because just practicing in the classroom is not enough." (T42)

The opinions of preschool teachers on the needs for improving children's empathy skills were presented in Table 5.

**Table 5**  
*Opinions of Preschool Teachers on the Needs for Improving Children’s Empathy Skills*

Theme	Sub-theme	Code	f	
People needed for cooperation	Family	Family	41	
		Group/Branch teachers	14	
	Educator	Guidance teacher/Guidance unit	12	
		Field experts/Academicians	11	
		School administrators	4	
	Peer	Peers of the child	14	
		Other	School staff	7
			Everyone with whom the child is in contact	4
Reasons for needing cooperation	For practice	To learn and apply different knowledge and skills	17	
		To ensure consistency of practice methods	7	
		To find solutions to problem behaviors	1	
	For the child	To ensure the continuation of the child’s skill	10	
		To get information about the child	4	
		To help the child to see different role models	2	
		To be able to interact with the child	2	

The needs of preschool teachers for the development of children’s empathy skills were investigated under the sub-themes of the people they needed for cooperation and the reasons for needing cooperation. The preschool teachers reported that they needed to cooperate with families (f=41), group/branch teachers (f=14), guidance teachers (f=12), field experts/academicians (f=11), school administrators (f=4), the child’s peers (f=14), school staff (f=7), and the people with whom the child communicates (f=4) in the process of developing children’s empathy skills. Some of the opinions of the preschool teachers on the people they needed to cooperate with in developing children’s empathy skills were as follows:

Family

“With family members primarily responsible for the child’s care.”(T6)

Educator

“I would like to cooperate with the guidance teacher and my group teachers.”(T8)

Educators and family

“I would like to cooperate with the academicians. We always need experts in the field. Starting with families and teachers who may touch the lives of children, I try to disseminate what I have learned.”(T50)

Considering the reasons for the teachers’ need for cooperation, the following sub-themes emerged: for the child and for practice. In the ‘for practice’ sub-theme,

the preschool teachers reported that they wanted to learn and apply different knowledge and skills (f=17), ensure the consistency of the methods to be applied (f=7), and find solutions to problem behaviors (f=1). The reasons why teachers needed cooperation with the child were to ensure the continuation of the child's skill (f=10), get information about the child (f=4), enable the child to see different role models (f=2), and interact with the child (f=2). Some of the opinions of the preschool teachers on their reasons for needing cooperation in developing children's empathy skills were as follows:

For practice

“When we cooperate with the other teachers, we can expand the atmosphere of empathetic thinking in the school. We can prepare activities that improve empathy skills, prepare plays, and have drama together.”(T41)

For the child

“If I make efforts for the child alone, it will cause me to get results later. I think the change in skill will be faster and permanent if I cooperate with the child's friends and family.”(T42)

### Research Findings Regarding the Fifth Sub-Problem

The demands of preschool teachers for developing children's empathy skills were presented in Table 6.

**Table 6**

*Demands of Preschool Teachers for Developing Children's Empathy Skills*

Theme	Sub-theme	Code	f
Demands	Family and teacher-centered	Organizing or participating in a meeting/seminar/training	15
		Ensuring the consistency of the methods to be applied at home and school	6
		Involving the family in the education process	5
		Being able to offer suggestions for activities to be performed at home	4
	Child-centered	Providing information flow about the child with the stakeholders	20
		Being able to play more and chat with children	7
		Determining a joint program with stakeholders	17
	Education program-centered	Being able to plan and implement studies for individual needs	5
		Being able to organize trips/projects	2

The demands of preschool teachers for developing children's empathy skills were presented under the following sub-themes: family and teacher-centered, child



and education program-centered. The preschool teachers reported that they wanted to be able to organize meetings, seminars, and training or participate in these events (f=15), ensure the consistency of the methods to be applied at home and school (f=6), involve the family in the education process (f=5), and offer suggestions for activities to be performed at home (f=4) under the family and teacher-centered demands sub-theme. The preschool teachers also reported that they wanted to provide information flow with the stakeholders about the child (f=20) and play and chat with the children more (f=7). It was determined that the preschool teachers also wanted to be able to determine a joint program with the stakeholders (f=17), plan and implement studies for the individual needs of the child (f=5), and organize trips/projects (f=2). Some of the demands of preschool teachers for developing children's empathy skills were as follows:

Family and teacher-centered

"I would like to benefit from the opinions and knowledge of field experts, I would like to attend training. Also, I would like to pass on what I have learned to families by organizing family training sessions. But it is not possible."(T3)

Child-centered

"I would like to exchange information about the child with families. This can be through written messages or conversations. I would like the family to share information about the child by explaining what I do and why I do it."

Education program-centered

"I would like to develop a plan and program with teachers regarding what we can do at school and in the classroom, and prepare my activity plans accordingly." (T13)

### **Discussion, Conclusion and Suggestions**

The opinions, practices, needs and demands of preschool teachers on the development of children's empathy skills were investigated in this study. Within the scope of the first sub-problem of this study, teachers' definitions of empathy were investigated and it was determined that teachers mostly made definitions about the cognitive dimension of empathy. It was determined that the definition and dimensions of empathy in the literature have been expanded over years. While empathy was considered a single-dimensional concept in the first years, it was defined as a multidimensional (cognitive, affective, and behavioral) concept after the 1980s (Brems, 1988; Eisenberg & Strayer, 1987; Feshbach, 1987). Although the concept of empathy is accepted as multidimensional today, most of the definitions made by teachers emphasized the cognitive dimension of empathy. Considering that most of the teachers in the study group had less than 10 years of professional experience, it was interpreted that both pre-service and in-service training were insufficient in this regard and that teachers did not follow new information on this subject or internalize this new information.

In this study, the opinions of preschool teachers on the development of children's empathy skills were examined in terms of the factors effective in the development of children's empathy skills, the role of the family in this process, and the needs of the children. The preschool teachers participating in this study reported that the most important factor in the development of children's empathy skills was the family. Studies proved that parenting styles were effective in the development of children's empathy skills (Eisenberg & Sheffield Morris, 2001; Krevans & Gibbs, 1996; Ruffman et al., 1999). In addition to the family, the preschool teachers reported that teachers, peers, and the training program were also important in the development of empathy skills. One of the learning methods of preschool children is modeling. Children learn by modeling the individuals around them, such as family members, teachers, and peers (Ünal Karagüven, 2015). In the studies on children's social skills, it was emphasized that the factors that were important in the development of these skills of children were the family and the teacher (Church et al., 2003; Denham et al., 2012; Maleki et al., 2019). In studies examining the training programs prepared for the development of empathy skills, it was determined that education programs prepared with methods and techniques suitable for the development of children (Gemci, 2012; Kahraman & Akgün, 2008; Kalliopuska & Ruokonen, 1993; Kurt, 2018; Nedim Bal & Bilge, 2016; Özer, 2016; Yüksel, 2004) and training programs with parent involvement (Barnard, 2004; El Nokali et al., 2010) were effective in the development of empathy skills. It is considered that the child's close environment, such as his/her family, teachers, peers, and education programs prepared and implemented in accordance with his/her development are among the important factors in the development of these skills as empathy skills are learned and can be developed through education.

The preschool teachers reported that the family should have roles as educators, role models, and cooperatives in the process of developing children's empathy skills. The opinions of preschool teachers on values education, including empathy skills, were examined in another study. Based on the opinions of the teachers and in parallel with the above-mentioned finding, it was concluded that the family had roles such as being a model, providing permanence, and cooperating (Kuzu Jafari & Demirel, 2019). Family, child and teacher-oriented needs came to the forefront when the teachers were asked about the needs of children for the development of empathy skills within the scope of this study. Family support, family contribution, family training, family-teacher communication and cooperation, and family-child communication were reported among the family-oriented needs of the child in the development of empathy skills. Aksoy (2021) conducted a study to investigate the opinions of preschool teachers on children's social skills. In parallel with the above-mentioned finding, it was determined that the family's failure to support the child at home and negative attitude were among the difficulties encountered in the development of children's social skills. In studies investigating the correlation between children's empathy skills and parenting attitudes, it was determined that the empathy skills of children from families who spent time with the child, were democratic, and met the

needs of the children, were more developed (Bibi et al., 2013; Parsak, 2015; Pontania & Salim, 2019). The family-oriented needs of children came to the forefront as the family was considered to be an important factor in the development of children's empathy skills. According to the opinions of the teachers, explaining the emotions of the children, increasing peer communication, and increasing social interaction environments were among the child-oriented needs in the development of empathy skills. In parallel with this finding, it was determined in studies that children who could express their feelings (Roberts & Strayer, 1996) and establish social interaction and emotional bonds with others (Decety & Jackson, 2004) had more advanced empathy skills. The preschool teachers reported that children had teacher-oriented needs in the process of developing empathy skills as well as family and child-oriented needs. Empathy skills are skills that can be learned in a social context and can be developed through education. Therefore, the school and teachers, who maintain the education and training process at school, prepare an education program and implement this program, play a major role in the healthy development of children's empathy skills (Önder, 2015). Teachers participating in this study reported that the support and contribution of teachers, the activities they prepared, and raising their awareness about empathy skills were among the teacher-oriented needs of children. It was emphasized in studies conducted in the literature that the support of teachers, their behaviors and attitudes, and the activities they prepare and implement were important in the development of children's empathy skills (Cooper, 2004; Denham et al., 2012; Jevtic, 2014; Poulou, 2005; Sutton & Wheatley, 2003). In this regard, the opinions of the teachers participating in this study were in parallel with the literature.

In this study, it was revealed that preschool teachers mostly made behavioral observations to understand the empathic behaviors of children. In parallel with this finding, it was determined in the studies conducted in the literature that the most frequently used child recognition assessment method by preschool teachers was observation (Kuzu Jafari & Demirel, 2019; Taner, 2005; Yılmaz Topuz & Erbil Kaya, 2016). The preschool teachers reported that they mostly used storytelling and reading book methods and drama and role-playing techniques to develop children's empathic skills. In the literature review, it was revealed that the most frequently used teaching methods by teachers to teach these skills and values were story reading, discussion, and observation while the most frequently used teaching techniques were drama, role-playing, and plays (Akto & Akto, 2017; Güven et al., 2013; Kaya et al., 2016; Kuzu Jafari & Demirel, 2019; Memduhoğlu & Yüce, 2020; Pekdoğan & Korkmaz, 2017; Yuvacı, 2013). Although most of the teachers in this study (f=44) reported that they made observations to understand the empathic behaviors of children, it was striking that there were only two teachers reporting that they used the observation technique as a teaching technique to develop these skills. The reason for this difference may be due to the fact that the teachers participating in this study reported observation as a method of recognizing and evaluating the child, but not as a teaching method. When the teachers were asked about the types of activities they prepared to develop children's empathy skills, it was revealed that the teachers often included play and

drama activities. This finding was also in parallel with the related literature. In studies conducted with preschool teachers, it was emphasized that teachers mostly resorted to drama and play activities to improve children's empathy skills (Akitürk & Bağçeli Kahraman, 2019; Aksoy, 2021; Akto & Akto, 2017; Chaitanya, 2017; Karakaş, 2015; Kozikoğlu, 2018; Memduhoğlu & Yüce, 2020; Pekdoğan & Korkmaz, 2017; Sapsağlam & Ömeroğlu, 2015; Thompson, 2011; Uzun & Köse, 2017; Ünal, 2018). Preschool children are able to socialize by expressing themselves more comfortably in drama and play activities, participate more in dramatized activity processes (Thomas et al., 2006), and are more successful and motivated in maintaining such activities (Howard & McInnes, 2012). Considering the long-term development of children, it is very important to observe empathy skills from an early age by teachers in the education process and to attempt to develop these skills through child-centered activities by using methods and techniques suitable for the developmental characteristics of preschool children.

It was determined that all of the teachers participating in this study needed cooperation to develop children's empathy skills. The preschool teachers' needs for the development of children's empathy skills were examined within the scope of the people they wanted to cooperate with and the reasons for needing cooperation. It was determined that the preschool teachers wanted to cooperate with families, different educators, peers, and people with whom the child interacted to develop the child's empathy skills. The preschool teachers reported that they needed practice and cooperation to develop children's empathy skills. Although the most frequently reported reason for needing cooperation for practice was to learn and apply different knowledge skills, the most frequently reported reason for the child was to ensure the continuation of the child's skill. Cooperation between parents and educators in the development and learning process of children is very important for a healthy process (Dunst & Trivette, 2010). In addition to this, it is emphasized that each factor in the context of family, teacher, and environment is important in the process of developing children's social skills (Maleki et al., 2019). As a result of this study, it was determined that preschool teachers had child, education program, and family and teacher-centered demands for the development of children's empathy skills. The child-centered demand most frequently reported by the teachers was to exchange information about the child with the stakeholders, the educational program-centered demand most frequently reported by the teachers was to determine a joint program with the stakeholders, and the family-teacher-centered demand most frequently reported by the teachers was to organize or participate in meetings/seminars/training sessions. Considering the needs and demands of preschool teachers in the process of developing children's empathy skills, it was revealed that teachers could learn and apply different knowledge skills, they needed teacher training opportunities to be prepared by field experts, including different stakeholders, and they needed cooperation in education programs to be prepared for children.

In this study, the opinions, practices, needs, and demands of preschool teachers, who work with children and prepare educational programs for children, were

determined. As a result, it was concluded that teachers' definitions of empathy focused on the cognitive empathy dimension, teachers mostly observed behaviors to understand children's empathic behaviors, they mostly used story/book reading method, drama, role-playing, and play techniques to develop empathy skills, and they often included plays and drama activities. The preschool teachers believed that the most important factor in the development of children's empathy skills was the family, and reported that the family should have roles as educators, role models, and cooperatives in this process. According to the opinions of the preschool teachers, children had family, child, and teacher-oriented needs in the development of these skills. On the other hand, preschool teachers especially needed to cooperate with families, educators, peers, and people in the child's close environment to learn different knowledge and skills and to ensure the permanence of the skills in children. The preschool teachers wanted to exchange information about the child with the stakeholders, determine a common program, organize meetings/seminars/training sessions, and attend training. It was also determined that the preschool teachers participating in this study made child-centered practices for empathy skills. In the future, action research and longitudinal studies can be conducted by including research techniques such as practice observation, and teachers can be mentored in this process. By adding family education and participation studies to the empathy education programs to be prepared for children, integrated studies can be carried out by including the education of the children at school and the skills they learn in the process. In addition to these, it was determined that teachers needed to be supported by field experts to monitor new knowledge and skills. In this regard, the development of pre-service teachers can be supported by adding relevant field courses to the pre-service training programs, and applied in-service training sessions can be prepared by field experts by considering the needs and demands of the teachers to support the teachers working in the field.



## Çocukların Empati Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri, Uygulamaları, Gereksinimleri ve İstekleri

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	09.03.2022	29.03.2023	29.05.2023

**Selda Ata Doğan** <sup>1</sup>  
Hacettepe Üniversitesi

**Aysel Esen Çoban** <sup>2</sup>  
Hacettepe Üniversitesi

Öz

Araştırma, okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüş, uygulama, gereksinim ve isteklerini belirlemek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden açıklayıcı durum çalışması modelinde tasarlanmıştır. Çalışma grubu kartopu örneklem yoluyla belirlenmiş, 52 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış, betimsel analiz ve içerik analizi teknikleriyle çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin empati tanımlarının bilişsel empati boyutunda yoğunlaştığı, çocukların empati beceri gelişimlerini anlamak için en çok davranış gözlemi yaptıkları, hikaye/kitap okuma yöntemini ve drama, rol oynama tekniklerini kullandıkları, daha çok oyun ve drama etkinliklerine yer verdikleri, çocukların bu becerilerinin gelişiminde en önemli etkenin aile olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin görüşlerine göre bu becerilerin geliştirilmesinde çocukların aile, öğretmen ve çocuk odaklı gereksinimleri bulunmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin farklı bilgi ve becerileri öğrenebilmek ve çocuklardaki becerilerin kalıcılığını sağlayabilmek için aileler, eğitimciler, akranlar ve çocuğun yakın çevresindeki kişiler ile işbirliğine gereksinim duydukları, çocukların empati becerilerinin geliştirilebilmesi için aile-öğretmen, çocuk ve eğitim programı merkezli isteklerinin olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak gelecek araştırmalarda empati becerilerine yönelik sınıf içi uygulamaların gözlemlenerek öğretmenlere mentorlük yapılması, araştırmacılar tarafından hazırlanacak eğitim programlarına aile eğitimi ve katılımı çalışmalarının dahil edilmesi, öğretmenlerin gereksinim ve istekleri göz önünde bulundurularak alan uzmanları tarafından hazırlanmış hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler hazırlanması önerilmektedir.

*Anahtar sözcükler:* empati becerileri, okul öncesi öğretmenleri, okul öncesi dönem.

<sup>1</sup>*Sorumlu Yazar:* Arş. Gör., Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, E-posta: slda.ata@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3438-5792>

<sup>2</sup>Doç. Dr., Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, E-posta: yslcbn@yahoo.com.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0631-0064>

Okul öncesi dönem, çocukların sosyalleştiği, duygu ve düşüncelerini belirtmeyi öğrendiği, farklı beceriler kazandığı ve bu becerilerin kalıcılığının sağlandığı bir dönemdir. Bu dönemde kazanılan sosyal beceriler ve duygusal yeterlikler çocukların yaşamları sürecinde yaşama uyum sağlayabilmesine, sosyal ve duygusal açıdan kabul edilebilir davranışlar sergileyebilmesine olanak sağlamaktadır. Sosyal beceriler ve duygusal yeterliklerden biri de empatidir.

Empati bireyin kendisini karşısındaki bireyin yerine koyarak, olaylara onun bakış açısı ile bakabilmesi, karşısındaki duygu, düşüncelerini doğru anlayarak, bu duygu ve düşünceleri hissederek karşı tarafa iletebilme sürecidir (Rogers, 1975). Empati becerileri, insanların özellikle de davranışları, düşünceleri, inançları kendilerinden farklı olanları anlamasına ve takdir etmesine (Calloway-Thomas, 2010; Feshbach ve Feshbach, 2009), diğerlerinin gelecek davranışları hakkında tahminlerde bulunmasına ve buna bağlı olarak yanıt vermesine (Allison ve diğ., 2011) katkı sağlayarak, bireyin grup olarak yaşamasına olanak tanıyan becerilerdir (Decety, 2011). Empatiye ilişkin tanımlar incelendiğinde, yıllar içerisinde empatinin farklı bileşenlerine vurgu yapıldığı görülmektedir.

Empati, uluslararası alanyazında ilk zamanlarda yalnızca bilişsel ya da duyuşsal boyutu olan bir kavram (Hogan, 1969) olarak görülmesine karşın, günümüzde çok boyutlu (duyuşsal, bilişsel ve davranışsal) olarak kabul edilmektedir (Brems, 1988; Cappadocia ve diğ., 2012; Davis, 1980; Eisenberg ve Strayer, 1987; Feshbach, 1987; Larson ve Yao, 2005). Örneğin, Hogan (1969) empati kavramını başkalarının duygularını birebir yaşamadan durumu zihinsel olarak kavramak olarak tanımlarken, Goleman (2006) başkalarının duygusal durumunu anlama, dikkate alma ve diğerlerinin duygusal tepkilerine göre davranma becerisi olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlarda empatinin bilişsel boyutuna vurgu yapılırken (Ersay, 2021; Ersay ve Koca, 2022); empatiyi başkalarının duygularına duyarlı olma, uygun duygusal tepki vererek başkalarının duygularını paylaşabilme olarak tanımlayan bilim insanlarının (Eisenberg, 1989; Hoffman, 2001; Rogers, 1980; Strayer, 1995) tanımlarında duyuşsal empati boyutu ön plandadır. Empatinin davranışsal boyutuna vurgu yapan tanımlarda ise bilişsel ve duyuşsal süreçlerin dışı vurumunu içeren bir eylem söz konusudur ve başkalarının duygu ve düşüncelerini anlamının yanı sıra, uygun bir şekilde cevap vermeyi içeren empatik tepkiye gereksinim duyulduğu açıklanmaktadır (Cappadocia ve diğ., 2012; Larson ve Yao, 2005; Reid ve diğ., 2012). Empatinin bilişsel boyutunun ön planda olduğu ilk zamanlarda okul öncesi dönem çocuklarının egosentrik düşünceye sahip oldukları (Freud, 1958; Piaget, 1965), bu nedenle okul öncesi dönemdeki çocukların empatik tepki verebilmek için yeterli olgunluğa ulaşamadıkları düşüncesi hakim iken, günümüzde gerçekleştirilen deneysel çalışmalarla yenidoğanların bile başkalarının duygularına ve yüz ifadelerine tepki vermeye başladıkları kanıtlanmış, bu nedenle çocukların doğumdan itibaren empatik yatkınlıklarının var olduğu görüşü yaygınlaşmıştır (Field ve diğ., 1982; Jacobson, 1979; Meltzoff ve Moore, 1983). Benzer bir görüşü savunan Poole ve arkadaşları (2005) ile Hoffman (1989) da çocukların belirli bir empati kapasitesiyle doğduklarını,

bu kapasitenin çocuk geliştikçe arttığını, empatinin öğrenilebilen bir beceri olduğunu savunmaktadır.

Alanyazında çocukların empati becerilerine yönelik yapılan çalışmalarda başkalarının duygu ve düşüncelerini anlayarak kendilerini diğerlerinin yerine koyabilen empati becerileri yüksek olan çocukların daha az sorun davranış sergiledikleri (Çankaya ve Ergin, 2015; Gini ve diğ., 2007; Hasta ve Güler, 2013; Kahraman ve Akgün, 2008; Strayer ve Roberts, 2004; Taner Derman, 2013), çevredeki bireyler ile daha olumlu ilişkiler kurdukları (Holmgren ve diğ., 1998; Kuyucu ve Tepeli, 2013; Taylor ve diğ., 2013), bu çocukların akran kabullerinin, olumlu sosyal davranışlarının (Wang ve diğ., 2019) ve sosyal sorun çözme becerilerinin daha yüksek olduğu (de Wied ve diğ., 2007), topluma karşı daha duyarlı oldukları (Arslan, 2016; Oğuz, 2006), empati yoksunluğu yaşayan çocukların ise duygusal ve davranışsal sorunlar yaşama oranlarının daha yüksek olduğu (Özdemir ve diğ., 2019; Szasz ve diğ., 2011) ortaya konulmuştur. Farklı eğitim kademelerinde öğrenim gören çocukların empati becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan eğitim programlarının ise çocuklarda görülen sorun davranışların azalmasına, çocukların akranlarıyla olumlu ilişki kurmalarına (Lawton ve Burk, 1995), işbirliği, yardımlaşma, sıra bekleme gibi olumlu sosyal davranışlarının artmasına (Kahraman ve Akgün, 2008) katkı sağladığı ve bu programlara katılan çocukların empati beceri düzeylerinin arttığı, akranları tarafından dışlanma oranlarının (Kahraman ve Akgün, 2008) ve zorba davranışlarının (Şahin ve Akbaba, 2010) azaldığı saptanmıştır. Alanyazında yer alan çalışmalar göz önüne alındığında çocukların empati beceri düzeylerinin farklı gelişim alanlarındaki farklı becerileri de etkileyebileceği görülmektedir. Bu nedenle çocukların empati becerilerinin erken yaşlardan itibaren uygun müdahalelerle desteklenmesi normal gelişim sürdürebilmeleri için önemlidir (Hunter, 2003).

Öğretmenler ya da alan uzmanlarınca uygulanan eğitim programları çocukların beceri geliştirmelerine ya da bu becerileri pekiştirmelerine önemli katkı sağlar (Ömeroğlu ve Can Yaşar, 2005; Tezel Şahin ve Ünver, 2005). Alanyazında okul öncesi dönemdeki çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik hazırlanan eğitim programlarının çocukların hem empati becerilerinin hem de bakış açısı alma, prososyal beceriler, duyguları anlama ve açıklama gibi becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı, sorun ve zorba davranışlarının ise azalmasına neden olduğu saptanmıştır (Aslan ve Köksal Akyol, 2019; Gordon, 2003; Gordon, 2020; Kahraman ve Akgün, 2008; Kalliopuska ve Titinen, 1991; Özer, 2016; Ridley ve diğ., 1982; Şahin Seçer ve Alabay, 2011). Empati becerileri de eğitimle geliştirilebilir beceriler olduğundan çocukların empati becerilerini geliştirebilecek etkinlikler içeren eğitim programlarının zenginleştirilmesi önemlidir (Kuyucu ve Tepeli, 2013). Okul öncesi öğretmenleri, çocuklar için eğitim öğretim ortamı sunan, etkinlikler hazırlayan ve bu etkinlikleri uygulayan bireyler olduklarından, çocukların empati becerilerinin geliştirilmesinde önemli role sahiptirler. Ayrıca erken yaşlardaki çocukların öğrenme yöntemlerinden biri model alma (Bandura, 1977; Denham ve diğ., 2012) olduğundan, çocuklar okul öncesi öğretmenlerini model alarak öğrenirler. Bu nedenle okul öncesi



öğretmenlerinin davranışları, söylemleri ve uygulamaları çocukların öğrenme sürecinde önemli rol oynamaktadır. Yapılan araştırmalarda çocukların gelişimleri, öğrenme süreçleri ile öğretmenlerin donanımları ve mesleki yeterlikleri arasında olumlu ilişki saptanmıştır (Barnett, 2003; Wang ve diğ., 2020). Bu donanım ve yeterliklerin büyük oranda edinildiği hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler öğretmenlerin gelişimleri açısından oldukça önemlidir. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından güncellenen Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Programı (2018) incelendiğinde programda çocukların sosyal gelişimlerine ilişkin zorunlu bir ders olmadığı, alan eğitimi ve seçmeli dersler kapsamında Çocukta Sosyal Beceri Eğitimi dersinin yer aldığı görülmektedir. Bu ders seçmeli ders olduğundan öğretmen adaylarının tamamı bu derse erişim sağlayamamaktadır. Ayrıca dersin içeriği genel olarak sosyal becerileri kapsadığı için ders içeriğinde empati becerilerinin desteklenmesi ön plana çıkmamaktadır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitimine yönelik gereksinimlerinin meta-analiz yöntemi ile belirlenmesinin amaçlandığı araştırma sonucunda ise öğretmenlerin zaman içerisinde lisans eğitimlerinin mesleki yeterliklerini karşılamada yetersiz kaldığını düşündükleri ve gereksinimlerinin belirlenerek, alan uzmanları tarafından uygulama içerikli hizmet içi eğitimlere gereksinim duydukları belirlenmiştir (Doğrul ve diğ., 2022). Bu nedenle çocukların empati becerilerini destekleyecek sınıf içi uygulamaların ve öğretmenler için hazırlanacak hizmet öncesi, hizmet içi eğitim programlarının hazırlanmasında okul öncesi öğretmenlerinin görüş, uygulama, gereksinim ve isteklerinin belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmüştür. Bu çalışmada eğitim öğretim programlarını hazırlayan ve çocuklarla birebir çalışan okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüş, uygulama, gereksinim ve isteklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Okul öncesi öğretmenleri empatiyi nasıl tanımlamaktadır?
2. Çocukların empati becerilerinin gelişimine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
3. Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin uygulamaları nelerdir?
4. Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin gereksinimleri nelerdir?
5. Çocukların empati becerilerinin geliştirilebilmesi için okul öncesi öğretmenlerinin istekleri nelerdir?

### **Yöntem**

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin analizi geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına yer verilmiştir.

### Araştırma Modeli

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden açıklayıcı durum çalışması modelinde tasarlanmıştır. Açıklayıcı durum çalışmalarında, araştırılması hedeflenen durumla ilgili bilinmeyen konuların nasıl, neden soruları ile ele alınarak ortaya çıkan yanıtların bağlantılarla derinlemesine betimlenmesi ve incelenmesi ile durumun kendi gerçekliği kapsamında çalışılması amaçlanmaktadır (Yin, 2014). Araştırmada okul öncesi dönemdeki çocukların empati becerilerinin geliştirilmesinde rol oynayan okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüşleri, uygulamaları, gereksinimleri ve istekleri belirlenerek var olan durumun betimlenmesi ve incelenmesi hedeflendiğinden açıklayıcı durum çalışması modeli kullanılmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken, kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kartopu örnekleme yönteminde, araştırma problemine yanıt verebilecek, zengin bilgi kaynağı olabilecek kişiler ya da durumlar belirlenerek veri kaynaklarına ulaşılmaya çalışılmaktadır (Patton, 1987; Yıldırım ve şimşek, 2021). Bu kapsamda, Ankara ili merkez ilçelerinde yer alan farklı kurum türlerinde görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenlerine ulaşılarak görüşmeler yapılmış, görüşme sonunda öğretmenlerin önerdiği diğer öğretmenlerle bağlantı kurulmuştur. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan 52 okul öncesi öğretmenine ilişkin demografik bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1**

*Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler*

Değişken	Kategori	f
Cinsiyet	Kadın	52
	Erkek	0
Eğitim Durumu	Lisans	47
	Lisansüstü	4
	Yüksekokul	1
Mezun Olunan Program	Okul Öncesi Öğretmenliği	46
	Çocuk Gelişimi	6
Mesleki Deneyim (Yıl)	0-5	17
	6-10	15
	11-15	14
	16 ve üzeri	6
Görev Yapılan Kurum Türü	İlkokul Bünyesindeki Anasınıfı	19
	Bağımsız Anaokulu	17
	Özel Okul	16

Çalışma grubundaki öğretmenlerin demografik bilgileri incelendiğinde, öğretmenlerin tamamının (f=52) kadın olduğu, çoğunluğunun (f=47) okul öncesi öğretmenliği lisans programlarından (f=46) mezun olduğu Tablo 1’de görölmektedir.

Ayrıca öğretmenlerin çoğu (f=17), 0-5 yıl mesleki deneyime sahiptir. Öğretmenlerin çalışmakta oldukları kurum türü incelendiğinde, 19 öğretmenin ilkokullardaki anasınıflarında, 17 öğretmenin bağımsız anaokullarında ve 16 öğretmenin özel okullarda görev yaptığı saptanmıştır.

### **Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması**

Araştırmanın planlanması sürecinde öğretmenlerin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüş, uygulama, gereksinim ve isteklerinin belirlenmesi için öğretmenlerle görüşmeler yapılması ve öğretmenlerin çocukların empati becerilerini geliştirmeye yönelik hazırladıkları etkinlik uygulamalarının gözlemlenmesi amaçlanmıştır. Pandemi koşullarından dolayı uygulama gözlemi yapılamamış, veri toplama aracı yarı yapılandırılmış görüşme formu ile sınırlı kalmıştır. Hazırlanan görüşme soruları, okul öncesi eğitim alanında doktora eğitimini tamamlamış üç alan uzmanının görüşüne sunulmuş, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Düzenlenen görüşme soruları ile iki okul öncesi öğretmeni ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonucunda görüşme sorularına son biçimi verilmiştir. Böylece görüşme formu altı bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde katılımcıların demografik özelliklerine yönelik beş soru yer alırken, diğer bölümlerde araştırmanın alt problemlerine koşut olarak, öğretmenlerin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüşlerine, uygulamalarına, gereksinimlerine ve isteklerine ilişkin on bir soru yer almaktadır.

Verilerin toplanması sürecinde pandemi koşullarından dolayı öğretmenlerle yüz yüze görüşme olanağı kısıtlı olduğundan, araştırmaya katılan tüm öğretmenlerle çevrim içi ortamda görüşme yapılmıştır. Görüşmeler 2021 yılı 10 Mayıs-30 Haziran tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin uygun oldukları zaman dilimleri belirlenerek görüşme takvimi belirlenmiştir. Görüşmeye başlamadan önce katılımcılara araştırmanın konusu ve amacı hakkında bilgi verilmiş, gönüllü katılım formunu onaylamaları istenmiştir. Görüşmeler yaklaşık 20-25 dakika sürmüş ve öğretmenlerin izinleri doğrultusunda kayıt altına alınmıştır.

### **Etik Kurul Kararı**

Bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyon'unun 03.05.2021 tarih ve E-35853172-300-00001563720 sayılı izni ile uygun bulunmuştur.

### **Verilerin Çözümlemesi**

Verilerin çözülmesi sürecinde öncelikle görüşme kayıtları birebir yazıya dökülmüş (transkript edilmiş), etik kurallar gereğince öğretmenlerin kimliklerinin gizli tutulması için Ö1, Ö2, ... Ö52 gibi kodlar atanmıştır. Süreçte toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşabilmek için içerik çözümlemesi tekniklerinden sıklık analizi ve ayrıntılı betimlemeler için betimsel analiz tekniği kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu süreçte veriler araştırmacılar tarafından amaç doğrultusunda kodlanmış, alt tema ve temalar oluşturulmuştur. Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında bir tema, üç alt tema ve bu alt temalara ilişkin on dört kod; ikinci alt problemi kapsamında üç tema on alt tema ve on sekiz kod; üçüncü alt

problemi kapsamında üç tema, on bir alt tema ve yirmi yedi kod; dördüncü alt problemi için iki tema, altı alt tema ve on beş kod; beşinci alt problemi için bir tema, üç alt tema ve dokuz kod oluşturulmuştur. Kodlayıcılar arası güvenilirlik, Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen kodlayıcılar arası güvenilirlik formülü ile hesaplanmış ve %91 uyum olduğu belirlenmiştir. Bu tür çalışmalarda %70 düzeyinde bir güvenilirlik yüzdesine ulaşmak yeterlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Ayrıca tablo sonlarında katılımcıların cevaplarından doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

### Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Bu nitel açıklayıcı durum araştırmasında veriler görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Nitel araştırmalarda bulgulara ulaşma sürecinin ve verilerin raporlanmasının açıklanması geçerlik ve güvenilirlik için önemli ölçütlerdir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu kapsamda veri toplama aracının geliştirilmesi sürecinde alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuş, pilot uygulamalar gerçekleştirilmiş ve katılımcı teyidi alınarak araştırmanın geçerliği sağlanmıştır. Araştırmanın geçerliğini arttırmak için veri çeşitlemesi yapılması amaçlanmasına karşın, pandemi koşullarından dolayı öğretmenlerin uygulamaları gözlemlenememiş, veri toplama araçları yarı yapılandırılmış görüşme formu ile sınırlı kalmıştır. İç tutarlığı sağlamak için verilerin kodlanması sürecinde kodlayıcıların bireysel etkisini azaltmak için kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Araştırmanın inandırıcılığını arttırmak için farklı okul öncesi kurum türlerinde çalışan, mesleki deneyim, mezun olunan bölüm gibi farklı demografik değişkenlere sahip öğretmenlere ulaşarak katılımcı çeşitliliği sağlanmış, bulguların tamamı yorum yapılmadan sunulmuş ve öğretmenlerin söylemlerine doğrudan yer verilmiştir. Araştırmanın güvenilirliği ise araştırma sürecinin (çalışma grubu, veri toplama araçları ve veri toplama süreci) ayrıntılı olarak betimlenmesiyle ortaya konmaya çalışılmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, öğretmen görüşmelerinden elde edilen veriler ve doğrudan alıntılar araştırmanın alt problemleri temel alınarak sunulmuştur.

### Birinci Alt Probleme İlişkin Araştırma Bulguları

Okul öncesi öğretmenlerinin empati tanımları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2**

*Okul Öncesi Öğretmenlerinin Empati Tanımları*

Tema	Alt Tema	Kodlar	f
Empati	Bilişsel	Kendini başkasının yerine koyma	30
		Karşıdakiinin duygularını anlama	10

(devam ediyor)

**Tablo 2** (devam)

	Karşısındaki genel durumunu anlama	9
	Başkası gibi düşünme	6
	Karşısındaki bakış açısından bakabilme	3
	Karşısındaki davranışlarını anlama	3
	Başkasının ayakkabılarını giyme	1
	Karşısındaki duygu ve düşüncelerini tahmin etme	1
	Başkasının kendisinden farklı düşündüğünü bilme	1
	Karşısındaki duygularını hissetme	8
Duyuşsal	Karşısındaki düşüncelerini hissetme	3
	Karşısındaki duygu ve düşüncelerini içselleştirme	2
	Karşısındaki anladığını davranışa yansıtma	1
Davranışsal	Kendine yapılmasını istemediğin şeyi başkasına yapmama	1

Öğretmenlerin empati tanımları incelendiğinde bilişsel, duyuşsal ve davranışsal empati temaları ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlerin empatiyi tanımlarken en çok empatinin bilişsel alt boyutuna ilişkin tanımlamalar yaptıkları görülmektedir. Öğretmenler bilişsel alt boyutta tanımlama yaparken kendini başkasının yerine koyma (f=30), karşısındaki duygularını (f=10) ve genel durumunu anlama (f=9), başkası gibi düşünme (f=6), karşısındaki bakış açısından bakabilme (f=3), karşısındaki davranışlarını anlama (f=3), başkasının ayakkabılarını giyme (f=1), karşısındaki duygu ve düşüncelerini tahmin etme (f=1) ve başkasının kendisinden farklı düşündüğünü bilme (f=1) ifadelerini kullanmışlardır. Duyuşsal alt boyutta, karşısındaki duygularını (f=8), düşüncelerini (f=3) hissetme, karşısındaki duygu ve düşüncelerini içselleştirme (f=2) tanımlarını kullanmışlar, davranışsal alt boyutta ise karşısındaki anladığını davranışa yansıtma (f=1) ve kendine yapılmasını istemediğin şeyi başkasına yapmama (f=1) olarak tanımlamışlardır. Okul öncesi öğretmenlerinin empati tanımlarına yönelik örnek ifadeler şu şekildedir:

#### Bilişsel empati

“Empati bizim dışımızdaki insanların ne hissettiklerini anlayıp, kendimizi onun yerine koyarak uygun olan duyguyu yakalayabilmektir.” (Ö23)

#### Bilişsel ve davranışsal empati

“Empati bireyin kendisini karşısındaki bireyin yerine koyarak düşünce ve duygularını doğru anlaması, davranışlarına yansıtmasıdır.” (Ö39)

#### Bilişsel ve duyuşsal empati

“Kendimizi rehberlik ettiğimiz öğrencimiz yerine koyup onun gibi düşünmek. Neden ayağa kalktığını sormadan oturması gerektiğini dikte edersek onun duygularını tam olarak hissedememiş olabiliriz.” (Ö40)

### İkinci Alt Probleme İlişkin Araştırma Bulguları

Çocukların empati becerilerinin gelişimine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3**

*Çocukların Empati Becerilerinin Gelişimine Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri*

Tema	Alt Tema	Kodlar	f
Etkenler	Birinci öncelik	Aile	37
	İkinci öncelik	Öğretmen	20
	Üçüncü öncelik	Akran	9
	Dördüncü öncelik	Eğitim programı	8
Ailenin rolü	Eğitimci	Eğitim ailede başlar	25
		Okuldaki eğitimin devamını sağlar	2
	Rol model	Model olmalılar	21
	İşbirlikli	Aile öğretmen işbirliği olmalı	6
Çocukların gereksinimleri	Aile odaklı	Aile desteği / katkısı	15
		Aile eğitimi ve ailenin bilinçlendirilmesi	12
		Aile-öğretmen iletişim ve iş birliğinin artırılması	5
		Aile-çocuk iletişiminin artırılması	2
	Öğretmen odaklı	Öğretmen desteği / katkısı	8
		Empati becerilerini geliştirici etkinlikler yapılması	6
		Öğretmenlerin bilinçlendirilmesi	2
		Duygularını ifade etmelerine fırsat verilmesi	9
	Çocuk odaklı	Akran iletişimi	3
		Sosyal etkileşim ortamlarının artırılması	3

Çocukların empati becerilerinin gelişimine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri; çocukların empati beceri gelişimini etkileyen etkenler, empati beceri gelişimini en çok etkileyen etkenin rolü ve bu süreçteki çocukların gereksinimleri başlıklarında incelenmiştir. Öğretmenlere çocukların empati becerilerinin gelişiminde etkili olan etkenler sorulduğunda, 37 öğretmen en önemli etkenin aile olduğunu, 20 öğretmen ikinci önemli etkenin öğretmen olduğunu, dokuz öğretmen üçüncü önemli etkenin akran olduğunu ve sekiz öğretmen dördüncü önemli etken olarak eğitim programını belirtmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin gelişiminde önemli olan etkenlere ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

#### Birinci öncelik

“Aile en önemli etken, çocuk temeli ailede alıyor. İkinci sırada öğretmen geliyor. Öğretmenin tutumu ve davranışları çocukların üzerinde olumlu ya da olumsuz etki bırakır. Aileden ve öğretmenden aldıklarını akranlarına yansıtır.” (Ö28)

#### İkinci öncelik

“Kesinlikle ilk olarak aile ikinci olarak öğretmenlerin etkisi büyüktür. Çünkü çocuklar için rol modeller gelişimlerinde en önemli etkenlerdir. Çocuğun ilk iletişim kurduğu, model aldığı kişiler aile bireyleridir. Sonrasında çocuk okula başladığında ailenin etkisi devam etse de, öğretmen önem kazanmaktadır.” (Ö2)

#### Üçüncü ve dördüncü öncelik

“Doğumundan itibaren yaşadığı, içinde bulunduğu tüm olay, hal ve durumlar, etkileşimde bulunduğu kişilerin tepkisel davranışları çocuğun duygularını da şekillendirir. Sırayla aile, öğretmen, arkadaşlar ve okuldaki eğitim programının içeriği bu gelişimde önemlidir.” (Ö51)

Öğretmenlere, çocukların empati becerilerinin gelişmesinde en önemli etken olarak gördükleri ailelerin rolü sorulmuştur ve cevapların eğitimci, rol model olma ve işbirlikli temalarında toplandığı saptanmıştır. Öğretmenlerin 25’i eğitimin ailede başladığını, iki öğretmen ailenin okuldaki eğitimin devamlılığını sağladığını, 13 öğretmen ailenin model olması gerektiğini, altı öğretmen ise ailenin öğretmen ile işbirliği yapması gerektiğini belirtmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin gelişiminde ailenin rolüne ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

#### Eğitimci

“Aile okulda başlayan eğitimin evde devam etmesini sağlar.” (Ö41)

#### Rol model

“Rol model olmaları, dolayısıyla ailenin rolü önemlidir. Her ne kadar eğitimin kişiler üzerinde büyük etkisi olsa da, kişi içinde yaşadığı ailenin özelliklerini taşımaktadır. Ailesini model alır.” (Ö2)

Çocukların empati becerilerinin gelişimine yönelik gereksinimlerine ilişkin öğretmenlerin yanıtları incelendiğinde, aile, öğretmen ve çocuk odaklı gereksinimler ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler; aile odaklı olarak aile desteği / katkısı (f=15), aile eğitimi ve ailenin bilinçlendirilmesi (f=12), aile-öğretmen iletişim ve işbirliğinin artırılması (f=5) ve aile-çocuk iletişiminin artırılması (f=2) gerektiğini belirtirken; öğretmen odaklı olarak ise öğretmen desteği/katkısı (f=8), empati becerilerini geliştirici etkinlikler yapılması (f=6) ve öğretmenlerin bilinçlendirilmesi (f=2) gerektiğini belirtmişlerdir. Çocuk odaklı olarak ise çocukların duygularını açıklamalarına fırsat verilmesi (f=9), akran iletişimi (f=3) ve sosyal etkileşim ortamlarının artırılması (f=3) gerektiğini düşünmektedirler. Okul öncesi

öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin gelişimi sürecindeki gereksinimlerine yönelik görüşlerine ilişkin örnek ifadeleri şu şekildedir:

Aile odaklı

“Öncelikle ailelere eğitim verilmeli bu konuda. Çocuklar okula geldiklerinde ailelerini, ev yaşamlarını okula yansıtırlar. Bu nedenle ailenin eğitilmesi önemli.” (Ö52)

Öğretmen odaklı

“Çocukların bu becerilerini geliştirebilmek için öğretmenlerin eğitimlere, empati becerilerini geliştirecek materyallere ihtiyacı vardır. Çocukların da öğretmenlerin hazırladığı empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik dikkat çekici etkinliklere ihtiyacı var bence. Öğretmen önemli.” (Ö31)

Çocuk odaklı

“Öncelikli olarak çocukların kendi duygularını tanımaya ve ifade edebilmeye ihtiyaçları var. Daha sonrasında empatinin ne olduğunu daha somut yollarla ifade etmelerine fırsat verilmesi gerekiyor.” (Ö15)

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Araştırma Bulguları

Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin uygulamaları Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4**

*Çocukların Empati Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Uygulamaları*

Tema	Alt Tema	Kodlar	f
Empatik davranış anlama yöntemleri	Gözlem	Davranış gözlemi	20
		Oyun gözlemi	12
		Problem durumda tepki gözlemi	12
	İfade etme	Başkalarının duygularını anladıklarını ifade etme	11
		Kendi duygu ve düşüncelerini ifade etme	5
	Diğer	Çocuklar empati yapamaz	1
	Yöntem ve teknikler	Yöntem	Hikaye/kitap okuma
Grup/bireysel konuşma, tartışma			8
Problem çözme			6
Örnek olay			4
Gözlem			2
Teknik		Drama, rol oynama	30
		Oyun	10
		Soru cevap	3
		Beyin fırtınası	3

(devam)



**Tablo 4** (devam)

Etkinlik türleri	Diğer	Yöntem ve teknik kullanmıyorum	2
	Oyun	Dramatik oyun	22
		Sembolik oyun	12
		Kurallı oyun	3
		Serbest oyun	3
		Drama	Dramatizasyon, canlandırma
	Türkçe	Hikaye/kitap okuma	19
		Sohbet etme, örnek olay sunma	9
		Duygulara yönelik etkinlikler	4
	Alan gezisi	Hayvan barınaklarına gezi	2
		Tiyatro gezisi	1
	Aile eğitim-katılımı	Aile eğitimi ve katılımı etkinlikleri	2

Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin uygulamaları empatik davranışı anlama yöntemleri, kullandıkları yöntem/teknikler ve uyguladıkları etkinlikler olarak incelenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çocukların empatik davranışlarını anlayabilmek için gözlem yaptıkları ve çocukların ifadelerine odaklandıkları görülmektedir. Öğretmenler çocukların empatik davranışlarını; çocukların davranışlarını (f=20), oyunlarını (f=12) ve problem durumunda verdikleri tepkileri (f=12) gözlemleyerek ve çocuklar başkalarının duygularını anladıklarını ifade ettiklerinde (f=11), olaylara ilişkin duygu ve düşüncelerini ifade ettiklerinde (f=5) anladıklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan bir öğretmen ise okul öncesi dönemdeki çocukların empati yapamayacağını düşünmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empatik davranışlarını anlama yöntemlerine yönelik örnek ifadeler şu şekildedir:

#### Gözlem

“Çocuğun empatik davranışlarını gözlemleyerek anlayabiliriz. Herhangi bir problem karşısındaki tutumu ya da arkadaşlarıyla oynadığı oyunlarda sergilediği davranışlara bakabiliriz.” (Ö39)

#### İfade etme

“Bir olay karşısında çocuğun çevresindeki insanları anlayabilip duygu durumunu belli edebilmesine, sözel olarak ifade edebilmesine bakarım.” (Ö49)

#### Diğer

“Okul öncesi dönemdeki çocuklar empati yapmayı bilmez.” (Ö17)

Çocukların empati becerilerini geliştirmek için öğretmenlerin hikaye/kitap okuma (f=12), tartışma (f=8), problem çözme (f=6), örnek olay (f=4), gözlem (f=2) yöntemlerini kullandıkları ve drama (f=30), oyun (f=10), soru cevap (f=3), beyin

fırtınası (f=3) tekniklerini kullandıkları belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin ikisi ise çocukların empati becerilerini geliştirmek için yöntem ve teknik kullanmadıklarını belirtmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerini geliştirmek için kullandıkları yöntem ve tekniklere ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

#### Yöntem

“O an yaşanan sıkıntı varsa çocukla bireysel olarak ya da duruma göre tüm grupla sohbet ederim. Sorunun ya da olayın nedenleri ve sonuçları hakkında tartışırız. Farklı zamanlarda onlara örnek olaylar sunarım ya da kitaplardan yararlanarak küçük hatırlatmalar yaparım.” (Ö6)

#### Teknik

“Öncelikle dramayı kullanırım. Çocuklara soyut olan bir duyguyu ifade etmek çok kolay değil. Bu nedenle canlandırmalar, rol oynamalar ile onların hissetmesini sağlamak çok önemli.” (Ö2)

Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik öğretmenlerin yaptıkları etkinlik türleri oyun, drama, Türkçe, alan gezisi ve aile eğitimi-katılımı temalarında toplanmıştır. Öğretmenler oyun etkinliklerinde dramatik (f=22), sembolik (f=12), kurallı (f=3) ve serbest (f=3) oyunlara yer verdiklerini belirtmişlerdir. Drama etkinliklerinde; dramatisasyon, canlandırma (f=33), Türkçe etkinliklerinde; hikaye/kitap okuma (f=19), sohbet etme, örnek olay sunma (f=9), duygulara yönelik etkinlikler (f=4); alan gezisi etkinlikleri kapsamında hayvan barınaklarına (f=2) ve tiyatroya (f=1) gezi düzenlediklerini; aile eğitimi-katılımı olarak aile eğitimi ve katılımı etkinlikleri (f=2) yaptıklarını belirtmişlerdir. Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerini geliştirmek için uyguladıkları etkinliklere ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

#### Oyun etkinliği

“Oyun en etkili etkinlik türüdür bu konuda. Oyun hayatın provasıdır çocuk için. Empati becerilerine yönelik dramatik oyunlar planlıyorum. Bu şekilde çocuklar oyun yoluyla empati kurmaları gereken konu ya da kişiyle ilgili farkındalık kazanıyorlar.” (Ö7)

#### Drama etkinliği

Birçok etkinlik türü ile empati becerileri aktarılabilir. Ama drama bu konuda bize çok yardımcı oluyor, benim empati gibi becerilerin öğretiminde sıklıkla kullandığım bir etkinlik türü. Çocuklar canlandırma yapıyor, role bürünüyor, kendini karakterin yerine koyuyor drama sürecinde.” (Ö13)

## Türkçe etkinliği

“Ben en çok okuduğum kitaplar üzerinden bu becerileri destekliyorum. Okunan kitaplarda ne hissetti? Kitabın kahramanı neler yaptı? Sen olsan ne yapardın ne hissedersin gibi sorular ile düşünmeye yönlendirebiliriz.” (Ö5)

**Dördüncü Alt Probleme İlişkin Araştırma Bulguları**

Araştırmanın dördüncü alt problemi kapsamında çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin işbirliğine gereksinim duyma durumları ve gereksinimleri incelenmiştir. Araştırmaya katılan tüm okul öncesi öğretmenleri (f=52) çocukların empati becerilerini geliştirmek için işbirliğine gereksinim duyduklarını belirtmiştir.

Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin işbirliğine gereksinim duyma durumlarına ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

“Çocukların empati becerilerini geliştirmek için işbirliğine ihtiyaç duyarım.” (Ö20)

“Çocukların empati becerilerini geliştirebilmek için işbirliği yapmak, yapabilmek önemlidir. Ben işbirliğine ihtiyaç duyarım çünkü sadece sınıfta uygulamalar yapmak yetersiz olur.” (Ö42)

Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin gereksinimleri Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5***Çocukların Empati Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Okul Öncesi Öğretmenlerinin Gereksinimleri*

Tema	Alt Tema	Kod	f	
İşbirliğine gereksinim duyulan kişiler	Aile	Aile	41	
		Zümre / Branş öğretmenleri	14	
	Eğitimci	Rehber öğretmen / Rehberlik birimi	12	
		Alan uzmanları / Akademisyenler	11	
		Okul yöneticisi	4	
	Akran	Çocuğun akranları	14	
	Diğer	Okul personeli	7	
		Çocuğun iletişimde olduğu herkes	4	
	İşbirliğine gereksinim duyma nedenleri	Uygulamaya	Farklı bilgi becerileri öğrenip, uygulayabilmek	17
		Yönelik	Uygulama yöntemlerinin tutarlılığını sağlayabilmek	7
Problem davranışlara çözüm bulabilmek			1	
Çocukta becerinin devamını sağlayabilmek			10	
Çocuğa Yönelik		Çocuk hakkında bilgi alabilmek	4	
		Çocuğun farklı rol modellerini görebilmesini sağlayabilmek	2	
		Çocukla etkileşimde olabilmek	2	

Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin gereksinimleri; işbirliğine gereksinim duydukları kişiler ve işbirliğine gereksinim duyma nedenleri başlıklarında incelenmiştir. Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesi sürecinde öğretmenler, ailelerle (f=41), zümre/brans öğretmenleriyle (f=14), rehber öğretmenlerle (f=12), alan uzmanları/akademisyenlerle (f=11), okul yöneticileriyle (f=4), çocuğun akranlarıyla (f=14), okul personeliyle (f=7) ve çocuğun iletişiminde olduğu kişilerle (f=4) işbirliği yapmaya gereksinim duyduklarını belirtmişlerdir. Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesinde okul öncesi öğretmenlerinin işbirliğine gereksinim duyduğu kişilere ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

Aile

“Çocuğun bakımından birinci derecede sorumlu aile bireyleri ile.” (Ö6)

Eğitimci

Rehber öğretmeni ve zümrelerimle işbirliği yapmak isterim.” (Ö8)

Eğitimciler ve aile

“Akademisyenler ile işbirliği yapmak isterim. Alanında uzman kişilere her zaman ihtiyacımız var. Onlardan beslendikten sonra çocuğa temas edebilecek aile ve öğretmenlerden başlayarak, öğrendiklerimi tüm çevresine yaygınlaştırmaya çalışırım.” (Ö50)

Öğretmenlerin işbirliğine gereksinim duyma nedenleri incelendiğinde uygulamaya ve çocuğa yönelik alt temalar ortaya çıkmıştır. Öğretmenler uygulamaya yönelik olarak farklı bilgi ve becerileri öğrenip uygulayabilmek (f=17), uygulanacak yöntemlerin tutarlılığını sağlayabilmek (f=7) ve problem davranışlara çözüm bulabilmek (f=1) istemektedir. Öğretmenlerin çocuğa yönelik işbirliğine gereksinim duyma nedenleri ise çocukta becerinin devamını sağlayabilmek (f=10), çocuk hakkında bilgi alabilmek (f=4), çocuğun farklı rol modellerini görebilmesini sağlayabilmek (f=2) ve çocukla etkileşimde olabilmektir (f=2). Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesinde okul öncesi öğretmenlerinin işbirliğine gereksinim duyma nedenlerine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

Uygulamaya yönelik

“Okuldaki diğer öğretmenlerle işbirliği yaptığımızda okuldaki empatik düşünme atmosferini genişletebiliriz. Empati becerilerini geliştirici etkinlikler hazırlayabilir, oyun oynatabilir, drama yaptırabiliriz birlikte.” (Ö41)

Çocuğa yönelik

“Çocuk için tek başıma çabalamam daha geç sonuç almamı sağlayacaktır. Çocuğun arkadaşları ve aile çevresi ile işbirliği yaparsam becerideki değişim daha hızlı ve kalıcı olur diye düşünüyorum.” (Ö42)

### Beşinci Alt Probleme İlişkin Araştırma Bulguları

Çocukların empati becerilerinin geliştirilebilmesi için okul öncesi öğretmenlerinin istekleri Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6**

*Çocukların Empati Becerilerinin Geliştirilebilmesi İçin Okul Öncesi Öğretmenlerinin İstekleri*

Tema	Alt Tema	Kod	f
İstekler	Aile ve öğretmen merkezli	Toplantı/seminer/egitim düzenleyebilmek ya da katılmak	15
		Ev-okul arasında uygulanacak yöntemlerin tutarlılığını sağlayabilmek	6
		Eğitim sürecine aileyi dahil edebilmek	5
		Evde yapılacak etkinlik önerileri sunabilmek	4
	Çocuk merkezli	Paydaşlarla çocuk hakkında bilgi akışı sağlayabilmek	20
		Çocuklarla daha çok oyun oynayabilmek, sohbet edebilmek	7
	Eğitim programı merkezli	Paydaşlarla ortak program belirleyebilmek	17
		Bireysel gereksinimlerine yönelik çalışmalar planlayıp uygulayabilmek	5
		Geziler / proje çalışmaları düzenleyebilmek	2

Çocukların empati becerilerinin geliştirilebilmesi için okul öncesi öğretmenlerinin istekleri aile ve öğretmen, çocuk ve eğitim programı merkezli alt temalarında sunulmuştur. Öğretmenler, aile ve öğretmen merkezli olarak toplantı, seminer, eğitim düzenleyebilmek ya da bu etkinliklere katılabilmek (f=15), ev-okul arasında uygulanacak yöntemlerin tutarlılığını sağlayabilmek (f=6), eğitim sürecine aileyi dahil edebilmek (f=5) ve evde yapılacak etkinlik önerileri sunabilmek (f=4); çocuk merkezli olarak paydaşlarla çocuk hakkında bilgi akışı sağlayabilmek (f=20) ve çocuklarla daha çok oynayabilmek ve sohbet edebilmek istemektedirler. Ayrıca eğitim programı merkezli olarak paydaşlarla ortak program belirleyebilmek (f=17), çocuğun bireysel gereksinimlerine yönelik çalışmalar planlayıp, uygulayabilmek (f=5) ve gezi/proje çalışmaları düzenleyebilmek (f=2) gibi istekleri bulunmaktadır. Çocukların empati becerilerinin geliştirilebilmesi için okul öncesi öğretmenlerinin isteklerine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

Aile ve öğretmen merkezli

“Alan uzmanlarının görüşlerinden ve bilgilerinden faydalanmak istiyorum, eğitimlere katılmak isterim. Ayrıca ben de öğrendiklerimi aile eğitimleri düzenleyerek ailelere aktarmak isterim. Ama mümkün olmuyor.” (Ö3)

### Çocuk merkezli

“Ben ailelerle çocuk hakkında bilgi alışverişı yapmak isterim. Bu yazılı mesaj ya da görüşmelerle olabilir. Neyi neden yaptığımı açıklayıp, ailenin de çocuk hakkındaki bilgileri paylaşmasını isterim.”

### Eğitim programı merkezli

“Okulda ve sınıfta yapabileceklerimizle ilgili olarak öğretmenlerle plan ve program geliştirmek; etkinlik planlarımı bu doğrultuda hazırlamak isterim.” (Ö13)

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüşleri, uygulamaları, gereksinimleri ve istekleri incelenmiştir. Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında öğretmenlerin empati tanımları incelenmiş ve öğretmenlerin çoğunlukla empatinin bilişsel boyutuna ilişkin tanımlamalar yaptıkları belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde, empati tanımının ve boyutlarının yıllar içinde genişletildiği görülmektedir. İlk yıllarda empati tek boyutlu bir kavram olarak ele alınırken, 1980’li yıllardan sonra çok boyutlu (bilişsel, duyuşsal ve davranışsal) bir kavram olarak tanımlanmaya başlanmıştır (Brems, 1988; Eisenberg ve Strayer, 1987; Feshbach, 1987). Günümüzde empati kavramı çok boyutlu olarak kabul edilmesine karşın, öğretmenler tarafından yapılan tanımların çoğu empatinin bilişsel boyutunu ön plana çıkarmaktadır. Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin birçoğunun 10 yıldan daha az mesleki deneyime sahip oldukları göz önünde bulundurulduğunda, gerek hizmet öncesi gerekse hizmet içi eğitimlerin bu konuda yetersiz olduğu, öğretmenlerin de bu konudaki yeni bilgileri izlemedikleri ya da bu yeni bilgileri içselleştirmedikleri düşünülmektedir.

Araştırmada çocukların empati becerilerinin gelişimine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri; çocukların empati becerilerinin gelişiminde etkili olan etkenler, bu süreçte ailenin rolü ve çocukların gereksinimleri bakımından incelenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenler çocukların empati becerilerinin gelişiminde en önemli etkenin aile olduğunu düşünmektedir. Yapılan araştırmalarla ailenin ebeveynlik biçimlerinin çocukların empati becerilerinin gelişiminde etkili olduğu kanıtlanmıştır (Eisenberg ve Sheffield Morris, 2001; Krevans ve Gibbs, 1996; Ruffman ve diğ., 1999). Bu araştırmada öğretmenler empati becerilerinin gelişiminde ailenin yanı sıra öğretmenlerin, akranların ve eğitim programının da önemli olduğunu belirtmişlerdir. Okul öncesi dönem çocuklarının öğrenme yöntemlerinden biri de model almaktır. Çocuklar, aile üyeleri, öğretmen, akran gibi yakın çevrelerinde bulunan bireyleri rol model olarak öğrenirler (Ünal Karagüven, 2015). Çocukların sosyal becerilerine yönelik yapılan çalışmalarda da çocukların bu becerilerinin geliştirilmesinde önemli olan etkenlerin aile ve öğretmen olduğu vurgulanmıştır (Church ve diğ., 2003; Denham ve diğ., 2012; Maleki ve diğ., 2019). Ayrıca empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik hazırlanan eğitim programlarının değerlendirildiği çalışmalarda da çocukların gelişimine uygun yöntem ve tekniklerle hazırlanan eğitim programlarının (Gemci, 2012; Kahraman ve Akgün, 2008;

Kalliopuska ve Ruokonen, 1993; Kurt, 2018; Nedim Bal ve Bilge, 2016; Özer, 2016; Yüksel, 2004) ve aile katılımlı eğitim programlarının (Barnard, 2004; El Nokali ve diğ., 2010) empati becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu saptanmıştır. Empati becerileri öğrenilen ve eğitimle geliştirilebilir beceriler olduğundan, çocuğun ailesi, öğretmeni, akranları gibi yakın çevresinin ve gelişimine uygun olarak hazırlanan ve uygulanan eğitim programlarının bu becerilerin geliştirilmesinde önemli etkenler arasında yer aldığı görülmektedir.

Öğretmenler, çocukların empati becerilerinin geliştirilmesi sürecinde ailenin eğitimci, rol model ve işbirlikli rollerinin olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bulguya koşut olarak empati becerilerinin de içinde bulunduğu değerler eğitimine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin incelendiği çalışmada da öğretmenlerin ailenin model olma, kalıcılığı sağlama ve işbirliği yapma gibi rollerinin olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır (Kuzu Jafari ve Demirel, 2019). Bu araştırma kapsamında öğretmenlere, çocukların empati becerilerinin gelişimine yönelik gereksinimlerinin neler olabileceği sorulduğunda ise aile, çocuk ve öğretmen odaklı gereksinimler ön plana çıkmıştır. Aile desteği, katkısı, aile eğitimi, aile öğretmen iletişim ve işbirliği ile aile çocuk iletişimi empati becerilerinin gelişiminde çocuğun aile odaklı gereksinimleri olarak belirtilmiştir. Bu bulguya benzer şekilde Aksoy (2021) tarafından yapılan okul öncesi öğretmenlerinin çocukların sosyal becerilerine ilişkin görüşlerinin incelendiği araştırma sonucunda da ailenin çocuğu evde desteklememesinin ve olumsuz tutuma sahip olmasının çocukların sosyal becerilerinin geliştirilmesinde karşılaşılan güçlükler arasında yer aldığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra çocukların empati becerileri ile aile tutumları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda da çocukla zaman geçiren, demokratik, çocukların gereksinimlerini karşılayan ailelerin çocuklarının empati becerilerinin daha gelişmiş olduğu saptanmıştır (Bibi ve diğ., 2013; Parsak, 2015; Pontania ve Salim, 2019). Çocukların empati becerilerinin gelişiminde aile önemli bir etken olduğundan çocukların aile odaklı gereksinimleri ön plana çıkmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerine göre empati becerilerinin gelişmesinde çocukların duygularını açıklama, akran iletişimi ve sosyal etkileşim ortamlarının artırılması çocuk odaklı gereksinimlerindedir. Bu bulguya paralel olarak yapılan çalışmalarda da duygularını belirtebilen (Roberts ve Strayer, 1996), başkaları ile sosyal etkileşim ve duygusal bağ kurabilen (Decety ve Jackson, 2004) çocukların empati becerilerinin daha gelişmiş olduğu saptanmıştır. Öğretmenler empati becerilerinin geliştirilmesi sürecinde çocukların, aile ve çocuk odaklı gereksinimlerinin yanı sıra öğretmen odaklı gereksinimlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Empati becerileri sosyal bağlamda öğrenilebilen ve eğitim yoluyla geliştirilebilen beceriler olduğundan çocukların empati becerilerinin sağlıklı bir şekilde gelişmesinde okul ve okuldaki eğitim öğretim sürecini sürdüren, eğitim programı hazırlayan ve bu programı uygulayan öğretmenler büyük rol oynamaktadır (Önder, 2015). Araştırmaya katılan öğretmenler; öğretmenlerin desteğinin/katkısının, hazırladıkları etkinliklerin ve empati becerileri konusunda bilinçlendirilmesinin çocukların öğretmen odaklı gereksinimleri arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Alanyazında yapılan çalışmalarda da çocukların empati

becerilerinin geliştirilmesinde öğretmenlerin desteğinin, davranışlarının ve tutumlarının, hazırladıkları ve uyguladıkları etkinliklerin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Cooper, 2004; Denham ve diğ., 2012; Jevtic, 2014; Poulou, 2005; Sutton ve Wheatley, 2003). Bu kapsamda araştırmaya katılan öğretmenlerin görüşleri ile alanyazın paralellik göstermektedir.

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empatik davranışlarını anlayabilmek için en çok davranış gözlemi yaptıkları ortaya konmuştur. Bu bulguya paralel olarak alanyazında yapılan çalışmalarda da okul öncesi öğretmenlerinin en sık kullandıkları çocuğu tanıma değerlendirme yönteminin gözlem olduğu belirlenmiştir (Kuzu Jafari ve Demirel, 2019; Taner, 2005; Yılmaz Topuz ve Erbil Kaya, 2016). Bu araştırmada öğretmenler çocukların empatik becerilerini geliştirmek için daha çok hikaye/kitap okuma yöntemini, drama ve rol oynama tekniğini kullandıklarını belirtmişlerdir. Alanyazın incelendiğinde empati becerilerinin de yer aldığı sosyal beceriler ve değerler eğitimi kapsayan çalışmalarda öğretmenlerin bu becerileri ve değerleri öğretmek için en sık kullandıkları öğretim yöntemlerinin hikaye okuma, tartışma, gözlem olduğu, en sık kullandıkları öğretim tekniklerinin ise drama, rol oynama ve oyun olduğu ortaya konulmuştur (Akto ve Akto, 2017; Güven ve diğ., 2013; Kaya ve diğ., 2016; Kuzu Jafari ve Demirel, 2019; Memduhoğlu ve Yüce, 2020; Pekdoğan ve Korkmaz, 2017; Yuvacı, 2013). Fakat araştırmada öğretmenlerin çoğu (f=44) çocukların empatik davranışlarını anlamak için gözlem yaptığını belirtmesine karşın, bu becerileri geliştirmek için öğretim tekniği olarak gözlem tekniğini kullandığını belirten sadece iki öğretmen olması araştırmanın dikkat çeken çarpıcı bir bulgusudur. Bu farklılığın nedeni araştırmaya katılan öğretmenlerin gözlemi çocuğu tanıma ve değerlendirme yöntemi olarak belirtirken, öğretim yöntemi olarak belirtmemiş olmalarından kaynaklanabilir. Araştırmada öğretmenlere çocukların empati becerilerini geliştirmek için hazırladıkları etkinlik türleri sorulduğunda ise öğretmenlerin sıklıkla oyun ve drama etkinliklerine yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bu bulgusu da alanyazınla paralellik göstermektedir. Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan çalışmalarda çocukların empati becerilerini geliştirmek için öğretmenlerin çoğunlukla drama ve oyun etkinliklerine başvurdukları vurgulanmaktadır (Akıtürk ve Bağçeli Kahraman, 2019; Aksoy, 2021; Akto ve Akto, 2017; Chaitanya, 2017; Karakaş, 2015; Kozikoğlu, 2018; Memduhoğlu ve Yüce, 2020; Pekdoğan ve Korkmaz, 2017; Sapsağlam ve Ömeroğlu, 2015; Thompson, 2011; Uzun ve Köse, 2017; Ünal, 2018). Okul öncesi dönemdeki çocuklar, drama ve oyun etkinliklerinde kendilerini daha rahat göstererek sosyalleşebilmekte, oyunlaştırılmış etkinlik süreçlerine daha fazla katılım göstermekte (Thomas ve diğ., 2006) ve bu tür etkinlikleri sürdürmede daha başarılı ve güdülenmiş olmaktadırlar (Howard ve McInnes, 2012). Erken yaşlardan itibaren empati becerilerinin öğretmenler tarafından eğitim öğretim süreci içerisinde gözlemlenmesi ve bu becerilerin geliştirilmesi için okul öncesi dönemdeki çocukların gelişim özelliklerine uygun yöntem/teknikler kullanılarak çocuk merkezli etkinlikler aracılığıyla kazandırılmaya çalışılması çocukların uzun vadeli gelişimleri düşünülüğünde oldukça önemlidir.



Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamının çocukların empati becerilerini geliştirebilmek için işbirliğine gereksinim duydukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik gereksinimleri; öğretmenlerin işbirliği yapmak istedikleri kişiler ve işbirliğine gereksinim duyma nedenleri kapsamında incelenmiştir. Öğretmenler çocuğun empati becerilerini geliştirmek için aileler, farklı eğitimciler, çocuğun akranları ve çocuğun iletişimde olduğu kişiler ile işbirliği yapmak istemektedir. Öğretmenler çocukların empati becerilerini geliştirmek için uygulamaya ve çocuğa yönelik işbirliğine gereksinim duyduklarını belirtmiştir. Öğretmenler tarafından uygulamaya yönelik en sık belirtilen işbirliğine gereksinim duyma nedeni farklı bilgi becerileri öğrenip uygulayabilmek iken, çocuğa yönelik en sık belirtilen neden çocukta becerinin devamını sağlayabilmektir. Çocukların gelişim ve öğrenim sürecinde ebeveynler ve eğitimciler arasındaki işbirliği, sürecin sağlıklı yürütülebilmesi için çok önemlidir (Dunst ve Trivette, 2010). Ayrıca çocukların sosyal becerilerinin geliştirilmesi sürecinde de aile, öğretmen ve ortam bağlamındaki her bir etkenin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Maleki ve diğ., 2019). Araştırma sonucunda çocukların empati becerilerinin geliştirilebilmesi için okul öncesi öğretmenlerinin çocuk, eğitim programı ve aile-öğretmen merkezli istekleri olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler tarafından en sık belirtilen çocuk merkezli istek paydaşlarla çocuk hakkında bilgi alışverişi yapmak, eğitim programı merkezli istek, paydaşlarla ortak program belirleyebilmek, aile-öğretmen merkezli istek ise toplantı / seminer / eğitim düzenleyebilmek ya da bu eğitimlere katılabilmektir. Çocukların empati becerilerinin geliştirilmesi sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin gereksinim ve istekleri göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin farklı bilgi becerileri öğrenip uygulayabilecekleri, bütüncül, farklı paydaşları da kapsayan, alan uzmanları tarafından hazırlanacak öğretmen eğitimlerine ve çocuklar için hazırlanacak eğitim programlarında işbirliğine gereksinim duydukları ortaya konulmuştur.

Araştırmada çocuklarla birlikte çalışan, çocuklara eğitim öğretim programı hazırlayan okul öncesi öğretmenlerinin çocukların empati becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüş, uygulama, gereksinim ve istekleri belirlenmiştir. Özetle araştırma sonucunda öğretmenlerin empati tanımlarının bilişsel empati boyutunda yoğunlaştığı, öğretmenlerin çocukların empatik davranışlarını anlayabilmek için en çok davranış gözlemi yaptıkları, empati becerilerini geliştirebilmek için daha çok hikaye/kitap okuma yöntemini, drama, rol oynama ve oyun tekniklerini kullandıkları, sıklıkla oyun ve drama etkinliklerine yer verdikleri belirlenmiştir. Öğretmenler çocukların empati becerilerinin geliştirilmesinde en önemli etkenin aile olduğunu düşünmekte, ailenin bu süreçte eğitimci, rol model ve işbirlikli rollerinin olması gerektiğini belirtmektedir. Öğretmenlerin görüşlerine göre bu becerilerin geliştirilmesinde çocukların aile, çocuk ve öğretmen odaklı gereksinimleri bulunmaktadır. Öğretmenler ise bu süreçte özellikle farklı bilgi ve becerileri öğrenebilmek ve çocuklardaki becerilerin kalıcılığını sağlayabilmek için aile, eğitimciler, akranlar ve çocuğun yakın çevresindeki kişiler ile işbirliğine gereksinim duymakta, paydaşlarla çocuk hakkında bilgi alışverişi yapmak, ortak program belirlemek, toplantı / seminer / eğitim düzenlemek ve eğitimlere katılmak

istemektedirler. Araştırma sonucunda öğretmenlerin çocukların empati becerilerine yönelik çocuk merkezli uygulamalar yaptıklarını belirttiği görölmektedir. Gelecek araştırmalarda, uygulama gözlemi gibi araştırma tekniklerinin de dâhil edilmesiyle eylem araştırmaları ve boylamsal çalışmalar yürütülebilir, bu süreçte öğretmenlere mentorlük yapılabilir. Çocuklar için hazırlanacak empati eğitim programlarına aile eğitimi ve katılımı çalışmaları eklenerek çocukların okulda aldıkları eğitimi ve öğrendikleri becerileri aileleri de sürece dahil ederek bütünleştirilmiş araştırmalar gerçekleştirilebilir. Ayrıca öğretmenlerin yeni bilgi ve becerileri izleyebilmesi için alan uzmanları tarafından desteklenmeye gereksinimlerinin olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda, hizmet öncesi eğitim programlarına ilgili alan dersi eklenerek öğretmen adaylarının gelişimleri desteklenebilir, alanda görev yapmakta olan öğretmenlerin desteklenmesi için alan uzmanları tarafından öğretmenlerin gereksinim ve istekleri göz önünde bulundurularak hazırlanmış uygulamalı hizmet içi eğitimler hazırlanabilir.

## References

- Akıtürk, H. K. ve Bağçeli Kahraman, P. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının değerler eğitime yönelik görüşleri [Pre-school teacher candidates' views on values education]. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 17(38), 267-294. <https://doi.org/10.34234/ded.563493>
- Aksoy, P. (2021). Okul öncesi öğretmenleriyle yapılan görüşmelere göre okul öncesi dönemde sosyal becerilere ilişkin çok yönlü bir değerlendirme [A multi-directional evaluation on social skills in preschool period, basing on the interviews with preschool teachers]. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(1), 386-411. <https://doi.org/10.24315/tred.749188>
- Akto, A., & Akto, S. (2017). Okul öncesi değerler eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler (Nitel bir araştırma) [Methods and techniques used in pre-school values education (A qualitative research)]. *Şarkiyat İlmî Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 1074-1095. <https://doi.org/10.26791/sarkiat.342143>
- Allison, C., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. J., Stone, M. H., & Muncer, S. J. (2011). Psychometric analysis of the empathy quotient (EQ). *Personality and Individual Differences*, 51(1), 829-835. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.07.005>
- Arslan, Y. (2016). Kim daha iyi empati kuruyor -Empati üzerine mikro bir sosyolojik araştırma - [Who shows better empathy? - A micro sociological research over the empathy-]. *Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(2/1), 51-64. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/313281>
- Aslan, D. ve Köksal Akyol, A. (2019). Impact of an Empathy Training Program on children's perspective taking abilities. *Psychological Reports*, 123(6), 2394-2409. <https://doi.org/10.1177%2F0033294119868785>
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. General Learning Press.
- Barnard, W. M. (2004). Parent involvement in elementary school and educational attainment. *Children and Youth Services Review*, 26(1), 39-62. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190740903001178>
- Barnett, W. S. (2003). Better teachers, better preschools: Student achievement linked to teacher qualifications. *NIEER Preschool Policy Matters*, 2(1), 1-14. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED480818.pdf>
- Bibi, F., Chaudhry, A. G., Awan, E. A., & Tariq, B. (2013). Contribution of parenting style in life domain of children. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 12(2), 91-95. <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol12-issue2/M01229195.pdf>
- Brems, C. (1988). Dimensionality of empathy and its correlates. *Journal of Psychology*, 123(4), 329-337. <https://doi.org/10.1080/00223980.1989.10542989>

- Calloway-Thomas, C. (2010). *Empathy in the global world: An intercultural perspective*. Sage.
- Cappadocia, M. C., Pepler, D., Cummings, J. G., & Craig, W. (2012). Individual motivations and characteristics associated with bystander intervention during bullying episodes among children and youth. *Canadian Journal of School Psychology, 27*(1), 201-216. <https://doi.org/10.1177/0829573512450567>
- Chaitanya, M. (2017). Value based education and methods, strategies, approaches to impart it in education. *International Journal of Research Culture Society, 1*(5), 6-10. <http://ijrcs.org/wp-content/uploads/2017/07/201707002.pdf>
- Church, K., Goltschalk, C. M., & Leddy, J. N. (2003). Enhance social and friendship skills. *Intervention in School and Clinic, 38*(5), 307-310. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/10534512030380050601>
- Cooper, B. (2004). Empathy, interaction and caring: Teachers' roles in a constrained environment. *Pastoral Care in Education, 22*(3), 12-21. <https://doi.org/10.1111/j.0264-3944.2004.00299.x>
- Çankaya, G., & Ergin, H. (2015, Mayıs). *Çocukların oynadıkları oyunlara göre empati ve saldırganlık düzeylerinin incelenmesi [Examination of empathy and aggression levels according to the games played by children, Sözlü sunumu]*. Uluslararası Katılımlı III. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi "Erken Müdahale", Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 283-297.
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *Journal of Personality and Social Psychology, 44*(1), 113-126. [https://www.uv.es/~friasnav/Davis\\_1980.pdf](https://www.uv.es/~friasnav/Davis_1980.pdf)
- de Wied, M., Branje, S. J. T., & Meeus, W. H. J. (2007). Empathy and conflict resolution in friendship relations among adolescents. *Aggressive Behavior, 33*(1), 48-55. <https://doi.org/10.1002/ab.20166>
- Decety, J. (2011). The neuroevolution of empathy. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1231*(1), 35-45. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06027.x>
- Decety, J., & Jackson, P. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 3*(2), 71-100. <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>
- Denham, S. A., Bassett, H. H., & Zinsser, K. (2012). Early childhood teachers as socializers of young children's emotional competence. *Early Childhood Education Journal, 40*(1), 137-143. <https://doi.org/10.1007/s10643-012-0504-2>
- Doğrul, H., Gülle, A. ve Akay, C. (2022). Türkiye'de öğretmenlerin hizmet içi eğitimine yönelik ihtiyaçlarının belirlenmesi: Bir meta-sentez çalışması (2011-2020) [Determining teacher's needs for in-service teacher training in Turkey: A

- meta synthesis study (2011-2020)]. *Kesit Akademi Dergisi*, 8(30), 157-180. <https://doi.org/10.29228/kesit.54915>
- Dunst, C. J., & Trivette, C. M. (2010). Family-centered helping practices, parent professional partnerships, and parent, family and child outcomes. In S. L. Christenson & A. L. Reschly (Eds.), *Handbook of school-family partnerships*. Routledge.
- Eisenberg, N. (1989). Empathy and related vicarious emotional responses. *New Directions for Child Development*, 44(1), 1-7. <https://doi.org/10.1002/cd.23219894402>
- Eisenberg, N., & Sheffield Morris, A. (2001). The origins and social significance of empathy-related responding. A review of empathy and moral development: Implications for caring and justice by M. L. Hoffman. *Social Justice Research*, 14(1), 95-120. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1012579805721>
- Eisenberg, N., & Strayer, J. (1987). Critical issues in the study of empathy. In N. Eisenberg & J. Strayer (Eds.), *Empathy and its development* (pp. 3-13). Cambridge University.
- El Nokali, N. E., Bachman, H. J., & Votruba-Drzal, E. (2010). Parent involvement and children's academic and social development in elementary school. *Child Development*, 81(3), 988 - 1005. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01447.x>
- Ersay, E. (2021). Duygusal gelişim [Emotional development]. A. D. Öğretim Özçelik (Ed.), *Çocuk Gelişimi [Child Development]* içinde (ss. 115-131). 2. bası. Pegem Akademi.
- Ersay, E. ve Koca, A. (2022). 60-72 aylık erken çocukluk dönemindeki çocukların empati becerilerinin incelenmesi [Investigating empathy skills of children in early childhood (aged 60-72 months old)]. *International Social Sciences Studies Journal*, 8(95), 611-619. <http://dx.doi.org/10.26449/sssj.3861>
- Feshbach, N. D. (1987). Parental empathy and child adjustment/maladjustment. In N. Eisenberg & J. Strayer (Eds.), *Empathy and its development* (pp. 271-292). Cambridge University
- Feshbach, N. D., & Feshbach, S. (2009). Empathy and education. In J. Decety & W. Ickes (Eds.), *The social neuroscience of empathy* (pp. 85-98). The MIT Press.
- Field, T. M., Woodson, R., Greenberg, R., & Cohen, D. (1982). Discrimination and imitation of facial expressions by neonates. *Science*, 218(4568), 179-181. <https://doi.org/10.1126/science.7123230>
- Freud, S. (1958). *Civilization and its discontents*. Doubleday Anchor Books.
- Gemci, H. (2012). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine uygulanan iletişim ve empatik beceri eğitiminin öğrencilerin iletişim ve empatik becerilerine etkisinin*

*incelenmesi [The effect of effective communication skills and empathic skills training on communication and empathic skills of the 8'th grade primary school students]* (Tez No. 317660) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

- Gini, G., Albiero, P., Benelli, B., & Altoe, G. (2007). Does empathy predict adolescents' bullying and defending behavior? *Aggressive Behavior*, 33, 467-476. <https://doi.org/10.1002/ab.20204>
- Goleman, D. (2006). *Emotional intelligence*. Bantam.
- Gordon, M. (2020). Tiny teachers: Empathy experiences to break the cycle of violence. *Childhood Education*, 96(2), 14-21. <https://doi.org/10.1080/00094056.2020.1733858>
- Gordon, M. (2003). Roots of Empathy: Responsive parenting, caring societies. *The Keio Journal of Medicine*, 52(4), 236-243. <https://doi.org/10.2302/kjm.52.236>
- Güven, G., Ahi, B., Tan, S. ve Karabulut, R. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri hakkındaki görüşleri [Preschool teachers' opinions about teaching methods]. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 34(1), 25-49. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/219623>
- Hasta, D., & Güler, M. E. (2013). Saldırıcılık: Kişilerarası ilişki tarzları ve empati açısından bir inceleme [Aggression: An investigation in terms of interpersonal styles and empathy]. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4, 64-104. <http://sobild.ankara.edu.tr/index.php/sobild/article/view/715/109>
- Hoffman, M. L. (1989). Empathic emotions and justice in society. *Social Justice Research*, 3(4), 283-311. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01048080>
- Hoffman, M. L. (2001). *Empathy and moral development: Implications for caring and justice*. Cambridge University
- Hogan, R. (1969). Development of an Empathy Scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33(3), 307-316. <https://doi.org/10.1037/h0027580>
- Holmgren, A. R., Eisenberg, N., & Fabes R. A. (1998). The relations of children's situational empathy related emotions to dispositional prosocial behaviour. *International Journal of Behavioral Development*, 22(1), 169-193. <https://doi.org/10.1080/016502598384568>
- Howard, J., & McInnes, K. (2012). The impact of children's perception of an activity as play rather than not play on emotional wellbeing. *Child*, 38(1), 1-6. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01405.x>
- Hunter, H. R. (2003). *Affective empathy in children: Measurement and correlates*. [Doctoral dissertation, Griffith University]. <https://doi.org/10.25904/1912/3495>

- Jacobson, S. W. (1979). Matching behavior in the young infant. *Child Development*, 50(2), 425-430. <https://doi.org/10.2307/1129418>
- Jevtic, B. (2014). Teachers' pedagogical actions affecting the moral development of personality. *Problems of Education in the 21st Century*, 58(1), 67-81. [http://www.scientiasocialis.lt/pec/node/files/pdf/vol58/67-81.Jevtic\\_Vol.58.pdf](http://www.scientiasocialis.lt/pec/node/files/pdf/vol58/67-81.Jevtic_Vol.58.pdf)
- Kahraman, H. ve Akgün S. (2008). Empati becerileri eğitiminin okul öncesi dönemdeki çocukların empati becerilerine ve sorun davranışlarına etkisi [The effects of empathy training on preschoolers' empathic skills and conduct problems]. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 15(1), 15-25. [https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article\\_30255/cogepderg-15-15.pdf](https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_30255/cogepderg-15-15.pdf)
- Kalliopuska, M., & Titinen, U. (1991). Influence of two developmental programs on the empathy and prosociability of preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 72(1), 323-328. <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.2466/pms.1991.72.1.323>
- Kalliopuska, M., & Ruokonen, I. (1993). A study with a follow-up of the effects of music education on holistic development of empathy. *Perceptual Motor Skills*, 76, 131-137. <https://doi.org/10.2466/pms.1993.76.1.131>
- Karakaş, H. (2015). Değerler eğitimi etkinliklerinin okul öncesi öğretmenlerine göre değerlendirilmesi: Nitel bir çalışma [Evaluation of values education activities according to preschool teachers: A qualitative study]. A. Güvenç Saygın ve M. Saygın (Ed.), *Eğitimde Gelecek Arayışları: Düünden Bugüne Türkiye'de Beceri, Ahlak ve Değerler Eğitimi Uluslararası Sempozyumu* (ss. 623-649). Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara.
- Kaya, Y., Günay, R., & Aydın, H. (2016). Okul öncesi eğitimde drama yöntemi ile işlenen değerler eğitimi derslerinin farkındalık düzeyi üzerindeki etkisi [The effects of values education courses through with drama techniques in the student awareness levels in the preschool education]. *Sakarya University Journal of Education*, 6(1), 23-37. <https://doi.org/10.19126/suje.76036>
- Kozikoğlu, İ. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin değerler eğitimine ilişkin tutum ve görüşlerinin incelenmesi [Investigation of preschool education teachers' attitudes and opinions concerning values education]. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(4), 2698-2720. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/623595>
- Krevans, J., & Gibbs, J. C. (1996). Parents' use of inductive discipline: Relations to children's empathy and prosocial behavior. *Child Development*, 67(6), 3263-3277. <https://doi.org/10.2307/1131778>
- Kurt, T. (2018). *Bibliyoterapi yönteminin üstün zekalı ve yetenekli çocukların empati düzeyine etkisi [The effect of bibliotherapy method on the empathy levels of gifted and talented children]* (Tez No. 523952) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir

- Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Kuyucu, Y., & Tepeli, K. (2013). 60-72 aylık çocukların akranlarına karşı gösterdikleri duygusal ve davranışsal tepkilerinin duyguları anlama becerileri açısından incelenmesi [Studying emotional and behavioral responses of 60-72 months old children against their peers in terms of their emotion understanding skills]. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36(1), 91-100. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/55861>
- Kuzu Jafari, K. ve Demirel, M. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin değerler eğitimi hakkındaki görüşleri [The opinions of pre-school teachers related to the value education]. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 4(1), 13-35. <http://ijeces.hku.edu.tr/tr/download/issue-file/23153>
- Larson, E. B., & Yao, X. (2005). Clinical empathy as emotional labor in the patient-physician relationship. *JAMA*, 293(9), 1100-1106. <https://doi.org/10.1001/jama.293.9.1100>
- Lawton, J. T., & Burk, J. (1995). Effects of advance organizer instruction on preschool children's prosocial behavior. *Journal of Structural Learning*, 10(3), 1-23. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED300121.pdf>
- Maleki, M., Mardani, A., Mitra Chehrzad, M., Dianatinasab, M., & Vaismoradi, M. (2019). Social skills in children at home and in preschool. *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)*, 9(7), 1-15. <https://doi.org/10.3390/bs9070074>
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development*, 54(1), 702-709. <https://doi.org/10.2307/1130058>
- Memduhoğlu, H. B. ve Yüce, T. (2020). Değerler eğitiminde drama yönteminin uygulanmasına ilişkin nitel bir çözümleme [A qualitative analysis on the application of drama method in values education]. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 51(1), 116-130. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.632965>
- Miles, M. B., & Huberman, M. A. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. Sage.
- Nedim Bal, P. ve Bilge, Y. (2016). Empati becerisi Psiko Eğitim Programının üstün zekâlı ergenler üzerindeki etkisi [The effect of Empathy Skills Psycho Training Program on gifted adolescents]. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 23-36. <https://hayefjournal.org/en/the-effect-of-empathy-skills-psycho-training-program-on-gifted-adolescents-16395>
- Oğuz, V. (2006). *Altı yaş grubundaki çocukların bakış açısı alma becerileri ile anne babalarının empatik becerilerinin incelenmesi [Investigation of perspective taking skills of six years old children and emphatic skills of their parents] (Tez*



- No. 197509) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Ömeroğlu, E. ve Can-Yaşar, M. (2005). Okul öncesi eğitim kurumlarında ailenin eğitime katılımı [Participation of the family in education in pre-school education institutions]. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 6(62), 29-34.
- Önder, A. (2015). Çocukta empatinin gelişimi [The development of empathy in the child]. Y., Kabapınar (Ed.), *Empatiyle gelişmek empatiyi geliştirmek: Çocuk ve empati [Developing with empathy developing empathy: Child and empathy]* içinde (ss. 44-57). Pegem Akademi.
- Özdemir, A., Gültekin Akduman, G. ve Gündüz, A. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarının akran şiddetine maruz kalma düzeyleri ve empatik becerileri ilişkisi üzerine bir inceleme [An investigation on the relationship level of exposure to peer violence of preschool children and empathic skills of children]. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(64), 600-604. <https://www.sosyalarastirmalar.com/articles/an--investigation-on-the-relationship-level-of-exposure-to-peer-violence-of-preschool-children-and-empathic-skills-of-ch.pdf>
- Özer, G. (2016). *Empati eğitim programının anaokulu çocuklarının empatik ve prososyal becerilerine etkisinin incelenmesi [Analysis of the impact of empathy education program on the prosocial and empathetic skills of preschool children]* (Tez No. 435220) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Parsak, B. (2015). *Ebeveyn tutumları ile okul öncesi dönem çocuklarının davranış problemleri arasındaki ilişkide çocukların empati ve sosyal beceri düzeylerinin rolü [The role of empathy and social skill levels of preschool children in relation between parental attitudes and behavioral problems]* (Tez No. 413971) [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Sage
- Pekdoğan, S. ve Korkmaz, H. İ. (2017). Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarına verilen değerler eğitimine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi [The examination of teachers' view concerning values education for 5-6 year old preschoolers]. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(37), 59-72. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/697789>
- Piaget, J. (1965). *The moral judgment of the child*. Harcourt, Brace.
- Pontania, A. R., & Salim R. M. A. (2019). The relation of child's empathy and parents' prejudice: The mediating role of parenting style. *Humaniora*, 10(2), 105-112. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v10i2.5476>

- Poole, C., Miller, S. A., & Church, E. B. (2005). How empathy develops: Effective responses to children help set the foundation for empathy. *Early Childhood Today*, 20(2), 21-25. <https://eric.ed.gov/?id=EJ726353>
- Poulou, M. (2005). The prevention of emotional and behavioural difficulties in schools: Teachers' suggestions. *Educational Psychology in Practice*, 21, 37-52. <https://doi.org/10.1080/02667360500035181>
- Reid, C., Davis, H., Horlin, C., Anderson, M., Baughman, N., & Campbell, C. (2012). The Kids' Empathic Development Scale (KEDS): A multi-dimensional measure of empathy in primary school-aged children. *British Journal of Developmental Psychology*, 31(2), 231-256. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12002>
- Ridley, C. A., Vaughn, S. R., & Wittman, S. K. (1982). Developing empathic skills: A model for preschool children. *Child Study Journal*, 12(2), 89-97. <https://psycnet.apa.org/record/1982-33141-001>
- Roberts, W., & Strayer, J. (1996). Empathy, emotional expressiveness, and prosocial behavior. *Child Development*, 67(2), 449-470. <https://doi.org/10.2307/1131826>
- Rogers C. R. (1975). Empatik olmak değeri anlaşılmamış bir varoluş şeklidir [An unappreciated way of being]. (F. Akkoyun, Çev.). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 16(1), 103-124. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/801678>
- Rogers, C. R. (1980). Empathic: An unappreciated way of being. In *A Way of Being* (pp. 137-163). MA: Houghton Mifflin.
- Ruffman, T., Perner, J., & Parkin, L. (1999). How parenting style affects false belief understanding. *Social Development*, 8(3), 395-411. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00103>
- Sapsağlam, Ö. ve Ömeroğlu, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programlarında değerler eğitime yer verme düzeylerinin belirlenmesi [Determination of value content of education programs designated by preschool teachers]. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 6(21), 244-264.
- Strayer, J. (1995). Verbal and facial measures of children's emotion and empathy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59(2), 299-316. <https://doi.org/10.1006/jecp.1995.1013>
- Strayer, J., & Roberts, W. (2004). Empathy and observed anger and aggression in five-year-olds. *Social Development*, 13(1), 1-13. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2004.00254.x>
- Sutton, R. E., & Wheatley, K. F. (2003). Teachers' emotions and teaching: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 15, 327-358. <https://doi.org/10.1023/A:1026131715856>

- Szasz, P. L., Szentagotai, A., & Hofmann, S. G. (2011). The effect of emotion regulation strategies on anger. *Behavior Research and Therapy*, 49(2), 114-119. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.11.011>
- Şahin, M. ve Akbaba, S. (2010). İlköğretim okullarında zorbacı davranışların azaltılmasına yönelik empati eğitim programının etkisinin araştırılması [Investigating the efficiency of empathy training program for preventing bullying behaviors in primary schools]. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(1), 331-342. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/817915>
- Şahin Seçer, Z. ve Alabay, E. (2011). Effects of Empathy Skills Activities on social skill and problem behaviours of preschool children who live in Social Services and Child Protection Institute. *International Journal of Arts and Sciences*, 4(5), 185-195.
- Taner, G. (2005). *Bireyi tanıma tekniklerinin okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi [A study about the point of views of the teachers on the issue of the techniques of individual identification and practising it in pre-education classes]* (Tez No. 190587) [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Taner Derman, M. (2013). Çocukların empati beceri düzeylerinin ailesel etmenlere göre belirlenmesi [Determining the empathic skill levels of children by their domestic factors]. *International Journal of Social Science*, 6(1), 1365-1382. [https://doi.org/10.9761/jass\\_588](https://doi.org/10.9761/jass_588)
- Taylor, Z. E., Eisenberg, N., Spinrad, T. L., Eggum, N. D., & Sulik, M. J. (2013). The relations of ego-resiliency and emotion socialization to the development of empathy and prosocial behavior across early childhood. *Emotion*, 13(5), 822-831. <https://doi.org/10.1037/a0032894>
- Tezel-Şahin F. ve Ünver, N. (2005). Okul öncesi eğitim programlarına aile katılımı [Parent involvement in preschool education programs]. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 23-30. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=c62712a31e0e37e4820296db578cdd708c1b1087#page=25>
- Thompson, M. (2011). Developing moral values in children: Observations from a preschool. *IFE Psychologia*, 19(2), 394-411. <https://www.ajol.info/index.php/ifep/cart/view/69584/57595>
- Uzun, M. ve Köse, A. (2017). Okul öncesi eğitimde değerler eğitiminin uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri [Teachers' opinions about the application of values education during preschool education]. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 305-338. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/317295>

- Ünal, S. (2018). Okul öncesi eğitiminde değerler eğitiminin değerlendirilmesi [Evaluation of values education in pre-school education]. *27. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi (Değişen Dünyada Eğitim) Tam Metin Kitabı*, 9-13.
- Ünal Karagüven, M. H. (2015). Empati ve sosyal zekâ [Empathy and social intelligence]. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 34, 187-197. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2813>
- Wang, L., Dang, R., Bai, Y., Zhang, S., Liub, B., Zheng, L., Yang, N., & Song, C. (2020). Teacher qualifications and development outcomes of preschool children in rural. *Early Childhood Research Quarterly*, 53(4), 355-369. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.05.015>
- Wang, M., Wang, J., Deng, X., & Chen, W. (2019). Why are empathic children more liked by peers? The mediating roles of prosocial and aggressive behaviors. *Personality and Individual Differences*, 144, 19-23. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.02.029>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in social sciences]* (12. bası). Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz Topuz, G. ve Erbil Kaya, Ö. M. (2016). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin çocukları tanıma ve değerlendirme amaçlı yapılan çalışmalara ilişkin görüşleri [The opinions of the pre-school teachers about the works conducted for identification and assessment of children]. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 6(1), 27-62. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/275257>
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods*. SAGE.
- Yuvacı, Z. (2013). *Okulöncesi değer eğitimi uygulayan okullardan seçilen değerlerin ve etkinliklerin incelenmesi [Examining the main values concepts and activities acquired at pre-school education institutions providing pre-school values education]* (Tez No. 332620) [Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Yüksek Öğretim Kurulu [YÖK] (2018). *Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Programı [Preschool Education Undergraduate Program]*. Yüksek Öğretim Kurumu [https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Okul\\_Oncesi\\_Ogretmenligi\\_Lisans\\_Programi.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Okul_Oncesi_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf)

Yüksel, A. (2004). Empati eğitim programının ilköğretim öğrencilerinin empatik becerilerine etkisi [The effect of empathy education program on empathic skills of primary school students]. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 341-354. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/153251>

**Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed. Ethical consent was obtained from Hacettepe University Ethical Committee, No: E-35853172-300-00001563720, Date: 03.05.2021.

Bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyon'unun 03.05.2021 tarih ve E-35853172-300-00001563720 sayılı izni ile uygun bulunmuştur.

**Proportion of Author's Contribution**

All authors contributed equally to this study and agreed with the results and conclusions.



## A Case Study on Social Science Research Ethics Approval Process

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	04.21.2022	04.23.2023	05.30.2023

Rifat Miser <sup>1</sup>  
Ankara University

### Abstract

In accordance with the Scientific Research and Publication Ethics Directive published by the Council of Higher Education in 2012 and updated in 2016, ethical committees were established at universities to ensure that all scientific research, including postgraduate dissertations, is conducted in accordance with research ethics. One of these committees is the social sciences ethics committee. Obtaining ethical approval for social science research designs is a new situation for our country. What's more, most of the ethical codes contained in the Directive, which guides the studies of these committees, are not about research ethics, but publication ethics. Therefore, it is not known how social sciences ethics committees fulfil their duty while giving ethical approval to research designs they are dealing with. No research has been found on this subject yet. This case study, in which the results of the ethical review of the author made as a member of the ethics committee at one of the oldest universities in Turkey for about two years were used as a data source, sheds light on this uncertainty within itself limits. According to the findings of the study, ethics committee membership causes a serious increase in workload for faculty members, and requesting ethical corrections from approximately 2/3 of the applications made a significant contribution to this increase in workload. In addition, it was found out that the reasons for the correction were due to the carelessness in the preparation of the application documents and the lack of sensitivity that methodological mistakes can be mistaken and so can mislead. Besides all these, the application forms should be simplified and be allocation to as per scientific fields.

**Keywords:** Ethics, ethics committee, science ethics, research ethics, violation of research ethics.

**Citation:** Miser, R. (2023). A case study on social science research ethics approval process. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 759-811. <https://doi.org/10.30964/aubfd.1107014>

---

<sup>1</sup> *Corresponding Author:* Prof. Dr., Ankara University, Faculty of Educational Science, Department of Educational Sciences, E-mail: [rmiser@ankara.edu.tr](mailto:rmiser@ankara.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-7212-1985>

The main element that differentiates a profession from any work done regularly for a living is professional ethics. Whether based on a talent or not; holders of such professions acquire a social power provided by their expertise that they would not otherwise have. They are expected to use this power for the benefit of human.

The moral responsibility that this expectation imposes on professionals is called professional ethics. As a matter of fact, in a study examining the literature in which the concept of a profession is defined (Tapper & Millett, 2015), it was found that the distinguishing features of a profession are as follows:

- having the ideal of service and responsibility for the public interest,
- based on expert knowledge,
- working as a community and self-correction,
- deeming necessary of intensive education and certificated qualification,
- capable of being applied of knowledge it contains,
- having a professional ethics, ethical codes.

In other words, they found that these were the most emphasized features as a distinguishing in many of the job descriptions they examined. However, researchers who do not consider these characteristics sufficient to distinguish a profession from other occupations, based on their own analysis argue that the formal element of a specialist occupation may be 'the use of dangerous or powerful knowledge by people of good character who act ethically for the sake of the public interest'

As is seen, the essence of a profession is professional ethics. The principles and rules regulating professional ethics can be said that it sheds light on the professionals do their jobs with the highest sensitivity, by avoiding the passion of career that leads to addicted to power and success, and provides criteria that enable moral control by both colleagues and service recipients.

What professional ethics seek after is professional norms that seem necessary to be able to take correct action in the face of ethical problems encountered at every step of his/ her professional life; but independently of their worldview, culture, ideologies and religions, they are the norms that are expected to be applied everywhere and to base their decisions and actions on (Kuçuradi, 2003, pp. 7-8). Professional norms appear in daily life as principles, rules and examples specific to that profession.

Some of the ethical norms, which are determined by the professional community and which are the basis of their moral responsibility, may turn into legal rules over time and become the basis of legal responsibility. However, ethical norms should always be questionable. Because some of the professional problems that need to be solved are unique and the one and only. Norms may become invalid in parallel with developing science, technology and ethical understanding. Determining and renewing the norms of professional ethics is possible with the light and guidance of ethics, in other words, moral philosophy. Moral philosophy review moral issues through descriptive ethics, meta-ethics, and normative ethics. Indeed, applied ethics or professional ethics is nothing but the implementation of the theoretical accumulation



revealed by handling with these ways the morality in various fields to solve the problems specific to that field (Türer, 2019, p. 65).

The way that ethics is applied to scientific endeavour is also called science ethics. Science ... is a guide that guides many different aspects of individual and social life. With this feature, it not only provides scientists with an authority that no other institution has, but also imposes a great moral responsibility" (Irzak & Erzan, 2008, p. 10). In other words, the obligation of scientific freedom is to abide by the ethics of science. In the words of Aydın (2016, p. 59), "ethics is the guarantee of science. Violation of ethical principles means violating the foundations of science." In order not to cause such a situation, scientists are expected to act with a high sensitivity when conducting research, publishing research results, evaluating publications and teaching what they have learned as a requirement of their profession. Science ethics is the compass of this high sensitivity, reflecting the moral demands that the scientist should be abided while doing science (Pieper, 1997, p. 92). The function of ethics is not to directly command or prohibit a particular action, just as the compass does not show the way directly, but how to find the right way. It shows and demands the possibility of morality in the area of freedom that is specific to human beings and gives information on how to determine the morally appropriate action in this context. It shows and demands the possibility of morality in the sense of freedom that is specific to human beings, and gives information on how to determine the morally appropriate action in this context (Pieper, 1997, p. 99).

If deontology and philosophy courses are excluded, professional ethics is a new situation for our country. In recent years, various professional fields have tended to develop their own professional ethics (Kuçuradi, 2003, p. 7). One of these, the first effort in our country on science ethics, was the establishment of an Ethics Committee at Hacettepe University Faculty of Medicine in 1988; after this, it is stated that with the Pharmaceutical Research Regulation issued by the Ministry of Health in 1993, it was necessary to establish local ethical committees in every research institution, and a Central Ethics Committee was established in the Ministry of Health (Ruacan, 2005, p.148). In 1998, the General Assembly of the Turkish Academy of Sciences "established an honorary committee to review the ethical issues that may arise in relation to its members," but the Academy did not limit itself to this, and "to eliminate the deficiencies in this issue in our country and to deal with scientific unethical behaviors decisively" (Bermek, 2002, p. 5). In 2002, it published a book called "Ethics and Problems in Scientific Research", which is a pioneer for our country.

However, it is seen that the main triggering factor in the increase of interest in science ethics in our country is the "Higher Education Council Scientific Research and Publication Ethics Directive", which was accepted with the decision of the General Council of Higher Education, dated 29.08.2012 and numbered 18.946. Article 18 of this directive includes the provision that "Higher education institutions construct their ethics committees and, if necessary, their ethics sub-committees in accordance with the criteria specified in this directive, within six months at the latest from the

effective date of this directive." Pursuant to this provision, the ethics committees established in universities since 2007 to review all allegations of ethical violations have been restructured and have begun to give ethical approval for research designs other than clinical studies on humans and animals.

Obtaining ethical approval for human and animal experiments and clinical research is not a new practice. But by interviewing people, applying questionnaires and scales etc. obtaining ethical approval for research which is based on data collection in various ways is quite new a condition. By considering the principles and rules contained in the 'Scientific Research and Publication Ethics Directive', which was issued by the Council of Higher Education and which was repeated for some reason by each university, the ethics committees established by the universities reviews and approves the master's and doctoral studies, TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) projects, and the individual studies in terms of ethics.

The Directive, which forms the basis for this review and approval process, has been updated with the decision of the General Council of Higher Education dated 10.11.2016 and numbered 23.497. With this update, the scope of the directive has narrowed as compared with the previous one, and is limited to the research and publication dimensions of scientific ethics. According to the updated directive, actions against scientific research and publication ethics are divided into two groups. Unethical acts that fall into the first cluster; plagiarism, forgery, distortion, republishing, salami-slicing and unfair authorship. As can be seen, these are related to publication ethics; it is not possible to determine them before scientific research becomes a publication.

The unethical acts that fall into the second cluster were collected under the title of "other" as 14 items. Of these, item (c) indicates "not complying with ethical rules!" Two items are about using unpublished works without the permission of the owner; one is about not stating research support in publications; one is about making false and misleading reports regarding publications; one is about not complying with the confidentiality of the information obtained; one is about making an unsubstantiated claim of ethical violation; one is about misusing scientific research resources. As can be seen, none of these eight items listed under the 'other' heading are violations that can be detected during the design phase of the research.

Two of the remaining items are about not getting the permission of the relevant persons and institutions before the research; two of them are about not complying with the relevant legislation in research; one is about fails to inform the respondents of the potential harms of the research; one is about harming animal health and ecological balance. It is possible to review research designs in terms of what measures they take to avoid these five situations pointed out by the directive. Therefore, the ethical approval review of research designs seems to be limited to these five items.

All actions deemed contrary to scientific research and publication ethics by the Directive have been also added to the ninth section of the Higher Education Law No. 2547, which regulates the general principles of disciplinary and criminal matters. This addition operation was made with the law numbered 6764, which was submitted to the Turkish Grand National Assembly (TBMM) on 20.05.2016 and accepted on 02.12.2016. (Article 65 of the Law No. 2547, with Article 35 of the Law No. 6764 adopted on 02.12.2016, the provision "The procedures and principles regarding the formation, duties and work of scientific research and publication ethics committees" is regulated by the regulation to be issued by the Council of Higher Education. However, no regulation on the subject published after this date has been found. It is stated that the basis of the aforementioned 2016 Directive is this article 65. This situation makes us think that the regulatory legal action is made with a directive, not a regulation as stipulated in the law.) In other words, the professional ethical norms defined by the Directive are simultaneously tied into the legal sanctions. A series of sanctions, ranging from 'warning' to 'removal from the university teaching profession', have been envisaged for the unethical actions of scholars. However, almost all of these regulations in the Law No. 2547 are related to the publication dimension, not the research dimension of scientific ethics, as they are a reflection of the Directive.

Another regulation regarding the work of university ethics committees is the document called "Higher Education Institutions Ethical Behavior Principles", which was accepted by the Interuniversity Board and published by the Higher Education Council, and which appears to be more comprehensive in terms of scientific ethics. The third part of the document covers the principles of "Scientific Research, Publication and Evaluation Ethics", the fourth part "Education and Teaching Ethics", the fifth part "Ethics of Service (to the Society)" and the sixth part "Academic Management Ethics". However, as in the directive, the dimension of publication ethics was given more importance than the dimension of research ethics. Nevertheless, it seems important to mention "having competence in the design and conduct of the research", "to approach the research issue honestly and impartially" and to talk about the appropriateness of the methodology of a scientific research, albeit with a distorted expression.

The basic ethical obligation of the scientist regarding the scientific research process is not to mislead and not to be mistaken. Plagiarism, forgery, distortion, republishing, salami- slicing and unfair authorship and the majority of situations specified in the aforementioned legal regulations are actions intended at 'misleading'. It is seen that these are referred to as "scientific deception and distortion" in the scientific ethics literature (Aydın, 2016, p. 80). But it is not enough for the scientist to avoid these deliberate acts of deception, which consist of fabrication, diversion, and plagiarism; at the same time, he must be careful not to be mistaken. This situation, which is called "carelessness" or "undisciplined research" (Aydın, 2016, p. 80), leads the scientist himself to 'be mistaken' and therefore unintentionally 'misleads' the society: "mistakes made in a scientific research cannot be tolerated if it is full of negligence and had been conducted without discipline; introducing preventable

mistakes into science by conducting research which are full of mistakes or omissions may harm science even if these can be corrected later” (Tekcan, 2002a, p. 36).

A research design is deciding how to researching the problem. Therefore, it can be said that reviewing research designs ethically requires examining them mainly from the viewpoint of methodological relevance and clarity. Thus, it may be possible to avoid sloppy research and thus deception. On the other hand, it does not seem possible to detect and prevent deliberate deception actions during the design phase of the research. Indeed, it is only a possibility that preventing 'sloppyness' in research designs will also prevent 'mistake'. However, any elaborate research design can reduce the possibility of making a mistake and facilitate the disclosure of intentional misconceptions.

Along with it seems rational for the ethical review of research designs in a including manner a evaluation from the viewpoint of methodological relevance and openness, it also evokes an interference with the freedom of science. That's why it can be able to said that ethics is like an inaccessible and incomprehensible ivory tower and to made an instrument for preventing, directing, punishing people if needs be. (Ruacan, 2005, p. 147). It draws attention to "one of the most common complaints of researchers about ethics committees is that this limit of authority is exceeded" (Tekcan, 2002b, p. 70).

It is essentially the right and responsibility of the researcher (and consultant, if any) to ensure purpose-method compliance. Saying 'it is not possible to understand/explain/control this problem with this method and therefore leads to be mistaken' can be considered as an interference with the right of researchers to design their research, or it can mean assuming responsibility for methodological mistakes. Therefore, if there is no question of the research to constitute a problem from the point of ethic; the evaluation of the scientific suitability/qualities of the methods, designs and procedures used in the research is being recommended to exclude from the responsibility and jurisdiction of the ethics committee (Tekcan, 2002b, p. 70). However, every situation that may lead to be mistaken can be seen as a situation that will create an ethical problem, as it can also lead to misleading.

For now, only one research has been found regarding the ethical approval process, which is a relatively new situation for our country, and according to its findings, 76.1% of the academicians have never applied to any of the ethics committees. In fact, one-fifth (20.9%) of the academicians believed that ethics committee approval is not required for research or publication (Özcan & Balcı, 2016 p. 96).

In summary, it is seen that the scope of legal regulations guiding the work of university ethics committees, which have undertaken the task of granting ethical approval to research designs, is limited; and that the content of theoretical approaches is conflicting in itself. Within this limitation and conflict, it is not known how university ethics committees fulfill their duty to give ethical approval to research

designs, which information and documents are considered sufficient and which information and documents are considered as the reason for correcting the lack of information and documents. However, it can be possible to complete the ethical approval process with less time and effort by knowing how and by paying attention to what ethical committees do. Thus, research designs and applications for ethical approval can be carefully prepared in an enlightened manner. However, no research has been found that can shed light on this uncertainty.

### **Method**

The main purpose, limitedness, model, data sources and data analysis of this research can be described as follows:

#### **Purpose**

The aim of this case study research is to ascertain how and by paying attention to what fulfills its duty of giving ethical approval to social science research designs in a certain period by the social sciences ethics committee of one of the oldest universities in Turkey. In parallel with this purpose, answers were sought to the following sub-questions:

At the University which subject of this case study during that time;

1. How are applications made for ethical approval to research?
2. What is the volume of applications made to the social sciences ethics committee?
3. What were the results of the examination of the applications made?
  - a. How many received ethical approval at the first review?
  - b. How many corrections were requested?
4. What are the reasons for requesting a correction? Does implementation the correction request differ statistically significantly according to research category?

#### **Limitedness**

This research is limited with follows:

- The applications having been made to receive an ethical approval within the 26 months between 2018-2020, when the researcher served on the social sciences ethics committee of the university that was the subject of this case study,

-The part of which the researcher made the first examination and which constituted approximately 20% of the total applications in this period.

### **Research Model**

This research is a case study that seeks an answer to the question of "what is it?" The case study is a researching of any unit in the universe by widely and deeply and in a way that allows to make a judgment about that unit (Karasar, 1982). In recent years, it has been seen that this type of research is more commonly called as 'occasion work' or 'event study' in Turkish. But whatever it is called, these type of research have been defined the way that an 'intensive and detailed description and analysis of one or more cases' (Christensen et al., 2015, p. 416).

There are several types of case studies. As to this research, it is a general case study (Christensen et al., 2015) used to develop some theoretical explanations for an event, to improve and develop the situation. Essentially, the results of this kind of research cannot be generalized beyond the case study. However, this kind of research rise in value in two respects: first, in terms of the overlap in the results of similar case studies, and secondly, in terms of the similarity of the studied cases to the study population.

### **The Research Documents**

The case which the matter at hand in this research is one of the 'social sciences ethics committees' be situated in most Turkish universities since 2012. These committees are responsible for bringing about ethical reviews of master's, doctoral, university-supported scientific research projects and individual research projects that are designed to be done in the field of social sciences and be benefited from people as data sources.

The researcher served on the social sciences ethics committee of the university between the years 2018-2020. Applications received during this period were equally distributed among the members for the first review. Therefore, the author made the first review of approximately 1/5 of the applications. The data source of this research is the reports prepared as a result of the review by the author afterwards approved by the ethics committee. Thus, it has been tried to describe issues such as how the ethics committee carried out the ethical approval process, what features that members paid attention to, how many of the studies were granted with ethical approval, and how many corrections were requested

In order to ascertain how the social science ethics committee of the relevant university the matter at hand in this research fulfills its duty of giving ethical approval, the examination reports prepared by the researcher himself were used as the main data source by obtaining approval from the university's ethics committee, providing that meet the specific conditions.

According to the working procedure of the ethics committee, which is the subject of the case study, new applications made to the committee are generally randomly distributed to the committee members. The review of the applications for which correction is requested is also given to the member of the committee who made the first review. The individual report of review prepared by the members of the

committee are discussed and decided upon at the committee meeting. During the meeting, it is possible for the committee to make or not make any changes in the content of the individual report. If there is no disagreement on the amendment, it is also written on the individual report to facilitate the writing of final decisions. Thus, the final version of individual report becomes the opinion of the committee.

### **Data Collection and Analysis**

Data is evidence that has been observed and recorded but has not yet been processed (Karasar, 1982). The data of this case study were collected through documentary scanning, in other words, through a purposeful examination of the research documents. Documentary records are frequently used data sources in case studies.

To analyse of the data, content analysis was made. From the 'coding chart' prepared for this purpose was utilized as a guide. In conformity with the coding chart prepared by the researcher, the individual review report prepared for each application was considered as a research unit. Qualitative content in the reports have been categorized by means of,

- taking into account on what degree (master, doctorate etc.) of research it is,
- then, with regard to whether it is taken into ethical assesment,
- if it has been taken into ethical assesment, according to whether correction is requested,
- if correction is requested, it is classified according to how many times correction is requested,
- and finally, whether the correction is made or not.

The reports were used as the review units of the research. Reasons for corrections stated in the reports are digitized using content analysis and shown as frequency and percentage. The stated reasons in each unit (in the individual review report) for correction were first recorded item by item; afterwards, these were reviewed and divided into clusters, in other words themes, according to their similarities, but taking care to exclude each other. When the creation of the themes the types of information and documents requested in the course of applying by the ethics committee were also taken into account. Therefore, the themes are shown under the heading (correction place) in the tables. The items recorded under a theme were once again classified by considering the sameness or difference in terms of meaning, and thus sub-themes or codes were formed. By assigning the value (1) to each item, the frequency and percentage of the codes and themes were calculated according to the frequency of repetition, and thus the qualitative data were digitized and made ready for interpretation.

The chi-square test, which is suitable for non-parametric data distributions, was used to understand whether bringing in compliance with the ethics committee's request for correction differed statistically according to the degree of research.

## Findings

The findings of this research are presented below in four clusters to be responsively the research questions:

### Findings Related to Way of Being Made of Applications

When the websites are examined, it is seen that there is diversity in the structuring of the ethical committees of the universities. For example, while Middle East Technical University (METU) has only two ethical committees, one related to animal experiments and the other to human research, Boğaziçi University has six separate ethics committees related to foreign relations, environment, students, university life, human research, and animal experiments. While the name of the committees that give ethical approval to the research conducted by interacting with people in these two universities is "Human Research", it is the "University Ethics Commission" at Hacettepe University and the "Scientific Research and Publication Ethics Committee" at Ege University. The names of sub-ethics committees related to social sciences are in some of them 'Social and Human Sciences Ethics Committee' in others, it is referred to as the 'Social Sciences Ethics Committee'. There is also variation in the number of members and application forms of these committees.

In the university, which is the subject of the case study, there are two types of ethics committees as of the period of data collection. One of them is the committees of faculties related to health. The ethical review of human and animal experiments and clinical research is carried out by these committees. The other is the university (upper) ethics committee. There are health, social and science (sub) ethics committees working under Upper Committee. Sub-ethics committees consisted of five members in the review period. One of these members also serves as a member of the upper ethics committee and coordinates the sub-committees. The Upper Ethics Committee is responsible for ethically reviewing and evaluating the research projects to be submitted to TÜBİTAK besides all allegations of ethical violations related to the university; ethical review of university-supported scientific research projects, individual research projects and postgraduate research was given to sub-ethics committees.

The way of being made of applications for research did not differ according to the committees and subcommittees. The duties of these committees and how to apply are explained under the "Application" button on the Ethics Committee website of the university. Expected to be done at the applications for research ethics approval are as follows:

- a) filling out the ethics committee application form,
- b) adding the thesis proposal in postgraduate research,
- c) adding research projects in researches that requisition for support from TÜBİTAK etc.,
- d) these must be submitted to the ethics committee office with a petition.

In addition to these four main documents;



- e) the informed consent form,
- f) data collection tools (survey, scale, open-ended questions, etc.),
- g) if a data collection tool developed by someone else is to be used, a letter of permission to use them is also expected to be attached to the application. For data collection tools developed jointly by more than one person, the permission of one of them is considered sufficient.

A single application form is used in the research ethics approval process of the university, regardless of the ethics committee. However, it is assessed that this form is more suitable for health sciences research and should be corrected in some aspects for social sciences. For example, the title of "endpoint of the research" in the application form is useless but that increasing the creative responses of social science researchers. As the subject and aim titles are included twice in two separate parts of the application form, both researchers repeat the same explanations; and sometimes it can cause them to behave more carelessly when filling out one of them. Therefore, it is thought that it would be appropriate to dedicate the application form to social science research and make it simpler.

The 'social sciences (sub) ethics committee', which is examined as an example, carries out ethical reviews of all postgraduate research conducted in social sciences and educational sciences institutes and other social science researches made by university scholar. Generally, no application is made to the committee for ethical approval of research on inanimate objects. However, the attitudes of the institutes on this issue may be also able to differ: For example, while there is no application to the committee for postgraduate research with inanimate objects in the institute of social sciences, on the one hand the institute of educational sciences seeks ethical approval for postgraduate research in this situation. In the meantime, it can be said to cause a new ethical problem worth-stressing resulting from giving of defense permission by the institutes for researchers who was received the answer that "ethical evaluation cannot be made " due to not having been apply for ethical approval in time but after the research is completed.

### **Findings Related to the Density of Applications**

In the mentioned period, the applications received by the social sciences ethics committee of the relevant university were distributed to the committee members in approximately equal numbers and randomly. Committee members prepared a separate ethics review report for each application. The reports were presented orally by the member who prepared the reports at the committee meetings. In general, the results of the member's assessment turned into a committee decision. But, this operation differed in two cases: sometimes the negotiations that begins with the request of anyone committee members from the rapporteur for additional explanations about the reviewed file could lead to change in the decision; and sometimes for any reason, the emergence of a debate over the 'norms' used in the assesment could lead to change in both the decision and the assesment approach. If there is no disagreement, the changes

made by the committee were reflected in the review report to facilitate the writing of the decision, and its final form was created.

As it is understood from the description of the process; while the results of the applications have the possibility to differ depending on that each member can elaborate and allocate time. The probability of convergence increases to the extent that common assessment norms can be developed.

The distribution of the research designs according to their degree reviewed in the approximately 26-month period, which is the subject of the research, is given in Table 1.

**Table 1**

*Distribution of Research Designs Reviewed for Ethical Approval According to Its Degree*

Master's Degree		Doctorate		BAP*		Individual Research		Total	
Number	%	Number	%	Number	%	Number	%	Number	%
68	45.6	67	45.0	3	2.0	11	7.4	149	100

\*BAP: 'Scientific research projects' financially supported by the university\*

As can be seen in Table 1, a total of 149 applications were reviewed in the period under consideration. Almost all of them (90%) are master's and doctoral thesis research. In other words, the workload of the ethics committee mainly consisted of postgraduate studies.

When it is thought that the social sciences ethics committee consisted of five members in the period being made research, and the applications were distributed more or less equally to the members, it can be predicted that approximately 750 research designs were applied to the Ethics Committee during this period. This means that approximately 30 applications are made to the Ethics Committee each month, and each ethics committee member reviews approximately six new research designs per month for ethical compliance. This does not include the reviewed of repeated applications after making the corrections deemed necessary by the Coommittee. When the review of the corrected applications is taken into account (Table 3), it is seen that fall to each member's share approximately nine files per month.

The time allotted for the reviewed of an application can be said to become different according to the complexity of the design and application and whether it is a new application or not. For example, psychology research designs that using multiple data collection tools such as questionnaires, interviews, and scales usually take a long time; so are the applications which aim and method are not clearly explained. However, even the review of a simplest or most well-arrangeda new application and the writing of the assessment report take at least an hour. It may take a day to review a complex or poorly organized research. It may take even two weeks

to complete a review once encountering with new situations that make you feel the need of examine the ethical literature or of learn the views of others. Although the time spent on applications that have been previously reviewed and demanded correction decreases, this time, including report writing, is not less than half an hour.

As can be understood from the explanations, membership in the ethics committee causes a serious increase in workload for academic members who are employed of committee. It is observed that the time required by this increase is either stolen (!) from other times when necessities of academicians or life, or it causes carelessness.

According to the Directive regulating the work of the ethics committee, the committee has no right to reject the applications made to it. Therefore, the committee has to review and bring to a conclusion all applications made to it in terms of ethical compliance. One of the reasons that increases the workload is this necessity. However, it seems worth discussing whether this obligation itself is ethical. Because:

- This obligation turns the ethics committee into an ethical compliance restoration committee for research designs and causes writing a long explanation about why correction is requested. Even if this situation goes with the territory of transparency and accountability, increases the workload. Moreover, sometimes it leads to a feeling of drudgery that burdens the ethics committee members with the advisorness neglected by the advisories. Having to constantly demand for corrections due to similar reasons for the applications of graduate students of the same advisor and making more than one revision decision for the same research design reinforces this feeling.

- Does the ethics committee have to take responsibility for the ethical compliance of each research? For example, a research on cancer patients might survey them about the aftermath of their death, such as where they would like to be buried. Presumably, no ethics committee will claim that such a research cannot be done. And yet, in this case, it does not necessarily have to be the responsibility, right, or even competence to teach how to comply with the 'primum non nocere

- However, it also comes to mind that committee's having a right to refuse some applications made to it may lead to arbitrariness. But at least, it should be possible to exercise the right to refuse if the applications do not meet some necessary form conditions.

On the other hand, there is a difference between ethics committees in terms of workload: since ethics committees are responsible for reviewing the researches where 'data is collected by interacting with people', the workload of the science ethics committee is less than that of the social and health sciences ethics committees; it is observed that these last two committees have a very heavy workload.

### Findings Related to Research Results

The results of the applications made in approximately 26 months are given in Table 2.

**Table 2**

*Results of Ethical Approval Applications Related to Research Designs*

Results	MA	PhD	BAP	IR*	Total Number	%
Ethically approved	31	43	3	6	83	55.7
Not fulfilling requirements of the correction decision	6	4	-	5	15	10.1
Does not require ethical approval	3	6	-	-	9	6.0
Ethical compliance assessment is not carried out	28	14			42	28.2

\*IR: Individual Research

As can be seen in Table 2, just over half of the 149 research designs reviewed, which is only 55.7%, was given ethical approval. For about a quarter, no assessment was made. These are completed researches before to applying for ethical compliance. Completed reviews were not included in the ethical review since any ethical problems were taken into consideration not to be correctable when they were detected. However, the high number of such applications can be regarded as an indication that the ethical approval process has yet been taken root.

Research which is determined not to require ethical approval is research conducted on inanimate objects such as documents or hypothetical research conducted on data produced by means of certain methods used by the researcher. In fact, these kinds of research are thought to be the subject of ethical review; for example, in terms of the way the data is obtained, attention to confidentiality, etc. Even unique application forms can be created for these kinds of research designs. However, it was decided that they do not require ethical approval, since the Directive regulating the work of ethics committees excludes them from the scope of ethical review and sufficient norms have not been developed to review them. In any case, it is not done any application at the majority of like this researches for ethical approval.

As can be seen in Table 2, ethical approval was given to some research designs at the end of the first review, while corrections were requested for others, and approval could be given after these corrections were made. The distribution of applications with ethical approval according to the frequency of correction is presented in Table 3.

**Table 3**

*Distribution of Applications Given Ethical Approval by Frequency of Making Corrections*

Approval on the first application		Approval after the first correction		Approval after the second correction		Approval after the third correction		Total	
Number	%	Number	%	Number	%	Number	%	Number	%
30	36.1	43	51.8	9	10.9	1	1.2	83	100

*Sd=2,  $\chi=8,4 \leq 0.01$*

As seen in Table 3, ethical approval was given to 83 research designs. Ethical approval was given to approximately 1/3 of them at the end of the first review and 2/3 after correction. This result shows that demanding for correction is a common, almost normal situation. Ethical approval would probably be expected to be common in the first application, and requesting correction would be the exception. However, as can be seen, half of the designs (which received ethical approval) were given ethical approval after only 1 correction; about 1/10 of them received ethical approval only after 2 or 3 correction.

Naturally, ethical review of research designs takes for a length of time. This time seems to depend mainly on how fast the researcher is in making the correction and how many corrections are requested. However, this duration takes about 2 months even for the fastest individuals. If researchers are required to make 2 or 3 corrections, the time can be extended up to a year.

Considering that almost all of the researches reviewed are postgraduate thesis and there is a time limit for them, it can be said that the prolongation of the period itself turns into an ethical problem, which can negatively affect the research. The ethical approval process utterly turns into a situation that disrupts the research process of researchers and even 'stealing off' research time. This is also valid for TÜBİTAK, BAP and individual research; when ethical approval cannot be obtained, suitable times or periods for research may be missed.

Some researchers would rather to begin their research without received ethical approval in order to avoid negative consequences arising from prolongation of the period. Of course, this situation makes ethical review ostensible state; pushes research into a situation to be considered ethically flawed, even if it is ethically correct. Therefore, launching or having to launch to research without received ethical approval is probably an ethical problem

So that the time for obtaining ethical approval is not prolonged and without making any discrimination among applicants, ethics committee members have tried to eliminate time-consuming processes such as writing, signing and sending correction decisions, by making all the researchers who they can reach revise the imperfect points. Such that, after a certain point the corrections requested by the committee were not turned into a decision, and researchers were reached through the

secretariat and these deficiencies were corrected. The problem was tried to be negotiated face-to-face with those who received correction twice. In fact, 36% of the applications were given ethical approval at the end of the first examination, partly thanks to the efforts of the board members. In fact, 36% of the applications were given ethical approval at the end of the first review, partly thanks to these efforts of the committee members. Probably, under the circumstances it should be questioned why the opposite did not happen and why demanding for correction is not an exceptional situation.

Some of the possible answers to this question could be the following:

-Ethics committee members may exceed their authority and interfere in research designs that disagree with their own understanding of methodology,

-Ethics committee members may look upon the issues which are not an ethical violation in regards to ethical as an ethical problem,

-Research approaches of ethics committee members and researchers (and advisors) may not be compatible with each other,

-Researcher competences may not be enough to discern the situations that may cause the mistakes in their research design,

- Universities may focus on field competence and give less importance to the development of research culture,

-Researchers may not be getting enough contributions from their advisors while designing their research,

-Researchers (and advisors) may view obtaining ethical approval as a process that interferes with freedom of research and for this reason they may have an oppositional tendency,

-Researchers (and advisors) may view the receiving an ethical approval as an unnecessary and unhelpful but formally to be obeyed.

-Maybe, all of these probable causes play a role in this issue, more or less.

It can be said that on these questions should be ruminated and clarified. Findings given bellow interested in the reasons for correction may provide a clue to the seeking efforts in this direction.

As can be seen in Table 2, the number of research designs which could not be finalized because the requirements of the correction decision were not fulfilled and for which ethical approval could not be given is also remarkably high: 10% of applicants did not make the prescribed corrections.

The results of the chi-square analysis regarding the distribution of whether the researchers made corrections or not according to the degree of research after the Ethics

Committee agreed on correction and whether this distribution differs significantly according to the research types are given in Table 4.

**Table 4**

*The Results of Chi-Square Analysis Regarding the Distribution of the Researchers' Compliances with the Correction Decision According to the Research Degree and Whether the Distribution Significantly Differed*

Results	MA		PhD		Individual Research		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%	Number	%
Making correction	17	73.9	32	88.9	4	44.4	53	77.9
Not making correction	6	26.1	4	11.1	5	55.6	15	22.1
Total	23	100	36	100	9	100	68	100

$Sd=2, \chi=8,4 \leq 0.01$

As seen in Table 4, corrections were requested from 68 of the applications; about one-fifth of these did not comply with the correction request. Considering that ethical approval applications were made for some of the master's and doctoral thesis studies after the research was completed, it can be said that the rate of researchers who did not comply with the correction request is less than this rate, but it is understood that there are those who did not comply with the correction request. It is not known whether the requests for corrections led to discontinuation from research or from merely seeking ethical approval. However, this result suggests that encountering a correction request during the ethical approval process may have a deterrent effect on research, and this effect may be quite high, especially for individual researches. However, as the results of the chi-square test (values below the Table) performed to understand whether the situation of fulfilling the correction request differs according to the research types indicate, there was no significant difference at the 0.01 level between those who fulfilled the requirements of the correction decision and those who did not.

#### **Findings Related to Reasons for Correction**

The reasons for correction determined by content analysis method in the applications reviewed are given in Table 5.

**Table 5**  
*Requested correction reasons for ethical approval from research designs*

Place of correction	The Reasons for Correction	f
Application form	1. Having been provided insufficient information to make an assessment	11
	2. Contradiction between the contents of the application form and the thesis proposal	2
	3. Not having been added the thesis proposal to the application form	1
	4. Having been added an incomplete thesis proposal to the application form	1
	5. Contradiction between the contents of the application form and the informed consent form	1
	6. Contradiction among the contents of the application form itself	2
	7. Having been signed the application form and the letter of application by different persons	1
	8. Having been written of the the aim differently from each othother in the application form, consent form and thesis proproposal.	2
	Total 10.2 %	21
Researcher name	1. Demonstrating the responsible researcher as the researcher (consultant) responsible for the coordination	3
	2. Not specifying the responsible researcher	1
	Total 1.9 %	4
Title of the research	1. The fact that the name of the research is general and it does not reflect the limitedness.	9
	2. Expression of the research name narrower than its scope	2
	3. Not understanding the title	3
	4. Using English words in the title	1
	5. Non compatibility of aim statement with title	6
	6. Being different the research title from each other in the application form and thesis proposal	3
	7. Expressing the research variable in the title as if its validity has been determined	1
	Total 12.1 %	25
Method descriptions	1. No method description	2
	2. Irrelevant explanations with research method	3
	3. Misnomer for research method	8
	4. Not specifying how the interviews will be recorded	2
	5. Lack of data collection tools to observe the research variable	1
	6. Although the research is based on assumptions, it is not specified.	1
	Total 8.3 %	17

(continue)



**Table 5 (continued)**

Place of correction	The Reasons for Correction	f
Population, sample, research group, research documentary	1. Population-sample relationship (exemplifying the population with the sample)	19
	2. Uncertainty about sample or research group	5
	3. Contradictions in size of sample or research group	3
	4. Sample bias	3
	5. Uncertainty about how to select experimental and control groups	2
	6. Uncertainty of the procedure to be performed on the experimental and/or control groups	2
	7. Being different between groups in which to be pretested and to be posttest	1
	Total 17.0 %	35
Data collection tool	1. Not having been added the survey or scale to the application form	6
	2. Uncertainty about who prepared the survey or scale to be used.	6
	3. Conflicting statements about who prepared the survey or scale	2
	4. Not having been permission to use the survey or the scale	10
	5. Adding the permission to use the scale obtained by another researcher	3
	6. Uncertainty of organizations whether or if it has the authority for give the permission the use of the scale	1
	7. Requisition from the respondents to write their e-mail addresses in the surveys	1
	8. Requisition from the respondents to write their name in the surveys	5
	9. Being irrelevant to the research aim of some of the survey items.	7
	10. Biased, directive, presumption-based survey items	9
	11. Expression disorders to the extent that prevent the understanding of the items	10
	12. Not become clear how to fill in the scale	1
	13. Uncertainty about which data collection tool to be targeted which research subset	1
	14. Questioning respondent about the trait they don't have	1
	Total 30.6 %	63

(continue)

**Table 5 (continued)**

Place of correction	The Reasons for Correction	f
Informed consent form	1. The fact that there was no informed consent form	5
	2. The fact that there was not informed consent form for one of the clusters to be collected data	10
	3. The fact that there was no parental consent form for those under the age of 18	2
	4. The fact that there was not children aged 12-18 their own consent forms	1
	5. The fact that there is used the same consent form for different clusters	1
	6. Having been made to write their addresses and phones on the consent form	3
	7. Not having been written that audio and/or video recording will be made on the consent form	6
	8. Information that the consent form should contain to be lack	6
	9. The fact that consent form had been written to addressed to the ethics committee.	1
	Total 17.0 %	35
Primum non nocere	1. Violation of essential principle	1
	2. To combine two different research in the only one research design	1
To be made the opposite of salami-slicing	3. Opposition to law in force, human rights and gender discrimination	3
	3. Not citing the source of quotations in the text	1
Lawfulness Citation		Total of others 2.9 %
		6
	Total Reasons for Correction 100 %	206

As seen in Table 5, the researchers were requested for 58 different reasons totally 206 corrections in ethics approval reviews. When it is remembered that correction was requested for a total of 68 applications during the period covered by the research, it can be understood that correction was requested for an average of 3 different reasons for each file for which a correction decision was made. In other words, the correction decisions usually included several corrections together; correction decisions based on a single reason are quite rare. Corrections were not requested for simpler, easily remediable reasons, especially if there were no more complex corrections that would require re-review. For example, confusion between the researcher in charge of coordination (supervisor) and the principal investigator, or the researcher signing a part of the application document with her pre-marital surname and other part with her married surname were not seen as reasons for correction on their own. In such cases, the researchers were only given a note to make the correction on the file with the expectation that it would prevent the renewal of the carelessness.

**Application form.** As seen in the Table, one out of every 10 corrections is related to deficiencies in the application form. The majority of these deficiencies are due to too little explanation on the form for it to be possible to review it. These are applications for postgraduate research. As a rule, postgraduate researchers are required to include thesis proposals that have been accepted by their institutes. It is thought that inadequate explanation in the application form is related to this situation and 'those who review it can find the necessary information in the proposal'. However, the explanations in the application form are taken as basis in the review and the proposals are consulted when necessary.

There are also thesis students who have the opposite attitude: These students transfer almost all the explanations in their proposals to the application form by cut-and-paste method, using dense lines and small font size, thus turning the review process into a process of torment.

One of the careless behaviours observed in the application forms is written conflicting explanations. Examples of this situation include inconsistent statements of aim in the application form and in the consent form or thesis proposal; inconsistent explanations and numbers under different headings, especially under the topics such as supporting organisation, sample or study cluster size, area where data will be collected.

**Research title.** Approximately, one out of every 10 corrections is related to the research title. The fact that the research titles do not reflect the limitations of the research was initially considered as a reason for correction since it was considered as a situation that could mislead the readers. However, in time, there were objections to this evaluation with the argument that the limitations of the researches were explained under the title of limitations and the reader could look here. The institute of educational sciences where almost half of the reviewed research designs came from, also decided not to take place in the scope of title any statements indicating the limitations of the research. Following these developments, the committee subsequently renounce of considering the generality of research titles as a reason for correction.

In research processes, it is not always clearly visible what can lead to be mistaken and misleading. Therefore, ethical evaluations require to take lessons from the situations encountered and to negotiate and consequently the continuity of learning. In this context, it may be useful to discuss not how research topics should be, but how they should not be: as it is known, every research contains certain limitations. For example, the knowledge that water boils at 100 degrees Celsius is a scientific law today, but a person who does not pay attention to the fact that the research that reveals this knowledge is limited to sea level may be mistaken in thinking that water boils at the same temperature in Ankara and Mersin. Ideally, should the title of such a study be 'the degree to which water boils' or 'the degree to which water boils at sea level'? It may be useful to pursue such enlightening questions that make ethical evaluations meaningful. For example, supposing that would the use of the phrase 'according to the

opinions of teachers...' in the title of a research conducted with five teachers serving in a district. Is this state considered an unintentional cause of misleading the reader because it has a connotation that would lead the reader to perceive the results obtained as if they were the opinions of all teachers in Turkey?

The disrelation between research titles and aim statements was also considered as a reason for correction. In this context, some research titles were deemed to be irrelevant to the variables of the research, in other words, with the subject of the research, and corrections were requested. In most of these, the title of the research understates the scope of the research. For example, a research that wants to design how to apply variable *x* to cluster *z*, to apply the designed tool to cluster *z* after developing it, and to evaluate the results of the application can express its title as 'the results of applying variable *x* to cluster *z*' and lead to a misleading impression that designing and applying the tool is not related to the research process.

The use of an English concept in the title of the research, although encountered only once, is an interesting example in terms of ethics. This may be due to the fact that there is no Turkish equivalent of the English concept or that it is not known. What should be done when faced with such a conceptual repertoire problem? One option is to use a foreign concept as it is. However, this is also an attitude that will make it difficult to understand the name of the research for everyone involved. Should it be considered a responsibility of a researcher who introduces a foreign concept into the Turkish literature to suggest a Turkish equivalent for that concept?

**Method statements.** The method ensures that the knowledge produced by scientific research is controllable. Therefore, the main aspect that distinguishes scientific research as a source of knowledge from other sources of knowledge is the method. Despite all, it was observed that in 2 of the applications reviewed no explanation was added under the method heading of the form regarding the method to be used in the research, and in 3 applications, the explanations were not directly related to the method, but to the philosophical foundations the matter in hand.

There are differences in the naming and categorisation of research methods in the literature: research methods are categorised as survey models -experimental models, prospective-retrospective, quantitative-qualitative research; various method names such as case study/ occasion work/ event study, action research/ teacher research, grounded theory, participant observation, longitudinal-sectional research etc. are used. A naming of the method of the research functions as a 'symbol' that has a counterpart in the human mind and provides guidance to the researcher as well as an answer to the 'how' question of the reader. How to name the method of the research may vary according to the researcher's knowledge and judgement. When it is called survey method or correlation research, a limited meaning of the method is evoked in people's minds; calling it a survey provides an enlightenment on how to collect data in research, and calling it correlation provides an enlightenment on how to analyse the data. However, survey or correlation can be used in both relational survey models and action research, which are quite different methods. Therefore, it is expected that the

method name should at least be appropriate to the diversity of the literature, even if it is based on the researcher's judgement and knowledge.

The application form itself may also cause confusion about research methods: The application form includes the heading "Type of Research", which is also related to the description of the method. The first option here is labelled "Quantitative Research", and the other option perceived as the opposite of this is labelled "Empirical Research." The concept of empirical research is generally understood as 'qualitative research' and either qualitative research directly or one of the sub-types of qualitative research is written in this option line. However, empirical researches are mainly used for quantitative researches and generally tends to collect quantitative data.

It is seen that researches with experimental and control groups and/or based on pre-test and post-test are also commonly referred to as 'experimental research'. Although such research designs are widely accepted as 'experimental research' in social sciences, most researchers seem to have forgotten the pre-experimental models and quasi-experimental models within this scope. It is also observed that there is a difficulty as to whether research with such a design should be labelled as experimental research or action research.

**Population, sample, working group.** In the explanations under the "Method" heading of the application form, it is expected to provide information on the population, sample, working group or research documents. However, the explanations regarding the population-sample relationship here can often be a reason for correction. Because it is seen that after mentioning a population or study population, it is stated that the sample will be taken by sampling approaches specific to qualitative research such as purposive sampling, maximum variation sampling, snowball sampling, easy accessibility sampling. This situation, in which the population or study population concept and qualitative sampling approaches are used in relation, is deemed as a reason for correction. Because the population-sample relationship implies representativeness, and therefore, if a sample is to be taken from a population, it is necessary to briefly explain which conditions are observed to ensure that the sample represents the population. If the research results are not generalize to the population, then perhaps the population can still be mentioned, but it is expected to emphasise that there is no claim of generalisability of the research results and therefore it is expected to emphasise that the research will be conducted with a working group or, more easily, it can be stated that the research will be conducted on a working group without using the concept of population at all.

**Data collection tool.** The reason for one out of every three requests for correction was a deficiency observed in the data collection tools. As this result reflects, the condition of the data collection tools constitutes the centre of gravity of the ethics committee assessment. Therefore, it is expected that the scale, questionnaire, open-ended questions to be used for data collection, even if they are not finalised, should be attached to the application form; and it is expected that it should be stated by whom they were developed or are being developed, including the researcher

himself/herself. Undoubtedly, data collection tools are not limited to the aforementioned; written and visual stimuli such as books and pictures, playing cards and the like should also be attached to the application, if possible with a sample, if not, at least with a photograph, in order to make the review possible.

**Consent form.** Each of the people who will participate in the research and from whom data will be collected, is asked to sign a document stating that they voluntarily and with his/her free will participate in the research. Increasingly, and especially during the Covid-19 pandemic, the collection of data via the internet is becoming widespread; therefore, it is inevitable that it is accepted to tick the tick box instead of signing the consent documents.

There is a sample of the informed consent form on the ethics committee web page. While some researchers adapt this form to their own researches as it is, others recreate the form to their liking. In both cases, it is checked whether to explain or not the following that is necessary for the informed consent, and if so, it is accepted:

- a) the aim of the research,
- b) what kind of treatment will the respondent face during the research,
- c) possible risks, if any,
- d) approximately how long time it will take,
- e) whether it is stated that they have the right to withdraw from participating in the research at any stage of the data collection process,
- f) having been stated in the consent form that whether those who will collect data through interviews will make audio and/or video recordings or take written notes.
- g) In addition to these, while preparing the consent form, researchers should also pay attention to whether a single consent form will be sufficient. Because, when separate data collection tools and processes are deployed to the subsets of the research, it is necessary to prepare a separate consent form for each of them. If the data will be collected from children under the age of 18, a consent form must be prepared for their parents; if the children are over the age of 12, a consent form is expected to be prepared for them as well as their parents.

**Other reasons for correction.** The most noteworthy of the other reasons for correction is salami-slicing: It was observed that a research design applied for ethical approval was supplemented with a second design that was judged to be completely different. One research design was found to be in violation of the basic principle of ethics, 'primum non nocere'. Two studies were deemed as the violation of universal human rights and legal regulations.

These assessments may be interpreted as some research cannot be conducted with the approval of the ethics committee. However, it is unthinkable that ethics committees, let alone any other social structure, should decide which research can be conducted and which research cannot be conducted. The main problem in terms of conducting research in situations similar to those encountered above appears in itself the design of the research. More clearly, when dealing with some issues and collecting data from some people, it is thought that it is necessary to endeavour to be more careful and more subtle and to find ways to produce information without harming anyone and without conflicting with human rights.

### **Conclusion and Suggestions**

As the findings reveals, during that time and at the university which have been carried out this case study,

The manner of application for research ethics approval does not differ according to whether the committee is a health or social or science ethics committee. Requests are being accomplished with the same application form and with the same documents. Therefore, applicants can be able to fallen into hesitation when in filling out the forms. So, it is thought that it would be appropriate for make more special to the application form to social science research and make it simpler.

While designing any scientific research, it is inevitable to encounter dozens of unique situations that may be the subject of science ethics. Therefore, it can be said that the function of scientific ethics is to lead to the following: a) researchers design their research more attentively and sensitively, b) ethical committee members reflect on research designs.

A more careful, more sensitive examination of research designs requires to be spared enough time. However, the ethics committee membership causes a serious increase in workload for faculty members. Ethics committee members should be provided with the time required for this increase. If the duty of ethics committee is to continue like this, various solutions can be considered to reduce time pressure: by having start from point of view that their workload is relatively less but their research experience is higher, the ethics committees may be established with volunteer professors who are approaching retirement or emeritus professors.

It is seen that one of the most important reasons for the increase in the workload of ethics committees is the request for corrections from incoming applications, and therefore the same application is reviewed repeatedly. To prevent this, the ethics committees can create a checklist for applicants. Thus, applications made in a careless manner, with incomplete information and documents, can be rejected based on the preliminary examination of the secretariat, without coming to the ethics committee. Among the information in the 'findings relating to the reasons for rectification' section of this case study, appropriate information can be used to create such a verification list. Besides, if the essential documents are not attached, the application may be deemed incomplete and not be accepted.

Considering the reasons for the correction, both the carelessness in the preparation of the application documents are noticed, and it comes to mind that there is a lack of sensitivity about the fact that methodological mistakes can lead to other mistakes. Writing the research name or sample size differently in different places in the same application can be given as an example of carelessness in the preparation of application documents. When a population-sample relationship is established, not explaining how the sample will be able to represent the population, and expression disorders in questionnaire or scale items can be given as examples of lack of methodological sensitivity.

Part of the lack of sensitivity to the method may be derived from the insufficient attention to research culture. Postgraduate education or an academic career does not mean that one acquires expertise in only one area of knowledge; this expertise should be accompanied by the same level of scientific research expertise qualification. It is known that this second component of academia is given little importance in our country, and it is highly emphasized in the literature.

It is also observed that every request for correction on research methods causes delay in research and a feeling of frustration in researchers. Therefore, the responsibility of minimizing the possibility of mistakes (careless or undisciplined research) and misleading can be left entirely to the researcher (and his/her advisor, if any). And, it is better to leave! Ethics committees can assume two meaningful functions in this situation:

- First of them can be to advise researchers in cases where they have ethical dichotomy and thus contribute to the development of scientific ethical norms.
- Another is to take random samples from the completed studies regularly and examine them ethically and to share the possible ethical violations with the scientific public without reference to the researchers and the studies themselves, so that future researchers do not repeat those mistakes.

The existing functioning of ethics committees seems to concentrate on research on living beings. However, inanimate objects such as documents, garbage, truck writings, and hypothetical data are also the subject of research, and the reason why they are excluded from scientific ethics is not understandable. Ethical norms can be developed for this type of research as well, so that it can be possible for science ethics to cover all scientific research.





## Sosyal Bilim Araştırmaları Etik Onay Süreci Hakkında Bir Örnek Olay Araştırması

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	21.04.2022	23.04.2023	30.05.2023

Rıfat Miser <sup>1</sup>  
Ankara Üniversitesi

### Öz

Yükseköğretim Kurulunun 2012 yılında yayımladığı, 2016 yılında da güncellediği Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi uyarınca, lisansüstü tezler de içinde olmak üzere, insan etkileşimli araştırmaların, araştırma etiğine uygun biçimde gerçekleşmesi için üniversitelerde etik kurullar oluşturulmuştur. Sosyal bilimler etik kurulu bunlardan biridir. Fakat sosyal bilim araştırma tasarımları için etik onay alınması, ülkemiz için yeni bir durumdur. Üstelik bu kurulların çalışmasına yol gösteren Yönergenin içerdiği etik kodların büyük kısmı araştırma etiği ile değil, yayın etiği ile ilgilidir. Dolayısıyla sosyal bilimler etik kurullarının önlerine gelen araştırma tasarımlarına etik onay verme görevini nasıl ve nelere dikkat ederek yerine getirdiği bilinmemektedir. Bu konuda herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Yazarın yaklaşık iki yıl boyunca Türkiye'nin en eski üniversitelerinden birinde etik kurul üyesi olarak başvurular üzerinde yaptığı etik inceleme sonuçlarının veri kaynağı olarak kullanıldığı bu örnek olay araştırması, söz konusu belirsizliğe kendi çapında ışık tutmaktadır. Araştırmanın bulguları; başvuru formlarının yalınlaştırılması ve alana özgülenmesi gerektiğini, etik kurul üyeliğinin öğretim üyeleri için ciddi bir iş yükü artışına neden olduğunu; başvuruların yaklaşık 2/3'ünden etik bakımdan düzeltme istenmesinin bu iş yükü artışına önemli bir katkı yaptığını; düzeltme nedenlerinin başvuru belgelerinin hazırlanmasındaki özensizlik ile 'yöntemsel yanlışların yanılmaya yol açabileceği' konusundaki duyarlık eksikliğinden kaynaklandığı göstermektedir.

*Anahtar sözcükler:* Etik, etik kurul, bilim etiği, araştırma etiği, araştırma etiğine aykırılık

<sup>1</sup>*Sorumlu Yazar:* Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimin Felsefi, Sosyal ve Tarihi Temelleri Anabilim Dalı, E-posta: rmiser@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7212-1985>

Bir meslek (profession), geçim sağlamak için düzenli olarak yapılan herhangi bir işten farklıdır: İster bir yeteneğe dayalı olsun, isterse olmasın; böyle mesleklerin sahipleri, uzmanlıklarının sağladığı, başka türlü de sahip olamayacakları toplumsal bir güce kavuşurlar. Onlardan bu gücü insanlığın yararına kullanmaları beklenir.

Bu beklentinin meslek sahiplerine yüklediği ahlaki sorumluluğa meslek etiği denilmektedir. Nitekim meslek kavramının tanımlandığı alanyazını inceleyen bir araştırmada (Tapper ve Millett, 2015), bir mesleğin;

- kamu yararına hizmet ve sorumluluk idealine sahip olma,
- uzmanlık bilgisine dayanma,
- topluluk olarak çalışma ve kendi kendini düzeltme,
- yoğun eğitimin ve resmi yeterliğin gerekli görülmesi,
- içerdiği bilginin uygulanabilir nitelikte olması,
- bir meslek etiğine, etik kodlarına sahip olma özellikleriyle tanımlandığı belirtilmektedir. Daha iyi bir deyişle, inceledikleri pek çok meslek tanımında en çok vurgulanan özelliklerin bunlar olduğunu bulmuşlardır.

Ancak meslekleri diğer uğraşlardan ayırt etmek için bu özellikleri yeterli görmeyen araştırmacılar, kendi çözümlerine dayalı olarak, bir mesleğin ayırt edici öğesinin (formal element), ‘tehlikeli veya güçlü bir bilginin, etik biçimde davranan iyi karakterli insanlar tarafından kamu yararı uğruna kullanılması’ olabileceğini ileri sürmektedirler.

Görüldüğü üzere, bir mesleğin özünü meslek etiği oluşturmaktadır. Meslek etiğini düzenleyen ilke ve kuralların; uzmanların mesleklerini en yüksek duyarlılıkla, güç ve başarı düşkünlüğüne yol açan kariyer tutkusundan uzak durarak yapmalarına ışık tuttuğu, hem meslektaşlar hem de hizmet alanlar tarafından ahlaki denetlenmeyi olanaklı kılan ölçütler sağladığı söylenebilir.

Meslek etiklerinin peşinde olduğu şey, meslek yaşamı boyunca adım başında rastlanan etik sorunlar karşısında doğru eylemde bulunabilmek için zorunlu görünen mesleğe özgü normlardır; ama sahip oldukları dünya görüşlerinden, kültürlerinden, ideolojilerinden, dinlerinden bağımsız olarak belli bir mesleği yerine getiren herkesin her yerde uygulanmaları, kararlarına ve eylemlerine dayanak yapmaları beklenen normlardır (Kuçuradi, 2003, ss. 7-8). Mesleki normlar günlük yaşamda o mesleğe özgü ilkeler, kurallar ve örnekler olarak belirirler.

Meslek topluluğunca belirlenen ve onların ahlaki sorumluluğunun dayanağı olan etik normların bir kısmı zaman içinde yasal kurallara dönüşerek, yasal sorumluluğun da dayanağı haline gelebilir. Ancak etik normlar her zaman sorgulanabilmelidir. Çünkü çözümlenmesi gereken mesleki sorunlardan bazıları eşsiz ve biriciktir; gelişen bilime, teknolojiye ve etik anlayışa koşut olarak normlar da geçersizleşebilir. Meslek etiği normlarının belirlenmesi de yenilenmesi de etiğin, bir başka deyişle ahlak felsefesinin ışık tutması, yol göstermesi ile olanaklıdır. Ahlak felsefesi ahlaki konuları betimsel etik, meta etik ve normatif etik aracılığıyla inceler. Nitekim uygulamalı etik veya meslek etiği, ahlakın bu ele alınış biçimlerinin ortaya çıkardığı kuramsal

birikimin çeşitli alanlara, o alana özğü sorunları çözmek için uygulanmasından (Türer, 2019, s. 65) başka bir şey de değildir.

Etiğın bilimsel uğraşa uygulanma biçimine ise bilim etiğı denir. “Bilim, ... bireysel ve toplumsal yaşamın çok farklı cephelerine yön veren bir rehberdir. Bu özelliğı ile hem bilim insanlarına başka hiçbir kurumun sahip olmadığı bir yetke sağılamakta, hem de çok büyük bir ahlaki sorumluluk yüklemektedir,” (Irzak ve Erzan, 2008, s. 10). Bir başka deyişle, bilimsel özgürlüğün yükümlülüğü bilim etiğine uymaktır.

Aydın’ın (2016, s. 59) ifadesiyle, “etik, bilimin teminatıdır. Etik ilkelerin çiğnenmesi, bilimin temellerinin çiğnenmesi anlamına gelir.” Böyle bir duruma yol açmamak için mesleklerinin gereğı olarak araştırma yaparken, araştırma sonuçlarını yayımlarken, yayınları değerlendirirken ve öğrendiklerini öğretirken bilim insanlarının yüksek bir duyarlılıkla davranmaları beklenir. Bilim insanının bilim yaparken uyacağı ahlaki talepleri yansıtan (Pieper, 1997, s. 92) bilim etiğı, bu yüksek duyarlığın pusulasıdır.

Pusulanın doğrudan yolu göstermeyip, doğru yolun nasıl bulunacağını göstermesi gibi; etiğın işlevi de belirli bir eylemi doğrudan buyurmak yasaklamak değildir. İnsana özğü olan özgürlük anlamındaki ahlakilik olanağını gösterip bunu talep eder ve bu bağlamda ahlaki açıdan uygun eylemi nasıl belirleyeceği hakkında bilgi verir (Pieper, 1997, s. 99).

Deontoloji ve felsefe dersleri dışta tutulursa, meslek etiğı ülkemiz için yeni bir durumdur. Son yıllarda, çeşitli meslek alanları kendi meslek etiklerini geliştirmeye yönelmişlerdir (Kuçuradi, 2003, s. 7). Bunlardan biri olan bilim etiğı hakkında ülkemizdeki ilk çabanın 1988 yılında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde bir Etik Kurulun kurulması olduğı; bunun ardından 1993 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından çıkarılan İlaç Araştırmaları Yönetmeliğı ile her araştırma kuruluşunda yerel etik kurullar kurulması zorunluluğı getirildiğı, Sağlık Bakanlığı’nda da Merkezi Etik Kurul’un oluşturulduğı belirtilmektedir (Ruacan, 2005, s. 148). 1998 yılında ise Türkiye Bilimler Akademisi Genel Kurulu, “kendi üyeleri ile ilgili olarak ortaya çıkabilecek etik konuları incelemek üzere bir onur kurulu kurmuş,” ancak Akademi kendini bununla sınırlamayıp, “ülkemizde bu konuyla ilgili eksiklerin giderilmesi ve bilimsel etik dışı davranışların üstüne kararlı biçimde” gidilmesi için (Bermek, 2002, s. 5). 2002 yılında, “Bilimsel Araştırmalarda Etik ve Sorunları” adlı ve bu konuda ülkemiz için öncü bir niteliğı bulunan kitabı yayımlamıştır.

Fakat ülkemizde bilim etiğine ilginin artışındaki asıl tetikleyici etmenin, Yükseköğretim Genel Kurulunun 29.08.2012 gün ve 18.946 sayılı kararı ile kabul ettiğı “Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğı Yönergesi” olduğı görülmektedir. Bu Yönergenin 18’inci maddesi, “Yükseköğretim kurumları bu yönergenin yürürlüğe girmesinden itibaren en geç altı ay içinde etik kurulları ile gerekli olması halinde etik alt kurullarını bu Yönergede belirtilen kriterlere uygun olarak oluştururlar,” hükmünü içermektedir. Bu hüküm uyarınca, üniversitelerde etik

aykırılığa ilişkin her türlü iddiayı incelemek üzere 2007 yılından başlayarak kurulmuş olan etik kurullar yeniden yapılanmış ve insanlar ile hayvanlar üzerinde yapılan klinik araştırmaların dışındaki araştırma tasarımları için de etik onay vermeye başlamıştır.

İnsan ve hayvanlar üzerinde yapılan deneyler ve klinik araştırmalar için etik onay alınması yeni bir uygulama değildir. Fakat insanlarla görüşerek, anket ve ölçek uygulayarak vb. yollarla veri toplamaya dayalı olan araştırmalar için etik onay alınması oldukça yeni bir durumdur. Üniversiteler bu amaçla kurmuş oldukları etik kurullar aracılığıyla ve Yükseköğretim Kurulu tarafından çıkarılmış olan ve her bir üniversite tarafından nedense birebir yinelenmiş bulunan ‘Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi’nin içerdiği ilke ve kuralları göz önünde tutarak; Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve diğer bilimsel araştırma projelerini, bireysel araştırmaları, yüksek lisans ve doktora araştırmalarını etik bakımdan inceleyip onay vermektedir.

Bu inceleme ve onay sürecine temel oluşturan söz konusu Yönerge, Yükseköğretim Genel Kurulunun 10.11.2016 gün ve 23.497 sayılı kararı ile güncellenmiştir. Bu güncelleme ile Yönergenin kapsamı öncekine göre daralmış, bilim etiğinin araştırma ve yayın boyutu ile sınırlanmıştır. Güncellenen Yönergeye göre, bilimsel araştırma ve yayın etiğine aykırı eylemler iki kümeye ayrılmaktadır. Birinci kümeye giren etiğe aykırı eylemler; intihal, sahtecilik, çarpıtma, tekrar yayım, dilimleme ve haksız yazarlıktır. Görüldüğü üzere bunlar yayın etiği ile ilgilidir; bilimsel araştırmalar yayın haline dönüşmeden bunları saptamak olanaklı değildir.

İkinci kümeye giren etiğe aykırı eylemler “diğer” başlığı altında 14 madde olarak toplanmıştır. Bunlardan (c) maddesi, “etik kurallara uymamak” durumunu işaret etmektedir! İki madde, yayımlanmamış eserleri sahibinin izni olmadan kullanmakla; bir tanesi, yayınlarda araştırma desteğini belirtmemekle; bir tanesi, yayınlara ilişkin yanlış ve yanıltıcı bildirimde bulunmakla; bir tanesi, elde edilen bilgilerin gizliliğine uymamakla; bir tanesi, dayanaksız etik ihlal iddiasında bulunmakla; bir tanesi de bilimsel araştırma olanaklarını amaç dışı kullanmakla ilgilidir. Görüldüğü üzere diğer başlığı altında sayılan bu sekiz maddenin de hiçbirisi araştırmanın tasarım aşamasında saptanabilecek ihlaller değildir.

Geri kalan maddelerden ikisi, araştırma öncesinde ilgili kişi ve kurumların iznini almamakla; ikisi, araştırmalarda ilgili mevzuata uymamakla; birisi, araştırmanın olası zararlarını deneklere bildirmemekle; birisi de hayvan sağlığına ve ekolojik dengeye zarar vermekle ilgilidir. Araştırma tasarımlarını, Yönergenin işaret ettiği bu beş duruma yol açmamak için hangi önlemleri aldığı bakımından incelemek olanaklıdır. Dolayısıyla araştırma tasarımlarının etik onay incelemesi ancak bu beş madde ile sınırlı biçimde yapılabilir görünmektedir.

Yönergenin bilimsel araştırma ve yayın etiğine aykırı saydığı bütün eylemler, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun disiplin ve ceza işlerinin genel esaslarını düzenleyen dokuzuncu bölümüne de eklenmiştir. Bu ekleme işlemi 20.05.2016 tarihinde Türkiye Büyük Millet Meclisine (TBMM) sunulan, 02.12.2016 günü kabul

edilen 6764 sayılı yasa ile yapılmıştır. (2547 sayılı Yasanın 65'nci maddesine, 02.12.2016 günü kabul edilen 6764 sayılı yasanın 35'nci maddesiyle, "Bilimsel araştırma ve yayın etiği kurullarının oluşumu, görevleri ve çalışmalarına ilişkin usul ve esaslar" Yükseköğretim Kurulu tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir, hükmü eklenmiştir. Ancak bu tarihten sonra yayımlanmış konuyla ilgili bir yönetmeliğe rastlanmamıştır. Yukarıda sözü edilen 2016 Yönergesinin dayanağının da bu 65'madde olduğu belirtilmektedir. Bu durum düzenleyici hukuki işlemin yasa da öngörülüşü gibi yönetmelikle değil yönerge ile yapıldığını düşündürmektedir.) Bir başka deyişle, Yönergenin tanımladığı mesleki etik normlar eşzamanlı olarak yasal yaptırma bağlanmıştır. Öğretim elemanlarının etiğe aykırı eylemleri için, 'uyarma' cezasından 'üniversite öğretim mesleğinden çıkarmaya' kadar varan bir dizi yaptırım öngörülmüştür. Ancak 2547 sayılı yasadaki bu düzenlemelerin tamamına yakını, Yönergenin bir yansıması olduğu için, bilim etiğinin araştırma boyutuna değil, yayın boyutuna ilişkindir.

Üniversite etik kurullarının çalışmalarına ilişkin diğer bir düzenleme de halen yürürlükte gözüken ve Üniversitelerarası Kurul tarafından kabul edilip, Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan "Yükseköğretim Kurumları Etik Davranış İlkeleri" adlı, 2014 yılında çıkarılmış olan ve bilim etiği bakımından daha kapsamlı görünen belgedir. Belgenin üçüncü bölümü "Bilimsel Araştırma, Yayın ve Değerlendirme Etiği", dördüncü bölümü "Eğitim ve Öğretim Etiği", beşinci bölümü "(Topluma) Hizmet Etiği", altıncı bölümü ise "Akademik Yönetim Etiği" ilkelerini kapsamaktadır. Ancak, Yönergede olduğu gibi, araştırma etiği boyutundan çok yayın etiği boyutuna önem verilmiştir. Yine de, "araştırmanın tasarımı ve yürütülmesinde yeterli sahip olmak", "araştırma konusuna dürüst ve tarafsız yaklaşmak" vurguları ve bozuk bir anlatım ile de olsa, bilimsel bir araştırmanın metodolojisinin uygun olmasından söz etmesi önemli gözükmektedir.

Bilim insanının bilimsel araştırma sürecine ilişkin temel etik yükümlülüğü yanılmamak ve yanılmamaktır. Anılan yasal düzenlemelerde belirtilen intihal, sahtecilik, çarpıtma, tekrar yayım, dilimleme ve haksız yazarlık ile diğer durumların çoğunluğu 'yanılmaya' yönelik eylemlerdir. Bunların bilim etiği alanyazımında "bilimsel yalancılık ve saptırma" olarak anıldığı görülmektedir (Aydın, 2016, s. 80). Fakat bilim insanının uydurma, saptırma ve aşırıdan oluşan bu kasıtlı yanılma eylemlerinden kaçınması yeterli değildir; aynı zamanda yanılmamaya da özen göstermesi gerekir. "Özensizlik" veya "disiplinsiz araştırma" olarak anılan bu durum (Aydın, 2016, s.80), bilim insanının kendisinin yanılmasına ve dolayısıyla istemeden de olsa toplumu 'yanılmasına' yol açar: "İhmallerle dolu ve disiplinsiz yürütülmüş bir bilimsel araştırmada yapılan hatalar hoşgörü ile karşılanamaz; hatalar veya ihmallerle dolu araştırmalar yaparak bilime önlenebilir yanlışlar sokmak, bunlar daha sonra düzeltilebilse bile bilime zarar verebilecektir," (Tekcan, 2002a, s. 36).

Bir araştırma tasarımı, sorunun nasıl araştırılacağına kararlaştırılmasıdır. Bu yüzden araştırma tasarımlarını etik bakımdan incelemenin, esas olarak yönetsel uygunluk ve açıklık bakımından incelemeyi gerektirdiği söylenebilir. Böylece özensiz

araştırmaları ve dolayısıyla aldanmayı önlemek olanaklı olabilir. Kasıtlı yanıltma eylemlerini ise araştırmanın tasarım aşamasında fark etmek ve önlemek olası gözükmemektedir. Doğrusu, araştırma tasarımlarındaki ‘özensizliği’ önlemenin ‘yanılmayı’ da önlemesi ancak bir olasılıktır. Fakat özenli hazırlanmış her araştırma tasarımı, yanılma olasılığını azalttığı gibi kasıtlı yanıltmaların da açığa çıkmasını kolaylaştırabilir.

Araştırma tasarımlarının etik incelemesinin yöntemsel uygunluk ve açıklık bakımından değerlendirmeyi içermesi ussal gözükmeyle birlikte, bilim özgürlüğüne bir müdahaleyi de çağrıştırmaktadır. Bu yüzden etiğin, “ulaşılabilir ve anlaşılabilir bir fildişi kule gibi yerine göre insanları engelleme, yönlendirme, cezalandırma amaçlarına alet edildi(ği)” (Ruacan, 2005, s. 147) söylenebilmekte; “araştırmacıların etik kurullarla ilgili sık rastlanan şikâyetlerinden birinin bu yetki sınırının aşılması” (Tekcan, 2002b, s. 70) olduğuna dikkat çekilebilmektedir.

Amaç-yöntem uygunluğunu sağlamak asıl olarak araştırmacının (ve varsa danışmanın) hakkı ve sorumluluğudur. ‘Bu yöntemle bu sorunu anlamak/ açıklamak/ denetlemek olanaklı değildir ve dolayısıyla yanılmaya yol açar’ demek, araştırmacıların araştırmalarını tasarlama hakkına müdahale sayılabileceği gibi, yöntemsel yanlışların sorumluluğunu üstlenmek anlamına da gelebilir. Bu yüzden, “Araştırmada etik açıdan sorun teşkil edecek bir durum söz konusu değilse, araştırmada kullanılan yöntem, tasarım ve prosedürlerin bilimsel uygunluğunun/ niteliklerinin değerlendirilmesi(nin) etik kurulunun sorumluluk ve yetki alanı dışında tutulma(sı)” (Tekcan, 2002b, s. 70) önerilmektedir. Fakat yanılmaya yol açabilecek her durum, yanıltmaya da yol açabileceğinden, etik açıdan sorun oluşturacak bir durum olarak görülebilir.

Ülkemiz için görece yeni durum olan etik onay süreciyle ilgili olarak şimdilik tek bir araştırmaya rastlanmıştır ve bunun bulgularına göre akademisyenlerin %76,1’i etik kurullardan herhangi birine hiç başvuruda bulunmamıştır. Hatta akademisyenlerin beşte birinin (%20,9) araştırma veya yayın yapmak için etik kurul onayına gerek olmadığı inancında olduğu görülmüştür (Özcan ve Balcı, 2016 s. 96).

Özetle, araştırma tasarımlarına etik onay verme görevi üstlenmiş olan üniversite etik kurullarının çalışmasına yol gösteren yasal düzenlemelerin kapsamının sınırlı; kuramsal yaklaşımların içeriğinin kendi içinde çatışmalı olduğu görülmektedir. Bu sınırlılık ve çatışıklık içinde üniversite etik kurullarının araştırma tasarımlarına etik onay verme görevini nasıl yerine getirdiği, hangi bilgi ve belgelerin bulunmasını yeterli sayıp, hangi bilgi ve belgelerin eksikliğini düzeltme nedeni olarak gördüğü bilinmemektedir. Oysa etik onay sürecinin daha az zaman ve çaba ile tamamlanabilmesi, etik kurulların bunu nasıl ve nelere dikkat ederek yerine getirdiğini bilmekle olanaklı olabilir. Böylece araştırma tasarımları ve etik onay başvuruları aydınlanmış bir biçimde özenle hazırlanabilir. Ancak bu belirsizliği gidermeye ışıktutabilecek herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır.

### **Yöntem**

Bu araştırmanın amacı, sınırlıkları, modeli, veri kaynağı ve verilerin çözümlenme biçimi şöyledir:

#### **Amaç**

Bu araştırmanın amacı, bu örnek olay incelemesine konu edilen Türkiye'nin en eski üniversitelerinden birinin sosyal bilimler etik kurulunun araştırma tasarımlarına etik onay verme görevini belli bir dönemde nasıl, nelere dikkat ederek yerine getirdiğinin saptanmasıdır. Bu genel amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmıştır:

Örnek olay incelemesine konu edilen Üniversitede ve dönemde;

1. Araştırmalara etik onay almak için başvurular nasıl yapılmaktadır?
2. Sosyal bilimler etik kuruluna yapılan başvuruların yoğunluğu nedir?
3. Yapılan başvuruların inceleme sonuçları ne olmuştur?
  - a. Ne kadarı ilk incelemede etik onay almıştır?
  - b. Ne kadarı için düzeltme istenmiştir?
4. Düzeltme isteme nedenleri nelerdir? Düzeltme istemine uyma durumu araştırma düzeylerine (yüksek lisans, doktora vd.) göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmakta mıdır?

#### **Sınırlıklar**

Bu araştırma;

-araştırmacının örnek olay incelemesine konu edilen üniversitenin sosyal bilimler etik kurulunda görev yaptığı 2018-2020 yılı arasındaki 26 ay içinde etik onay almak için yapılan başvurularla,

- ve bunlar içinden ilk incelemesini araştırmacının yaptığı ve bu dönemdeki toplam başvuruların yaklaşık %20'sini oluşturan kısımla sınırlıdır.

#### **Araştırma Modeli**

Bu araştırma “nedir” sorusuna yanıt arayan bir örnek olay araştırmasıdır. Örnek olay araştırmaları, evrendeki herhangi bir birimin derinliğine ve genişliğine, o birim hakkında bir yargıya varmaya olanak verecek biçimde incelenmesidir (Karasar, 1982). Son yıllarda bu tür araştırmaların daha çok ‘durum çalışması’ ya da ‘vaka çalışması’ adıyla anıldığı ve “bir veya daha fazla vakanın yoğun ve detaylı bir tanımı ve analizi” olarak tanımlandığı görülmektedir (Christensen ve diğ., 2015, s.416).

Örnek olay veya durum çalışmalarının çeşitli türleri bulunmaktadır. Bu araştırma ise bir olaya ilişkin birtakım kuramsal açıklamalar geliştirmek, durumu iyileştirmek ve geliştirmek için kullanılan (Christensen ve diğ., 2015) genel durum çalışmasıdır.

Bu tür araştırmaların sonuçları esas olarak örnek olayın dışına genellenemezler ve fakat iki bakımdan değer kazanırlar: Birincisi benzer örnek olay araştırmalarının

sonuçlarındaki örtüşmeye bağlı olarak, ikincisi de incelenen örnek olayların çalışma evrenine benzerliği bakımından.

### **Araştırma Belgesi**

Bu çalışmada ele alınan örnek, 2012 yılından beri Türk üniversitelerinin çoğunda bulunan ‘sosyal bilimler etik kurullarından’ birisidir. Bu kurullar, sosyal bilimler alanında yapılması tasarlanan ve veri kaynağı olarak insanlardan yararlanana yüksek lisans, doktora, üniversite destekli bilimsel araştırma projeleri ile bireysel araştırma projelerinin etik incelemesini yapmakla görevlidir.

Araştırmanın konusu olan ilgili üniversitenin sosyal bilim etik kurulunun etik onay verme görevini nasıl yerine getirdiğini saptamak amacıyla, araştırmacının kendisi tarafından hazırlanan inceleme raporları, belirli koşullara uymak koşuluyla üniversitenin etik kurulundan onay alınarak temel veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

İncelemeye konu olan etik kurulun çalışma usulüne göre, kurula yapılan yeni başvurular genel olarak rastgele bir biçimde kurul üyelerine dağıtılmakta; düzeltme istenmiş başvuruların incelenmesi ise ilk incelemeyi yapan kurul üyesine verilmektedir. Kurul üyelerinin hazırladıkları inceleme raporları kurul toplantısında görüşülüp, karara bağlanmaktadır. Toplantı sürecinde kurul tarafından bireysel raporun içeriğinde bir değişiklik yapılmışsa ve bu konuda bir uzlaşmazlık yoksa, kararların yazılmasını kolaylaştırmak için, rapor üzerinde de değişiklik yapıldığı için raporlarının son hali, kurul üyesinin değil, kurulun görüşünü yansıtmaktadır.

### **Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi**

Veri, gözlenen ve kaydedilen ama henüz işlenmemiş olan kanıtlardır (Karasar, 1982). Bu örnek olay araştırmasının verileri, belgesel tarama yoluyla, bir başka deyişle araştırma belgelerinin amaçlı bir biçimde incelenmesiyle elde edilmiştir. Belgesel kayıtlar örnek olay araştırmalarında sıkça kullanılan veri kaynaklarıdır.

Verilerin çözülmesi için ise içerik çözümlemesi yapılmış ve bu amaçla hazırlanan ‘kodlama cetveli’ kılavuz olarak kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan kodlama cetveli uyarınca, her bir başvuru için hazırlanan inceleme raporu bir araştırma birimi olarak ele alınmıştır. Raporlardaki nitel içerik, önce hangi düzey araştırma (yüksek lisans, doktora ve diğ.) olduğuna göre, daha sonra etik değerlendirmeye alınıp alınmadığına göre; etik değerlendirmeye alınmış ise düzeltme istenip istenmediğine göre; düzeltme istenmiş ise kaç kez düzeltme istendiğine göre ve düzeltmenin yapılıp yapılmadığına göre sınıflanmıştır.

Her birimde (inceleme raporunda) yazılı olan düzeltme nedenleri önce maddeler halinde kaydedilmiş; daha sonra bunlar gözden geçirilerek benzerliklerine göre ama birbirlerini dışta tutmalarına özen gösterilerek kümelere, bir başka deyişle temalara ayrılmıştır. Temaların oluşturulmasında etik kurul başvurularında istenen bilgi ve belge çeşitleri de dikkate alınmıştır. Bu yüzden temalar tablolarda (düzeltme yeri) başlığı altına gösterilmiştir. Bir temanın altına kaydedilen maddeler, anlamca aynılığı veya farklılığı gözetilerek yeniden sınıflanmış ve böylece alt temalar ya da kodlar



oluşturulmuştur. Her maddeye (1) değeri verilerek, yinelenme sıklığına göre kodların ve temaların frekansı ve yüzdesi hesaplanmış ve böylece nitel veriler sayısallaştırılarak yorumlamaya hazır hale getirilmiştir.

Etik kurulun düzeltme istemine uyma durumunun araştırma düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşıp farklılaşmadığını anlamak için ise, non-parametrik veri dağılımları için uygun olan ki-kare testi yapılmıştır.

### **Bulgular**

Bu araştırmanın bulguları, araştırma sorularına yanıt olacak biçimde aşağıda dört kümede sunulmaktadır:

#### **Başvuruların Yapılma Biçimiyle İlgili Bulgular**

İnternet siteleri incelendiğinde, üniversitelerin etik kurulların yapılanmalarında çeşitlilik olduğu görülmektedir. Örneğin Ortadoğu Teknik Üniversitesinde (ODTÜ) biri hayvan deneyleri ile biri insan araştırmalarıyla ilgili yalnızca iki etik kurul varken, Boğaziçi Üniversitesinde dış ilişkiler, çevre, öğrenci, üniversite yaşamı, insan araştırmaları ve hayvan deneyleri ile ilgili olan altı ayrı etik kurul bulunmaktadır. Bu iki Üniversitede insanlarla etkileşerek yürütölen araştırmalara etik onay veren kurulların adı ‘İnsan Araştırmaları’ iken, Hacettepe Üniversitesinde ‘Üniversite Etik Komisyonu’, Ege Üniversitesinde, ‘Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’dur. Sosyal bilimlerle ilgili alt etik kurulların adı ise bazılarında ‘Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu’ bazılarında ise ‘Sosyal Bilimler Etik Kurulu’ olarak anılmaktadır. Bu kurulların üye sayısında ve başvuru formlarında da çeşitlilik gözlenmektedir.

Örnek olay araştırmasına konu edilen üniversitede ise verilerin alındığı dönem itibariyle iki tür etik kurul bulunmaktadır. Bunlardan birisi sağlıkla ilgili faköltelerin kurullardır. İnsan ve hayvan deneyleri ile klinik araştırmaların etik incelemesi bu kurullar tarafından yapılmaktadır. Diğeri, üniversite (üst) etik kuruludur. Bu kurula bağlı olarak çalışan sağlık sosyal ve fen bilimleri (alt) etik kurulları bulunmaktadır. Alt etik kurullar, incelemenin yapıldığı dönemde, beş üyeden oluşmuşlardır. Bu üyelerden birisi üst etik kurulun da üyesi olarak görev yapmakta ve alt kurulların eşgüdümünü sağlamaktadır. Üniversiteye ilişkin tüm etik ihlal iddiaları ile TÜBİTAK’a sunulacak olan araştırma projelerini etik bakımdan inceleme ve değerlendirme görevi (üst) Etik Kurula; üniversite destekli bilimsel araştırma projelerinin, bireysel araştırma projelerinin ve lisansüstü araştırmaların etik bakımdan incelenmesi alt etik kurullara verilmiştir.

Araştırmalar için başvuru biçimi kurullara göre farklılaşmamıştır. Üniversitenin Etik Kurul web sayfasında bulunan ‘Başvuru’ düğmesi altında bu kurulların görevi ve başvurunun nasıl yapılacağı açıklanmıştır. Araştırma etik onayı için yapılan başvurularda;

- a) etik kurul başvuru formunun doldurulması,
- b) lisansüstü araştırmalarda tez önerisin eklenmesi,

- c) kurumsal desteğe (TÜBİTAK vb.) gereksinen araştırmalarda, araştırma projelerinin eklenmesi ve
- d) bunların bir dilekçe ile etik kurul bürosuna teslimi gerekmektedir.

Bu dört ana belgenin yanı sıra;

- e) aydınlanmış onam formunun,
- f) veri toplama araçlarının (anket, ölçek, açık uçlu sorular vb.),
- g) eğer bir başkası tarafından geliştirilmiş bir veri toplama aracı kullanılacaksa, bunları kullanmaya ilişkin izin yazısının da başvuruya eklenmesi beklenmektedir. Birden fazla kişinin ortaklaşa geliştirmiş olduğu veri toplama araçları için bunlardan birinin izin vermesi yeterli sayılmaktadır.

Etik kurul ayrımı yapılmaksızın, üniversitenin araştırma etik onay sürecinde tek bir başvuru formu kullanılmaktadır. Ancak bu formun sağlık bilimleri araştırmaları için daha uygun olduğu, sosyal bilimler için bazı yönlerden düzeltilmesi gerektiği değerlendirilmektedir. Örneğin başvuru formunda yer alan “araştırmanın sonlanım noktası” başlığı sosyal bilim araştırmacılarının yaratıcı yanıtlarını artırmaktan öte pek işe yaramamaktadır. Konu ve amaç başlıkları ise başvuru formunun iki ayrı kısmında ikişer kez yer aldığı için hem araştırmacıların aynı açıklamaları yinelemelerine; bazen de birinden birini doldururken daha özensiz davranmalarına yol açabilmektedir. Dolayısıyla başvuru formunun sosyal bilim araştırmalarına özgülenmesinin ve daha yalın hale getirilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Örnek olarak incelenen ‘sosyal bilimler (alt) etik kurulu’, sosyal bilimler ve eğitim bilimleri enstitülerinde yapılan lisansüstü araştırmalar ile üniversitenin öğretim elemanlarınca yapılan diğer sosyal bilim araştırmalarının etik incelemesini yapmaktadır. Cansız varlıklar üzerinde yapılan araştırmalara etik onay almak için genellikle kurula başvuruda bulunulmamaktadır. Ancak enstitülerin bu konudaki tutumları da farklılaşabilmektedir: Örneğin sosyal bilimler enstitüsünde cansız varlıklarla yapılan lisansüstü araştırmalar için kurula hiç başvuru olmazken eğitim bilimleri enstitüsü, bu durumdaki lisansüstü araştırmalar için de etik onay aramaktadır. Ancak, zamanında etik onay için başvurmamış, araştırma bittikten sonra yaptığı başvuruya da ‘etik değerlendirme yapılamayacağı’ yanıtı almış araştırmalara enstitülerin savunma izni vermesinin, üzerinde düşünülmesi gereken yeni bir etik soruna yol açtığı da söylenebilir.

### **Başvuruların Yoğunluğuyla İlgili Bulgular**

Anılan dönemde ilgili üniversitenin sosyal bilimler etik kuruluna gelen başvurular, aşağı yukarı eşit sayıda ve rastgele kurul üyelerine dağıtılmış; kurul üyeleri her bir başvuru için ayrı bir etik inceleme raporu hazırlamıştır. Raporlar kurul toplantılarında, hazırlayan üye tarafından ana hatlarıyla sözlü olarak sunulmuş; genel olarak üyenin inceleme sonuçları kurul kararına dönüşmüştür. Ancak bu işleyiş, iki

durumda farklılaşmıştır: Bazen kurul üyelerinin raportörden dosyayla ilgili ek açıklamalar istemesi ve başvurunun bu bağlamda gözden geçirilmesi kararı; bazen de herhangi bir nedenle, değerlendirmede kullanılan ‘normlar’ üzerinde tartışma çıkması hem kararın hem de değerlendirme yaklaşımının değişmesine yol açabilmiştir. Bir uzlaşmazlık söz konusu değilse, kurulda değişmeler karar yazımını kolaylaştırmak için inceleme raporuna da yansıtılarak son biçimi oluşturulmuştur.

Sürecin betimlemesinden de anlaşılacağı üzere; başvuruların sonuçları her bir üyenin gösterebildiği özenden, ayrabildiği zamandan etkilenecek farklılaşma olasılığına sahipken; ortak değerlendirme normlarının geliştirilebilmiş olması ölçüsünde de benzeşme olasılığı artmaktadır.

Araştırmaya konu edilen yaklaşık 26 aylık dönemde incelenen araştırma tasarımlarının düzeylerine göre dağılımı Çizelge 1’de verilmektedir.

**Tablo 1**

*Etik Onay İçin İncelenen Araştırma Tasarımlarının Düzeylerine Göre Dağılımı*

Yüksek lisans		Doktora		BAP*		Bireysel Araştırma		Toplam	
Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
68	45.6	67	45.0	3	2.0	11	7.4	149	100

\*BAP: Üniversitenin finansal destek sağladığı ‘bilimsel araştırma projeleri’

Tablo 1’de görüldüğü üzere, ele alınan dönemde, toplam 149 başvuru incelenmiştir. Bunların tamamına yakını (%90’ı) yüksek lisans ve doktora tezi araştırmalarıdır. Bir başka deyişle etik kurulun iş yükünü asıl olarak lisansüstü öğrenim araştırmaları oluşturmuştur.

Araştırılan dönemde sosyal bilimler etik kurulunun beş üyeden oluştuğu düşünülür ve başvuruların üyelere aşağı-yukarı eşit sayıda dağıtıldığı göz önüne alınırsa, bu dönemde Etik Kurul’a yaklaşık 750 araştırma tasarımı için başvurulmuş olduğu öngörülebilir. Bu durum, Etik Kurul’a her ay yaklaşık 30 başvurunun yapılması, her bir etik kurul üyesinin ayda yaklaşık altı yeni araştırma tasarımı etik uygunluk bakımından incelemesi anlamına gelmektedir. Kurulun gerekli gördüğü düzeltmeleri yaptıktan sonra yinelenen başvuruların incelenmesi buna dâhil değildir. Düzeltilmiş başvuruların incelenmesi de hesaba katıldığında (Tablo 3), her üyeye ayda yaklaşık dokuz dosya düşmüştür.

Bir başvurunun incelenmesi için ayrılan sürenin; tasarımın ve başvurunun karmaşıklığına ve yeni bir başvuru olup olmasına göre farklılaştığı söylenebilir. Örneğin genellikle anket, görüşme, ölçek gibi birden çok veri toplama aracını kullanan psikoloji araştırma tasarımlarının incelenmesi daha uzun zaman almaktadır; amacı, yöntemi belirgin biçimde açıklanmamış başvurular da öyle. Ancak en yalın ve en düzgün biçimde düzenlenmiş yeni bir başvurunun incelenmesi ve değerlendirme raporunun yazımı bile en az bir saatlik sürede gerçekleşmektedir. Karmaşık veya iyi

düzenlenmemiş bir araştırmayı incelemek için ise bir gün gerekebilmektedir. Etik alanyazın incelenmesi veya başkalarının da görüşlerinin öğrenilmesi gereksinimini hissettiren yeni durumlarla karşılaşıldığında, bir incelemeyi tamamlamak iki haftayı bile alabilmektedir. Önceden incelenip düzeltme istenmiş başvurulara harcanan zaman azalmakla birlikte, bu süre, rapor yazımı dâhil, yarım saatten az olmamaktadır.

Betimlemelerden de anlaşılabilceği gibi, etik kurul üyeliği öğretim üyeleri için ciddi bir iş yükü artışına neden olmaktadır. Bu artışın gerektirdiği zaman, ya öğretim üyeliğinin ve yaşamın gerektirdiği diğer zamanlardan çalınarak (!) bulunmakta, ya da özensizliğe yol açtığı gözlenmektedir.

Etik kurulun çalışmalarını düzenleyen Yönergeye göre, kurulun kendisine yapılan başvuruları kabul etmeme hakkı bulunmamaktadır. Dolayısıyla kurul kendisine yapılan bütün başvuruları etik uygunluk bakımından inceleyip sonuçlandırmak durumundadır. İş yükünü artıran nedenlerden birisi de bu zorunluluktur. Ancak bu zorunluluğun kendisinin etik olup olmadığı tartışılmaya değer görünmektedir. Çünkü:

-Bu zorunluluk etik kurulun, araştırma tasarımlarını etik uygunluğa kavuşturma kuruluna dönüşmesine; niçin düzeltme istendiğine ilişkin uzun uzun açıklama yazmaya neden olmaktadır. Saydamlığın ve hesap verebilirliğin bir gereği de olsa, bu durum iş yükünü artırmaktadır. Dahası bazen danışmanların ihmal ettiği danışmanlığı etik kurul üyelerine yükleyen bir angarya hissinin uyanmasına yol açmaktadır. Aynı danışmanın lisansüstü öğrencilerinin başvuruları için sürekli benzer nedenlerle düzeltme istemek durumunda kalmak; aynı araştırma tasarımı için birden fazla düzeltme kararı vermek, bu hissi pekiştirmektedir.

-Etik kurul her araştırmanın etik bakımdan uygunluğu konusunda sorumluluk üstlenmek zorunda mıdır? Örneğin kanser hastaları üzerinde yapılacak olan bir araştırma onlara, nereye gömülmek istedikleri gibi, yaşamlarını yitirmeleri sonrasına ilişkin sorular sorabilir. Herhalde hiçbir etik kurul böyle bir araştırmanın yapılamayacağını ileri sürmeyecektir. Ve fakat bu durumda 'önce zarar verme' ilkesine uygunluğun nasıl gerçekleştirileceğini de öğretmek sorumluluğu, hakkı ve hatta yetkinliği olmak zorunda değildir herhalde.

-Fakat kurulun kendisine yapılan bazı başvuruları 'kabul etmeme' hakkının olmasının keyfiliğe yol açabileceği de akla gelmektedir. Ama en azından başvuruların bazı şartlarını karşılamaması durumunda 'kabul etmeme' hakkının kullanılması mümkün olabilmelidir.

Öte yandan etik kurullar arasında iş yükü bakımından fark bulunmaktadır: Etik kurullar, 'verilerin insanlarla etkileşerek toplandığı' araştırmaları incelemekle sorumlu olduğu için, fen bilimleri etik kurulunun iş yükünün, sosyal ve sağlık bilimleri etik kurullarına göre daha az olduğu; bu son iki kurulun oldukça yoğun bir iş yükü bulunduğu gözlenmektedir.

### İnceleme Sonuçlarıyla İlgili Bulgular

Araştırmaya konu edilen yaklaşık 26 ayda yapılan başvuruların sonuçları Tablo 2’de verilmektedir.

**Tablo 2**

*Araştırma Tasarımlarına İlişkin Etik Onay Başvurularının Sonuçları*

Sonuç	YL	DR	BAP	BA*	Toplam	
					Sayı	%
Etik onay verilen	31	43	3	6	83	55.7
Düzeltilme kararının gereğini yapmayan	6	4	-	5	15	10.1
Etik onay gerektirmeyen	3	6	-	-	9	6.0
Etik uygunluk değerlendirmesi yapılmayan	28	14			42	28.2

\*BA: Bireysel araştırma

Tablo 2’de görüldüğü üzere, incelenen 149 araştırma tasarımının yarısından biraz çoğuna, yalnızca %55.7’sine etik onay verilmiştir. Yaklaşık dörtte biri içinse değerlendirme yapılmamıştır. Bunlar, etik onay almadan tamamlanan araştırmalardır. Herhangi bir etik sorun saptandığında düzeltilmesi olanaklı görülmediğinden, tamamlanmış araştırmalar etik incelemeye alınmamışlardır. Ancak bu tür başvuruların çokluğu, etik onam sürecinin henüz yerleşmediğinin de bir göstergesi sayılabilir.

Etik onay gerektirmediğine karar verilen araştırmalar ise belgeler gibi cansız varlıklar üzerinde ya da hipotetik, araştırmacı tarafından belirli yöntemlerle üretilen veriler üzerinde yapılan araştırmalardır. Aslında bu tür araştırmaların da, örneğin verilerin elde edilme biçimi, gizliliğine özen gösterilmesi vb. bakımından etik incelemeye konu yapılması gerektiği düşünülmektedir. Hatta bu tür araştırma tasarımları için kendine özgü başvuru formları oluşturulabilir. Fakat hem etik kurulların çalışmalarını düzenleyen Yönergenin bunları etik incelemenin kapsamı dışında bırakması hem de bunları incelemek için yeterli norm geliştirilememiş olması nedeniyle bunların etik onay gerektirmediğine karar verilme yoluna gidilmiştir. Zaten bu tür araştırmaların büyük çoğunluğu için etik onay başvurusu yapılmamaktadır.

Tablo 2’de görüldüğü üzere, bazı araştırma tasarımlarına ilk inceleme sonunda etik onay verilirken bazılarında düzeltilme istenmiş ve bu düzeltmeler yapıldıktan sonra onay verilebilmiştir. Etik onay verilen başvuruların düzeltilme yapma sıklıklarına göre dağılımı Tablo 3’de verilmektedir.

**Tablo 3***Etik Onay Verilen Başvuruların Düzeltme Yapma Sıklıklarına Göre Dağılımı*

İlk başvuruda onay		Birinci düzeltme sonrası onay		İkinci düzeltme sonrası onay		Üçüncü düzeltme sonrası onay		Toplam	
Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
30	36.1	43	51.8	9	10.9	1	1.2	83	100

Tablo 3’de görüldüğü üzere, 83 araştırma tasarımına etik onay verilmiştir. Bunların yaklaşık 1/3’üne ilk inceleme sonunda, 2/3’üne ise düzeltmeden sonra etik onay verilmiştir. Bu sonuç, düzeltme istemenin yaygın, adeta olağan bir hal olduğunu göstermektedir. Herhalde ilk başvuruda etik onay verilmesinin yaygın, düzeltme istemenin istisna olması beklenirdi. Oysa görüldüğü gibi, (etik onay alan) tasarımların yarısına ancak 1 düzeltmeden sonra etik onay verilmiştir; yaklaşık 1/10’unun etik onay alması ise ancak 2 veya 3 düzeltmeden sonra mümkün olabilmektedir.

Araştırma tasarımlarının etik bakımdan incelenmesi, doğal olarak belli bir süre almaktadır. Bu süre esas olarak araştırmacının düzeltmeyi yapmakta ne kadar hızlı davrandığına ve kaç düzeltme istendiğine bağlı görünmektedir. Ancak bu süre, en hızlı davrananlar için bile 2 aya yaklaşmaktadır. Araştırmacıların 2 ya da 3 düzeltmeyle karşılaşması durumunda süre bir yıla kadar uzayabilmektedir.

İncelenen araştırmaların tamamına yakınının lisansüstü tez araştırmaları olduğu ve bunlar için bir süre sınırlaması bulunduğu göz önüne alınırsa, sürenin uzamasının kendisinin –araştırmayı da olumsuz etkileyebilen- bir etik soruna dönüştüğü söylenebilir. Etik onay süreci düpedüz, araştırmacıların araştırma sürecini aksatan ve hatta araştırma süresini ‘çalan’ bir duruma dönüşmektedir. Bu durum TÜBİTAK, BAP ve bireysel araştırmalar için de geçerlidir; etik onay alınmadığında araştırma için uygun olan zamanlar ya da dönemler kaçabilmektedir.

Bazı araştırmacılar, sürenin uzamasından kaynaklanan olumsuz sonuçlardan kaçınmak için, araştırmalarına etik onay almadan başlayabilmektedir. Elbette bu durum etik incelemeyi göstermelik hale getirmekte; araştırmayı – etik bakımdan doğru tasarlanırsa bile- etik bakımdan kusurlu sayılan bir duruma itmektedir. Dolayısıyla etik onay almadan araştırmaya başlamak ya da başlamak zorunda kalmak da herhalde bir etik sorundur.

Etik kurul üyeleri, etik onay alma süresinin uzaması için, hiçbir ayırım yapmadan, ulaşabildikleri tüm araştırmacılara eksik görülen hususları tamamlatarak, düzeltme kararlarının yazılması imzalanması iletilmesi gibi zaman alıcı süreçleri ortadan kaldırmaya çalışmışlardır. Öyle ki, belli bir dönemden sonra kurulun öngördüğü düzeltmeler karara dönüştürülmeyip, sekretarya aracılığıyla araştırmacılara ulaşıp, bu eksiklerin giderilmesi yoluna gidilmiş; iki kez düzeltme alanlarla sorun yüz-yüze müzakere edilmeye çalışılmıştır. Aslında başvuruların %36’sına ilk inceleme sonunda etik onay verilmesi biraz da kurul üyelerinin bu

çabaları ile mümkün olabilmiştir. Herhalde bu sonuç karşısında bunun aksinin niçin gerçekleşmediğinin, düzeltme istemenin niçin istisnai bir hâl olmadığının sorgulanması gerekir.

Bu sorunun olası yanıtlarından bazıları şunlar olabilir:

-Etik kurul üyeleri yetkilerini aşır, yöntem bakımından kendi anlayışlarına uygun olmayan araştırma tasarımlarına karışıyor olabilirler,

-Etik kurul üyeleri, etik bakımdan sorun olmayan hususları etik bir sorun sayıyor olabilirler,

-Etik kurul üyeleri ile araştırmacıların (ve danışmanların) araştırma yaklaşımları birbiriyle uyuşmuyor olabilir,

-Araştırmacıların araştırma eğitimleri, araştırma tasarımlarında yanılmaya neden olabilecek durumları fark etmelerine elvermiyor olabilir,

-Üniversiteler alan yeterliğine odaklanıp araştırma kültürünün gelişimine daha az önem veriyor olabilir,

-Araştırmacılar araştırmalarını tasarlariken danışmanlarından yeterince katkı alamıyor olabilir,

-Araştırmacılar (ve danışmanlar) etik onay almayı araştırma özgürlüğüne karışılan bir süreç olarak görüyor ve karşı koyucu bir eğilim içinde bulunuyor olabilir,

-Araştırmacılar (ve danışmanlar) etik onay alma sürecini 'usulen' uyulan, gereksiz ve yararsız bir işlem olarak görüyor olabilir,

-Ve belki de bu olası nedenlerin hepsinin, az ya da çok, payı bulunabilir.

Bu soruların üzerinde önemle durulması, aydınlığa kavuşturulması gerektiği söylenebilir. Aşağıda yer alan düzeltme nedenleriyle ilgili bulgular bu yöndeki arayışlara bir ipucu sağlayabilir.

Tablo 2'de görüldüğü üzere, düzeltme kararının gereğini yerine getirmediği için sonuçlandırılmayan, etik onay verilemeyen araştırma tasarımlarının sayısı da dikkate değer ölçüde yüksektir: Başvuru yapanların %10'u, öngörülen düzeltmeleri yapmamıştır.

Etik Kurulun düzeltme kararı vermesinden sonra araştırmacıların düzeltme yapıp yapmama durumunun araştırma düzeylerine göre dağılımı ve bu dağılımın araştırma düzeylerine göre anlamlı biçimde farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin ki-kare çözümlemesinin sonuçları Tablo 4'de verilmektedir.

**Tablo 4**

*Araştırmacıların Düzeltme Kararının Gereğini Yerine Getirme Durumlarının Araştırma Düzeylerine Göre Dağılımı ile Anlamlı Biçimde Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Ki-Kare Çözümlemesi Sonuçları*

Sonuç	YL		DR		Bireysel Araştırma		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Düzeltilen	17	73.9	32	88.9	4	44.4	53	77.9
Düzeltilmeyen	6	26.1	4	11.1	5	55.6	15	22.1
Toplam	23	100	36	100	9	100	68	100

$Sd=2, \chi=8,4 \leq 0.01$

Tablo 4'te görüldüğü üzere, başvuruların 68'inden düzeltme istenmiş; bunların yaklaşık beşte biri düzeltme istemine uymamıştır. Yüksek lisans ve doktora tez araştırmalarından bazıları için araştırma tamamlandıktan sonra etik onay başvurusu yapıldığı dikkate alınrsa, düzeltme isteminin gereğini yapmayan araştırmacı oranının bundan daha az olduğu söylenebilir. Yine de düzeltme istemine uymayanların olduğu anlaşılmaktadır. Düzeltme istemlerinin araştırma yapmaktan vazgeçmeye mi yoksa yalnızca etik onay almaktan vazgeçmeye mi yol açtığı bilinmemektedir. Ancak bu sonuç, etik onay sürecinde düzeltme istemi ile karşılaşmanın araştırma yapmayı caydırıcı bir etkisinin olabileceğini akla getirmekte ve bu etkinin özellikle bireysel araştırmalar için oldukça yüksek olabileceğini düşündürmektedir. Fakat düzeltme istemini yerine getirip getirmeme durumunun araştırma düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığını anlamak için yapılan ki-kare testi sonuçlarının (Tablo altında bulunan değerlerin) gösterdiği gibi, düzeltme kararının gereğini yerine getirenlerle getirmeyenler arasında araştırma düzeyleri bakımından 0.01 güven aralığında anlamlı bir farklılaşma saptanmamıştır.

#### **Düzeltilme Nedenleriyle İlgili Bulgular**

İncelenen başvurularda içerik çözümlemesi ile saptanmış olan düzeltme nedenleri Tablo 5'de verilmektedir.



**Tablo 5***Araştırma Tasarımlarına Etik Onay Vermek İçin İstenen Düzeltmelerin Nedenleri*

Düzeltilme yeri	Düzeltilme nedeni	f
Başvuru formu	1. Değerlendirme yapmaya yetmeyecek ölçüde bilgi verme	11
	2. Başvuru formu ile tez önerisinin içeriği arasındaki çelişki	2
	3. Başvuruya tez önerisini eklememe	1
	4. Başvuruya tamamlanmamış tez önerisi ekleme	1
	5. Başvuru formu ile onam formunun içeriği arasındaki çelişki	1
	6. Başvuru formunun kendi içeriği arasındaki çelişki	2
	7. Başvuru formu ile başvuru dilekçesini farklı kişilerin imzalaması	1
	8. Başvuru formunda, onamda ve (öneride) amacın farklı yazılması	2
	Toplam % 10.2	21
Araştırmacı adı	1. Sorumlu araştırmacının koordinasyondan sorumlu araştırmacı (danışman) olarak gösterilmesi	3
	2. Sorumlu araştırmacının belirtilmemesi	1
	Toplam % 1.9	4
Araştırmanın başlığı	1. Araştırma adının genel olması, sınırlıkları yansıtmaması	9
	2. Araştırma adının kapsamından daha dar ifade edilmesi	2
	3. Başlığın anlaşılmaması	3
	4. Başlıkta İngilizce sözcük kullanılması	1
	5. Başlıkla amaç ifadesinin birbiriyle uyumsuzluğu	6
	6. Başvuru formu ile tez önerisi başlığının ayrı olması	3
	7. Başlıkta araştırılan değişkenin saptanmış gibi ifade edilmesi	1
	Toplam % 12.1	25
Yöntem açıklamaları	1. Yöntemin açıklanmaması	2
	2. Açıklamanın yöntemle ilgili olmaması	3
	3. Araştırma yönteminin yanlış adlandırması	8
	4. Görüşmelerin nasıl kayıt altına alınacağının belirtilmemesi	2
	5. Araştırılan değişkeni gözleyecek veri toplama aracı yokluğu	1
	6. Araştırmanın sayılıya dayanmasına karşın belirtilmemesi	1
	Toplam % 8.3	17
Evren, örneklem, araştırma kümesi, araştırma belgesi	1. Evren- örneklem ilişkisi (örneklem evreni temsili)	19
	2. Örneklem ya da çalışma kümesinin belirsiz olması	5
	3. Örneklem veya çalışma kümesi büyüklüğünde çelişkiler	3
	4. Örnekleme yanlılığı	3
	5. Deney ve kontrol gruplarının nasıl seçileceğinin belirsizliği	2
	6. Deney ve/veya kontrol gruplarına yapılacak işlemin belirsizliği	2
	7. Öntest yapılacak grubun sontest yapılacak grup olmaması	1
	Toplam % 17.0	35

(devam ediyor)

**Tablo 5 (devam)**

Düzeltilme yeri	Düzeltilme nedeni	f
Veri toplama aracı	1. Anketin veya ölçeğin başvuruya eklenmemesi	6
	2. Kullanılacak anket veya ölçeği kimin hazırladığının belirsiz olması	6
	3. Anket veya ölçeği kimin hazırladığıyla ilgili çelişik ifadeler	2
	4. Anket- ölçek kullanma izninin alınmamış olması	10
	5. Bir başka araştırmacının aldığı ölçek kullanma izninin eklenmesi	3
	6. İzin almanların (şirket, dernek) ölçekle ilgisinin belirsiz olması	1
	7. Anketlere deneklerin e-posta adreslerini yazmalarının istenmesi	1
	8. Anketlere denek adının yazılmasının istenmesi	5
	9. Anket maddelerinin bir kısmının araştırma amacı ile ilgisizliği	7
	10. Yanlı, yönlendirici, önkabule dayalı anket maddeleri	9
	11. Maddelerin anlaşılmasını veya herkesçe aynı biçimde anlaşılmasını önleyecek ölçüde anlatım bozuklukları	10
	12. Ölçeğin nasıl doldurulacağını belli olmaması	1
	13. Hangi veri toplama aracının hangi alt kümeyle yöneltilmesi belirsiz olması	1
	14. Deneklere sahip olmadıkları özelliğe ilişkin soru yöneltilmesi	1
	Toplam %30.6	63
Onam formu	1. Onam formunun olmaması	5
	2. Veri toplanacak kümelerden birisi için onam formu olmaması	10
	3. 18 yaşından küçüklerin veli onam formunun olmaması	2
	4. 12-18 yaş aralığında olanların kendi onam formlarının olmaması	1
	5. Aynı kümelere aynı onam formunun kullanılması	1
	6. Deneklerin adreslerini, telefonlarını onam formuna yazmalarının istenmesi	3
	7. Onam formuna ses ve/ veya görüntü kaydı yapılacağını yazılmaması	6
	8. Onam formunun içermesi gereken bilgileri eksik içermesi	6
	9. Onam formunun etik kurula hitaben yazılması	1
	Toplam %17.0	35
Önce zarar verme	1. Önce zarar verme ilkesine aykırılık	1
	2. Araştırma tasarımının iki farklı araştırmayı birleştirmesi	1
	3. İnsan hakları, cinsiyet ayrımcılığı ve yürürlükteki yasalara aykırılık	3
Dilimleme Yasallık	4. Metinde yapılan alıntılarının kaynağını göstermeme	1
Alıntı	Diğer Toplamı %2.9	6
Düzeltilme nedenleri toplamı	%100	206

Tablo 5’de görüldüğü üzere, etik onay incelemelerinde, araştırmacılardan 58 çeşit nedenle toplam 206 düzeltme istenmiştir. Araştırmanın ele aldığı dönemde toplam 68 başvuru için düzeltme istendiği anımsanacak olursa, düzeltme kararı

verilen her bir dosya için ortalama 3 farklı nedenle düzeltme istendiği de anlaşılabilir. Başka bir deyişle, düzeltme kararları genellikle birkaç düzeltmeyi birlikte içermiştir; tek bir nedene dayalı düzeltme kararları oldukça azdır. Özellikle daha karmaşık, yeniden incelemeyi gerektirecek düzeltmeler yoksa, daha yalın, kolayca giderilebilir nedenler için düzeltme istenmemiştir. Örneğin koordinasyondan sorumlu araştırmacı (danışman) ile sorumlu araştırmacının karıştırılmış olması, ya da araştırmacının başvuru evrakının bir kısmını evlilik öncesi soyadıyla, bir kısmını evlilik soyadıyla imzalaması gibi durumlar tek başlarına düzeltme nedeni olarak görülmemiştir. Bu tür durumlarda, özensizliğin yenilenmesini önleyeceği beklentisiyle, araştırmacılara dosya üzerinde düzeltmeyi yapmaları yalnızca not olarak iletilmiştir.

**Başvuru formu.** Tablode görüldüğü üzere her 10 düzeltmeden birisi başvuru formundaki eksiklerle ilgilidir. Bu eksiklerin çoğunluğu form üzerine, inceleme yapmanın olanaklı olamayacağı ölçüde az açıklama yazılmasından kaynaklanmaktadır. Bunlar, lisansüstü araştırmalara ilişkin başvurulardır. Kural olarak, lisansüstü araştırmacıların enstitülerinde kabul edilmiş tez önerilerini başvurularına eklemeleri gerekmektedir. Başvuru formunda yetersiz açıklama yapmanın bu durumla ilişkili olduğu; ‘inceleyenler gerekli bilgiyi öneride bulabilirler,’ diye düşünüldüğü akla gelmektedir. Oysa incelemelerde başvuru formundaki açıklamalar esas alınmakta, gereksinim hissedildiğinde önerilere bakılmaktadır.

Aksi bir tutum içinde olan tez öğrencilerine de rastlanmaktadır: Bunlar, önerilerindeki hemen tüm açıklamayı kes- yapıştır yöntemiyle, sık satır ve küçük punto kullanarak başvuru formuna aktarmakta; böylece incelenme sürecini bir eziyet sürecine dönüştürebilmektedirler.

Başvuru formlarında gözlenen özensiz tutumlardan birisi de birbiriyle çelişen açıklamalar yazılmasıdır. Bu duruma örnek olarak, başvuru formundaki ve onam formundaki veya tez önerisindeki amaç ifadelerinin birbiriyle tutarsız olması; farklı başlıklar altındaki açıklamaların, özellikle destekleyici kuruluş, örneklem ya da araştırma kümesi büyüklüğü, verilerin toplanacağı alan gibi konulardaki açıklamaların ve sayıların birbirinden farklı olması gösterilebilir.

**Araştırma başlığı.** Yaklaşık olarak, her 10 düzeltmeden birisi araştırma başlığı ile ilgilidir. Araştırma başlıklarının, araştırma sınırlığını yansıtmıyor olması okuyucuları yanıltabilecek bir durum olarak görüldüğünden önceleri düzeltme nedeni sayılmıştır. Ancak zaman içerisinde bu değerlendirmeye, araştırmaların sınırlığının sınırlık başlığı altında açıklandığı, okuyucunun buraya bakabileceği savıyla itirazlar olmuştur. İncelenen araştırmaların neredeyse yarısından çoğunun geldiği eğitim bilimleri enstitüsü de yaptığı bir düzenlemeyle, başlıkta araştırmanın sınırlığını gösteren ifadelerin yer almamasını kararlaştırmıştır. Bu gelişmelere bağlı olarak, kurul sonraki zamanda araştırma adlarının genel olmasını bir düzeltme nedeni saymaktan vazgeçmiştir.

Araştırma süreçlerinde nelerin yanılmaya ve yanılmaya yol açabileceği her zaman belirgin bir biçimde görülebilir değildir. Bu yüzden etik değerlendirmeler; karşılaşılan durumlardan dersler çıkarmayı, müzakereyi ve dolayısıyla öğrenmenin sürekliliğini gerektirmektedir. Bu bağlamda araştırma başlıklarının nasıl olması gerektiğinin değil ama nasıl olmaması gerektiğinin tartışılması yararlı olabilir: Bilindiği üzere her araştırma belli sınırlıklar içerir. Örneğin suyun 100 derecede kaynadığı bilgisi bugün bir kanun niteliğindedir ama bu bilgiyi ortaya koyan araştırmanın, deniz seviyesi ile sınırlı olduğuna dikkat etmeyen bir kimse suyun Ankara ve Mersin’de aynı sıcaklık değerinde kaynadığını düşünerek yanılabilir. İdeal olarak, böyle bir araştırmanın başlığı ‘suyun kaynama derecesi’ mi olmalıdır, yoksa ‘suyun deniz seviyesinde kaynama derecesi’ mi? Etik değerlendirmeleri anlamlı kılan bu tür öğretici soruların arkasından gitmek yararlı olabilir. Örneğin bir ilçe görev yapan beş öğretmenle yapılan bir araştırmanın başlığında, ‘öğretmenlerin görüşlerine göre...’ ifadesinin kullanılması, elde edilen sonuçların Türkiye’deki bütün öğretmenlerin görüşleriymiş gibi algılanmasına yol açacak bir çağrışıma sahip olması nedeniyle okuyucu için kasıtsız bir yanılma nedeni sayılır mı?

Araştırma başlıkları ile amaç ifadelerinin uyumsuzluğu da bir düzeltme nedeni sayılmıştır. Bu bağlamda bazı araştırma başlıklarının araştırmanın değişkenleriyle, bir başka deyişle konusuyla ilgisiz olduğu değerlendirilerek düzeltme istenmiştir. Bunların çoğunda, araştırmanın başlığı araştırmanın kapsamını daha dar olarak göstermiştir. Örneğin x değişkeninin z kümesine nasıl uygulanacağını tasarlamak, tasarladığı aracı geliştirdikten sonra z kümesine uygulamak ve uygulamanın sonucun değerlendirmek isteyen bir araştırma; başlığını, ‘x değişkeninin z kümesine uygulanmasının sonuçları’ olarak ifade edebilmekte ve aracı tasarlanmanın ve uygulamanın araştırma süreciyle ilgisinin olmadığı gibi yanılıcı bir izlenimine yol açabilmektedir.

Araştırma başlığında İngilizce bir kavramın kullanılması, bir kez karşılaşılmış olsa da, etik bakımdan ilginç bir örnektir. Bu durum, o İngilizce kavramın Türkçe karşılığının olmamasından ya da bilinmemesinden kaynaklanmış olabilir. Böyle bir kavramsal dağarcık sorunuyla karşılaşıldığında ne yapmak gerekir? Yabancı bir kavramı olduğu gibi kullanmak seçeneklerden biridir. Ama araştırmanın adını ilgili herkesin anlamasını güçleştirecek de bir tutumdur bu. Bir yabancı kavramı Türkçe alanyazına tanıtan, sokan bir araştırmacının, o kavrama Türkçe bir karşılık önermesi de onun bir sorumluluğu sayılmalı mıdır?

**Yöntem açıklamaları.** Yöntem, bilimsel araştırmalarla üretilen bilgilerin denetlenebilir olmasını sağlar. Bu yüzden bir bilgi kaynağı olarak bilimsel araştırmaları diğer bilgi kaynaklarından ayıran temel yön, yöntemdir. Böyle olmasına karşın, incelenen başvuruların 2’sinde, formun yöntem başlığı altına, araştırmaların hangi yöntem izlenerek yapılacağına ilişkin açıklama eklenmediği; 3 başvuruda ise açıklamaların doğrudan yöntemle değil, ele alınan konunun felsefi dayanakları ile ilgili olduğu görülmüştür.

Alanyazında araştırma yöntemlerinin adlandırılmasında ve sınıflandırılmasında farklılıklar vardır: Araştırma yöntemleri tarama modelleri- deneysel modeller, prospektif- retrospektif, nicel- nitel araştırmalar gibi sınıflara ayrılmakta; örnek olay/ durum çalışması, vaka incelemesi, eylem araştırması/ öğretmen araştırması, temellendirilmiş kuram, katılımcı gözlem, boylamsal- kesitsel araştırmalar vb. çeşitli yöntem adları kullanılmaktadır. Araştırmanın yöntemiyle ilgili bir adlandırma, insan zihninde karşılığı bulunan bir 'sembol' işlevi görmekte ve araştırmacıya yol gösterdiği gibi okuyucunun da 'nasıl' sorusuna yanıt oluşturmaktadır. Araştırmasının yöntemini nasıl adlandıracağı araştırmacının bilgisine ve uygun görmesine göre değişebilir. Anket yöntemi veya korelasyon araştırması denildiğinde de insan zihninde yönteme ilişkin sınırlı bir anlam çağrışmaktadır; anket denilmesi araştırmalarda verilerin nasıl toplanacağı, korelasyon denilmesi verilerin nasıl çözümleneceği konusunda bir aydınlanmayı sağlamaktadır. Ancak anket veya korelasyon, birbirinden oldukça farklı yöntemler olan ilişkisel tarama modellerinde de eylem araştırmalarında da kullanılabilir. Dolayısıyla araştırmacının uygun görmesine ve bilgisine de dayalı olsa, yöntem adının en azından alanyazının çeşitliliğine uygun olması beklenmektedir.

Başvuru formunun kendisi de araştırma yöntemleri konusunda bir karışıklığa yol açıyor olabilir: Başvuru formunda, yine yöntemin açıklamasıyla ilgili olan "Araştırma Türü" başlığı yer almaktadır. Buradaki birinci seçenek "Nicel Araştırmalar" alt başlığını, bunun karşısı gibi algılanan seçenek ise "Görgül Araştırmalar" alt başlığını taşımaktadır. Görgül araştırmalar kavramı genellikle 'nitel araştırma' olarak anlaşılmakta ve bu seçenek satırına ya doğrudan nitel araştırma ya da nitel araştırmaların alt türlerinden biri yazılmaktadır. Oysa görgül araştırma esas olarak empirik araştırmalar karşılığı kullanılır ve genellikle nicel veriler toplama eğilimindedir.

Deney ve kontrol gruplu ve/ veya öntest- sonteste dayalı araştırmaların da yaygın biçimde 'deneysel araştırma' olarak adlandırıldığı görülmektedir. Sosyal bilimlerde bu tür araştırma desenleri yaygın olarak 'deneysel araştırma' olarak kabul edilse de çoğu araştırmacı bu kapsamdaki deney öncesi modelleri ve yarı- deneysel modelleri unutmuş gözükmektedirler. Bu tür bir desene sahip araştırmaların deneysel araştırma mı, eylem araştırması mı olarak adlandırılacağı konusunda da bir güçlük yaşandığı gözlenmektedir.

**Evren, örneklem, araştırma kümesi.** Başvuru formunun "Yöntem" başlığı altında yer alan açıklamalarda evrene, örnekleme, araştırma kümesine veya araştırma belgelerine ilişkin bilgiler verilmesi beklenmektedir. Ancak buradaki evren- örneklem ilişkisine ilişkin açıklamalar pek çok zaman düzeltme nedeni olabilmektedir. Çünkü bir evrenden veya çalışma evreninden sözedildikten sonra örneklemin -amaçlı örnekleme, maksimum çeşitlilik örnekleme, kartopu örnekleme, kolay ulaşılabilirlik örnekleme gibi- nitel araştırmaya özgü örnekleme yaklaşımlarıyla alınacağını belirtildiği görülmektedir. Evren veya çalışma evreni kavramıyla nitel örnekleme yaklaşımlarının ilişki içinde kullanıldığı bu durum, düzeltme nedeni

sayılmaktadır. Çünkü evren- örneklem ilişkisi bir temsiliyeti çağrıştırır ve dolayısıyla bir evrenden bir örneklem alınacaksa, o örneklemin evreni temsiliyetini sağlamak için hangi koşulların gözetildiğinin de kısaca açıklanması gerekir. Eğer araştırma sonuçlarının evrene genellenmesi sözkonusu değilse, bu durumda belki yine evrenden söz edilebilir ama araştırma sonuçlarının genellenebilirlik iddiasının bulunmadığı ve bu yüzden bir araştırma kümesi ile çalışılacağı da vurgulanması beklenir; ya da daha kolayı, evren kavramı hiç kullanılmadan, araştırmanın bir çalışma kümesi üzerinde yapılacağı belirtilebilir.

**Veri toplama aracı.** Her üç düzeltme isteminden birinin nedeni, veri toplama araçlarında gözlenen bir eksikliklerdir. Bu sonucun da gösterdiği üzere, etik kurul değerlendirmesinin ağırlık noktasını veri toplama araçlarının durumu oluşturmaktadır. Bu yüzden, veri toplamak amacıyla kullanılacak ölçeğin, anketin, açık uçlu soruların, bunlar son halini almamış bile olsalar, başvuru formuna eklenmesi; araştırmacının kendisi dahil, kimin tarafından geliştirilmiş veya geliştirilmekte olduğunun belirtilmesi beklenmektedir. Kuşkusuz veri toplama araçları bu sayılanlardan ibaret değildir; kitap ve resim gibi yazılı ve görsel uyarıların, oyun kartı ve benzerlerinin de olası ise bir örneklerinin, değilse en azından bir fotoğraflarının başvuruya eklenmesi, incelemeyi olanaklı kılmak için gereklidir.

**Onam formu.** Araştırmaya katılacak, kendilerinden veri toplanacak olan kişilerin her birinden araştırmaya gönüllü olarak, kendi istençleriyle katıldıklarını belirttikleri bir belgeyi imzalamaları istenmektedir. Giderek ve özellikle Kovid-19 salgını süresinde, verilerin internet aracılığıyla toplanması yaygınlaşmakta; bu yüzden onam belgelerinin imzalanması yerine onay kutusunun işaretlenmesinin kabul edilmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Etik kurul sayfasında aydınlanmış onam formunun bir örneği bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar bu formu olduğu gibi kendi araştırmalarına uyarlarken, bazıları formu beğenilerine göre yeniden oluşturmaktadırlar. Her iki durumda da, onam bilgilendirmesi için gerekli olan;

- a) araştırma amacının,
- b) araştırma süresince deneğin nasıl bir işlemle karşılaşacağına,
- c) varsa olası risklerin,
- d) yaklaşık olarak ne kadar zaman alacağını,
- e) veri toplama sürecinin herhangi bir aşamasında araştırmaya katılmaktan vazgeçmeye hakkı olduğunun belirtilip belirtilmediğine bakılmakta ve belirtilmişse onam kabul edilmektedir.
- f) Verilerini görüşme yoluyla toplayacak olanlardan, ses ve/veya görüntü kaydı mı yapacaklarını yoksa yazılı not mu alacaklarını onam formunda belirtmeleri de beklenmektedir.

- g) Onam formu hazırlarken araştırmacıların, tek bir onam formunun yeterli olup olmayacağına da dikkat etmeleri gerekmektedir. Araştırmanın alt kümelerine ayrı veri toplama araçları ve süreçleri uygulandığında, bunların her biri için ayrı birer onam formu hazırlamak gerekmektedir. Veriler 18 yaşından küçüklerden toplanacaksa, velileri için bir onam formu hazırlanmış olmasına bakılmakta; verilerin toplanacağı çocuklar eğer 12 yaşından büyük iseler, velilerinin yanısıra kendileri için de onam formu hazırlanması beklenmektedir.

**Diğer düzeltme nedenleri.** Diğer düzeltme nedenleri içinde en dikkate değer gözükeni, dilimlemedir: Etik onay almak için başvuru bir araştırma tasarımı, bütünüyle farklı olduğu değerlendirilen ikinci bir tasarım eklendiği görülmüştür. Bir araştırma tasarımı ise etiğin temel ilkesi olan, ‘önce zarar verme’ ilkesine aykırı bulunmuştur. İki araştırmanın ise evrensel insan haklarına ve yasal düzenlemelere aykırılık taşıdığı düşünölmüştür.

Bu değerlendirmeler bazı araştırmaların etik kurul onayıyla yapılamayacağı biçiminde yorumlanabilir. Fakat hangi araştırmaların yapılabileceği, hangi araştırmaların yapılamayacağına, değer etik kurulların, başka herhangi bir toplumsal yapının bile karar vermesi düşünölemez. Yukarıda karşılaşılanlara benzer durumlarda araştırmanın yapılması açısından asıl sorun, araştırmanın tasarımında görünmektedir. Daha açık bir deyişle, bazı konuları ele alırken, bazı insanlardan veri toplarken daha özenli ve daha incelikli olmaya gayret etmenin, kimseye zarar vermeden, insan haklarıyla çatışmaya düşmeden bilgi üretmeyi olanaklı kılacak yolları bulmanın gerektiği düşünölmektedir.

### Sonuç ve Öneriler

Bu örnek olay çalışmasının ortaya koyduğu üzere;

Araştırma etik onayı için başvuru biçimi, kurulun sağlık sosyal veya fen bilimleri etik kurulu olmasına göre farklılaşmamaktadır; aynı başvuru formuyla ve aynı belgelerle başvurulmaktadır. Bu durum formların doldurulmasında ikilemlere düşölmesine yol açabilmektedir.

Bu nedenle başvuru formunun sosyal bilim araştırmalarına özgülenmesinin ve daha yalın hale getirilmesinin uygun olacağı düşünölmektedir.

Bilimsel araştırmaları tasarlarırken bilim etiğine konu olabilecek onlarca özgün durumla karşılaşmak kaçınılmazdır.

Bu yüzden bilim etiğinin işlevinin; a) araştırmacıları araştırmalarını daha özenli, daha duyarlı olarak tasarlamaya, b) etik kurul üyelerini de araştırma tasarımları üzerinde düşünüm (reflection) yapmaya yöneltmek olduğu söylenebilir.

Araştırma tasarımlarının daha özenli, daha duyarlı tasarlanması ve incelenmesi; araştırma yeterliği yanında yeterli zaman ayırmayı da gerektirir. Oysa etik kurul üyeliği öğretim üyeleri için ciddi bir iş yükü artışına neden olmaktadır.

Etik kurul üyelerine bu artışın gerektirdiği zaman sağlanabilmelidir. Etik kurulların görevi böyle süreceksa, zaman baskısını azaltacak çeşitli çözümler düşünülebilir: Etik kurulların, iş yüklerinin görece olarak daha az ama araştırma deneyimlerinin daha yüksek olacağı kabulüyle, emekliliğe yaklaşmış gönüllü profesörlerden veya emeritus profesörlerden oluşturulması bunlar arasında sayılabilir.

Etik kurulların iş yükünün artışıdaki en önemli nedenlerden birinin, düzeltme istenmesi ve dolayısıyla aynı başvurunun tekrar ve tekrar incelenmesi olduğu görülmektedir.

Bunu önlemek için etik kurullar tarafından başvuru için bir doğrulama listesi (check list) oluşturulabilir. Böylece özensiz biçimde, eksik bilgi ve belgeyle yapılan başvurular etik kurula gelmeden, sekreteryanın ön incelemesine dayalı olarak iade edilebilir. Bu örnek olay araştırmasının ‘düzeltme nedenleriyle ilgili bulgular’ kısmındaki bilgiler içinde uygun görülenlerden böyle bir doğrulama listesi oluşturmak için yararlanılabilir. Ayrıca zorunlu belgeler eklenmediğinde başvurunun tamamlanmamış sayılarak ‘kabul edilmemesi’ yoluna gidilebilir.

Düzeltilme nedenlerinin neler olduğuna bakıldığında, hem başvuru belgelerinin hazırlanmasında özensizlik fark edilmekte hem de yöntemsel yanlışların yanılmaya yol açabileceği konusundaki duyarlılığın eksik olduğu akla gelmektedir: Araştırma adının veya örneklem büyüklüğünün aynı başvuruda farklı farklı yazılması, başvuru belgelerinin hazırlanmasındaki özensizliğe bir örnek olarak verilebilir. Bir evren-örneklem ilişkisi kurulduğunda, örneklemin evreni temsil yeterliğinin nasıl sağlanacağına açıklanmaması, anket veya ölçek maddelerindeki anlatım bozuklukları da yöntemsel duyarlılık eksikliğine örnek gösterilebilir.

Yönteme ilişkin duyarlılık eksikliğinin olası nedenlerinden biri araştırma kültürüne yeterince önem verilmemesi olabilir. Bir lisansüstü eğitim veya akademik kariyer, kişinin yalnızca bir bilgi alanında uzmanlık elde etmesi anlamına gelmez; bu uzmanlığa, aynı düzeyde bilimsel araştırmada uzmanlık yeterliği de eşlik etmelidir. Akademisyenliğin bu ikinci bileşenine ülkemizde az önem verildiği konusunun alanyazında oldukça fazla vurgulandığı bilinmektedir.

Araştırma yöntemleri konusundaki her düzeltme isteminin araştırmalarda gecikmeye, araştırmacılarda engellenme duygusuna yol açtığı gözlenmektedir.

Bu durumda yanılma (özensiz veya disiplinsiz araştırma) olasılığını en aza indirmek sorumluluğu bütünüyle araştırmacıya (ve varsa danışmanına) bırakılabilir. Bırakılmalıdır da. Etik kurullar bu durumda anlamlı iki işlev üstlenebilirler:

-Bunlardan birisi, araştırmacıların etik bakımdan tereddüde düştükleri durumlarda onlara danışmanlıkta bulunmak ve böylece bilim etiği normların gelişmesine katkı yapmak olabilir.



-Bir diğeri de düzenli aralıklarla, tamamlanmış araştırmalardan yansız örnekler olarak etik bakımdan incelemek ve saptadığı olası etik aykırılıkları, araştırmacıların tekrarlamaması için, araştırmacıya ve araştırmaların kendisine göndermede bulunmadan bilim kamuoyuyla paylaşmak olabilir.

Etik kurulların varolan işleyişi, canlı varlıklar üzerinde yapılan araştırmalara yoğunlaşmış gözükmektedir.

Oysaki belgeler, çöpler, kamyon yazıları, hipotetik veriler gibi cansız varlıklar da araştırmalara konu olmaktadır ve bilim etiğinin dışında tutulmalarının nedeni anlaşılabilir değildir. Bu tür araştırmalar için de etik normlar geliştirilebilir ve böylece bilim etiğinin tüm bilimsel araştırmaları kapsamayı olanaklı olabilir.

### References

- Aydın, İ. (2016). *Akademik Etik, [Academic Ethics]*. Pegem Akademi Yayını.
- Bermek, E. (2002). Önsöz, [Foreword] *Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları, [Ethics and Problems in Scientific Research]*. Türkiye Bilimler Akademisi Yayını.
- Christensen, L. B., Burke, J. R., & Turner, L. A. (2015), *Araştırma Yöntemleri, Desen ve Analiz, [Research Methods, Design and Analysis]*, (A. Aypay, Çev. Ed.). Anı Yayıncılık.
- Karasar, N. (1982). *Bilimsel Araştırma Yöntemi, Kavramlar, İlkeler, Teknikler, [Scientific Research Method, Concepts, Principles, Techniques]*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kuçuradi, İ. (2003). Etik ve Etikler, [Ethics and The Ethics], *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 423, 7-9. [https://www.imo.org.tr/Eklenti/1470\\_etik-ve-etiklerpdf.pdf?0](https://www.imo.org.tr/Eklenti/1470_etik-ve-etiklerpdf.pdf?0)
- İrzık, G. ve Erzan, A. (2008). Bilim etiği ve yöntem sorunu, [Science Ethics and Method Problem] A. Erzan (Ed.), *Bilim Etiği El Kitabı*. (ss. 10-14). Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Özcan, M. ve Balcı, Y. (2016). Akademisyenlerin Araştırma ve Yayın Etiğine İlişkin Düşünceleri, [Academics' Thoughts on Research and Publication Ethics], *İş Ahlakı Dergisi*, 9(1), 91-111. <https://isahlakidergisi.com/sayilar/9-cilt-1-sayi/m0086>
- Pieper, A. (1997). *Etiğe Giriş, [Introduction to Ethics]*, (G. Sezer, V. Atayman, Çev.). Ayrıntı Yayınevi.
- Ruacan, Ş. (2005). Bilimsel Araştırma ve Yayınlarında Etik İlkeler, [Ethical Principles in Scientific Research and Publications], *Gazi Tıp Dergisi*, 4(16), 147-149. <https://medicaljournal.gazi.edu.tr/index.php/GMJ/article/view/248/246>
- Tapper, A., & Millett, S. (2015). Revisiting the concept of a profession, *Research in Ethical Issues in Organizations*, 13, 1-18. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/S1529-209620150000013001/full/html>
- Tekcan, A. (2002a). Sosyal Bilim Araştırmalarında Etik Kurallar, [Ethical Rules in Social Science Research], A. Erzan (Ed.), *Bilim Etiği El kitabı*. (ss. 33-35). Türkiye Bilimler Akademisi Yayını.
- Tekcan, A. (2002b). Etik Kuralları, [Code of Ethics], A. Erzan (Ed.), *Bilim Etiği El Kitabı*, (ss. 69-70). Türkiye Bilimler Akademisi Yayını.
- Türer, C. (2019). Normatif Etikler, [Normative Ethics], C. Türer (Ed.), *Etik ve Etik Sorunlar*, Nobel Yayınevi.

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

This research was conducted with the permission of Ankara University Social Sciences Sub-Ethics Committee, dated 31/05/2021 and number 209.

Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Alt Etik Kurulu'nun 31/05/2021 gün ve 209 sayılı kararıyla verdiği izinle yürütülmüştür.





## The Tension Between Pedagogical Indoctrination and Mental Freedom<sup>1</sup>

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Review Article	11.05.2022	05.09.2023	06.04.2023

Tutku Yalçinkaya <sup>2</sup>  
Ankara University

### Abstract

Given that public education is compulsory worldwide, there are many people who are subjected to indoctrination efforts. Therefore, the tension between indoctrination and mental freedom concerns all societies. Although indoctrination is an ethical, social, political and legal problem, the most important thing that indoctrination damages epistemologically is rationality. While mental emancipation is possible with knowledge and mental activity that will enable the establishment of correct causality, indoctrination damages the correct establishment of the causal link. In its place, it leaves a weak rationality that allows the default doctrine to be believed (with bad reasons). Individuals are thus incorporated into the political and social system envisaged by the indoctrinator. In this article, the tension between indoctrination and mental freedom is explored in an attempt to overcome it. Accordingly, an education that supports rationality is proposed as an antidote to the damage caused by indoctrination to rationality and mental freedom. The aim of this review article is to show how the potential for mental freedom can be protected against an indoctrination attempt and how the risk of indoctrination threatening mental freedom can be eliminated. To this end, data were collected from written documents using a goal-oriented sampling technique. The term "indoctrination" refers to pedagogical indoctrination, which is the conformist version of indoctrination that is inevitably observed in public educational institutions, and the sectarian version is excluded from the scope. As a result, it is concluded that an education that provides reflection and develops a rational-critical perspective theoretically enables mental freedom vis-à-vis determinism of indoctrination.

**Keywords:** Indoctrination, determinism, autonomy, autonomous subject, mental freedom.

**Citation:** Yalçinkaya, T. (2023). The tension between pedagogical indoctrination and mental freedom. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 813-877. <https://doi.org/10.30964/auebfd.1199751>

<sup>1</sup>This article was produced from the author's unpublished doctoral thesis.

<sup>2</sup>Author: PhD student, Ankara University, Institute of Educational Sciences, Philosophy of Education Department, The Cultural Foundations of Education, E-mail: [tutku.yalcinkaya@ankara.edu.tr](mailto:tutku.yalcinkaya@ankara.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-7568-453X>

Since the middle of the 20th century, philosophers of analytical education have distinguished education in pluralistic democracies from education in ideocracies (such as Nazi Germany or the USSR) where everything is organised according to the official ideology. They call the former indoctrination and the latter education. However, pedagogical indoctrination (the conformist version of indoctrination) is not only found in church schools or in the schools of totalitarian regimes but also in the schools of pluralistic democratic societies.

It is claimed that indoctrination enslaves the mind, but given those ideas of freedom did not mature until the Industrial Revolution, it is not surprising that indoctrination was not problematized until then. For example, in the Alexandrian school, which was one of the schools of the ancient Roman Empire, teaching was authoritarian, books or lectures were organised dogmatically and people did not seek any other way of teaching (Kilpatrick, 1972). In these schools, the expectation of academic life was that the student would be initiated into the common culture of the educated man, that is, that it would distinguish these "men" of culture from the average man by his knowledge of the words, ideas and texts of the classical world and by his socially acceptable behaviour (*paideia*) (Watts, 2008). Whereas in other ancient schools, and even in the schools of the 20th century, indoctrination was not an issue for the educational agenda (Bailey, 2014), it became part of the educational debate after analytical philosophers analysed it (Snook, 1972a). (1) Liberalism and freedom, (2) enlightenment and criticality towards authorities, (3) the development of individualism and autonomy, (4) the fact that the adoption of these ideologies by young people and the masses became the main function of formal-informal education in states where communism and fascism were the official ideologies between the two world wars led liberal-leaning Anglo-Saxon philosophers of education to distinguish between indoctrination and education. Thus, indoctrination has taken on a pejorative, denigrating meaning and has come to denote a parasitic educational practice (McLean, 1984).

Today, indoctrination refers to the aim of manipulation (Green, 1972; Momanu, 2012; Tan, 2014), an endeavour in which the contents of one's own mind are determined not by oneself but by others, and the individual is prevented from becoming an autonomous subject. Indoctrination is a social process that requires a community that embraces a common tradition, reinforces dominant beliefs (Tan, 2014), and is a means of political socialisation, which imparts core beliefs that are psychologically strong structures - core beliefs that are acquired in early childhood and constitute the solid part of identity (Öntaş, 2017). It enslaves the mind by sacrificing the individual to the society and the societies to the ruling powers because one of the ways for states and various groups to adopt their ideologies to people and to establish beliefs in an -almost- unshakable way is through totalitarian mind control through indoctrination, that is, using unethical and totalitarian methods to determine the minds of the masses. This is where the problem of freedom arises. Since the person puts his mind at the disposal of others, the indoctrinator is the master of his mind. The problem with indoctrination in terms of liberal values is that it contradicts the goals

of (1) open minds and (2) rationality (Macmillan, 1983). Whereas in pluralistic democratic societies, the educated person should have recourse to rational enquiry and be open to changing his or her beliefs for good reasons (Macmillan, 1983), indoctrination closes these avenues.

In addition to (1) liberals, (2) multiculturalists, (3) feminists and (4) postmodernists also criticise indoctrination on various grounds. These include that it closes the individual to new experiences and views, privileges certain cultures, reduces the importance and economic power of women, values grand narratives over objectivity, exacerbates national and international conflicts (ideological, religious, etc.) by creating intolerant closed societies and fanatics, and reinforces dictatorship through censorship and monopolised media accompanying public education.

The proponents of indoctrination as a means of weeding out dissent, preventing opposition, electoral control, or crowd control are (1) Conservatives, (2) Authoritarians and (3) Behaviourists. Indoctrinators resort to socialisation, deliberately keeping the population ignorant and naive, creating a distorted cultural consciousness, using religion and ideology for the realisation of a political project, alleviating psychological deficiencies, promoting psychological distance and narcissism, promising illusions, deconstructing identity and creating identity ambiguity.

Indoctrination is intended to keep students as children (Hare, 1972) and is associated with authoritarianism (Moore, 1972). This view originated from the opposition of American progressive educators (Kilpatrick, Bode, Childs, Dewey) to German authoritarianism (Gatchel, 1972, Huttunen, 2009; Kazepides, 1982). The view that indoctrination is indispensable for authoritarian and absolutist systems is justified. However, since the development of democracy, democracy advocates who have questioned partisan indoctrination have also advocated the indoctrination of the core ideas of democracy (Moore, 1972). Modern democracies have not been able to avoid the indoctrination role of education. Although mental freedom is a right implicitly assumed especially in liberal democracies and regulates the relationship between the state and the individual (Boire, 2001; Bublitz, 2013), it is also violated in liberal democracies. If we consider mental freedom in the context of criticality, the majority is not inclined to be critical of authorities (Passmore, 1991). Even a democrat who believes in critical thinking may be critical on one issue but not on another. A teacher who is critical of himself/herself may not want criticism to be directed towards him/her. Because criticality jeopardises authority. Since innovations are thought to endanger the state structure, states also see risk in criticism (Passmore, 1991) and gravitate to indoctrination.

When we think of places where indoctrination is practised, we think of total institutions where totalitarian regimes want to be strengthened: camps, dormitories and boarding schools. This is because total institutions are meant to realise the aims of others. Catholic or Anglican schools, which are examples of boarding schools, put students under pressure and forced them to behave in a certain manner (Russell, 2017).

The Catholic school indoctrinated to raise Catholics who adhere to the doctrines of Catholicism, which is a doctrinal belief system based on a set of assumptions and propositions whose truths are not rationally demonstrated; it desired the relevant beliefs and ideas to be reflected in the worldview and life of the believer (Barrow & Woods, 2006). However, indoctrination is present even in the rural education proposed by Platon (2016). Even Platon, who called the person who realises the goals of others a slave, thinking that the person who realises the goals of others has no self-determination and self-control, suggested that the child should be separated from his parents at an early stage, taken to the countryside and raised there as a protector of the state and the constitution, and showed the way to shape a human being with his imagined citizen. A similar process ensured that a certain mentality (the eighteenth-century aristocracy) prevailed in the boarding schools of the British oligarchy and restricted mental freedom (Russell, 2017). In industrial societies, education was focused on raising citizens, not individuals. Nation states emphasised an education that glorified war and promoted disharmony between nations. Teachers, who were concerned about the reflection of social changes on curricula, did not complain about the existing system (Russell, 2017).

Today, even though we have evolved from the industrial society, we have not moved away from the picture described. There are still doctrines to be instilled through education and teachers who see no problem in doing so. Militarist values such as love of homeland, love of the flag and other doctrinal beliefs are being instilled all over the world, including in countries that do not want to compromise liberal values. Individuals are allowed to be independent agents only to a limited extent. It is therefore difficult to see education as emancipatory. Schools are political institutions and research on the implicit curriculum has reinforced this fact (Giroux, 2014). Schools; (1) cannot be analysed independently of the socio-economic context in which they exist, (2) are political spaces where discourse, meaning and subjective views are produced and controlled, and (3) the common sense values and beliefs that guide and structure classroom practice are not a priori universal principles but social constructions based on specific normative and political implications (Giroux, 2014). Schools in pluralistic democratic systems are also centres of indoctrination that fulfil the function of social control. Indoctrination centres where beliefs are instilled in children's minds, group identity is formed in children and their minds are tried to be controlled are not specific to totalitarian systems. Examples of such organisations include private institutions such as sectarian dormitories, as well as the public school, which is a public institution under the Ministry of Education and an instrument of the political goals of governments. As long as education is a political instrument, it is impossible to be completely free from indoctrination. Children will continue to be indoctrinated with certain doctrines or beliefs whose object is unclear and whose truth or falsity cannot be rationally tested. Since myths are a necessity for power (Paktin & Karaca, 2018), those in power will at least continue to instil myths.

In contrast to this inevitability of indoctrination, the right to mental freedom (1) protects the right of adult individuals to self-determination, to rationally determine



their own values and beliefs by making it more difficult to restrict freedom, and (2) protects the autonomy of individuals both against despots and the state and against the tyranny of the majority (Bublitz, 2013). The protection of mental freedom is, in principle, preventive of the threat of indoctrination. The aim of this article is to show how the student's mind, subjected to an indoctrination attempt, can be freed.

### **Method**

This article is a review and its main purpose is to compare and synthesise the sources related to the research topic and to illuminate the subject (Gülpınar & Güçlü, 2013). The place of the article among the review categories is a systematic review. Systematic reviews focus on the question and try to examine the best sources that will answer the question. A wide and detailed literature review is conducted on the subject. It is also important that the author's bias is not reflected in the study (Gülpınar & Güçlü, 2013).

The research questions at the centre of this paper are as follows:

- 1) How can one preserve the potential for mental freedom in the face of an indoctrination attempt?
- 2) How the risk of indoctrination threatening mental freedom can be eliminated?

In line with the questions, information sources were screened for the keywords of indoctrination, determinism, autonomy, autonomous subject and mental freedom. While selecting the publications to be included in the review, philosophically and theoretically important studies were prioritised. Since the main concept of indoctrination as a concept began to be philosophically addressed in the 1970s, the studies published in that period formed the basis of the review.

### **Study Material, Data and Data Collection**

The data of the study were obtained through document analysis, which is one of the traditional forms of information collection (Merriam, 2013) and qualitative data collection tools (Creswell, 2013). Written documents were referred to; data were collected from academic works in the literature and newspaper reports. Social movements could be followed by using public records instead of personal records (Merriam, 2013). Goal-oriented sampling technique was used as a data collection technique. By using this technique, it was aimed not to generalise but to deepen the meaning (Creswell, 2013; Neuman, 2016; Patton, 2014).

### **Data Analysis**

This is a qualitative systematic review and the data were not statistically analysed. Limitations of review articles include the risk of bias, an incomplete reflection of the review, bias in reporting, and judgement in selecting research (Gülpınar & Güçlü, 2013). To minimise bias as much as possible, cross-references were made between opposing claims. In order to assess the risk of bias and to

eliminate limitations in study selection and reporting as much as possible, we also carried out checks guided by the items in the PRISMA Statement (Moher et al., 2009).

### **Detection of Pedagogical Indoctrination**

According to White (1972a), indoctrination is an educational process that allows the person to be indoctrinated to accept the assumed belief by depriving them of counter-evidence and to believe that what the indoctrinator says is true. The person to be indoctrinated is prevented from changing the assumed belief or even criticising this belief (White, 1972a). Although there are many rival evidences, the indoctrinator conceals them. For this purpose, in some cases, the indoctrinator teaches the student not to trust sources such as books, atlases, etc. (White, 1972b, while in other cases he/she may resort to social isolation (White, 1972a). Indoctrination is a systematic process and an unethical way for the indoctrinator to instil the targeted beliefs. However, according to Lopez (2013), in isolated conditions where the student is deprived of counter-evidence and has no access to counter-evidence, it is not indoctrination but outright lying (Lopez, 2013). For this reason, the definition of indoctrination should be revised as follows: indoctrination is the production of reluctance to abandon or revise the beliefs that the indoctrinator has irrationally instilled, even in the presence of counter-evidence, and the attempt to establish the default belief almost unshakably. For this purpose, rather than hiding the counter-evidence, it would be more effective and permanent to bring the counter-evidence into the classroom environment, but to distort it, to devalue it, to make students believe that it is false in a biased and non-rational way, to prevent students from making critical evaluations, to prepare students against possible objections, for example, to make them memorise the answers they can give or to make them practice what they will answer. In the sectarian version of indoctrination, this strict indoctrination is quite evident and therefore it is more difficult to overcome sectarian indoctrination.

Sectarian indoctrination can be analysed through the madrassas that spread in Pakistan under General Zia ul-Haq. Aiming to contain Shia activism and consolidate Sunni identity in the public sphere, the Pakistani government increased the weight of madrassas in national education (Mishra, 2019). Madrassas, which spread to small towns, enrolled more students than public schools, and sent radical Sunni scholars who rationalised their own beliefs and propagated hatred against others, preaching that Shias were not "true Muslims" and should be hated. These madrassas, which provided theological and military education, trained militants ready to fight against rival sects and provided manpower for their own sectarian organisations. Apart from these madrassas, funded by political-religious parties and donors from the Middle East, Sunni organisations funded by the United States are also examples of sectarian indoctrination. These organisations fuelled the Afghan Jihad, tried to marginalise Afghanistan after the Soviet occupation, and formed radical Islamist brigades to fight against the Soviets (Mishra, 2019). Apart from madrassas, places of worship have also functioned as places of cultist indoctrination. Organisations such as ISIS and the Taliban created trust and loyalty through Qur'an classes in mosques, social support, money and gifts, and exposed children to propaganda videos, jihadist songs and

speeches, and then executed some of them (Almohammad, 2018). The cultist version of indoctrination is more rigidly systematic, does not hesitate to resort to visible physical and psychological violence, and at the same time generates violence and achieves its goals in a shorter period of time. The people selected for this indoctrination are usually poor and deprived of family protection and are manipulated with the promise of a paradise that is the opposite of the reality they live in. Apart from the aforementioned religion-centred cultist indoctrination, there is also ideology-centred cultist indoctrination. The youth organisations of the Nazis can be given as an example. The paradise promised here is to make National Socialism dominant. Sectarian indoctrination is highly functional in anti-peace movements dominated by fundamentalism and racism.

Pedagogical indoctrination is softer, more invisible, even if violence is present, and takes longer to achieve the goal. Its methods are not necessarily authoritarian. The indoctrinator indoctrinates by appealing to his charisma, by using friendly relations, a sense of trust and a desire to please (Bailey, 2019), by making the student identify with him (White, 1972a). Indoctrination is often done by manufacturing consent and thus no reaction develops. Authoritarian education should suggest indoctrination, but in order to clearly articulate indoctrination, it is also necessary to examine whether educational authority exploits students' trust and loyalty. Epistemic authority needs to be analysed to see whether it uses people's trust and loyalty to manipulate them toward certain beliefs and doctrines. The possibility is strong where, as at the beginning of the Protestant Revival, there is a competition between the parties to implant their doctrines in the minds and hearts of the young (Kilpatrick, 1972). Belief-building through education should suggest indoctrination, but it is not indoctrination if the teacher's claim is that there is an energy crisis in the world and his methods are not indoctrinating (Barrow & Woods, 2006). When the teacher's claim is not related to obvious facts, for example, when he/she claims that the Führer is an extraordinary leader, the possibility of indoctrination is strengthened because the claim is part of a belief system (Lopez, 2013). If the methods suppress reasoning, it becomes possible to talk about indoctrination. Nevertheless, it is necessary to question whether the teacher intends to instil a doctrinal belief with a method that eliminates rational assent and whether this belief is intended to be unshakeable.

The criteria for what is typically referred to in the literature as pedagogical indoctrination are (1) goal or intention, (2) content, (3) teaching method, and (4) outcome of the didactic process (Bailey, 2014; Huttunen, 2009; Momanu, 2012; Snook, 1972a; Tan, 2014; Taylor, 2017; Thiessen, 1982; White, 1972a). According to Crittenden (1972), firstly, the indoctrinator must intend to indoctrinate. If the teacher does not have such an intention, but as a result of the teaching activity, the student believes that the Führer is an extraordinary leader, this is not indoctrination. Secondly, the content must be a doctrine. The indoctrinated person thinks, feels and reacts within the framework of this doctrinal belief that limits him or her. Therefore, what is referred to as a belief here is not a singular belief, but a set of beliefs, and this set of beliefs provides the individual with a worldview. The indoctrinator's intention is that the

indoctrinated person will not be willing to abandon this doctrinal belief even in the face of reasonable counter-evidence or rational evidence. Third, the methods of indoctrination require (1) violation of the principles of rational enquiry in the presentation of content (presenting unsubstantiated claims, suppressing critical evaluation of reasons and evidence), and (2) the teacher's using a pedagogical method that is incompatible with the nature of enquiry and moral principles, i.e. violate the principles of pedagogical ethics. It is because of these violations that indoctrination is seen as miseducative (Crittenden, 1972). It should be noted, however, that not all forms of miseducation or all directive educational activities are indoctrination. Finally, in order to say that indoctrination has taken place, it is necessary to observe the characteristics of the indoctrinated person, which will be given later.

Snook's analysis is also instructive for the identification of indoctrination. According to Snook (1972b), situations that are clearly indoctrination are (i) teaching an ideology as if it were the only possible thing, with any claim of rationality, (ii) teaching propositions that he knows are doubtful as if they are certain, and (iii) teaching propositions that he knows are false. Snook did not consider situations that are inevitable to be taught (memorisation of multiplication tables, teaching correct behaviour in early childhood) as indoctrination.

#### **The Difference Between Pedagogical Indoctrination and Education and Educational Processes Creating Similar Mental Characteristics**

Indoctrination, which was used synonymously with teaching in the past, is counted among processes such as behavioural conditioning, psychotherapy, preaching, propaganda and agitation, which are classified as educational today (Brezinka, 1978). These processes are considered educational since they aim to provide a permanent development in the structure of a person's psychic tendencies, to preserve the positive ones and to destroy the negative ones. In order for a process to be considered educational, the intended result must be in accordance with the value systems of those who want to realise it and these people must be convinced of the value of the personality they want to bring out. The fact that primitive peoples inflicted pain on their warriors in order to strengthen them is educational, even though it is not acceptable from humanist and pacifist perspectives. Indoctrination is also an educational act, although it is not accepted by the liberal point of view (Brezinka, 1978).

Although indoctrination is an inversion of education (Barrow & Woods, 2006) or a form of miseducation (Crittenden, 1972), it carries some qualities inherent in the teaching activity. The conditions that teaching is a goal-orientated activity guided by specific outcomes, include a variety of activities, provides specific competencies and requires a teaching interval are also valid for indoctrination. Teaching is not an instantaneous event; it is realised in teaching intervals. As Scheffler (1978) states, it is absurd to say "I taught John yesterday at exactly 15.15". Indoctrination is also planned and spread over a period of time. It is not accidental but systematic. However, indoctrination has distinct differences from non-indoctrinative educational activity:

1. The main epistemic aim of education is the promotion of knowledge, i.e. truth is important. Propositional knowledge is included in education and the truth/reality is adhered to in the presentation of knowledge. The student knows. In indoctrination, on the other hand, the default doctrine is adhered to. The indoctrinator has chosen doctrinal education, not teaching the truth/reality. The student believes. In indoctrination, doctrines that are similar in form to propositional knowledge are introduced, but in addition, unshakeable belief in these propositions is tried to be formed (Note: Doctrines are also in the form of propositions).

2. One of the ideals of education is rational thinking. The autonomy expected of the rational person is the freedom of judgement independent of external constraints on the basis of his/her own reasoned evaluation. Teaching is a rational process in which evidence, reason and proof are presented. In indoctrination, the value of rationality is denied. The doctrine to be instilled is taken beyond the limits of criticism and glorified, and the student is removed from discovery so that his/her belief in the doctrine is not shaken. In the transmission of doctrine, there is no room for critical questioning, on the contrary, "faith" in the doctrine is aimed for.

3. The methods of education are morally acceptable. The rationality of the learner is respected. The intention to bring about changes in the way the subject (learner/student) thinks or behaves is also present in teaching. However, teaching requires the subject to use actions (e.g. practising, exemplifying, guiding) consistent with the conditions necessary for the subject to consciously adapt to the influence of the agent, and the teacher to employ content and procedures appropriate to the learning objectives (Crittenden, 1972). Therefore, it is recognised as a rational and ethical process (Atkinson, 1972). The methods of indoctrination are manipulative. Students' feelings of trust in epistemic authority and their desire to please are abused. Students' mental freedom is not respected.

4. Education endeavours to make the student a member of the community of equals and to mature him/her into the adult community. Although there is an asymmetry between the student and the teacher, the student is seen as a potential equal. It accepts criticism. Education is associated with democracy. Indoctrination, on the other hand, denies the student the status of a person of equal value. It tries to leave him/her a child. Indoctrination is associated with authoritarianism.

Indoctrination should also not be confused with pedagogical processes that create similar mental characteristics. One of these is brainwashing. Brainwashing involves intensive indoctrination and the existing dominant beliefs of the individual are replaced by the beliefs transplanted by the brainwasher (Tan, 2014). In indoctrination, on the other hand, the old belief is not replaced by a new one, but a new set of beliefs is directly instilled into the mind. To make an analogy, indoctrination is like installing a new operating programme on a new computer, while brainwashing is like formatting and installing a new programme on a previously installed computer. The victim of indoctrination is usually younger and less experienced than the victim of brainwashing, and his or her mind is more empty of

the doctrine being indoctrinated. However, while the brainwashed person is more resistant to change, the indoctrinated person is not completely closed to change. The brainwashed person is more difficult to change than the indoctrinated person, even though the indoctrinated person's mind appears to be more vulnerable to the externally injected belief. The fact that the indoctrination effort is successful and results in closed-mindedness does not mean that this state will be permanent. Indoctrination creates intellectual rigidity in the process of its success, but the indoctrinated person can later overcome closed-mindedness (Callan & Arena, 2009).

Another concept similar to indoctrination is conditioning. The fact that indoctrination makes the mind passive brings it closer to Skinner's behaviourist theory, but it also prepares the ground for confusion with conditioning. The learner of the behaviourist theory is active in interacting with the stimulus and receiving reinforcement, not in controlling attention, selecting stimuli, and making sense of and encoding stimuli (Bayraklı, n.d.). Indoctrination is similar in controlling attention, selectively encoding stimuli into the mind, opening a space of mental freedom and using reward-punishment as a teaching practice. Another common point is that indoctrination and conditioning are illiberal practices (Wilson, 1972). However, conditioning is about producing behaviour, whereas indoctrination is about planting beliefs (Green as cited in Snook, 1972a). The distinction between behaviour and belief should be noted. Planting beliefs is more suitable for influencing the child's rationality than producing behaviour (Snook, 1972a). This is because belief systems are not always organised logically. Belief is also a psychological commitment rather than a logical choice. Thus, the conditioned person may believe rationally, but the indoctrinated person has not believed rationally.

### **Characteristics of the Free-Minded and the Indoctrinated Person**

The term "free-minded person" refers to the rational individual. Despite the assumption that "human beings are potentially rational beings", which is at the heart of liberal or progressive educators' criticisms of indoctrination, human beings are currently not fully rational beings. The conditions for being an actually rational being are as follows:

- 1) He/she accepts to question the proposition/belief. He/she does not accept a proposition because it comes from people with whom he/she is close or whom he/she regards as an authority, nor does he/she reject a proposition because he/she does not recognise it. He/she is willing to analyse the subject within himself/herself with the prerequisite of having a certain level of knowledge.
- 2) The permanence of the decisions reached on a subject is related to the degree of soundness of the data, evidence and information on that subject. If the data are sound, the decisions are more permanent, if not, they are more temporary and open to revision.
- 3) Can distinguish between good or relevant reasons and bad or irrelevant reasons (Barrow & Woods, 2006).

An indoctrinated person is a person whose intellectual horizon is limited and whose cognitive structure is altered. As a result, an indoctrinated mind shows the following symptoms (Barrow & Woods, 2006; Callan & Arena, 2009; Momanu, 2012; Tan, 2014; Taylor, 2017; Siegel, 2009; White, 2017).

- 1) Belief without evidence
- 2) Interpreting facts according to the viewpoint of the assumed doctrine
- 3) Seeing the world from an "us against you" perspective
- 4) Resistance to change of belief or closed mindedness
- 5) Inability to reflect or failure to think critically about one's own beliefs

Most of these characteristics are obvious, but it will be useful to explain closed mindedness. Closed mindedness means closing one's mind to the possibility that one's point of view may be wrong (Barrow & Woods, 2006). The reason why the indoctrinated person does not respect the evidence sufficiently and shows excessive resistance to belief revision is that he/she has an excessive emotional attachment to the belief that his/her belief is true (Callan & Arena, 2009). Nevertheless, closed-mindedness and the inability to think critically are not immutable. This changeability also makes a difference between brainwashing and indoctrination.

The reluctance to change beliefs is not unique to the indoctrinated person. However, the difference between the rational person and the indoctrinated person is that the indoctrinated person refuses to change even in the face of convincing evidence. Siegel also opposed closed-mindedness as an indicator of indoctrination. According to Siegel (2009), critical thinking is more fundamental because being open-minded does not necessarily imply the ability to evaluate reasons competently. It is as important to be able to evaluate them competently in terms of epistemology as it is to give due value to justifications. Because it is possible for someone who is open-minded, willing to revise his/her beliefs and inclined towards objectivity to believe despite insufficient evidence; to put forward an irrational argument and adopt this logically flawed argument. Therefore, the quality of belief revision should also be taken into account. Siegel called it indoctrination when the teacher implants a belief and makes the learner believe it without evidence, provided that the teacher takes away the learner's criticality.

#### **The Relationship between Indoctrination and Mental Freedom in the Axis of Indoctrination Criteria**

Four criteria of indoctrination were mentioned: intention, content, method and outcome. Starting with the intention criterion, the intention of indoctrination is not to rationalise but to spread a totalistic ideology and the beliefs that support it (Tan, 2014). The aim is not to liberate the mind but to equip it with controlling beliefs. Indoctrination is a process that forces the preservation of the ideology it recommends, imposes that it is the absolute truth and devalues other ideologies, beliefs and

worldviews. With these intentions, the indoctrinator prevents the creation of social conditions that may cause the people he is trying to indoctrinate to develop feelings, thoughts and actions other than the imposed ideology. He renders his target group incapable of establishing strong rationality and strong autonomy. Thus, it will prevent them from producing counter-justifications, questioning and criticising (Tan, 2014). Rationalising education, on the other hand, is an educational process in which sufficient support is provided by using solid evidence, proofs, reasons, clues and proofs (Atkinson, 1972). In a rationalising education, justified opinion and rational approval are given importance instead of opinion on its own. The educated person is a subject who not only knows the rules, but also knows how to adapt the reasons themselves and the reasons to other situations, and is aware of what they are doing (Atkinson, 1972). In the process of creating a permanent change in someone's thought or behaviour, this activity cannot be called teaching-learning if the student's mental effort is not aroused and if the subject does not make a conscious effort regarding the change (Crittenden, 1972). Just as the fact that machines make mathematical calculations does not mean that they learn, the changes that people experience without consciousness are not learning (Crittenden, 1972). Indoctrination is not mind-liberating because it aims to create a subject who believes, not a subject who makes a conscious effort, i.e. a subject who learns.

Along with the intention criterion, the method criterion also comes into play. The methods used in indoctrination are those that do not respect mental freedom and do not give the individual the opportunity to develop. Of course, presenting a young child with rigorous theoretical arguments that are not suitable for his/her developmental period is not meaningful in teaching. But what is imperative in indoctrination, even without the necessity of a specific method, is the violation of respect for rationality (Gregory & Woods, 1972). If one wants to develop an unwavering commitment to the propositions of a doctrinal system that cannot be rationally shown to be true, this will not be done by rational methods (Barrow & Woods, 2006). Any procedure that can fit the purpose is applied to the indoctrinated person without ethical concerns, and the indoctrinated person learns to apply the rules mechanically. Authoritarian and restrictive methods of freedom of expression (Momanu, 2012) are used to instil beliefs (Bailey, 2019). Therefore, it is more appropriate to say that the person subjected to indoctrination methods "believes" rather than "knows" (Atkinson, 1972).

Another point to be noted is that an allegedly irrational education will not always be indoctrination. For example, it is useful to look at the intention and outcome in order to understand whether early moral education, in which a process without evidence and understanding can be operated, is indoctrination (White, 1972a). If the teacher does not aim to destroy children's capacity to ask their own questions about morality, and if the student is able to examine his/her irrational beliefs in a reasoned manner later on, it would not be correct to call this process indoctrination. The immaturity or incompetence of the student may necessitate resorting to non-rational methods (White, 1972a).



Another indoctrination criterion to be addressed in the tension between indoctrination and mental freedom is content. Wilson (1972) even argued that the method alone cannot be indoctrinatory; the content must also be indoctrinatory, that is, it must be doctrinal. Doctrines are sets of beliefs that cannot be falsified or corrected, contain forms of knowledge that are not based on evidence, first-order principles and far-reaching assumptions, but lack public consensus (Thiessen, 1982). Accordingly, if the belief planted by illegitimate means is a doctrine, the process is indoctrination. For example, since science does not allow holding on to a hypothesis, that is, claiming that a hypothesis is true even when it is shown otherwise, and since hypotheses are testable and changeable, scientific activity makes the possibility of indoctrination impossible (Barrow & Woods, 2006). Quackery can be done in science, but according to the canons of scientific research, these activities carried out by a quack cannot be called science. Accordingly, it becomes difficult to indoctrinate in science teaching. A similar situation applies to mathematics teaching. When a mathematics teacher teaches that God is a great mathematician instead of teaching mathematics, that is, when he tries to implant dubious doctrines into the minds of his students, he is indoctrinating. But in this case, they are not teaching mathematics (Barrow & Woods, 2006). Therefore, if the content is factual truths and if it consists of contingent propositions, it will be difficult to handle it rationally.

When the educational contents that allow for indoctrination are analysed on a field basis, the first fields that come to mind are religion, ethics and political history (White, 1972a). The unobservability of the objects of these fields and the difficulty of testing their claims make indoctrination favourable. It cannot be denied that the transmission of cultural heritage is an important function of education. However, the necessity to connect with the past becomes problematic within a scholastic system of thought that objectivises the past. The education system's training of individuals to obey the political regime is indoctrination. Such systems construct an axiological order and indoctrinate individuals to fight against the new. It has already been mentioned above that the teaching of science or the teaching of factual truths (Thiessen, 1984) is also counted among the contents suitable for indoctrination, but this is not indoctrination. On the other hand, the idea that content such as religious education is always indoctrination has been challenged. According to Snook (1972b), if we are to characterise dealing with dubious content as indoctrination, we must argue that the philosopher of religion also indoctrinates. However, what the philosopher of religion does is not indoctrination. The philosopher of religion tries to prove a religious belief rationally. He gives reasons for this. When someone believes what the philosopher of religion says because he finds his reasons reasonable, this is not faith; it is rational belief. Therefore, dealing with dubious content is not an indication of indoctrination. However, teaching dubious content should be handled separately from this. Barrow & Woods' (2006) Catholic school example also suggests that religious education is a work of indoctrination. However, while there is rational questioning in the example of the philosopher of religion, in the example of the Catholic school, there is the use of non-rational tools such as appealing to emotions, fear of hell, and hiding

counter-evidence. The task of the Catholic school is to try to adopt Catholicism and what it tries to do is to establish the set of beliefs and lifestyle required by Catholicism. The doctrines of Catholicism are presented as truths and students are expected to be unshakably committed to these truths (Barrow & Woods, 2006). Just as law faculties train lawyers and armies train soldiers, Catholic schools will train Catholics. Moreover, religious education aims to train a believer everywhere, not only in Catholic schools. Many religious teachers explicitly demand that implicit propositions such as "God exists" be accepted and believed (White, 1972a). They question what would be their intention if they denied this intention. When the teacher teaches the life of Jesus Christ to his students, he is not only teaching history (White, 1972a). In areas such as religious education, where controversial metaphysical propositions are taught, the possibility of indoctrination is strengthened while the possibility of mental emancipation is weakened. This is because instead of rationally examining the arguments, narratives are believed and a certain way of thinking, believing and socialising is given importance. The individual is taught how to feel, how to react and how to behave. When such a process is carried out, liberating the mind does not seem to be a goal of education.

Finally, if the indoctrination-freedom tension is evaluated in terms of the outcome criterion; the indicator of the indoctrinated person was that he/she did not change his/her mind despite convincing counter-evidence, that is, he/she was a closed-minded individual. In cases where the person was later able to overcome his/her closed mind, it is seen that he/she took the evidence into consideration (Callan & Arena, 2009). What is expected from a rationalising education is to produce open-minded and critical individuals (Siegel, 2009). In this context, individuals who give due importance to reasonable justifications and can evaluate them correctly in terms of epistemology should be raised. Individuals should not only be willing to revise their views and be inclined towards objectivity and impartiality, but also be capable of this revision. In other words, the quality of belief revision is also important. The individual should not make the mistake of proposing an invalid argument and then endorsing it, i.e. he/she should be a critical thinker as well as an open-minded one. Open-mindedness alone is not a remedy for overcoming indoctrination (Siegel, 2009). The result criterion also shows that the person who is wanted to be indoctrinated is the person whose mental freedom is tried to be taken away.

There is clearly a tension between mental freedom and indoctrination. One of the main reasons for this is that indoctrination is a phenomenon in which the value of rationality is denied. Moreover, it is doubtful that man is a rational being. The world is full of closed-minded fanatics and ideologues such as Al-Qaeda members and Western religious fanatics (Barrow & Woods, 2006). This is why progressivists like Dewey and his colleagues, who are systematically anti-liberal, are naïve in their views on human beings. There are examples that contradict assumptions about human nature, such as that human beings are rational and can potentially make decisions that are favourable for themselves. When a person contradicts himself, produces incoherent arguments (violating the rules of logic) or resorts to justifications that are

irrelevant to his statements and preferred views, it means that he is acting irrationally (Barrow & Woods, 2006) and it is not uncommon to find such a lack of coherence in human beings.

### **Mental Freedom is Possible Despite Indoctrination**

In addition to types of freedom such as freedom of action, freedom of thought, freedom of will (Akarsu, 1975), there is another type called mental freedom. Mental freedom is mental self-determination, that is, the right to control one's own consciousness and determine what is in one's mind (Boire, 2001; Bublitz, 2013). It allows the individual to use his/her mental abilities, includes the freedom to change his/her mind and allows him/her to reach or abandon a mental state (Bublitz, 2013).

Mental freedom is also an element of autonomy. Autonomy is the self-determination or self-governing capacity of the individual (Dryden, 2010). The ideas of individual autonomy, whose origins date back to Platon and Aristotle, mean self-determination and self-mastery (Dryden, 2010). In fact, according to Horkheimer, the autonomy ideal of German idealism is the following: "The self-intuition of reason is an act of freedom, and through this ideal of autonomy the will determines itself in accordance with rational principles" (cited in Benhabib, 2005, p. 13). The person on whom the ideal of autonomy in German idealism is based is Kant (Benhabib, 2005). Autonomy is the central concept of Kant's philosophy of freedom (Demenchonok, 2019). Kant (2006, p. 52) spoke of the existence of a special kind of causality and asked the rhetorical question "...what, then, can freedom of the will be other than autonomy, that is, the will's property of being a law to itself?"

The concept of freedom brings with it the concept of agency. A free agent is a person responsible for his or her actions (Strawson, 2010). Only the person capable of free choice and action deserves praise and blame. Hard determinists do not hold a person morally responsible for his/her actions on the grounds that he/she has no control over his/her own behaviour (A. Doğan, 2004). However, it should be noted that there is a view that even if a person is determined to do something bad, he or she can be held responsible for that bad act if he or she did it voluntarily. Libertarians do not hold the person morally responsible or significantly reduce his/her responsibility since they argue that how and in what form the action will be realised is uncertain until the moment of its realisation and depends on chance. Compatibilists, on the other hand, define freedom as the ability or power to do otherwise despite deterministic conditions, and therefore hold the individual morally responsible for his or her actions (A. Doğan, 2004). The perspective in this article reflects the compatibilist position. The target of indoctrination is thought to have the power to believe otherwise despite the determinism of indoctrination, and the person is held responsible for allowing this to happen if he or she is indoctrinated. It is necessary, then, to address the determinism thesis and to clarify our conception of freedom.

The determinism thesis argues that human beings, who belong to the natural world, are a product of the chain of events that preceded them, that is, they are

governed by deterministic laws (Holton, 2004). Those who argue that determinism and free will are incompatible put forward the following argument:

P1. If determinism is true, every human action is causally necessary.

P2. If every action is determined by the reasons that precede it, no one can behave otherwise than the way he behaves.

P3. A person has free will only if he/she can behave otherwise than he/she behaves.

P4. Determinism is true.

C. No one has free will (Holton, 2004).

Hard determinists accept that this argument is sound and therefore its conclusion is true; no one has freedom of will (Holton, 2004). According to hard determinists, the thesis of determinism is true and we are not free. Freedom (F) and determinism (D) are incompatible. The existence of one requires the absence of the other, that is, the two are not possible together (Strawson, 2010). Libertarians also argue that determinism and freedom of will are incompatible, but in this argument, premise P4 is false, so freedom of will exists. Compatibilists, on the other hand, accept that premise P4 is true, but argue that one or both of premises P2 or P3 are false. Thus they reject the conclusion. According to compatibilists, the thesis of determinism is true but at the same time we are free; that is, both determinism and freedom are possible at the same time (Holton, 2004; Strawson, 2010).

### **Objections to the Possibility of Mental Freedom in the Face of Indoctrination and Responses to Possible Objections**

While justifying the claim that the mind can be free in the face of indoctrination, the incompatibilist objections to this claim were also taken into consideration and the objections were tried to be refuted.

#### **Answers to Incompatibilist Objections**

When it comes to human agency, it is often thought that free actions and processes should be different from natural processes (González-Ayesta, 2019). In the Middle Ages, the debate on free will extended to the question of God's nature, with the proposition that human actions are not governed by God's providence (God is absolutely capable of doing whatever he wants). The problems of contingency with reference to the sphere of being and necessity with reference to the sphere of action were discussed. According to the principle of contingency, will or self-determination constitutes freedom. According to the principle of necessity, nature is the application of modalities to action. Duns Scotus, a Franciscan monk who lived in this period and did not deny the existence of an all-powerful God, held that the will itself is a cause or active force and that necessity is compatible with freedom. The act of the will (*libertas*) can control its own action. It is self-determining, not determined by its object. The will can choose otherwise at will (González-Ayesta, 2019). Scotus

believed that man is free and argued that morality is impossible without freedom (Williams, 2019). It follows that a free agent is free despite the will of God. When the inference is adapted to the issue of mental freedom, it will be claimed that mental freedom is also possible despite the will of the indoctrinator.

**Rationale 1.** Natural action will be prevented when some necessary conditions are not fulfilled (González-Ayesta, 2019). In these cases, then, these actions are also contingent, even if they are not contingently caused. To act contingently is the ability to act otherwise at the same time when the same principle is at work, and this course of action is in accordance with the will (González-Ayesta, 2019). In other words, the will is the ability to make choices in a world of reasons. Strawson (2010) even cites Hume's account of freedom and says that freedom is the freedom to do only what one chooses to do, even if that thing is completely determined. But if the thesis of determinism is correct, then the entire past and future of the world are in principle predictable. It is enough to have a description of the world at any given moment and a full knowledge of the laws of nature (Strawson, 2010). For this reason, a conception of freedom such as that advanced by Hume is not plausible for hard determinists and other incompatibilists. Because the principle of alternative possibilities makes it difficult to include free will within the scope of determinism (M. Doğan, 2021). Since there cannot be alternative possibilities in a deterministic world, it can be said that there is no choice, that is, no free will.

However, the fact that human actions have causal links with emotions arising from previous events does not necessarily ensure that a person performs a certain action while this cause is present in the environment (A. Doğan, 2004). The reasons that will ensure the occurrence of an event may be as strong as the reasons that will ensure the occurrence of its alternative. These reasons may have different weights in the realisation of the event (A. Doğan, 2004). It is possible for people to behave differently under the same principles, that is, to make choices. It is also possible for the indoctrinated person to choose not to believe in the doctrine in the face of indoctrination determinism. However, not believing in the doctrine that is being indoctrinated may also be an indication that the indoctrination attempt has failed or that gaps have been left that prevent the establishment of belief. The information that young people who are students in religious education institutions in Turkey are moving away from religious conservatism (Aktan, 2019; Çalışkan, 2021; Harmankaya, 2020; Yeryüzü Eğitimciler Hareketi, 2018) can be interpreted as the failure of the indoctrination attempt or that the indoctrinated doctrine can be abandoned after a successful indoctrination (Callan & Arena, 2009). Therefore, the claim "Mental freedom is possible despite indoctrination" can be understood in two ways. Based on Scheffler's (1978) distinction between (i) teaching as an attempt (or intention) and (ii) teaching as a success, it can be said that "Not every indoctrination attempt is successful, so mental freedom cannot be eliminated despite the indoctrination attempt." Secondly, "Despite successful indoctrination, mental freedom is possible. Because an indoctrinated person can regain mental freedom." This study focuses on the first claim.

"Success" is more than doing something, it is the production of the appropriate output of this action (Scheffler, 1978). A hunter is successful when he claims to catch a lion and does not return empty-handed, i.e. success is an appropriate outcome of the action. The fact that an action has a favourable outcome also creates the possibility of failure. Even if the rules that show the way to success help to avoid failure, in some cases following these rules does not lead to success. Scheffler tried to explain the issue through examples. In the first example, he stated that a young child is spelt a word, told how to write its letters one by one, in other words, the correct guidance is given and if the child follows the rules, he will achieve success by writing the word correctly. In the other example, a very knowledgeable and skilful lion hunter will fail when the lion escapes at the last moment, even if the range is appropriate, the gun is loaded and held correctly. This means that following a set of rules to the letter does not always result in success (Scheffler, 1978). This is also the case with indoctrination. The existence of the indoctrination effort and the fulfilment of its requirements do not guarantee the success of the indoctrination, i.e. the achievement of the expected outcomes - the unshakability of irrationally acquired beliefs. This is also a problem for the hard determinist.

On the other hand, young people's move away from religious conservatism also requires looking at how the belief is abandoned. If a belief is abandoned reactively or its opposite is believed, it can be said that such a change is not rational, and therefore the mind that believes in this way is not free. However, it is unlikely to believe in something because one wants to, and to maintain this belief without absurdity - or vice versa. According to William James (2009), the will to believe does not bring belief into existence. Beliefs of the type of Pascal's gambler's argument are insincere. The situation is different, however, if a theist, successfully indoctrinated in a religious educational institution, has become a deist with an evidentialist attitude of belief. Although this individual would face penalties such as loss of social networks and ostracism if he/she abandoned his/her indoctrinated belief, if he/she abandoned his/her belief in accordance with the principles of rationality, it can be said that his/her mind is free. It has been stated that individuals who overcome their indoctrination especially take evidence into account, that is, evidence is used in the acquisition of belief (Callan & Arena, 2009). In examples where belief is acquired without considering evidence, such as in unshakeable beliefs, it is seen that evidence is not taken into account afterwards and thus belief is maintained (Callan & Arena, 2009). Open-mindedness, which is the opposite of closed-mindedness, is a characteristic that the indoctrinator does not want because it threatens belief. However, closed-mindedness, which is an important indicator of indoctrination, can disappear later. This strengthens the claim that the indoctrinated mind can be liberated and again puts the hard determinist in difficulty.

**Rationale 2.** Incompatibilist views can be challenged on the basis of the principle of alternative possibilities. It can be said that, contrary to what incompatibilists argue, when a person behaves in a certain way because he/she does not have the possibility of behaving differently, this does not mean that he/she is not

free (M. Doğan, 2021). If there were alternative or multiple possibilities, that is, if there was a chance to behave differently, the person would still do the action he or she wanted to do. To understand whether there is such a thing as free will, it is not the existence of alternative possibilities, but whether the person has the ability to do what he or she wants. The fact that the causes of action are determined does not eliminate free will. In order to claim the existence of a free will, it may be suggested to focus on our power of control over our actions, not on the causes (M. Doğan, 2021). However, free will is related to options as well as the ability to make choices.

This is why it is correct to say that the subject to be indoctrinated cannot be a free agent unless he or she resists the indoctrination of his or her mind, or unless the indoctrinated subject overcomes his or her determination arising from indoctrination. Because a free agent is expected to be able to make a choice. For this, it must first be aware of the alternatives from among which it will choose. Afterwards, he must rationally evaluate them and prefer one of them. In indoctrination, however, neither of these is allowed. It is also necessary to consciously compare the alternatives, but the indoctrinator prevents the person to be indoctrinated from being conscious of this. It is important to emphasise that indoctrination is a systematic process. Indoctrination should be planned and carried out in organised settings in order to control both the causes and the power of choice. In fact, the indoctrinator makes "decision-making" as easy as possible by presenting a single mandatory "option". It does not seem logical, then, to say that an indoctrinated person is free when the indoctrinator prevents access to other alternatives and an informed comparison. The only real option in indoctrination is the doctrinal belief that is intended to be planted in the mind of the indoctrinated. The indoctrinated person is not allowed to consider competing doctrines and counter-evidence. In the meantime, it is also desirable to create the illusion of freedom, as if multiple alternatives were presented and given the chance to choose among them, to make the indoctrinated person think that he or she has voluntarily chosen the belief to be indoctrinated, and thus to protect his or her belief as unshakably as possible by removing criticism. Therefore, the mind of the indoctrinated person is not free. Because it does not have mental self-determination. He is prevented from using his mental abilities, for example, from thinking critically. He is not given access to mental states that are different from the default. His freedom to change his mind is taken away from him. Meanwhile, the hard determinist absolved the indoctrinator from responsibility as it made moral responsibility impossible (A. Doğan, 2004). Nevertheless, the fact that the indoctrinated mind is not currently free does not mean that it cannot be liberated. There are individuals who have been indoctrinated and can transform themselves afterwards (Callan & Arena, 2009).

**Rationale 3.** Approaching the issue of free agency in a Scotus-like rather than an incompatibilist way, taking the will as a cause or active force, we argue that man has control over his mental freedom. Man is not an automaton that responds to certain inputs with certain outputs. If it were, its reactions would be predictable. Unlike animals such as chickens, horses, sheep, etc., which they have tamed, human behaviour is not predictable (Vassaf, 2018). Human beings do not act purely

instinctively and do not follow predictable behavioural patterns. He also uses his intellect, and in the end, with the advantage provided to him by the cortex of his brain, he has domesticated other animals, not other animals. Whereas a chicken does not decide to fast, man can decide to do so when he deems it necessary for himself. In addition, man finds the power of creation in himself and makes art (Vassaf, 2018). Therefore, human beings are not content with what nature gives them, that is, they use their will as a reason and produce options. Otherwise, a man, like the chicken, would lead a life unaware of fasting. Since he invented abstinence, we can say that he objects to what nature offers and expands his options. Hard determinists fail to explain this complexity of human behaviour (A. Doğan, 2004). Moreover, the libertarian view of the will as a cause is also problematic. Even libertarian philosophers such as Robert Kane and Laura Ekstrom are sceptical about appealing to agent causality because it is difficult to distinguish a free choice that is not influenced by any event from chance (Talbot, 2009). Moreover, without natural laws or causality, free will would be nonsense, as Kant (2006) says. If education did not also have an indoctrinative character, the proposal of an education that would liberate the mind would be meaningless. The will is an active force and can be used to counteract indoctrination.

**Rationale 4.** As far as the determinism of moral laws and not of natural laws is concerned, Kant (2006) explained the freedom of the will in terms of the categorical imperative. He saw freedom of the will (also autonomy in Kant) as the ability to set laws (moral laws) for oneself, that is, as a kind of causality. According to this, man is a being of thought that belongs not only to the world of the senses but also to the world of thought (Kant, 2002). He can be liberated from the determinism of the world of the senses through the faculty of reason. This is because man, despite being stimulated by nature, can manage his will, and this management, autonomy, law-making or freedom is thanks to the rational will. There is no freedom to be understood as randomness, non-causality, or a state of idleness. There is a conception of freedom in which objectively necessary actions are determined by compulsion, that is, by the commands of reason (being subject to the necessity of the laws of reason). Reason liberates the individual as the governor of his will (the ability to derive actions from laws, to act according to principles) and the determinant of its limits (Kant, 2002). For Kant, "volition" is a causality, and this causality is effective when the rational creature becomes independent of the foreign thing that determines it. Although there seems to be a contradiction between freedom of will and the necessity of nature (Kant, 2002; Robert & Cureton, 2022), according to this understanding of freedom within necessity, man is still free and it is free to determine his own goals (Demenchonok, 2019). Moreover, there is no real contradiction between freedom of will and the necessity of nature (Kant, 2002). Because man is also the subject, i.e. the creator, of these laws (Kant, 2002) and is bound to these laws not by necessity but by freedom (Hançerlioğlu, 1978). This self-legislation corresponds to the self-regulating rational will (Cauchi, 2013). The non-contradiction put forward by the Enlightenment philosopher Kant brings to mind the idea that God is also subject to the laws He has set. It cannot be claimed that God is not free, but even God acts within the framework



of laws. It is not possible for someone going through the process of compulsory education to get rid of determinism (indoctrination determinism), but it is possible to get rid of determinism by putting the rational will to work.

**Rationale 5.** When we leave metaphysical claims aside and turn to Wittgenstein (Biletzki & Matar, 2021), to whom the members of the Vienna Circle owe their understanding of logical empiricism, we encounter a similar claim. In the *Tractatus*, Wittgenstein (2018) treats the world as the sum of phenomena. When we try to understand the world in the context of facts like Wittgenstein, the will of God is replaced by the laws of logic. As can be seen, it was not possible to escape from necessity again. Wittgenstein (2018) argued that we can only think spatial objects in space, temporal objects in time, and all objects in their connections with other objects. Kant, on the other hand, explained freedom with a reason using a priori principles and excluded experience. It should be noted that the reason that Kant positions as rational will while explaining free will is not practical reason (Cauchi, 2013). Practical reason is culturally conditioned. It is not free from affections and passions (Cauchi, 2013). However, humans do not live in the noumenal realm that Kant claims.

Wittgenstein seems to be right about determinism. The human mind, like the objects of the phenomenal world, is subject to deterministic laws. Whether we consider the laws of pure reason as legislators or the laws of logic, in reality, none of them are abstracted. Even if we assume reason as a legislator, that is, as an autonomous faculty, it is difficult to say that the moral laws produced by this reason, which derive actions from principles, do not contain experience and are analytical propositions. People grow and develop under the influence of the traditions, institutions, family, formal and informal education in which they are born and raised. Thus, they acquire a picture of the world (*weltbild*) (Wittgenstein, 1969) and a way of seeing and thinking. People are members and sometimes speaking subjects of "discourse communities" in which religious, legal and political discourses play a role (Foucault, 1987). In some of these discourse communities, information is memorised in an almost ritualistic way, protected within the community and there are unchangeable roles between the speaker and the listener. Repressive discourse communities exclude those who do not participate in the discourse from the game; at least they do not give them the chance to access certain parts of the discourse or to become speaking subjects (Foucault, 1987). In indoctrination, there is a knowledge (doctrine) equivalent to the discourse in discourse communities, an indoctrinator who holds this knowledge, determines, circulates and protects it, and the indoctrinated who are intended to become members of the community. Just as in a discourse community, indoctrination will be organised around one and the same doctrine, and mutual dependence will be established.

Determinism is true and applies to the human mind. The control of behaviour through the brain is an indication of this. One of the ways of such behavioural control is to influence the chemical and electrical activities of the brain through the environment, and communication, i.e. the activation of emotions, is very effective in

this context (Beecher et al., 1973). Moreover, a human being is not a tabula rasa when he/she comes into the world. He has an innate capacity and develops it with the contribution of the environment (unfold). This causality has also been used professionally by psychosurgeons and therapists. The planned and deliberate structuring of human behaviour by someone else rather than self-determination, as in indoctrination, is incompatible with the ideal of freedom. To argue that brain-mediated intervention in behaviour does not undermine the ideal of freedom, one can reinterpret the definition of freedom, as Delgado does. Delgado states that the human brain is already limited and shaped by external building blocks; that human beings can use their intelligence limited by certain references - symbols and cultural values - and that freedom is to use intelligence within these limits (Beecher et al., 1973). Delgado's views can be justified, but it is dangerous to distort the definition of freedom and narrow the boundaries of freedom by relying on the thesis of determinism.

Even when we understand freedom as self-determination, we cannot deny the reality of deterministic laws. Approaches that promote autonomy in schools are based on a meta-theory of self-determination (Deci & Ryan, 2016). The starting assumption of this theory is that human nature tends to take in knowledge and values, and to regulate and integrate behaviour in supportive and nurturing social conditions (Deci & Ryan, 2016). Self-Determination Theory (SDT), a psychological theory, is an empirically based, organismic theory of human behaviour and personality development (Ryan & Deci, 2017). This theory is concerned with the social conditions that facilitate or hinder human development; it examines how social and cultural conditions and innate capacities develop and weaken (Ryan & Deci, 2017). Even self-determination theory, which favours education to build autonomous subjects, is contextualised. It does not ignore the role of extrinsic motivation and external control of behaviour, although it asserts that human beings tend to evolve to develop and learn and prioritises intrinsic motivation (Deci & Ryan, 2016). As in this case, there is no non-contextual stance, no reference point, and no stance free from life relations. So much so that, according to Gadamer (2009), even if we want to overthrow this reference point, our consciousness of being conditioned will not be able to overcome our conditionedness. For this reason, even after accepting the Copernican explanation, humanity has continued to say that the sun sets, that is, to perpetuate in language the view that the sun is moving and man is immobile (Gadamer, 2009).

So, can the human being, the creation of various determinants, transcend its determinism and become a Kantian autonomous subject, an individual with a free mind? Can a schoolchild construct his/her mental freedom by getting rid of the determinism of indoctrination? In other words, is the prediction that the mind can be free realistic for the empirical world? The connection between mental freedom and autonomy was explained above. The incompatibilist view, which gives a negative answer to these questions, was given as an umbrella term. Let us now examine the views that challenge the thesis that mental freedom is possible under three sub-headings.

### **Answers to Marxist Objections**

i) According to Marx (cited in Benhabib, 2005), the capitalist system promotes the ideal of autonomy but does not allow it to be realised. Because the existence of the capitalist system depends on the fact that it takes away people's collective control over their existence. Autonomisation can only be realised when this contradiction becomes conscious of the individual (Benhabib, 2005). What is at stake here is not the autonomy of individuals, but the autonomy of a collective community or super-organism. In other words, we are talking about the prevention of an autonomy that autonomous individuals would create by consensus. Marx is right; systems do not really want people to become autonomous, but controllable. Therefore, indoctrination (at least to some extent) is inevitable. The fact that not everyone within the same system is subject to the same doctrine, that they are not recipients of this doctrine or that they abandon it over time shows that mental freedom is possible, but where autonomy is blocked at the systemic level, where collective autonomy is not allowed to develop, solutions to realise individual autonomy are not meaningful. Therefore, the way in which political authority organises individual relations must be changed. Members of civil society must ensure that the rights spoken of by contract theorists (participation of all subjects in fair exchange relations or equality, freedom, legislation, etc.) are secured, the legitimacy of political authority must be questioned and political domination must be delegitimised from the grassroots level.

ii) Horkheimer (cited in Benhabib, 2005), on the other hand, speaks of the need to change social conditions, and social conditions are systemic obstacles, as a precondition for autonomisation. Otherwise, the social imperatives of a proprietary and competitive society will not allow the individual's decision-making power and moral reflection to develop (Benhabib, 2005). This is a similar objection and, for the same reasons, suggests that mental freedom in existing systems is more possible at the level of the individual. As Marx and Horkheimer argued, changes are needed so that the system or social conditions do not threaten the mental freedom of individuals.

iii) Another objection is that reason itself is an authority figure that prevents mental freedom. According to this, not the authority of the system or society, but one's own reason is an instrument of domination and suppresses itself (Benhabib, 2005). According to critical theorists, reason does not completely determine the conditions. Indeed, absolute control of one's own consciousness is impossible (Boire, 2001). Consciousness is in constant interaction. The constant feeding of data to the brain by the senses and the interaction with the "other" create a continuous feedback loop. Failure to reflect on the fact that reason is determined by circumstances leads to the misconception that reason is self-created.

The view that reason is an instrument of domination is, in Kant's sense, the suppression of the subject's self (natural inclinations, etc.) and the other for the sake of the kingdom of ends, i.e. the attempt to overcome the dualism created by the conflict between self-interest and public interest. In Hobbes' sense, it is the restraint of human nature by theories of self-preservation (e.g. organisation in groups or civil

society) (Benhabib, 2005). Viewed in this way, reason is that which proposes to maximise the utility of the agent and associates rational behaviour or the rational person with utility maximisation. For a better understanding of the connection with Kant's moral philosophy, behaviour is rational if it is related to principles or motivations that are characteristic of the person (Darwall, 1986). However, it is not always rational for the agent to maximise his/her utility and the theory advocating this should be revised. A theory that incorporates the notion of mutual benefit would be better (Darwall, 1986). The pragmatic rational reason understood in this objection is not the same as the rational reason we mean. Rational reason includes the faculties of self-efficacy and self-determination. It should be understood as a reason that both observes the principle of mutual benefit and does not sacrifice the individual. This reason is neither dominated nor dominating.

#### ***Answers to Behaviourist Objections***

It has already been mentioned that indoctrination is the acquisition of beliefs and conditioning is the acquisition of behaviour and that these are different processes. Behaviourism is the physicalist view that mind cannot be observed, but behaviour can be observed (Warburton, 2000). According to the behaviourist, the mind or states of mind can only be descriptions of potential behaviour or behaviour. What is called experience can also be explained by behavioural patterns (Warburton, 2000). Skinner, a representative of the behaviourist school and a hard determinist at the same time, even eliminated the necessity of a mental apparatus in explaining behaviour, excluded the inner world of the human being from the causes of behaviour, that is, internal factors such as intention, belief, desire and expectation, and associated behaviour with external stimuli (A. Doğan, 2004). Behaviourism, which reduces mental processes to behaviour, does not see belief as an explanation of behaviour. It does not allow for the possibility that beliefs can cause behaviour. In this case, there is no indoctrination, which means implanting beliefs, and therefore indoctrination is not a problem for the behaviourist. In addition, behaviourism ignores the possibility of autonomy and mental freedom. Since it explains human behaviour in terms of action-reaction, for the behaviourist people are not beings with will, they are no different from objects, and since objects cannot be liberated, there is no question of human liberation. But behaviourism, which denies the fact that belief turns into behaviour, is wrong.

Skinner argued that human will is not free (A. Doğan, 2004). However, from this point of view, the reason for behaviours that are not biological or not aimed at satisfying primitive needs, such as the choice between listening to a concerto and reading a poem, cannot be explained. Two people with different beliefs and expectations may not react in the same way to the same stimulus, although the same desire is present in the other (A. Doğan, 2004). Even if there is a causal link between desires and wishes and behaviour, hard determinism and thus Skinner's behaviourism cannot explain all human behaviour. The human will exists as an active force, a cause, capable of producing choices. In this case, it is possible for the existence of deterministic conditions such as genetic structure, environment, past, etc. to coexist

with the existence of freedom. It is possible for a man to be a mentally free and autonomous being even in the presence of an external effort of indoctrination.

***Answers to Authoritarian And Conservative Objections***

According to the authoritarian point of view, human beings are bad and most of them remain children (Moore, 1972). Therefore, it is necessary to prevent them from doing wrong, to manage them and to apply restrictive guidance. Otherwise, it will be a miracle if they do not turn to wrong or sin. Therefore, students should not be introduced to alternatives, some facts should be kept in the dark through censorship and propaganda, and students should be kept away from any opposition (Moore, 1972). Therefore, it is unlikely that the authoritarian authorises autonomy and mental freedom. Authoritarians' distrustful view of human beings is parallel to that of conservatives. However, the accuracy and validity of the assumption that human nature is evil is questionable. The authoritarian point of view keeps people under control because of the fear of the new axiological order and loss of power.

George Counts, as a representative of the conservative objection, thought that the anti-indoctrination progressive mind was mistaken for two reasons: i) the paradox of freedom and ii) progressive indoctrination (a second paradox) (Garrison, 1986). Accordingly, i) forcing a choice on someone who has not reached a sufficiently mature belief system leads to unpredictability and chaos, i.e. progressives implicitly advocate anarchy. And ii) liberals are also endeavouring to inculcate their own ideals. Dewey's objection to this is that what they are doing, if it can be called indoctrination, is at least a self-correcting indoctrination (cited in Garrison, 1986).

Counts and even fundamentalist conservatives may be correct that liberals also indoctrinate. To illustrate, in *Mozert v. Hawkins County Board of Education* case, fundamentalist Christians complained against public schools for violating their traditions. They argued that liberalism is paradoxical, does not promote tolerance towards fundamentalists, and is subjectivist and assimilationist (Stolzenberg, 1993). Indeed, liberal values may be instilled and the children of fundamentalists may be alienated from their own values. This is the paradox of liberal indoctrination. On the other hand, it must be remembered that indoctrination is inevitable, and it must be recognised that there will be some indoctrination as long as it is not partisan and does not undermine rationality. It is true that fundamentalists may claim that the values of liberalism are instilled, but others may also claim that criticality, autonomy, rationality or intellectual freedom are instilled. They might even argue that this is a kind of indoctrination against indoctrination. These claims are false.

These qualities are not desirable for everyone. However, one should be cautious about calling all efforts to instil beliefs in students indoctrination. The cultivation of the qualities of criticality, autonomy, rationality and ultimately mental freedom do not fit the definition and criteria of indoctrination. It is unreasonable to say that the intention of someone who wants to plant beliefs in minds to acquire these qualities is to instil beliefs that are insensitive to evidence. Moreover, in order to talk about a

indoctrination effort, the existence of the intention to indoctrinate, the teaching of content suitable for indoctrination, and the use of indoctrinative methods must all be fulfilled (The result criterion is not counted here. The rationale can be found in the distinction between indoctrination as an attempt and indoctrination as a success). However, in order for criticality, autonomy and intellectual freedom to be established, the contents must be handled in a way that is conducive to refutation and scepticism. Rational enquiry is clearly not within the scope of indoctrination methods. Therefore, an examination of the criterion of method alone shows that the acquisition of these qualities is not indoctrinatory. On the contrary, a rationalising education encourages mental freedom. Conservatives are wrong when they claim that rationalising education is also indoctrinative.

Counts' objection to the possibility of autonomy and the liberation of the mind is that education is inherently imposed and society depends on it. However, contrary to Counts' conservative position, democratic societies should be planning societies, not planning societies. People should not be seen as beings to be brought into line under pressure and control.

#### **Discussion, Conclusion and Recommendations**

Since education is a procedural process that aims to create some changes in human beings, it is expected to create desirable changes in children, and this "desirability" varies according to individuals. What is desirable for the power or the majority may not be desirable for everyone. Despite the difficulty of determining what is desirable for everyone, there is a need to build a consensus among those who make up society. Otherwise, since school education includes controversial issues such as values education, it will be a vehicle for doctrinaire practices that do not coincide with the values of families or communities. Certain worldviews and ways of life will be imposed on children. People may be made to see the world in binaries (us versus others, e.g. Muslim X non-Muslim, saved X unsaved, etc., depending on the doctrines instilled), the psychological distance between people may be increased and social problems may deepen. In order to direct students towards a certain goal, their self-perception can be shaped, a constructed self-perception can be structured and students can be directed towards a life that is determined for them, and the potential of the individual and his/her power to determine his/her own life can be taken away. Morant's design of the British education system, which prevents working class children from adopting a critical attitude and places them in their "social place", is a concrete example of the latter judgement (White, 1972b). But what should an education that liberates the mind look like?

Let us now try to answer the question in terms of compulsory public education. States force children, who by nature are beings whose capacity to exercise freedom of thought is below a certain threshold, into formal education. This compulsion can be defended on various grounds. For example, the development of abstract thinking skills and the memorisation of multiplication tables are difficult to acquire without coercion and are among the requirements of the modern world. Universal moral education at

an early age can also be supported because children need to be taught virtues such as not stealing and punctuality. It is also important for the child to be included in a world picture in order to live in cultural coherence and to acquire a primitive culture in order to make sense of the world. For this, he needs a "cognitive map". The problem starts here; will the child then be able to weigh the evidence, that is, will he/she be able to approach evidence contrary to his/her cognitive map impartially and be open to changing his/her beliefs in the face of good reasons? Will they be able to reflect on the picture of the world (Macmillan, 1983), which is not a hypothetical set of beliefs, i.e. to evaluate it rationally and revise it in the light of better reasons? Can a school education be guaranteed that does not destroy and manipulate children's mental freedom and original personality?

Such education cannot be guaranteed. Because education is always political and the educated are not left to their own devices; efforts are made for their formation. As Marx and Horkheimer say, systemic and social changes are necessary for emancipation. However, even in the event of emancipatory changes, there will still be those who hold the power and those who remain on the other side of sovereignty, and the new sovereigns will still have a vision of human beings they want to realise. Changes or transformations may bring more emancipation, but they do not lead to an education system free of indoctrination. This is confirmed by the fact that even in Nordic systems, which are said to carefully avoid authoritarianism and pure doctrinarianism, education is indoctrinational and prevents reflection on some issues (Huttunen, 2009). At the systemic level, an education that is anti-indoctrination or exempt from indoctrination is unthinkable. If this is the case, how can the child, who has not yet had sufficient access to knowledge about himself and his feelings, be freed from the enslavement of his mind?

One suggestion is freedom in the negative sense (freedom from interference) (Bublitz, 2013). In order for the child to retain his or her mental self-determination, his or her mental integrity must be protected from interference. This solution can be challenged by the question of the common good or common good (Bublitz, 2013). Nevertheless, the common good does not make mental intervention defensible. At this point, Bublitz referred to Huxley's *Brave New World*. In *Brave New World*, people are anaesthetised with a substance called Soma. They become sceptical, uncritical and unwilling to see contradictions, but the mental freedom of society is also eliminated. Therefore, an education that values mental freedom must respect the individual while aiming for the common good, and must value originality and autonomy at least as much as the common good.

The main solution to reinforce mental freedom in the context of formal education is to provide a rationalising education. In this way, the child will not be a willing recipient when exposed to any attempt at indoctrination. On the other hand, the idea that human beings need to undergo an education in order to be rationalised can be opposed with the objection that they are already rational beings. One can bring to the agenda human abilities such as thinking, calculating, making judgements, reacting

consciously to the environment, planning, controlling the environment, and hypothesising (Barrow & Woods, 2006). The impression that it is rational may be reinforced because it has the capacity to learn. However, while Thorndike's experiments showed that other animal species are active beings with the capacity to produce answers (Salgırlı Demirbaş, n.d.), they did not prove that they are rational. If it is argued that even the learning ability of *Homo habilis* is doubtful, and in this case it is not meaningful to talk about the learning of other animal species (Bellah, 2017), it will be understood that giving relational responses or having the capacity to learn is not a sufficient condition for being a rational being. In fact, when humans are compared with other advanced animal species, it can even be said that humans are disadvantaged by having a more comprehensive cultural baggage. This is because human beings' ability to think of wider possibilities prevents them from "seeing" directly (Bellah, 2017), and their perception of the world through certain paradigms may cause them to distort reality. For this reason, an education that enables reflection, suspension of judgement and rationalisation is necessary.

In addition, it cannot be said that every person has the capacity to think and is equally good at it (Barrow & Woods, 2006). Good thinking implies rationality and bad thinking implies irrationality, and the development of rationality becomes an educational goal (Barrow & Woods, 2006). Even Kant, who treats man as a rational being and believes that he will enlighten himself, stipulates as a prerequisite to get rid of the animal state and become an autonomous subject (González, 2011). For this, man must free his will from the despotism of desires through discipline. He should not be ruled by his fears and interests but should learn to act with principles, that is, by thinking. Man's ability to control his motives, impulses, interests and fears with the love of freedom, in other words, his emancipation, depends on his upbringing as an autonomous subject (González, 2011) that is, on the education of a free being. Indoctrinators use the fears and weaknesses of the people they are going to indoctrinate. They appeal to their desire to please, to their existential anxieties. Therefore, freeing students from the determination of fears and desires will make the indoctrinator's work more difficult.

The reason for proposing a rationalising education as a pedagogical antidote to indoctrination is that a rational individual is an individual who bases his/her belief on good argument and whose quality of thinking is relatively high. A good argument is a valid, sound and rigorous argument (Bandman, 1967). A rational individual is an individual who respects good reasons (Barrow & Woods, 2006), forms his/her own point of view and is willing to examine arguments against it, fulfils the prerequisite of having certain knowledge while examining propositions, and can change his/her judgement when necessary (Barrow & Woods, 2006). In this way, the minds of individuals who receive an education that encourages rationality will not be vulnerable to indoctrination and will therefore be free.

Finally, critical thinking should also be emphasised when describing how rationalising education should be. Criticality, which is a condition of rationality, is a



mental attitude. This attitude cannot be acquired by providing information on how to be critical or by teaching techniques (Passmore, 1991). Teachers and schools should awaken critical attitudes in order to develop criticality. They should encourage pupils to ask questions in addition to receiving information or instruction. They should involve the child in the practice of discussion from an early stage. It should use skill rather than memorisation, develop intelligence rather than habit, and replace practice with problem. For an education that enables reflection and develops a rational-critical point of view, it is possible to raise controversial issues, to teach the style of discussion so that the discussion does not turn into bickering, to show what kind of evidence is relevant to the solution of problems, and to enable students to put forward their claims with their justifications (Passmore, 1991). In conclusion, although human beings live in an empirical, deterministic world and are subject to the determinism of indoctrination, mental freedom seems to be theoretically possible.



## Pedagojik Aşılama ile Zihinsel Özgürlük Arasındaki Gerilim<sup>1</sup>

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Derleme Makalesi	05.11.2022	09.05.2023	04.06.2023

Tutku Yalçınkaya <sup>2</sup>  
Ankara Üniversitesi

### Öz

Dünya genelinde kamusal eğitimin zorunlu olduğu düşünülürse aşılama çabasına maruz kalan çok sayıda insan vardır. Dolayısıyla aşılama ile zihinsel özgürlük gerilimi bütün toplumları ilgilendirmektedir. Aşılamanın etik, toplumsal, politik ve hukukî bir sorun olmakla birlikte epistemolojik anlamda zedelediği en önemli şey ise rasyonelliktir. Zihinsel özgürleşme, doğru nedensellik kurmayı sağlayacak bilgiyle ve zihinsel faaliyetle mümkünken aşılama, nedensellik bağının doğru kurulmasına zarar verir. Yerine, varsayılan doktrine (çürük gerekçelerle) inanılmasını sağlayacak zayıf bir akılcılık bırakır. Böylelikle bireyler, aşılamacının tasavvur ettiği politik ve sosyal sisteme dahil edilirler. Bu makalede aşılama ile zihinsel özgürlük arasındaki gerilim ortaya konularak gerilimin üstesinden gelinmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda aşılamanın rasyonaliteye ve zihinsel özgürlüğe verdiği zararın panzehiri olarak rasyonaliteyi destekleyen bir eğitim önerilmiştir. Derleme türündeki bu makalenin amacı; bir aşılama girişimi karşısında zihinsel özgürlük potansiyelinin nasıl korunabileceğini ve aşılamanın zihinsel özgürlüğü tehdit etme riskinin nasıl ortadan kaldırılabilceğini göstermektir. Bu doğrultuda veriler; amaca yönelik örnekleme tekniğiyle yazılı dokümanlardan toplanmıştır. Aşılama terimiyle kamusal eğitim kurumlarında -kaçınılmaz olarak- gözlenen ve aşılamanın uyumcu (conformist) versiyonu olan pedagojik aşılama kastedilmiş, tarikatçı (sectarian) versiyon kapsam dışında bırakılmıştır. Sonuç olarak refleksiyon kazandıran ve rasyonel-eleştirel bakış açısı geliştiren bir eğitimin, aşılama determinizmi karşısında zihinsel özgürlüğü teorik olarak olanaklı kıldığına ulaşılmıştır.

*Anahtar sözcükler:* Aşılama, determinizm, özerklik, özerk özne, zihinsel özgürlük

<sup>1</sup>Bu makale yazarın yayımlanmamış doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup>*Yazar:* Doktora öğrencisi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Felsefesi Bölümü, Eğitimin Kültürel Temelleri Anabilim Dalı, E-posta: tutku.yalcinkaya@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7568-453X>

Analitik eğitim felsefecileri 20. yüzyılın ortalarından itibaren, tipik örnekleri kilise okullarında ve her şeyin resmi ideolojiye göre düzenlendiği ideokrasilerde (Nazi Almanyası ya da SSCB gibi) görülen eğitimi, çoğulcu demokrasilerdeki eğitimden ayırmışlardır. Birincisine aşılama (endoktrinasyon) diğerine ise eğitim demişlerdir. Fakat pedagojik aşılama (aşılamanın uyumcu versiyonu) sadece kilise okullarında ya da totaliter rejimlerin okullarında değil, çoğulcu demokratik toplumların okullarında da vardır.

Aşılamanın zihni köleleştirdiği iddia edilir ancak özgürlük fikirlerinin Sanayi Devrimi'ne kadar olgunlaşmadığı göz önünde bulundurulursa, aşılamanın o döneme kadar sorunlaşmaması şaşırtıcı değildir. Mesela antik Roma İmparatorluğu okullarından biri olan İskenderiye tipi okulda öğretim otoriterdi, kitap veya dersler dogmatik olarak düzenlenmişti ve insanlar bunun dışında bir öğretim yolu aramamıştı (Kilpatrick, 1972). Bu okullarda akademik yaşamdan beklenen; öğrenciyi, eğitimli insanın ortak kültürüne erginlemesi yani klasik dünyanın sözcükleri, fikirleri ve metinleri konusundaki donanımlarıyla ve sosyal açıdan kabul gören davranışlarıyla bu kültür "adam"larını ortalama insandan ayırmasıydı (paideia) (Watts, 2008). Diğer antik okullarda ve hatta 20. yüzyılın okullarında dahi aşılama, eğitim gündemi açısından bir sorun değilken (Bailey, 2014) analitik filozofların irdelemelerinden sonra eğitim tartışmaları arasındaki yerini almıştır (Snook, 1972a). (1) Liberalizm ve özgürlük, (2) aydınlanma ve otoritelere karşı eleştirelilik, (3) bireycilik ve özerklik anlayışlarının gelişmesi, (4) iki dünya savaşı arasında komünizmin ve faşizmin resmi ideoloji olduğu devletlerde bu ideolojilerin gençlere ve kitlelere benimsetilmesinin formel-informel eğitimin başlıca işlevi haline gelmesi liberal eğilimli Anglo-Sakson eğitim filozoflarını aşılama ile eğitim-öğretim arasında ayırım yapmaya sevk etmiştir. Böylece aşılama aşağılayıcı, kötüleleyici bir anlama bürünüp parazitik bir eğitim uygulamasını belirtir hale gelmiştir (McLean, 1984).

Günümüzde aşılama manipülasyon amacını (Green, 1972, Momanu, 2012; Tan, 2014) kişinin kendi zihninin içindekileri kendisinin değil başkasının belirlediği, bireyin özerk bir özne olmasının engellendiği bir çabayı ifade etmektedir. Aşılama; ortak geleneği sahiplenen bir topluluğu gerektiren, egemen inançları perçinleyen sosyal bir işlem (Tan, 2014) ve psikolojik anlamda güçlü yapılar olan çekirdek inançları -erken çocuklukta edinilen ve kimliğin katı kısmını oluşturan temel inançları- edindiren bir politik sosyalizasyon aracıdır (Öntaş, 2017). Bireyi topluma, toplumları da yönetici güçlere feda ederek zihni köleleştirir çünkü devletlerin ve çeşitli grupların, ideolojilerini insanlara benimsetmelerinin, inancı -neredeyse-sarsılmaz bir biçimde yerleştirmelerinin bir yolu da aşılama ile totaliter zihin kontrolü yapmaktan yani kitlelerin zihinlerini belirlemek için etik dışı ve totaliter yöntemler kullanmaktan geçmektedir. Özgürlük problemi de buradan kaynaklanmaktadır. Kişi zihnini başkalarının emrine verdiği için aşılamacı onun zihninin efendisidir. Aşılamanın liberal değerler açısından sorun olması (1) açık zihinli ve (2) rasyonel olma hedefleri ile çelişmesinden ileri gelmektedir (Macmillan, 1983). Çoğulcu demokratik toplumlarda eğitimli insan, rasyonel bilmeye başvurmalı ve iyi sebepler

karşısında inançlarını değiştirmeye açık olmayken (Macmillan, 1983) aşılama bu yolları kapatmaktadır.

(1) Liberallerin yanı sıra (2) Çokkültürcüler, (3) Feministler ve (4) Postmodernler de aşılamaı çeşitli gerekçelerle eleştirirler. Bireyi yeni deneyimlere ve görüşlere kapatması, belirli kültürlere ayrıcalık tanınması, kadının önemini ve ekonomik gücünü azaltması, nesnellik yerine büyük anlatılara değer vermesi, hoşgörüsüz kapalı toplumlar ve fanatikler yaratarak ulusal ve uluslararası anlaşmazlıkları (ideolojik, dini vb.) şiddetlendirmesi, kamusal eğitime eşlik eden sansür ve tekelleştirilmiş medyanın da katkısıyla diktatörlüğü güçlendirmesi gibi gerekçeler sayılabilir.

Muhaleflerin ayıklanmasını, muhalefetin önlenmesini, seçim kontrolünü ya da kitle kontrolünü sağlayan aşılamanın taraftarları ise (1) Muhafazakarlar, (2) Otoritaryenler ve (3) Davranışçılardır. Aşılamacılar, aşılama yapmak için; sosyalizasyon, halkın bilinçli olarak cahil ve naif bırakılması, çarpıtılmış kültürel bilinç oluşturma, siyasi bir projenin yaşama geçirilmesi için dini ve ideolojiyi kullanma, psikolojik yetersizlikleri hafifletme, psikolojik mesafenin ve narsisizmin teşviki, hayal vaat etme, kimliğin yapı bozumuna uğratılması ve kimlik belirsizliği yaratma gibi yollara başvurur.

Aşılama, öğrencileri hep çocuk tutmaya yöneliktir (Hare, 1972) ve otoritaryenizmle ilişkilendirilir (Moore 1972). Bu görüş, özellikle de Amerikalı ilerlemeci eğitimcilerin (Kilpatrick, Bode, Childs, Dewey) Alman otoritaryenizmine karşı çıkmalarından kaynaklanmıştır (Gatchel, 1972; Huttunen, 2009; Kazepides, 1982). Aşılamanın, otoriter ve mutlakiyetçi sistemler için vazgeçilmez olduğu görüşü haklıdır. Ancak demokrasinin gelişmesinden itibaren partizan aşılamaı sorgulayan demokrasi savunucuları da demokrasinin öz fikirlerinin aşılmasını savunmaktan geri kalmamıştır (Moore, 1972). Modern demokrasiler de eğitimin aşılamacı rolünden kaçınmamıştır. Zihinsel özgürlük, özellikle liberal demokrasilerde örtük olarak varsayılan ve devlet ile birey arasındaki ilişkiyi düzenleyen bir hak (Boire, 2001; Bublitz, 2013) olmasına rağmen liberal demokrasilerde de ihlâl edilmektedir. Zihinsel özgürlüğü eleştirelilik bağlamıyla ele alırsak; çoğunluk, otoritelere karşı eleştirel olmaya meyilli değildir (Passmore, 1991). Eleştirel düşünmeye inanan demokrat bile bir konuda eleştirelilik gösterirken diğerinde göstermeyebilir. Kendisi eleştirel olan öğretmen, eleştirinin kendisine yönelmesini istemeyebilir. Çünkü eleştirelilik otoriteyi tehlikeye sokar. Yeniliklerin devlet yapısını tehlikeye sokacağı düşünüldüğü için devletler de eleştiride risk görür (Passmore, 1991) ve aşılamaa yönelir.

Aşılamaa başvuru alan yerler denilince totaliter rejimlerin güçlendirilmek istendiği total kurumlar; kamplar, yurtlar ve yatılı okullar akla gelmektedir. Çünkü total kurumlar, başkalarının amaçlarını gerçekleştirmek içindir. Yatılı okulların birer örneği olan Katolik ya da Anglikan okulları, öğrencileri baskı altına almış ve davranışa zorlamıştır (Russell, 2017). Katolik okulu, doğrulukları rasyonel olarak gösterilmeyen birtakım varsayım ve önermelere dayanan doktrinel bir inanç sistemi olan Katolikliğin doktrinlerine bağlı Katolikler yetiştirmek üzere aşılama yapmış;

ilgili inanç ve fikirlerin, inananın dünya görüşüne ve yaşamına yansımaları arzulanmıştır (Barrow ve Woods, 2006). Oysa aşılama Platon'un (2016, 541a) önerdiği kırdaki eğitimde bile vardır. Başkalarının amaçlarını gerçekleştiren kişinin özbelleşiminin ve özdenetiminin olmadığını düşünerek ona köle diyen Platon bile çocuğun erken dönemde ebeveyninden ayrılıp kıra götürülmesini ve orada devletin ve anayasanın bir koruyucusu olarak yetiştirilmesini önermiş, hayalindeki yurttaş tasavvuruyla insan biçimlendirmenin yolunu göstermişti. Benzer işleyiş, İngiliz oligarşisinin yatılı okullarında belirli bir zihniyetin (on sekizinci yüzyıl aristokrasisi) hüküm sürmesini sağlamış ve zihinsel özgürlüğe ket vurmuştu (Russell, 2017). Sanayi toplumlarında eğitim birey değil yurttaş yetiştirmeye odaklıydı. Ulus devletler, savaşı yücelten ve uluslar arasındaki uyumsuzluğu destekleyen bir eğitime ağırlık vermişti. Toplumsal değişimlerin ders programlarına yansımalarından endişe duyan öğretmenler de mevcut sistemden şikayetçi değildi (Russell, 2017).

Bugün sanayi toplumundan evrilmiş olsak da tasvir edilen tablodan uzaklaşmamıştır. Eğitimle aşılama istenen doktrinlerin ve aşılama yapmakta sorun görmeyen öğretmenlerin varlığı devam etmektedir. Vatan sevgisi, bayrak sevgisi gibi militarist değerler ve başka doktrinsel inançlar, liberal değerlerden taviz vermek istemeyen ülkeler de dahil olmak üzere tüm dünyada aşılama çalışılmaktadır. Bireylerin bağımsız birer fail olmalarına ise sınırlı biçimde izin verilmektedir. Dolayısıyla eğitimin özgürleştirici olduğunu düşünmek zordur. Okullar politik kurumlardır ve örtük programla ilgili yapılmış araştırmalar da bu gerçeği pekiştirmiştir (Giroux, 2014). Okullar; (1) içinde buldukları sosyo-ekonomik bağlamdan bağımsız olarak analiz edilemezler, (2) söylem, anlam ve öznel görüşlerin üretildiği ve kontrol edildiği politik alanlardır ve (3) derslik pratiğini yönlendiren ve yapılandıran sağduyuya dayalı değer ve inançlar, a priori evrensel esaslar değil, spesifik normatif ve politik çıkarımlara dayalı sosyal yapılandırmalardır (Giroux, 2014). Çoğulcu demokratik sistemlerin okulları da sosyal kontrol işlevini yerine getiren aşılama merkezleridir. Çocukların zihinlerine inançların ekildiği, çocuklarda grup kimliğinin oluşturulduğu ve zihinlerinin kontrol edilmeye çalışıldığı aşılama merkezleri totaliter sistemlere özgü değildir. Bu organizasyonlara tarikat yurtları gibi özel kurumların yanı sıra eğitim bakanlıklarına bağlı olan ve hükümetlerin siyasi hedeflerinin aracı bir kamu kurumu olan devlet okulu da örnektir. Eğitim politik bir araç olduğu sürece de aşılama bütünüyle arınması olanaksızdır. Çocuklara bazı doktrinlerin ya da nesnesi belirsiz, doğruluğu yanlışlığı rasyonel olarak test edilemeyen inançların aşılmasına devam edilecektir. Mitler, iktidar için bir gereklilik (Paktin ve Karaca, 2018) olduğundan iktidar sahipleri en azından mitlerin aşılmasını sürdüreceklidir.

Aşılamanın bu kaçınılmazlığına karşı zihinsel özgürlük hakkı ise (1) özgürlüğü kısıtlamayı zorlaştırarak yetişkin bireylerin kendi zihinlerini tayin etme, rasyonel çerçevede kendi değer ve inançlarını belirleme haklarını korumaktadır ve (2) bireylerin özerkliğini hem despotlara ve devlete karşı hem de çoğunluğun tiranlığına karşı korumaktadır (Bublitz, 2013). Zihinsel özgürlüğün korunması, aşılama

tehdidini ilkece engelleyicidir. Bu makalenin amacı; bir aşılama girişimine maruz kalan öğrenci zihninin, özgürlüğünü nasıl sağlayabileceğini göstermektir.

### Yöntem

Bu makale derleme türündedir ve temel amacı araştırma konusuna ilişkin kaynakların karşılaştırılması, sentezlenmesi ve konunun aydınlatılmasıdır (Gülpınar ve Güçlü, 2013). Makalenin derleme kategorileri arasındaki yeri ise sistematik derlemedir. Sistematik derlemelerde soruya odaklanılır ve sorunun cevaplanmasını sağlayacak en iyi kaynaklar incelenmeye çalışılır. Konuyla ilgili geniş ve detaylı bir literatür taraması yapılır. Yazarın önyargısının çalışmaya yansımaması da önemlidir (Gülpınar ve Güçlü, 2013).

Bu makalenin odağındaki araştırma soruları şunlardır;

- 1) Bir aşılama girişimi karşısında zihinsel özgürlük potansiyeli nasıl korunabilir?
- 2) Aşılamanın zihinsel özgürlüğü tehdit etme riski nasıl ortadan kaldırılabılır?

Sorular doğrultusunda bilgi kaynaklarının taranması; aşılama, determinizm, özerklik, özerk özne ve zihinsel özgürlük anahtar sözcükleriyle yapılmıştır. Derlemeye dahil edilecek yayımların seçiminde felsefi ve kuramsal olarak önem taşıyan çalışmalara öncelik verilmiştir. Ana kavram olan aşılama kavramının, bir kavram olarak felsefi bir biçimde ele alınışı 1970'lerde başladığı için de o dönemde yayımlanmış çalışmalar, derlemeye temel oluşturmuştur.

### Çalışma Materyali, Veriler ve Toplanması

Araştırmanın verileri geleneksel bilgi toplama biçimlerinden (Merriam, 2013) ve nitel veri toplama araçlarından (Creswell, 2013) biri olan doküman incelemeyle sağlanmıştır. Yazılı dokümanlara başvurulmuş; alanyazındaki akademik eserlerden ve gazete haberlerinden veri toplanmıştır. Kişisel kayıtlar yerine kamu kayıtları kullanılarak toplumsal hareketler takip edilebilmiştir (Merriam, 2013). Veri toplama tekniği olarak ise amaca yönelik örnekleme tekniği kullanılmıştır. Bu teknik kullanılarak genelleme değil, anlam derinleştirme hedeflenmiştir (Creswell, 2013; Neuman, 2016; Patton, 2014).

### Verilerin Analizi

Bu derleme, bir kalitatif sistematik derleme olup veriler, istatistiksel olarak analiz edilmemiştir. Derleme makalelerin sınırlıkları arasında önyargı riski, taramanın tam olarak yansıtılmaması, raporlamada önyargı ve araştırmayı seçerken yargılı davranma sınırlılıkları mevcuttur (Gülpınar ve Güçlü, 2013). Yanlılığın olabildiğince azaltılması için karşıt iddialar arasında çapraz okumalar yapılmıştır. Önyargı riskini değerlendirmek, araştırma seçimindeki ve raporlamadaki sınırlılıkları olabildiğince ortadan kaldırmak için ayrıca PRISMA Bildirgesi'ndeki (Moher ve diğ., 2009) maddelerin rehberliğinde kontroller yapılmıştır.

### Pedagojik Aşılamanın Saptanması

White'a göre (1972a) aşılama, aşılana çalışılan kişinin karşı kanıtlardan mahrum bırakılarak varsayılan inancı kabul etmesine olanak tanıyan ve aşılamacının söylediklerinin doğru olduğuna inanılmasını sağlayan bir eğitsel işlemdir. Aşılama istenen kişinin, varsayılan inancı değiştirmesi hatta bu inancı eleştirmesi bile engellenmeye çalışılmaktadır (White, 1972a). Aşılamacı, çok sayıda rakip kanıt olsa da bunları gizlemektedir. Bunun için kimi durumlarda öğrenciye kitap, atlas vb. kaynaklara güvenmemesini öğretirken (White, 1972b) kimi durumlarda ise sosyal izolasyona başvurabilmektedir (White, 1972a). Aşılama, aşılamacının hedeflediği inançlara sahip olunması için başvurduğu sistematik bir süreç ve etik olmayan bir yoldur. Fakat Lopez'e göre (2013), öğrencinin karşı kanıttan mahrum bırakıldığı ve karşı kanıtı erişiminin olanaklı olmadığı izole koşullarda aşılama değil salt yalan söz konusudur (Lopez, 2013). Bu nedenle aşılamanın tanımı şöyle düzenlenmelidir; aşılama, karşı kanıtın varlığında bile aşılamacının rasyonel olmayan biçimde edindirdiği inançların terk edilmesine ya da revize edilmesine karşı isteksizlik üretilmesi, varsayılan inancın neredeyse sarsılmaz bir biçimde yerleştirilmeye çalışılmasıdır. Bunun için karşı kanıtın gizlenmesinden çok karşı kanıtın ders ortamına getirilmesi fakat çarpıtılması, değersizleştirilmesi, yanlış olduğunun önyargılı ve non-rasyonel bir biçimde inandırılması, öğrencilerin eleştirel değerlendirme yapmalarının önüne geçilmesi, öğrencilerin olası itirazlara karşı hazırlanması örneğin verebilecekleri cevapların ezberletilmesi ya da ne cevap vereceklerinin egzersizinin yaptırılması daha etkili ve kalıcı olacaktır. Aşılamanın tarikatçı versiyonunda bu sıkı aşılama oldukça belirgindir ve bu nedenle tarikatçı aşılamanın üstesinden gelmek daha güçtür.

Tarikatçı aşılama, General Ziyâ ül Hak zamanında Pakistan'da yayılan medreseler üzerinden incelenebilir. Şii aktivizmini kontrol altına almayı ve Sünni kimliğini kamusal alanda sağlamlaştırmayı hedefleyen Pakistan hükümeti, medreselerin ulusal eğitimdeki ağırlığını artırmıştır (Mishra, 2019). Küçük kasabalara kadar yayılan medreseler devlet okullarından daha fazla öğrenci almış, medreselere radikal Sünni ulemalar gönderilmiş, bu ulemalar kendi inançlarını rasyonalize ederken diğerlerine nefret propagandası yapmış; Şiiler'in "gerçek Müslüman" olmadıklarını ve onlardan nefret duyulmasını vaaz etmiştir. İlahiyat eğitiminin ve askeri eğitimin verildiği bu medreseler, rakip mezheplere karşı savaşmaya hazır militanlar yetiştirmiş ve kendi mezhepçi örgütlerine insan gücü sağlamıştır. Siyasi-dini partiler ve Orta Doğu'dan bağışçılar tarafından fonlanan bu medreselerden başka ABD tarafından fonlanan Sünni örgütler de tarikatçı aşılama örnekleridir. Bu örgütler ise Afgan Cihadı'nı körüklemiş, Sovyet işgali sonrası Afganistan'ı marjinalleştirmeye, radikal İslamcı tugaylar kurarak Sovyetler'e karşı savaşmaya çalışmıştır (Mishra, 2019). Medreselerden başka ibadethaneler de birer tarikatçı aşılama mekânı olarak iş görmüştür. IŞİD, Taliban gibi örgütler camilerdeki Kur'an dersleri aracılığıyla, sosyal destek, para ve hediyelerle güven ve bağlılık yaratmış; çocukları propaganda videolarına, cihatçı şarkı ve konuşmalara maruz bırakmış daha sonra ise onlara infazlar yaptırmıştır (Almohammad, 2018). Aşılamanın tarikatçı

versiyonu daha katı bir sistematiklik içinde yürütülen, görünür bir fiziksel ve psikolojik şiddete başvurmadan çekinmeyen ve aynı zamanda şiddet üreten, hedeflerine daha kısa sürede ulaşabilen türüdür. Bu aşılama için seçilen kişiler ise genellikle aile korumasından mahrum ve yoksul kişiler olup yaşadıkları gerçekliğin zıttı olan bir cennet vaadiyle manipüle edilirler. Bahsi geçen din merkezli tarikatçı aşılama başka ideoloji merkezli tarikatçı aşılama da vardır. Naziler'in gençlik örgütleri de buna örnek gösterilebilir. Burada vaat edilen cennet ise nasyonal sosyalizmi egemen kılmaktır. Tarikatçı aşılama köktendincilik ve ırkçılığın hâkim olduğu barış karşıtı hareketlerde oldukça işlevseldir.

Pedagojik aşılama ise daha yumuşaktır, şiddet var olsa bile daha görünmezdir ve bu aşılama hedefe daha uzun sürede ulaşılır. Yöntemlerinin mutlaka otoriter olması da gerekmez. Aşılama karizmasına başvurarak, dostça ilişkileri, güven duygusunu ve hoş gitme arzusunu kullanarak (Bailey, 2019), öğrencinin kendisiyle özdeşim kurmasını sağlayarak (White, 1972a) aşılama yapmaktadır. Aşılama çoğu zaman rıza üreterek yapılır ve böylece tepki de geliştirilmemiş olur. Otoriter eğitim aşılama düşünürmelidir fakat aşılama net olarak dillendirmek için eğitim otoritesinin, öğrencilerin güven ve bağlılıklarını istismar edip etmediğinin de ayrıca incelenmesi lazımdır. Epistemik otoritenin, insanların güven ve bağlılıklarını kullanarak onları belirli inançlara ve doktrinlere yönlendirip yönlendirmediğine bakılmalıdır. Protestan Ayaklanması'nın başlangıcında olduğu gibi, tarafların kendi doktrinlerini gençlerin zihinlerine ve kalplerine yerleştirme yarışının olduğu durumlarda (Kilpatrick, 1972) olasılık güçlüdür. Eğitim aracılığıyla inanç edindirme aşılama düşünürmelidir ama öğretmenin iddiası dünyada bir enerji krizinin olduğu ise ve yöntemleri aşılama değilse yaptığı inanç aktarma, aşılama değildir (Barrow ve Woods, 2006). Öğretmenin iddiası apaçık gerçeklere ilişkin olmadığında, örneğin Führer'in olağanüstü bir lider olduğunu iddia ettiğinde, ise iddia, bir inanç sisteminin parçası olduğundan aşılama yapma ihtimali kuvvetlenir (Lopez, 2013). Yöntemleri de akıl yürütmeyi baskılıyorsa aşılama söz etmek olanaklı hale gelir. Yine de şunu sorgulamak gerekir; öğretmen doktrinsel bir inancı rasyonel onamayı ortadan kaldıran bir yöntemle edindirmeye ve bu inancın sarsılmaz olmasına niyet etmiş midir?

Alanyazında tipik olarak pedagojik aşılama diye adlandırılan kavramın ölçütleri; (1) hedef ya da niyet, (2) içerik, (3) öğretim yöntemi ve (4) didaktik sürecin sonucudur (Bailey, 2014; Huttunen, 2009; Momanu, 2012; Snook, 1972a; Tan, 2014; Taylor, 2017; Thiessen, 1982; White, 1972a). Crittenden'a göre (1972), ilk olarak; aşılama yapmaya niyet etmesi şarttır. Öğretmenin öyle bir niyeti olmadığı halde öğretim faaliyetinin sonucunda öğrenci, Führer'in olağanüstü bir lider olduğuna inanmışsa bu aşılama değildir. İkinci olarak; içeriğin bir doktrin olması lazımdır. Aşılama yapmış kişi, kendisini sınırlayan bu doktrinsel inanç çerçevesinde düşünür, duygulanır ve tepki verir. Dolayısıyla burada inanç olarak bahsi edilen tekil bir inanç değil bir inançlar setidir ve bu inanç seti bireye bir dünya görüşü edindirmektedir. Aşılama yapmanın niyeti; aşılama yapmış kişinin makul karşı kanıtlar ya da rasyonel kanıtlar karşısında bile bu doktrinsel inancını terk etmeye yanaşmamasıdır. Üçüncü olarak; aşılamanın yöntemleri: (1) içeriğin sunumunda rasyonel sorgulama



ilkelerinin ihlâl edilmesini (asılsız iddialar sunulması, sebeplerin ve kanıtların eleştirel değerlendirmesinin bastırılması) ve (2) öğretmenin, sorgulamanın doğasıyla ve ahlaki ilkelerle uyumayan bir pedagojik yöntem kullanmasını yani pedagojik ahlak ilkelerinin ihlâl edilmesini gerektirir. Aşılamanın, yanlış eğitici (miseducative) olarak görülmesi de bu ihlallerden kaynaklanmaktadır (Crittenden, 1972). Buna karşın her yanlış eğitim (mis-education) formunun ya da yönetici, yönlendirici eğitim faaliyetlerinin tümünün aşılama olmadığı da belirtilmelidir. Son olarak; aşılamanın gerçekleşmiş olduğunu söylemek için daha sonra verilecek olan aşılama kişisi özelliklerinin gözlenmesi gerekmektedir.

Aşılamanın saptanması için Snook'un analizi de yol göstericidir. Snook'a göre (1972b) açıkça aşılama olan durumlar; (i) bir ideolojiyi, herhangi bir rasyonellik iddiasıyla, olanaklı olan tek şeymiş gibi öğretmek, (ii) kuşkulu olduğunu bildiği önermeleri kesinmiş gibi öğretmek ve (iii) yanlış olduğunu bildiği önermeleri öğretmektir. Snook, öğretilmesi kaçınılmaz olan durumları (çarpım tablosunun ezberletilmesi, erken çocuklukta doğru davranışın öğretimi) aşılama olarak değerlendirmemiştir.

#### **Pedagojik Aşılamanın Eğitimden ve Benzer Zihinsel Özellikler Yaratın Eğitici Süreçlerden Farkı**

Önceleri öğretimle eş anlamlı kullanılan aşılama, bugün de eğitici olarak sınıflanan davranışsal koşullandırma, psikoterapi, vaaz, propaganda, ajitasyon gibi süreçler arasında sayılmaktadır (Brezinka, 1978). Bu süreçler bir insanın psikik eğilimlerinin yapısında kalıcı bir gelişim sağlamayı, pozitif gördüklerini korumayı, negatif gördüklerini ise yok etmeyi hedeflediklerinden eğitici kabul edilmektedir. Bir sürecin eğitsel kabul edilmesi için hedeflenen sonucun, onu gerçekleştirmek isteyenlerin değer sistemlerine uygun olması ve bu kişilerin, ortaya çıkarmak istedikleri kişiliğin değerine ikna olmaları gerekir. İlkel halkların savaşçılarını güçlendirmek için onlara acı çektirmeleri hümanist ve pasifist bakış açılarına göre kabul edilebilir olmasa da eğitici değildir. Aşılama da liberal bakış açısı tarafından kabul görmese de eğitici bir eylemdir (Brezinka, 1978).

Aşılama, eğitimin tersyüz edilmiş (Barrow ve Woods, 2006) ya da bir yanlış eğitim formu (Crittenden, 1972) olsa da öğretim etkinliğinin doğasında bulunan bazı nitelikleri taşır. Öğretimin belirli sonuçlara göre yönlendirilen hedefe yönelik bir etkinlik olma, çeşitli aktiviteleri içermeye, belirli yeterlikler kazandırma ve bir öğretim aralığını gerektirme koşulları aşılama için de geçerlidir. Öğretmek anlık bir olay değildir, öğretim aralıklarıyla gerçekleştirilir. Scheffler'ın (1978) belirttiği gibi "John'a dün tam 15.15'te öğrettim." demek saçmadır. Aşılama da planlanmış ve sürece yayılmıştır. Tesadüfi değil sistematiktir. Bununla birlikte aşılamanın, aşılamacı olmayan eğitim etkinliğinden belirgin farkları vardır:

1. Eğitimin temel epistemik amacı, bilginin tanıtımıdır yani doğruluk önemlidir. Eğitimde önermesel bilgiye yer verilir ve bilginin tanıtımında da doğruya/gerçeğe sadık kalınır. Öğrenci bilir. Aşılama ise varsayılan doktrine sadık kalınır. Aşılamacı doğruyu/gerçeği öğretmeyi değil doktrinsel eğitimi seçmiştir.

Öğrenci inanır. Aşılama form bakımından önermesel bilgiye benzeyen doktrinler tanıtılır, fakat ek olarak bu önermelere sarsılmaz inanç oluşturulmaya çalışılır (Not: Doktrinler de önerme formundadır).

2. Eğitimin ideallerinden biri rasyonel düşünmedir. Rasyonel kişiden beklenen özerklik; kendi gerekçeli değerlendirmesi temelinde dışsal kısıtlamalardan bağımsız yargılama özgürlüğüdür. Öğretim; kanıt, neden, delil gibi desteklerin sunulduğu rasyonel bir süreçtir. Aşılama ise rasyonalitenin değeri inkâr edilir. Aşılacak doktrin eleştiri sınırlarının dışına çıkarılıp yüceltilir ve öğrenci, doktrine inancının sarsılmaması için keşiften uzaklaştırılır. Doktrin aktarımında eleştirel sorgulamaya yer bırakılmaz, aksine doktrine “iman” edilmesi hedeflenir.

3. Eğitimin yöntemleri ahlaki olarak kabul edilebilirdir. Öğrencinin rasyonalitesine saygı duyulmaktadır. Öznenin (öğrencinin/öğrencinin) düşünme veya davranma biçiminde değişiklik yaratma niyeti öğretimde de vardır. Ancak öğretim; öznenin (subject), öğreticinin (agent) etkisine bilinçli bir biçimde adaptasyon sağlaması için gerekli olan koşullarla tutarlı eylemleri (alıştırma, örnekleme, rehberlik etme gibi) kullanmasını ve öğretmenin de öğrenme hedeflerine uygun içerik ve prosedürleri işe koymasını gerektirir (Crittenden, 1972). Dolayısıyla rasyonel olmakla birlikte etik bir süreç olarak kabul görür (Atkinson, 1972). Aşılamanın yöntemleri ise manipülatiftir. Öğrencilerin epistemik otoriteye olan güven duyguları ve hoşça gitme arzuları kötüye kullanılır. Öğrencinin zihinsel özgürlüğüne saygı duyulmaz.

4. Eğitim, öğrenciyi eşitler topluluğunun bir üyesi yapmaya ve yetişkin topluluğuna erginlemeye çalışır. Öğrenci ile öğretmen arasında bir asimetri olsa da öğrenci potansiyel eşit olarak görülür. Eleştiri kabul eder. Eğitim demokrasiyle ilişkilidir. Aşılama ise öğrencinin eşit değerinde kişi statüsünü reddeder. Onu çocuk bırakmaya çalışır. Aşılama otoritaryenizmle ilişkilidir.

Ayrıca aşılama benzer zihinsel özellikler yaratan pedagojik süreçlerle de karıştırılmamalıdır. Bunlardan biri beyin yıkamadır. Beyin yıkama yoğun bir aşılama içermekte ve bireyin var olan egemen inançları, beyin yıkayıcının sonradan naklettiği inançlarla değiştirilmektedir (Tan, 2014). Aşılama ise eski inanç yenisiyle yer değiştirmez, doğrudan yeni bir inanç seti zihne yerleştirilir. Benzetme yapmak gerekirse, aşılama yeni bir bilgisayara yeni bir işletim programı yüklemek, beyin yıkama ise daha önce program yüklenmiş bilgisayara format atıp yeni bir program yüklemek gibidir. Aşılama kurbanı genellikle beyin yıkama kurbanından daha genç, tecrübesiz ve zihni de aşılana çalışılan doktrinle ilgili daha boştur. Ne var ki beyni yıkanmış kişi değişime daha dirençli iken aşılama kurbanı değişime tamamen kapalı değildir. Aşılamanın zihni, dışarıdan enjekte edilen inanç karşısında daha savunmasız görüldüğü halde beyni yıkanmış kişinin değişmesi, aşılama kurbanının değişmesinden daha zordur. Aşılama çabasının başarılı olması ve kapalı zihinlilikle sonuçlanması bu halin süreceği anlamına gelmez. Aşılama, başarılı olduğu süreç içerisinde entelektüel bir katılık oluşturur ama aşılama kurbanı sonradan kapalı zihinliliğini yenebilir (Callan ve Arena, 2009).

Aşılama benzer bir diğer kavram da koşullamadır. Aşılamanın zihni edilgen kılması onu Skinner'ın davranışçı kuramına yaklaştırırken koşullama ile karışmasına da zemin hazırlamaktadır. Davranışçı kuramın öğreneni; dikkatini kontrol etmede, uyarıcıları seçmede ve uyarıları anlamlı hale getirip kodlamada değil, uyarıcı ile etkileşimde ve pekiştirme almada aktiftir (Bayraklı, t.y.). Aşılama da dikkat kontrolü, uyarıcıların seçimli bir şekilde zihne kodlanması, zihinsel özgürlük alanı açmada ve ödül-cezayı bir öğretim pratiği olarak kullanmada benzerdir. Aşılama ve koşullamanın illiberal uygulamalar olmaları (Wilson, 1972) da bir diğer ortak noktalarıdır. Buna karşın koşullama davranış üretmekle, aşılama ise inanç ekmekle ilgilidir (Green'den aktaran Snook, 1972a). Davranış ve inanç arasındaki ayrıma dikkat edilmelidir. İnanç ekmek, davranış üretmeye kıyasla çocuğun rasyonelliğini etkilemeye daha elverişlidir (Snook, 1972a). Çünkü inanç sistemleri daima mantıksal biçimde örgütlenmezler. İnanma da mantıksal bir seçimden ziyade psikolojik bir bağlılıktır. O halde koşullanmış kişi rasyonel biçimde inanabilir fakat aşılama, rasyonel bir biçimde inanmamıştır.

### **Özgür Zihinli Kişinin ve Aşılama Kişinin Özellikleri**

Özgür zihinli kişi ifadesiyle rasyonel birey kastedilmektedir. Liberallerin ya da ilerlemeci eğitimcilerin aşılama konusundaki eleştirilerinin zeminindeki “insanın potansiyel olarak rasyonel bir varlık olduğu” varsayımına karşın insan hâlihazırda tamamen rasyonel bir varlık değildir. Fiilen rasyonel varlık olmanın koşulları şunlardır:

1. Önermeyi/inancını sorgulamayı kabul eder. Yakınlık duyduğu veya otorite olarak gördüğü kişiler tarafından geldiği için bir önermeyi kabul etmez, tanıdık gelmediği için de bir önermeyi reddetmez. Belli bir bilgi birikimine sahip olma ön koşulu ile konuyu kendi içinde incelemeye isteklidir.
2. Bir konuyla ilgili varılan kararlarının kalıcılığı, o konuyla ilgili verilerin, kanıtların ve bilgilerin sağlamlık derecesiyle ilişkilidir. Veriler sağlamsa kararlar daha kalıcı, değilse daha geçici ve revizyona açıktır.
3. İyi veya ilgili neden ile kötü veya ilgisiz neden arasında ayrım yapabilir (Barrow ve Woods, 2006).

Aşılama kişisi ise entelektüel ufku sınırlandırılmış ve bilişsel yapısı değiştirilmiş kişidir. Bunun sonucunda aşılama kişisi şu semptomları göstermektedir (Barrow ve Woods, 2006; Callan ve Arena, 2009; Momanu, 2012; Tan, 2014; Taylor, 2017; Siegel, 2009; White, 2017):

1. Kanıta dayanmayan inanma
2. Gerçekleri varsayılan doktrinin görüş açısına göre yorumlama
3. Dünyayı “size karşı biz” penceresinden görme
4. İnanç değiştirmeye karşı direnç gösterme ya da kapalı zihinlilik

##### 5. Refleksiyon yapamama ya da kendi inancı hakkında eleştirel düşünme başarısızlığı

Bu özelliklerden diğerleri açıktır ancak kapalı zihinliliği açıklamak faydalı olacaktır. Kapalı zihinlilik; kişinin sahip olduğu bakış açısının yanlış olabileceğine ilişkin ihtimale zihnini kapatması demektir (Barrow ve Woods, 2006). Aşılınmış kişinin kanıtı yeterince saygı göstermemesi ve inanç revizyonuna karşı aşırı direnç göstermesinin sebebi ise inancının doğru olduğu konusunda aşırı bir duygusal bağlılığa sahip olmasıdır (Callan ve Arena, 2009). Buna rağmen kapalı zihinlilik ve eleştirel düşünememe halleri değişmez değildir. Bu değişebilirlik, beyin yıkama ile aşılama arasında da fark oluşturur.

İnanç değiştirmeye karşı isteksizlik, aşılınmış insana özgü de değildir. Ancak rasyonel insan ile aşılınmış insan arasındaki fark; aşılınmış kişinin inka edici kanıtların varlığı karşısında bile değişimi reddetmesidir. Ayrıca Siegel, kapalı zihinliliğin bir aşılınmışlık göstergesi olmasına karşı çıkmıştır. Siegel'e göre (2009) eleştirel düşünme daha temeldir çünkü açık fikirli olmakla gerekçeleri yetkin bir şekilde değerlendirme özelliğine sahip olunmamaktadır. Gerekçelere gereken değeri vermek kadar onları epistemik açıdan yetkin bir şekilde değerlendirebilmek de önemlidir. Çünkü açık fikirli; inancını revize etmeye istekli ve nesnellığe meyilli birinin de yetersiz kanıtı rağmen inanması; irrasyonel bir argüman ortaya atarak mantıksal olarak kusurlu bu argümanı benimsemesi mümkündür. Bu nedenle inanç revizyonunun niteliği de önemsenmelidir. Siegel öğretmenin, öğrencinin eleştireliliğini elinden almak koşuluyla inanç yerleştirmesini ve bu inanca kanıtsız inandırmasını aşılama olarak adlandırmıştır.

##### **Aşılama Ölçütleri Ekseninde Aşılama ile Zihinsel Özgürlük İlişkisi**

Aşılanmanın; niyet, içerik, yöntem ve sonuç olmak üzere dört ölçütünden (kriterinden) sözedilmiştir. Niyet ölçütüyle başlanırsa; aşılamadaki niyet rasyonelleştirmek değil totalistik bir ideolojiyi ve onu destekleyen inançları yaymaktır (Tan, 2014). Zihni özgürleştirmek değil; kontrol edici inançlarla donatmak hedeflenmektedir. Aşılama, tavsiye ettiği ideolojinin muhafaza edilmesini zorlayan, onun mutlak gerçek olduğunu dayatan ve öteki ideolojileri, inançları, dünya görüşlerini değersizleştiren bir süreçtir. Aşılamacı, bu niyetlerle aşılamaya çabaladığı kişilerin dayatılan ideoloji haricinde duygu, düşünce ve eylem geliştirmelerine neden olabilecek sosyal koşulların oluşmasına engel olur. Hedef kitlesini güçlü akılcılık ve güçlü özerklik kurmaktan aciz hale getirir. Böylece karşı gerekçe üretmelerinin, sorgulamalarının ve eleştirmelerinin önüne geçecektir (Tan, 2014). Rasyonelleştirici eğitim ise sağlam kanıtların, ispatların, nedenlerin, ipuçlarının ve delillerin kullanılarak yeterli desteğin sağlandığı eğitim sürecidir (Atkinson, 1972). Rasyonelleştiren bir eğitimde kendi başına kanının yerine gerekçelendirilmiş kanı ve rasyonel onama önemsenmektedir. Eğitilen kişi, sadece kuralları bilmekle kalmayan, nedenlerin kendisini ve nedenleri başka durumlara uyarlamasını da bilen, ne yaptığının bilincindeki öznedir (Atkinson, 1972). Birinin düşünce ya da davranışında kalıcı değişiklik yaratılması sürecinde öğrencinin zihinsel çabası uyandırılmamışsa ve

özne, değişikliklerle ilgili bilinçli bir çaba göstermemişse bu faaliyete öğretme-öğrenme denilemeyecektir (Crittenden, 1972). Makinelerin matematiksel hesaplar yapmasının onların öğrendiği anlamına gelmemesi gibi insanların da bilinçli olmadan yaşadıkları değişiklikler öğrenme değildir (Crittenden, 1972). Aşılama, bilinçli çaba gösteren bir özneyi yani öğrenen bir özne yaratmayı değil, inanan bir özne yaratmayı hedeflediği için zihni özgürleştirici nitelikte değildir.

Niyet ölçütüyle birlikte yöntem ölçütünün de devreye girdiği görülmektedir. Aşılama kullanılan yöntemler, zihinsel özgürlüğe saygı göstermeyen ve bireye gelişim fırsatı vermeyen yöntemlerdir. Elbette küçük bir çocuğa gelişimsel dönemine uygun olmayan titiz teorik argümanlar sunmak öğretimde de anlamlı değildir. Fakat belli bir yöntem zorunluluğu olmasa da aşılama zorunlu olan şey; rasyonaliteye saygının ihlalidir (Gregory ve Woods, 1972). Bir doktrinsel sistemin, doğru oldukları rasyonel bir biçimde gösterilemeyen önermelerine sarsılmaz bir bağlılık geliştirilmek isteniyorsa, bu rasyonel yöntemlerle olmayacaktır (Barrow ve Woods, 2006). Aşılama kişiyi, amaca uyabilecek herhangi bir prosedür etik kaygı gözetilmeksizin uygulanır ve aşılama, kuralları mekanik olarak uygulamayı öğrenir. Otoriter ve ifade özgürlüğünü kısıtlayıcı yöntemlerle (Momanu, 2012) inanç telkin etme yollarına (Bailey, 2019) başvurulur. O yüzden, aşılama yöntemlerine maruz bırakılmış kişinin “bildiğini” söylemektense “inandığını” söylemek daha uygundur (Atkinson, 1972).

Dikkat edilmesi gereken bir başka nokta da rasyonel olmadığı iddia edilen bir eğitimin her zaman aşılama olmayacağıdır. Örneğin kanıtsız ve kavrayışsız bir sürecin işletilebildiği erken dönem ahlak eğitiminin aşılama olup olmadığını anlamak için niyete ve sonuca bakmakta fayda vardır (White, 1972a). Öğretmen, çocukların kendi ahlakla ilgili sorularını sorma kapasitelerini yok etmeyi amaçlamıyorsa, öğrenci rasyonel olmayan bir biçimde benimsediği inançlarını daha sonra gerekçeli bir biçimde irdeleyebiliyorsa bu sürece aşılama demek doğru olmayacaktır. Öğrencinin olgunlaşmamışlığı veya yetersizliği, rasyonel olmayan yöntemlere başvurmayı gerektirebilir (White, 1972a).

Aşılama-zihinsel özgürlük geriliminde ele alınacak başka bir aşılama ölçütü de içeriktir. Hatta Wilson (1972), yöntemin tek başına aşılama olamayacağını, içeriğin de aşılama olması yani doktrin niteliğinde olması gerektiğini savunmuştur. Doktrinler; yanlışlanamayan veya düzeltilemeyen, kanıta dayanmayan bilgi formlarını, birinci dereceden ilkeleri ve geniş kapsamlı varsayımları içeren fakat kamusal uzlaşıdan yoksun inanç setleridir (Thiessen, 1982). Buna göre gayrimeşru yöntemlerle ekilen inanç bir doktrin yapıları işlem aşılama değildir. Örneğin bilim, hipoteze tutunmaya yani aksi gösterildiği halde o hipotezin doğru olduğunu iddia etmeye olanak vermediğinden, hipotezler test edilebilir ve değişebilir olduklarından bilimsel faaliyet, aşılama ihtimalini olanaksızlaştırmaktadır (Barrow ve Woods, 2006). Bilimde şarlatanlıklar yapılabilmektedir fakat bilimsel araştırma kanonları gereğince şarlatan tarafından yapılan bu etkinliklere bilim denemeyecektir. Buna bağlı olarak bilim öğretiminde aşılama yapılması da zorlaşmaktadır. Benzer durum matematik öğretimi için de geçerlidir. Bir matematik öğretmeni matematik öğretmek

yerine Tanrı'nın yüce bir matematikçi olduğunu öğrettiğinde yani kuşkulu doktrinleri öğrencilerin zihinlerine yerleştirmeye çalıştığında aşılama yapıyordur. Fakat bu sefer de matematik öğretimi yapmıyordur (Barrow ve Woods, 2006). O halde içeriğin olgusal gerçekler olması, olumsal önermelerden oluşması durumunda ise rasyonel biçimde ele alınması aşılamaı güçleştirecektir.

Aşılamaı olanak tanıyan eğitim içerikleri, alan temelinde incelendiğinde ilk akla gelenler din, ahlak ve siyasi tarih alanlarıdır (White, 1972a). Bu alanların nesnelere gözlenemez oluşu ve iddialarının test edilmesinin zorluğu aşılamaı elverişli hale getirir. Kültürel mirasın aktarımının eğitimin önemli bir işlevi olduğu inkâr edilemez. Ancak geçmişle bağ kurma gerekliliği, geçmişi amaçlaştıran skolastik bir düşünce sistemi içinde sorunlu hale gelir. Eğitim sisteminin, bireyleri politik rejime itaat etmeleri doğrultusunda yetiştirmesi aşılamaıdır. Böylesi sistemler, bir aksiyolojik düzen inşa ederler ve bireylere, yeniye karşı savaşımayı telkin ederler. Aşılamaı elverişli içerikler arasında bilim öğretiminin ya da olgusal gerçeklerin öğretiminin (Thiessen, 1984) de sayıldığı ve fakat bunun neden aşılama olmadığı yukarıda ifade edilmişti. Diğer yandan din eğitimi gibi içeriklerin ise daima aşılamaı olduğu fikrine itiraz gelmiştir. Snook'a göre (1972b), kuşkulu (doğru olup olmadığına karar verilemeyen) içerikle uğraşmayı aşılama olarak niteleyeceksek din filozofunun da aşılama yaptığını ileri sürmeliyizdir. Oysa din filozofunun yaptığı aşılama değildir. Din filozofu, bir dinsel inancı, rasyonel olarak kanıtlamaya çalışır. Bunun için gerekçeler getirir. Birisi din filozofunun gerekçelerini makul bulduğu için onun söylediğine inandığında bu iman değil; rasyonel inançtır. Dolayısıyla kuşkulu içeriklerle uğraşmak, aşılama yapıldığının göstergesi değildir. Fakat kuşkulu içeriği öğretmek bundan ayrı ele alınmalıdır. Barrow ve Woods'un (2006) Katolik okulu örneği de din eğitiminin bir aşılama işi olduğunu düşündürür. Ancak din filozofu örneğinde rasyonel sorgulama varken Katolik Okulu örneğinde duygulara hitap ederek cehennemle korkutma, karşı kanıtları saklama gibi rasyonel olmayan araçların kullanımı vardır. Katolik okulunun görevi, Katolikliği benimsetmeye çalışmaktır ve yapmaya çalıştığı şey Katolikliğin gerektirdiği inançlar dizisini ve yaşam tarzını yerleştirmektir. Katolikliğin doktrinleri birer hakikat olarak sunulmakta ve öğrencilerin, bu hakikatlere sarsılmaz biçimde bağlanmaları istenmektedir (Barrow ve Woods, 2006). Hukuk fakültelerinin hukukçu, orduların asker yetiştirmeleri gibi Katolik okulları da Katolik yetiştirecektir. Üstelik din öğretimi yalnızca Katolik okullarında değil, her yerde bir inanan yetiştirmeyi hedefler. Pek çok din öğretmeni, "Tanrı vardır." gibi örtük önermelerin kabul edilmesini ve iman edilmesini açıkça isterler (White, 1972a). Bu niyetlerini inkâr etmeleri durumunda ne gibi bir niyetleri olacağını sorgularlar. Öğretmen, öğrencilerine İsa peygamberin yaşamını öğretirken yalnızca tarih öğretmiyordur (White, 1972a). Din eğitimi gibi tartışmalı metafizik önermelerin öğretildiği alanlarda, aşılama ihtimali güçlenirken zihinsel özgürleşme ihtimali zayıflar. Çünkü argümanların rasyonel bir biçimde irdelenmesi yerine anlatılara inanılması esas alınır ve belli bir düşünme, inanma ve sosyalleşme biçimi önemsenir. Bireye nasıl hissedeceği, nasıl tepki vereceği, nasıl davranacağı

benimsetilir. Böyle bir süreç işletildiğinde zihni özgürleştirmek eğitimin bir hedefi gibi görünmemektedir.

Son olarak sonuç ölçütü açısından aşılama-özgürlük gerilimi değerlendirilirse; aşılama-özgürlük gerilimi, ikna edici karşı kanıtla rağmen zihnini değiştirmemesi yani kapalı zihinli bir birey olmasıdır. Kişinin daha sonra kapalı zihinliliğini aşabildiği örneklerde ise kanıtı dikkate aldığı görülmektedir (Callan ve Arena, 2009). Rasyonelleştirici bir eğitimden beklenen de açık zihinli ve eleştirel bireylerin üretilmesidir (Siegel, 2009). Bu kapsamda makul gerekçelere gereken önemi veren ve bunları epistemik açıdan doğru değerlendirebilen bireyler yetiştirilmelidir. Bireyler, yalnızca görüşlerini gözden geçirmeye istekli, nesnellığe ve tarafsızlığa eğilimli değil aynı zamanda bu revizyona muktedir olmalıdır. Diğer bir deyişle inanç revizyonunun niteliği de önemlidir. Birey, geçersiz bir argüman önerip bu önermeyi onaylama yanılışına da düşmemeli yani açık fikirli olduğu kadar eleştirel bir düşünür de olmalıdır. Tek başına açık fikirlik aşılama-özgürlükten kurtulmanın çaresi değildir (Siegel, 2009). Sonuç ölçütü de gösterir ki aşılama-özgürlük istenen kişi, zihinsel özgürlüğü elinden alınmaya çalışılan kişidir.

Zihinsel özgürlük ile aşılama arasında bir gerilim olduğu ortadadır. Aşılamanın, rasyonalitenin değerinin inkar edildiği bir fenomen olması bunun temel sebeplerindendir. Üstelik insanın rasyonel bir varlık olduğu da kuşkuludur. Dünya, El-Kaide üyeleri ve Batılı dini fanatikler gibi kapalı zihinli fanatiklerle ve ideologlarla doludur (Barrow ve Woods, 2006). Bu yüzden Dewey ve arkadaşları gibi sistematik liberalizm karşıtı olan ilerlemecilerin insanla ilgili görüşlerinde de naiflik vardır. İnsanın rasyonel olduğu, potansiyel olarak kendisi için elverişli kararlar alabildiği gibi insan doğasına ilişkin varsayımların aksini düşündüren örnekler mevcuttur. Bir insanın kendisiyle çelişmesi, tutarsız argümanlar üretmesi (mantık kurallarını çiğnemesi) ya da ifadeleriyle, tercih ettiği görüşlerle ilgisi olmayan gerekçelere başvurması onun usdışı davrandığı anlamına gelir (Barrow ve Woods, 2006) ve insanlarda böylesi bir bağdaşım yoksunluğuna rastlamak nadir görülen bir durum değildir.

### **Aşılmaya Rağmen Zihinsel Özgürlük Olanaklıdır**

Özgürlüğün; eylem özgürlüğü, düşünme özgürlüğü, istenç özgürlüğü gibi türlerinin (Akarsu, 1975) yanı sıra zihinsel özgürlük adında bir türü daha vardır. Zihinsel özgürlük; zihinsel self-determinasyon yani kişinin kendi bilincini kontrol etme, zihninde ne olduğunu belirleme hakkıdır (Boire, 2001; Bublitz, 2013). Bireyin zihinsel yeteneklerini kullanmasına olanak tanır, fikir değiştirme özgürlüğünü kapsar ve bir zihinsel duruma erişmesine ya da o zihinsel durumdan vazgeçmesine izin verir (Bublitz, 2013).

Zihinsel özgürlük, aynı zamanda özerkliğin bir ögesidir. Özerklik de bireyin kendi kaderini tayin etmesi veya kendini yönetme kapasitesidir (Dryden, 2010). Kökeni Platon ve Aristoteles'e kadar uzanan bireysel özerklik fikirleri; kendini belirleme ve kendine hâkim olma (self-mastery) anlamlarına gelmektedir (Dryden, 2010). Hatta Horkheimer'e göre Alman idealizminin özerklik ideali şudur: "Aklın

kendini sezisi bir özgürlük edimidir ve bu özerklik ideali sayesinde irade kendini akılsal ilkelere uygun olarak belirler.” (akt. Benhabib, 2005, s. 13). Alman idealizmindeki özerklik idealinin dayandırıldığı kişi ise Kant’tır (Benhabib, 2005). Özerklik, Kant’ın özgürlük felsefesinin merkezi kavramıdır (Demenchonok, 2019). Kant (2006, s. 52), özel türden bir nedenselliğin varlığından söz etmiş, “...irade özgürlüğü özerklikten, yani kendi kendine yasa koyma özelliğinden başka ne olabilir?” retorik sorusunu sormuştur.

Özgürlük kavramı, beraberinde bir de faillik kavramını getirir. Özgür fail eylemlerinden sorumlu kişidir (Strawson, 2010). Yalnızca özgür seçme ve eyleme yeteneğine sahip kişi övgüyü ve suçlamayı hak edebilir. Sıkı deterministler, kendi davranışı üzerinde bir kontrolü olmadığı gerekçesiyle kişiyi eyleminden ötürü ahlaki olarak sorumlu tutmazlar (A. Doğan, 2004). Ancak kişi kötü bir şey yapmaya belirlenmiş olsa bile, eğer o kötü şeyi kendisi isteyerek yapmışsa, o eyleminden sorumlu tutulabileceğine ilişkin bir görüşün olduğu da belirtilmelidir. Liberteryenler, eylemin nasıl, ne biçimde gerçekleşeceğinin gerçekleştiği ana kadar belirsiz olduğunu ve tesadüfe bağlı olduğunu ileri sürdükleri için kişiyi ahlaki olarak sorumlu tutmazlar ya da sorumluluğunu önemli ölçüde azaltırlar. Bağdaşircılar ise özgürlüğü; belirleyici koşullara rağmen başka türlü yapabilme yeteneği ya da gücü olarak tanımladıkları için kişiyi, eylemlerinden ahlaki olarak sorumlu tutarlar (A. Doğan, 2004). Bu makaledeki bakış açısı bağdaşircının pozisyonunu yansıtmaktadır. Aşılamanın hedefindeki kişinin, aşılamanın belirleyiciliğine rağmen başka türlü inanabilme gücünün olduğu düşünülmemekte ve kişi, aşılınmış olması durumunda buna izin vermesinden sorumlu tutulmaktadır. O halde determinizm tezine değinmek ve özgürlük kavrayışımızı belirginleştirmek lazımdır.

Determinizm tezi, doğal dünyaya ait olan insanın da kendinden önce gelen olaylar zincirinin bir ürünü olduğunu yani deterministik yasalarca yönetildiğini savunur (Holton, 2004). Determinizmle özgür iradenin bağdaşmadığını savunanlar şu argümanı ileri sürmektedir:

P1. Eğer determinizm doğruysa, her insan eylemi nedensel olarak zorunludur.

P2. Her eylem kendinden önce gelen nedenler tarafından belirleniyorsa, hiç kimse davrandığından başka türlü davranamaz.

P3. Kişi ancak davrandığından başka türlü davranabilirse özgür iradeye sahiptir.

P4. Determinizm doğrudur.

C. Hiç kimsenin özgür iradesi yoktur (Holton, 2004).

Sıkı deterministler, bu argümanın sağlam olduğunu ve dolayısıyla sonucunun da doğru olduğunu; hiç kimsenin irade özgürlüğünün olmadığını kabul ederler (Holton, 2004). Sıkı deterministlere göre determinizm tezi doğrudur ve özgür değildir. Özgürlük (Ö) ile determinizm (D) birbirleriyle bağdaşmaz. Birinin varlığı, diğerinin yokluğunu gerektirir yani ikisi birlikte mümkün değildir (Strawson, 2010). Liberteryenler de determinizm ile irade özgürlüğünün bağdaşmaz olduğunu, fakat bu



argümanda öncüllerden P4'ün yanlış olduğunu, dolayısıyla irade özgürlüğünün var olduğunu ileri sürerler. Bağdaşıcılar ise, öncüllerden P4'ün doğru olduğunu kabul ederken P2 ya da P3 öncüllerinden birinin veya ikisinin birden yanlış olduğunu savunurlar. Böylece sonucu reddederler. Bağdaşıcılara göre determinizm tezi doğrudur fakat aynı zamanda özgürdür; yani hem determinizm hem de özgürlük aynı anda olanaklıdır (Holton, 2004; Strawson, 2010).

### **Aşılama Karşısında Zihinsel Özgürlüğün Olanaklı Olduğuna İlişkin İtirazlara ve Olası İtirazlara Yanıtlar**

Aşılama karşısında zihnin özgür olabileceği iddiası temellendirilirken bu iddiaya yöneltilen bağdaşmazcı itirazlar da göz önünde bulundurulmuş ve itirazlar çürütülmeye çalışılmıştır.

#### **Bağdaşmazcı İtirazlara Yanıtlar**

İnsan failliği söz konusu olduğunda çoğu zaman özgür eylem ve süreçlerin, doğal süreçlerden farklı olması gerektiği düşünülür (González-Ayesta, 2019). Orta Çağ'da özgür irade tartışması, insan eylemlerinin Tanrı'nın takdiri tarafından yönetilmediği önermesiyle birlikte Tanrı'nın doğası meselesine kadar uzanmıştır (Tanrı, her istediğini yapmaya mutlak olarak muktedirdir.). Varlık alanına atıfla olumsuzluk, eylem alanına atıfla da zorunluluk sorunları ele alınmıştır. Olumsuzluk ilkesine göre; irade ya da kendi kaderini tayin etmek özgürlüğü oluşturur. Zorunluluk ilkesine göre ise; doğa, modalitelerin eyleme uygulanmasıdır. Bu dönemde yaşamış ve mutlak güç sahibi bir Tanrı'nın varlığını reddetmeyen bir Fransisken rahibi olan Duns Scotus'un bu konudaki görüşü; iradenin kendisinin, bir neden veya etkin güç olduğu ve zorunluluğun özgürlükle bağdaştığıdır. İrade eylemi (libertas) kendi eylemini kontrol edebilir. Öz belirlenime sahiptir, nesnesi tarafından belirlenmez. İrade, istediği anda başka türlü tercihte bulunabilir (González-Ayesta, 2019). Scotus, insanın özgür olduğuna inanmış ve ahlakın da özgürlük olmadan olanaksız olduğunu savunmuştur (Williams, 2019). Buradan özgür bir failin, Tanrı iradesine rağmen özgür olduğu çıkmaktadır. Çıkarım zihinsel özgürlük meselesine uyarlandığında zihinsel özgürlüğün de aşılama iradesine rağmen mümkün olduğu iddia edilecektir.

**Gereke 1.** Bazı gerekli koşullar yerine gelmediğinde doğal eylem engellenecektir (González-Ayesta, 2019). Öyleyse bu durumlarda -olumsal olarak neden olunmamış olsalar bile- bu eylemler de olumsaldır. Olumsuz olarak davranmak; aynı ilke işlerken aynı anda başka türlü davranma yeteneğidir ve bu hareket tarzı iradeye uygundur (González-Ayesta, 2019). Demek ki irade, nedenlerin olduğu bir dünyada seçim yapabilme yetisidir. Hatta Strawson (2010), Hume'un özgürlük açıklamasını aktarır ve der ki özgürlük; o şey tamamen belirlenmiş olsa bile kişinin sadece yapmayı seçtiği şeyi yapma özgürlüğüdür. Fakat eğer determinizm tezi doğruysa dünyanın tüm geçmişi ve geleceği ilkece tahmin edilebilir. Dünyanın herhangi bir anındaki tasvirine ve doğa yasalarının tam bilgisine sahip olmak bunun için yeterlidir (Strawson, 2010). Bu nedenle Hume'un ileri sürdüğü gibi bir özgürlük kavrayışı sıkı deterministler ve diğer bağdaşmazcılar için akla yatkın değildir. Çünkü alternatif olasılıklar prensibi, özgür iradenin determinizm kapsamına alınmasını

güçleştirmektedir (M. Doğan, 2021). Determinist bir dünyada alternatif olasılıklar olmayacağına göre seçim yani özgür irade de yoktur denebilir.

Ancak insan eylemlerinin önceki olaylardan kaynaklanan duygularla nedensel bağlarının olması, bu neden ortamda bulunurken kişinin belirli bir eylemi yapmasını mutlak olarak sağlamaz (A. Doğan, 2004). Bir olayın meydana gelmesini sağlayacak nedenler kadar alternatifinin meydana gelmesini sağlayacak nedenler de güçlü olabilir. Bu nedenlerin, olayın gerçekleşmesindeki ağırlıkları farklı olabilir (A. Doğan, 2004). İnsanların aynı ilkeler altında farklı türlü davranmaları yani seçim yapmaları olanaklıdır. Aşılınmış kişinin de aşılama determinizmi karşısında doktrine inanmamayı tercih etmesi olanaklıdır. Bununla birlikte aşılınmaya çalışılan doktrine inanılmaması, aşılama girişiminin başarısız olduğunun veya inancın yerleşmesine engel olan boşlukların bırakıldığına göstergesi de olabilir. Türkiye’deki dini eğitim kurumlarında öğrenci olan gençlerin dindar muhafazakarlıktan uzaklaştığı (Aktan, 2019; Çalışkan, 2021; Harmankaya, 2020; Yeryüzü Eğitimciler Hareketi, 2018) bilgisi aşılama girişiminin başarısız olduğu şeklinde de yorumlanabilir, başarılı bir aşılama sonrası aşılınan doktrinin terk edilebildiği (Callan ve Arena, 2009) şeklinde de yorumlanabilir. O halde "Aşılama karşın zihinsel özgürlük olanaklıdır" iddiası iki biçimde anlaşılabilir. Scheffler’ın (1978) öğretim için yaptığı (i) girişim (ya da niyet) olarak öğretim ve (ii) başarı olarak öğretim ayırımından hareketle “Her aşılama girişimi başarılı değildir, dolayısıyla aşılama girişimine rağmen zihinsel özgürlük ortadan kaldırılamaz.” denebilir. İkincisi; “Başarılı aşılama rağmen, zihinsel özgürlük olanaklıdır. Çünkü aşılınmış bir kişi tekrar zihinsel özgürlüğünü elde edebilir.” denebilir. Bu çalışmada birinci iddia üzerinde durulmaktadır.

“Başarı” bir şeyi yapmaktan öte, bu eylemin uygun çıktısının üretilmesidir (Scheffler, 1978). Bir avcı, aslanı yakalayacağını iddia ettiğinde eli boş dönmediği zaman başarılı olur yani başarı, eylemin uygun bir sonucudur. Bir eylemin uygun bir sonucunun olması, başarısızlık ihtimalini de doğurur. Başarının yolunu gösteren kurallar, başarısızlıktan kaçınmaya yardımcı olsa bile bazı durumlarda bu kuralların takip edilmesi de başarıya götürmez. Scheffler, konuyu örnekler üzerinden açıklamaya çalışmıştır. İlkinde küçük bir çocuğa bir kelime hecelenir, tek tek harflerini nasıl yazacağı söylenir yani doğru yönlendirme yapılır ve çocuk da kuralları takip ederse kelimeyi doğru yazarak başarıya ulaşacağını belirtmiştir. Diğer örnekte ise çok bilgili ve becerikli bir aslan avcısı menzili uygun, silahı dolu ve doğru tutulmuş olduğunda bile aslanın son anda kaçmasıyla başarısız olacaktır. Demek ki kurallar setine harfiyen uymak her zaman başarıyla sonuçlanmaz (Scheffler, 1978). Aşılama için de durum böyledir. Aşılama çabasının varlığı ve gereklerinin yerine getirilmesi, aşılamanın başarıya ulaşmasını yani beklenen çıktılara -irrasyonel biçimde edinilmiş inançların sarsılmazlığı- ulaşılmasını garanti etmez. Bu da sıkı determinist için bir problemdir.

Öte yandan gençlerin dindar muhafazakarlıktan uzaklaşmaları, inancın nasıl terk edildiğine bakmayı da gerektirir. Bir inanç tepkisel olarak terk ediliyorsa ya da onun zıttına inanılıyorsa, böyle bir değişimin rasyonel olmadığı, dolayısıyla bu biçimde

inanın zihninin de özgür olmadığı söylenebilir. Ancak bir şeye istediği için inanmak ve bu inanmayı saçmalamaksızın sürdürmek -ya da aksi- pek olası değildir. William James'e göre (2009) inanma istenci, inanmayı var etmez. Pascal'ın kumarbaz argümanı türünden inanmalar samimiyetsizdir. Fakat eğer dini eğitim kurumunda başarılı bir biçimde aşılanmış bir teist, kanıtçı bir inanma tutumuyla deist olduysa durum farklıdır. Bu birey, aşılanmış inancını terk etmesi halinde sosyal ağlarını kaybetme, dışlanma gibi cezalarla karşılaşacağı halde rasyonalite ilkelerine uygun bir biçimde inancını terk ettiyse zihninin özgür olduğu söylenebilir. Aşılanmışlığını yenen bireylerde özellikle kanıtın dikkate alındığı yani inancın edinilmesinde kanıtla katılmadığı ve böylece inancın sürdürüldüğü görülmektedir (Callan ve Arena, 2009). İnanç -sarsılmaz inançlarda olduğu gibi- kanıtla bakılmadan edinildiği örneklerde ise kanıtın sonradan da hesaba katılmadığı ve böylece inancın sürdürüldüğü görülmektedir (Callan ve Arena, 2009). Kapalı zihinliliğin zıttı olan açık fikirlilik inancı tehdit ettiği için aşılama istemediği bir özelliktir. Ancak aşılanmışlığın önemli bir göstergesi olan kapalı zihinlilik sonradan ortadan kalkabilmektedir. Bu da aşılanmış zihninin özgürleşebileceği iddiasını güçlendirmekte ve yine sıkı deterministi zora sokmaktadır.

**Gereke 2.** Bağdaşmazcı görüşlere alternatif olasılıklar prensibi üzerinden itiraz edilebilir. Denebilir ki bağdaşmazcılarının ileri sürdüğünün aksine, bir kişi farklı davranma olasılığına sahip olmadığı için belli bir şekilde davrandığında bu onun özgür olmadığı anlamına gelmez (M. Doğan, 2021). Alternatif ya da çoklu olasılıklar olsaydı yani farklı biçimde davranma şansı olsaydı da kişi, istediği eylemi yapacaktı. Özgür irade diye bir şeyin olup olmadığını anlamak için bakılacak şey alternatif olasılıkların varlığı değil, kişinin istediğini yapma yetisine sahip olup olmadığıdır. Eylemin nedenlerinin belirlenmiş olması, özgür iradeyi ortadan kaldırmayacaktır. Özgür iradenin varlığını iddia etmek için nedenlere değil, eylemlerimiz üzerindeki kontrol gücümüze odaklanılması önerilebilir (M. Doğan, 2021). Ancak özgür irade seçim yapabilme yetisinin yanı sıra seçeneklerle de ilgilidir.

Aşılanmak istenen öznenin, zihninin aşılanmasına karşı koymadıkça ya da aşılanmış öznenin, aşılanmadan kaynaklı belirlenmişliğini yenmedikçe bir özgür fail olamayacağını söylemek de bu nedenle doğrudur. Çünkü özgür failin seçim yapabilmesi beklenir. Bunun için de öncelikle aralarından seçim yapacağı alternatiflerin farkında olması lazımdır. Sonrasında ise bunları rasyonel olarak değerlendirmesi ve aralarından birini tercih etmesi lazımdır. Aşılamada ise ikisine de izin verilmemektedir. Ayrıca seçeneklerin bilinçli biçimde kıyaslanması lazımdır ama aşılamacı, aşılacağı kişinin bu bilinçte olmasının da önüne geçer. Aşılanmanın sistematik bir süreç olduğunun altının çizilmesi burada önemlidir. Aşılanmanın bir plan dahilinde olması ve düzenlenmiş ortamlarda yapılması hem nedenleri hem de seçme gücünü kontrol altında tutmak içindir. Aslında aşılamacı tek bir zorunlu "seçenek" ortaya koyarak "karar vermeyi" olabildiğince kolaylaştırır. O halde aşılamacı, diğer alternatiflere erişilmesini ve bilinçli bir kıyas yapılmasını engellerken aşılanan birinin özgür olduğunu söylemek mantıklı görünmemektedir. Aşılamada tek gerçek seçenek aşılananın zihnine ekilmek istenen doktrinsel inançtır. Aşılananın rakip doktrinlere ve karşı kanıtlara itibar etmesine izin verilmez. Bu sırada, birden fazla alternatif

sunulmuş da aralarından seçme şansı verilmişçesine özgürlük yanılması yaratılması, aşılmanın aşılacak istenen inancı gönüllü olarak seçtiğini düşünmesinin sağlanması ve böylece eleştirellikten uzaklaştırılarak inancını olabildiğince sarsılmaz bir biçimde koruması da arzu edilir. O yüzden aşılınmış kişinin zihni özgür değildir. Çünkü zihinsel self-determinasyona sahip değildir. Zihinsel yeteneklerini kullanması mesela eleştirel düşünmesi engellenmiştir. Varsayılandan farklı olan zihinsel durumlara erişmesine olanak verilmemiştir. Fikir değiştirme özgürlüğü elinden alınmaya çalışılmıştır. Bu sırada sıkı determinist ise ahlaki sorumluluğu olanaksız kıldığı (A. Doğan, 2004) için aşılamacıyı sorumluluktan kurtarmıştır. Bunlara rağmen aşılınmış zihnin hâlihazırda özgür olmaması, özgürleşmeyeceği anlamına gelmez. Aşılınmış olup da sonradan kendini dönüştürebilen bireyler vardır (Callan ve Arena, 2009).

**Gerekçe 3.** Özgür faillik meselesine bağdaşmazcı gibi değil de Scotus gibi yaklaşarak iradeyi bir neden ya da etkin bir güç olarak aldığımızda insanın, zihinsel özgürlüğü üzerinde kontrol gücünün olduğunu ileri süreriz. İnsan, belirli girdilere belirli çıktılarla karşılık veren bir otomat değildir. Öyle olsa tepkileri öngörülebilirdi. İnsanın davranışları ise ehlileştirildiği tavuk, at, koyun gibi hayvanlardan farklı olarak öngörülebilir değildir (Vassaf, 2018). İnsan salt içgüdüsel olarak hareket etmez, önceden tahmin edilebilir davranış kalıplarını izlemez. Aklını da kullanır ve nihayetinde beyninin korteksinin de kendisine sağladığı avantajla diğer hayvanlar onu değil, o diğer hayvanları evcilleştirmiştir. Bir tavuk perhiz yapmaya karar vermezken insan, kendisi için gerekli gördüğünde buna karar verebilir. Ayrıca insan kendinde yaratma gücünü bulur ve sanat yapar (Vassaf, 2018). O halde insan, doğanın kendisine verdiğiyle yetinmez yani iradesini bir neden olarak kullanıp seçenekler üretir. Aksi halde insan da tavuk gibi perhizden habersiz bir yaşam sürerdi. Perhizi icat ettiğine göre doğanın sunduğuna itiraz ettiğini ve seçeneklerini genişlettiğini söyleyebiliriz. Sıkı deterministler, insan davranışlarının bu karmaşıklığını açıklamakta yetersiz kalır (A. Doğan, 2004). Ayrıca iradenin bir neden olması konusunda liberteryenin görüşü de problemlidir. Robert Kane ve Laura Ekstrom gibi liberter filozoflar bile fail nedenselliğine başvurma konusunda şüpheçilerdir çünkü herhangi bir olaydan etkilenmeyen bir özgür seçimi tesadüften ayırt etmek zordur (Talbot, 2009). Üstelik doğa yasaları ya da nedensellik olmasaydı özgür irade Kant'ın (2006) da dediği gibi bir saçmalık olurdu. Eğitim de aşılamacı bir nitelik taşımasaydı zihni özgürleştirecek bir eğitim önerisi anlamsız olurdu. İrade bir etkin güçtür ve aşılınmaya karşı koymak yönünde kullanılabilir.

**Gerekçe 4.** Doğa yasalarının değil de ahlak yasalarının belirleyiciliği söz konusu olduğunda Kant (2006), irade özgürlüğünü kategorik buyrukla açıklamıştı. İrade özgürlüğünü (Kant'ta aynı zamanda özerklik), kendine yasalar (ahlak yasaları) koyma özelliği yani bir tür nedensellik olarak görmüştü. Buna göre insan sadece duyular dünyasına değil düşünce dünyasına da ait olan bir düşünce varlığıdır (Kant, 2002). Duyular dünyasının belirleyiciliğinden akıl yetisi sayesinde bağımsızlaşarak özgürleşebilir. Çünkü insan, doğa tarafından uyarılmasına rağmen, istemesini yönetebilir ve bu yöneticiliği, özerkliği, yasa koyuculuğu ya da özgürlüğü rasyonel

irade sayesinde. Rastgelelik, nedene bağlı olmamak ya da başıboşluk hali olarak anlaşılacak bir özgürlük yoktur. Nesnel bakımdan zorunlu eylemlerin zorlanma ile yani aklın emirleri ile (akıl yasalarının zorunluluğuna tabi olma) belirlendiği bir özgürlük kavrayışı vardır. Akıllı, istemesinin (yasalardan eylemleri türetme, ilkelere göre eylemde bulunma yetisinin) yöneticisi ve sınırlarının belirleyicisi olarak bireyi özgürleştirmektedir. Kant için “isteme” bir nedensellik ve bu nedensellik akıllı sahibi canlının, kendisini belirleyen yabancı şeyden bağımsızlaşması halinde etkindir (Kant, 2002). İsteme özgürlüğü ile doğa zorunluluğu arasında bir çelişki var gibi görünse de (Kant, 2002; Robert ve Cureton, 2022), bu zorunluluk içinde özgürlük anlayışına göre ise insan hala özgürdür ve kendi hedeflerini belirlemesi özgürce (Demenchonok, 2019). Ayrıca isteme özgürlüğü ile doğa zorunluluğu arasında hakiki bir çelişki de yoktur (Kant, 2002). Çünkü insan bu yasaların aynı zamanda öznesi yani yaratıcısıdır (Kant, 2002) ve bu yasalara zorunlulukla değil özgürlükle bağlıdır (Hançerlioğlu, 1978). Bu kendi kendine yasama; kendini düzenleyen rasyonel iradeye karşılık gelir (Cauchi, 2013). Aydınlanma filozofu Kant’ın ileri sürdüğü çelişmezlik, Tanrı’nın da kendi koyduğu yasalara tabi olduğu düşüncesini akla getirir. Tanrı’nın özgür olmadığı iddia edilemez ancak Tanrı bile yasalar çerçevesinde eyleyebilir. Belirleyicilikten (aşılama determinizminden) kurtulmak zorunlu eğitim sürecinden geçen biri için olanaklı değildir ama rasyonel iradeyi işe koşup belirlenmekten kurtulmak mümkündür.

**Gereke 5.** Metafizik iddiaları bir kenara bırakıp Viyana Çevresi üyelerinin mantıksal ampirizm anlayışlarını borçlu oldukları Wittgenstein’a (Biletzki ve Matar, 2021) döndüğümüzde de benzer bir iddiayla karşılaşırız. Wittgenstein (2018), *Tractatus*’ta dünyayı olguların toplamı olarak ele almıştır. Dünyayı Wittgenstein gibi olgular bağlamında anlamaya çalıştığımızda bu sefer de Tanrı iradesinin yerini mantık yasaları alır. Görüldüğü gibi yine zorunluluktan kaçmak olanaklı olmamıştır. Wittgenstein (2018) uzamsal nesnelere ancak ve ancak uzam içinde, zamansal nesnelere de zaman içinde; tüm nesnelere diğer nesnelere bağlantıları içinde düşünebileceğimizi ileri sürmüştür. Kant ise özgürlüğü a priori ilkeler kullanan bir akılla açıklamış ve tecrübeyi saf dışı bırakmıştı. Kant’ın özgür iradeyi açıklarken rasyonel irade olarak konumlandığı aklın pratik akıl olmadığı da belirtilmelidir (Cauchi, 2013). Pratik akıl kültürel olarak koşullanmıştır. Duygulanımlardan ve tutkularından kurtulmuş değildir (Cauchi, 2013). Ancak insanlar, Kant’ın iddia ettiği numenal âlemde yaşamazlar.

Determinizm konusunda Wittgenstein haklı görünmektedir. İnsan akıllı da olgusal dünyadaki nesnelere gibi deterministik yasalara tabidir. İster yasa koyucu olan saf aklın yasalarını ister mantık yasalarını ele alalım, gerçekte hiçbirini soyutlanmış değildir. Akıllı yasa koyucu yani özerk bir yeti olarak varsaydığımızda bile ilkelere eylemler türeten bu aklın ürettiği ahlak yasalarının deneyim içermediğini, analitik önermeler olduğunu söylemek zordur. İnsanlar, içinde doğup yetiştikleri geleneklerin, kurumların, ailenin, formel ve informel eğitimin etkileri altında büyür ve gelişirler. Böylelikle bir dünya resmine (weltbild ) sahip olurlar (Wittgenstein, 1969) ve bir görme, düşünme biçimi edinirler. İnsanlar dinî, hukukî, politik nitelikli söylemlerin rol aldığı “söylem cemaatleri”nin üyeleri ve bazen de konuşan öznelidirler

(Foucault, 1987). Bu söylem cemaatlerinden bazılarında da bilgiler neredeyse ayinsel bir biçimde ezberlenmekte, topluluk içinde korunmakta ve söyleyici ile dinleyici arasında değiştirilemez roller bulunmaktadır. Baskıcı söylem cemaatleri, söyleme eşlik etmeyenleri ise oyunun dışında bırakmakta; en azından söylemin belirli kısımlarına erişme ya da konuşan özne olma şansını vermemektedir (Foucault, 1987). Aşılama da söylem cemaatlerindeki söylemle eşdeğer bir bilgi (doktrin), bu bilgiyi elinde tutan; onu belirleyen, dolaşıma sokan ve koruyan bir aşılamacı ve cemaatin üyesi olması hedeflenen aşılacaklar vardır. Aynı ve tek söylem altında toplanılması gibi aşılama da aynı ve tek doktrin etrafında toplanılacak ve karşılıklı bağlılık kurulacaktır.

Determinizm doğrudur ve insan zihni için de geçerlidir. Beyin üzerinden davranış kontrolünün yapılması da bunun göstergesidir. Böylesi bir davranış kontrolünün yollarından biri de çevre aracılığıyla beyin kimyasal ve elektriksel aktivitelerinin etkilenmesidir ve iletişim, yani duyguların harekete geçirilmesi, bu bağlamda oldukça etkilidir (Beecher ve diğ., 1973). Üstelik insan, dünyaya geldiğinde bir tabula rasa değildir. Doğuştan bir kapasiteye sahip olup bunu çevrenin katkısıyla geliştirmektedir (unfold). Bahsedilen nedensellik de psikocerrahlar ve terapistler tarafından profesyonel biçimde kullanılmaktadır. Aşılama olduğu üzere insanın kendini belirlemesi yerine başkası tarafından planlı ve kasıtlı biçimde yapılandırılması ise özgürlük idealiyle uyumsuzdur. Beyin aracılığıyla davranışa müdahalenin özgürlük idealine zarar vermediğini iddia etmek için Delgado'nun yaptığı gibi özgürlük tanımı yeniden yorumlanabilir. Delgado, insanın beyininin zaten dışarıdan gelen yapı taşları ile sınırlandırıldığını ve şekillendirildiğini; insanın birtakım referanslarla -sembol ve kültürel değer yığınları- sınırlandırılmış olarak zekâsını kullanabildiğini ve özgürlüğün de bu sınırlar içinde zekâyı kullanmak olduğunu belirtmiştir (Beecher ve diğ., 1973). Delgado'nun görüşlerine hak verilebilir ama determinizm tezine yaslanarak özgürlük tanımını çarpıtmak ve özgürlüğün sınırlarını daraltmak tehlikelidir.

Özgürlüğü, öz-belirlenim (self-determination) olarak anladığımızda bile deterministik yasaların gerçekliğini inkâr edemeyiz. Okullarda özerkliği teşvik eden yaklaşımlar, bir meta-teori olan öz-belirlenim teorisine dayanmaktadır (Deci ve Ryan, 2016). Bu teorisin başlangıç varsayımı ise insan doğasının destekleyici ve besleyici sosyal koşullarda bilgi ve değerleri almaya, davranışları düzenleyip bütünleştirmeye meyilli olduğudur (Deci ve Ryan, 2016). Bir psikoloji teorisi olan öz belirlenim teorisi (SDT: Self-Determination Theory), insan davranışının ve kişilik gelişiminin ampirik temelli, organizmacı bir teorisidir (Ryan ve Deci, 2017). Bu teori, insanın gelişmesini kolaylaştıran veya engelleyen sosyal koşullarla ilgilenmekte; sosyal, kültürel koşulların ve doğuştan gelen kapasitelerin nasıl geliştiğini ve zayıfladığını incelemektedir (Ryan ve Deci, 2017). Eğitimin özerk özneler inşa etmesini destekleyen özbelirlenim teorisi bile bağlamsaldır. İnsanın gelişmek ve öğrenmek üzere evrimleşmeye eğilimli olduğunu ileri sürdüğü ve içsel motivasyonu ön planda tuttuğu halde dışsal motivasyonun ve davranışın dış denetiminin rolünü yok saymaz (Deci ve Ryan, 2016). Burada da olduğu gibi bağlamsal olmayan, referans noktası

bulunmayan, yaşam ilişkilerinden arınık bir duruş yoktur. Öyle ki Gadamer'e göre (2009) bu referans noktasını alaşağı etmek istesek bile koşullanmış olma bilincimiz koşullanmışlığımızı aşamayacaktır. Bu nedenle insanlık Kopernikçi açıklamayı kabul ettikten sonra bile Güneş'in battığını söylemeyi yani Güneş'in hareketli insanın hareketsiz olduğu görüşünü dilde yaşatmayı devam ettirmiştir (Gadamer, 2009).

Öyleyse çeşitli belirleyicilerin yaratımı olan insan, belirlenmişliğini aşır bir Kantıyan özerk özne, özgür zihinli bir birey olabilir mi? Bir okul çocuğu, aşılamanın belirleyiciliğinden kurtularak zihinsel özgürlüğünü yapılandırabilir mi? Diğer bir deyişle zihnin özgür olabileceği öngörüsü ampirik dünya için gerçekçi midir? Yukarıda zihinsel özgürlüğün özerklik ile bağlantısı aktarılmıştı. Bu sorulara olumsuz yanıt veren bağdaşmazcı görüş ise bir şemsiye terim olarak verilmişti. Şimdi de zihinsel özgürlüğün olanaklı olduğu tezini zora sokan görüşleri üç alt başlıkta irdeleyelim.

### **Marksist İtirazlara Yanıtlar**

i) Marks'a göre (akt. Benhabib, 2005) kapitalist sistem özerklik idealini öne çıkarır ancak bunun gerçekleşmesine izin vermez. Çünkü kapitalist sistemin var oluşu, insanların varoluşları üzerindeki kolektif denetimlerini onların elinden almasına bağlıdır. Özerkleşme ancak bu çelişkinin bireyin bilincine çıkmasıyla gerçekleşebilecektir (Benhabib, 2005). Burada söz konusu olan tek tek bireylerin özerkliği değil, kolektif olarak bir topluluğun ya da süper organizmanın özerkliğidir. Diğer deyişle özerk bireylerin konsensüs ile oluşturacakları bir özerkliğin engellenişinden söz edilmektedir. Marks haklıdır; sistemler, gerçekte insanların özerkleşmesini değil kontrol edilebilir olmalarını arzu eder. Bu nedenle aşılama (en azından bir ölçüde) kaçınılmazdır. Aynı sisteme dahil olan herkesin aynı doktrine tabi olmaması, bu doktrinin birer alıcısı olmaması veya zamanla doktrini terk etmesi zihinsel özgürlüğün olanaklı olabileceğini gösterir fakat özerkliğin sistemsel düzeyde engellendiği, kolektif özerkliğin gelişmesine izin verilmediği yerde bireysel özerkliği gerçekleştirmeye yönelik çözümler anlamlı değildir. Bu nedenle siyasi otoritenin birey ilişkilerini düzenleme biçimi değiştirilmelidir. Sivil toplum üyeleri, sözleşme teorisyenlerinin sözünü ettiği hakların (tüm öznelerin adil mübadele ilişkilerine katılımı ya da eşitlik, özgürlük, yasama vs) temin edilmesini sağlamalı, siyasi otoritenin meşruluğunu sorgulamalı ve siyasi tahakküm tabandan meşru kılınmalıdır.

ii) Horkheimer ise (akt. Benhabib, 2005) özerkleşmenin önkoşulu olarak toplumsal koşulların ki toplumsal koşullar da sistemik engeldir, değişmesi gereğinden bahseder. Aksi halde mülkiyetçi ve rekabetçi toplumun toplumsal zorunlulukları, bireyin karar alma gücünün ve ahlaki refleksiyonunun gelişebilmesine izin vermeyecektir (Benhabib, 2005). Bu da benzer bir itirazdır ve aynı gerekçelerle mevcut sistemlerde zihinsel özgürlüğün daha çok birey düzeyinde olanaklı olduğunu düşündürür. Marks'ın ve Horkheimer'ın da savunduğu gibi sistemin ya da toplumsal koşulların bireylerin zihinsel özgürlüğünü tehdit etmemesi için değişimlere gerek vardır.

iii) Bir başka karşı çıkış da bizzat aklın, zihinsel özgürlüğü engelleyici bir otorite figürü olmasıdır. Buna göre sistemin ya da toplumun otoritesi değil insanın kendi akli bir tahakküm aracı olup kendini bastırmaktadır (Benhabib, 2005). Eleştirel teorisyenlerce akıl, koşulları bütünüyle belirlemez. Gerçekten de kişinin kendi bilincini mutlak kontrolü olanaksızdır (Boire, 2001). Bilinç sürekli etkileşim halindedir. Duyuların sürekli beyne veri beslemesi ve “öteki” ile etkileşim, kesintisiz bir geri bildirim döngüsü yaratır. Aklın koşullar tarafından belirlendiği konusunda refleksiyon yapmamak ise aklın kendi kendini yarattığı yanılgısını doğurur.

Aklın bir tahakküm aracı olduğu görüşü; Kant’ın ifade ettiği anlamda amaçlar krallığı uğruna öznenin kendisini (doğal eğilimlerini vb.) ve ötekiyi bastırmasıdır yani özçikarla kamusal çıkar arasındaki çatışmanın yarattığı düalizmin üstesinden gelinmeye çalışılmasıdır. Hobbes’un ifade ettiği anlamda ise kendini koruma teorilerinin (örn. gruplar halinde örgütlenmenin veya sivil toplumun), insan doğasını dizginlemesidir (Benhabib, 2005). Böyle bakıldığında akıl; failin faydasını maksimize etmeyi öneren ve rasyonel davranışı ya da rasyonel insanı fayda maksimizasyonu ile ilişkilendiren akıldır. Kant’ın ahlak felsefesiyle bağlantısının daha iyi anlaşılması için; davranış, kişinin karakteristiği olan ilkelerle veya motivlerle ilişkiliyse rasyoneldir (Darwall, 1986). Ancak failin, faydasını maksimize etmesi her zaman rasyonel değildir ve bunu savunan teori revize edilmelidir. Karşılıklı yarar anlayışını içeren bir teori daha iyisini sağlayacaktır (Darwall, 1986). Bu itirazda anlaşılacak pragmatik rasyonel akıl ile bizim kastettiğimiz rasyonel akıl aynı değildir. Rasyonel akıl öz yeterlik ve öz-belirlenim yetilerini içerir. Hem karşılıklı yarar ilkesini gözetken hem de bireyi feda etmeyen bir akıl anlaşılmalıdır. Bu akıl, tahakküme uğrayan da tahakküm kuran da değildir.

### **Davranışçı İtirazlara Yanıtlar**

Aşılamanın inanç edindirmek, koşullamanın ise davranış edindirmek olduğundan ve ikisinin farklı süreçler olduğundan söz edilmişti. Davranışçılık; zihnin gözlenemeyeceğini, ancak davranışın gözlenebilir olduğunu öne süren fizikalist görüştür (Warburton, 2000). Davranışçıya göre zihin ya da zihin halleri olsa olsa potansiyel davranışın ya da davranışın tasviri olabilirler. Deneyim denen şey de davranış kalıpları ile açıklanabilir (Warburton, 2000). Davranışçı ekolün bir temsilcisi ve aynı zamanda bir sıkı determinist olan Skinner, davranış açıklamada zihinsel bir aygıtın gerekliliğini bile ortadan kaldırmış, davranışın nedenlerinden insanın iç dünyasını yani niyet, inanç, arzu, beklenti gibi iç etkenleri dışlamış ve davranışları dış uyarıcılarla ilişkilendirmiştir (A. Doğan, 2004). Zihinsel süreçleri davranışa indirgeyen davranışçılık, inancı davranışın bir açıklaması olarak görmez. İnançların davranışa neden olabileceklerine ihtimal vermez. Bu durumda inanç yerleştirmek anlamına gelen aşılama da yoktur ve bu nedenle davranışçı için aşılama bir sorun değildir. Ek olarak, davranışçılık özerkliğin ve zihinsel özgürlüğün olabilme ihtimalini de yok sayar. İnsan davranışlarını etki-tepki ilişkisiyle açıkladığına göre davranışçı için insanlar irade sahibi birer varlık değillerdir, nesnelere farklıdır ve nesnelere özgürleşemeyeceğine göre insanların özgürleşmesi de söz konusu



değildir. Fakat inancın davranışa dönüştüğü gerçeğini yadsıyan davranışçılık yanılmaktadır.

Skinner, insanın iradesinin özgür olmadığını savunmuştur (A. Doğan, 2004). Oysa bu bakış açısıyla biyolojik olmayan veya ilkel gereksinimlerin giderilmesine yönelik olmayan davranışların, örneğin bir konçerto dinlemek ile bir şiir okumak arasındaki seçimin nedeni açıklanamaz. Aynı arzu ötekinde de olmasına rağmen inanç ve beklentileri farklı olan iki kişi aynı uyarıcıya aynı tepkiyi vermeyebilir (A. Doğan, 2004). Arzu ve istekler ile davranışlar arasında da bir nedensellik bağı olsa bile sıkı determinizm ve dolayısıyla Skinner'ın davranışçılık anlayışı tüm insan davranışlarını açıklayamaz. İnsanın iradesi, seçenekler üretebilen bir etkin güç, bir neden olarak vardır. Bu durumda genetik yapı, çevre, geçmiş gibi belirleyici koşulların varlığı ile özgürlüğün varlığının bir arada olması mümkündür. İnsanın, dışsal bir aşılama çabasının varlığında bile zihinsel olarak özgür ve özerk bir varlık olması mümkündür.

### **Otoriteryen ve Muhafazakar İtirazlara Yanıtlar**

Otoriter bakış açısına göre insan kötüdür ve insanların çoğu hep çocuk kalır (Moore, 1972). Bu nedenle onları yanlıştan alıkoymak, yönetmek ve kısıtlayıcı bir rehberliğe başvurmak lazımdır. Yoksa yanlışta veya günaha yönelmemeleri mucize olacaktır. Bu yüzden öğrenciler de alternatiflerle tanıştırılmamalı, bazı gerçekler sansür ve propaganda ile karanlıkta bırakılmalı ve öğrenciler herhangi bir muhalefetten uzak tutulmalıdırlar (Moore, 1972). Dolayısıyla otoriteryenin özerkliğe ve zihinsel özgürlüğe onay vermesi olası değildir. Otoriteryenlerin insana güvenmeyen bakış açıları ile muhafazakarlarınki paralellik gösterir. Bununla birlikte insan doğasının kötü olduğuna ilişkin varsayımın doğruluğu ve geçerliği ise kuşkuludur. Otoriteryen bakış açısının insanları kontrol altında tutma sebebi yeni aksiyolojik düzenden ve iktidar kaybından korkmasıdır.

George Counts ise muhafazakar itirazın bir temsilcisi olarak aşılama karşıtı olan ilerlemeci zihnin iki sebepten; i) özgürlük paradoksu ve ii) ilerlemeci aşılama (ikinci bir paradoks) dolayı yanlış olduğunu düşünmüştür (Garrison, 1986). Buna göre i) yeterli olgunluğa ulaşmamış bir inanç sistemine erişmeyen birisini seçime zorlamak öngörülemezliğe ve kaosa neden olur yani ilerlemeciler, örtük biçimde anarşiyi savunmaktadır. Ayrıca ii) liberaller de kendi ideallerinin aşılmasına uğraşıyordu. Dewey'in buna itirazı ise kendilerinin yaptığının aşılama olarak adlandırılacaksa bile en azından kendi kendini düzelten bir aşılama olduğudur (akt. Garrison, 1986).

Liberallerin de aşılama yaptığı konusunda Counts'a ve hatta köktenci muhafazakârlara hak verilebilir. Örnekle somutlaştırmak gerekirse; köktenci Hristiyanlar, Mozert v. Hawkins County Board of Education vakasında, geleneklerini bozdukları gerekçesiyle, kamu okullarından şikayetçi olmuşlardır. Liberalliğin paradoksal olduğunu, köktencilere karşı hoşgörülü olmayı benimsetmediğini, sübjektivist ve asimilasyonist olduğunu savunmuşlardır (Stolzenberg, 1993). Gerçekten de liberal değerler aşılansın ve köktencilerin çocukları kendi değerlerinden uzaklaştırılmış olabilir. Bu da liberal aşılamanın paradoksudur. Diğer yandan

aşılamanın kaçınılmaz olduğu hatırlanmalı, partizan bir aşılama olmadığı ve rasyonaliteyi zayıflatmadığı sürece bir miktar aşılamanın olacağı da kabul edilmelidir. Köktencilerin liberalizmin değerlerinin aşılandığı konusundaki saptamaları doğrudur fakat başkaları da eleştirelliğin, özerkliğin, rasyonalitenin ya da zihinsel özgürlüğün aşılandığını iddia edebilir. Hatta bunun aşılama karşı bir tür aşılama olduğunu ileri sürebilir. Bu iddialar ise yanlıştır.

Sözü edilen nitelikler de herkes için istendik değildir. Fakat öğrencilerde inanç yerleştirmeye yönelik çabaların tümüne aşılama demek konusunda dikkatli olmak gerekir. Eleştirelilik, özerklik, rasyonellik ve nihayetinde zihinsel özgürlük niteliklerinin edindirilmesi, aşılamanın tanımıyla ve ölçütleriyle uyusmamaktadır. Zihinlere bu nitelikleri edindirmeye dönük inanç ekmek isteyen birinin niyetinin kanıtı duyarsız inanç edindirme olduğunu söylemek mantıksızdır. Üstelik aşılama çabasıdan bahsetmek için aşılama kastının varlığı, aşılama uygun içeriklerin öğretimi ve aşılama yöntemlerinin işe koşulması ölçütlerinin tümünün birden yerine gelmesi şarttır (Burada sonuç ölçütü sayılmamıştır. Gerekçesi de girişim olarak aşılama ve başarı olarak aşılama ayrımında mevcuttur). Oysa eleştirelliğin, özerkliğin ve zihinsel özgürlüğün yerleşebilmesi için, içeriklerin çürütmeye ve şüpheyi elverişli biçimde ele alınması gerekmektedir. Rasyonel sorgulamanın, aşılama yöntemlerinin kapsamında olmadığı açıktır. O halde sadece yöntem ölçütünün incelenmesi bile bu niteliklerin edindirilmesinin aşılama olmadığını gösterir. Aksine rasyonelleştirici bir eğitim, zihinsel özgürlüğü teşvik edicidir. Muhafazakarlar, rasyonelleştiren eğitimin de aşılama nitelikte olduğunu iddia ettiklerinde yanılırlar.

Counts'un, özerkliğin olanaklı olduğuna ve zihnin özgürleşebileceğine karşı itirazı ise eğitimin doğasında dayatmanın olduğu ve toplumun buna bağlı olduğu şeklindedir. Ancak Counts'un muhafazakar pozisyonunun aksine demokratik toplumlar planlanan değil planlayan toplumlar olmalıdır. İnsanlar, baskı ve kontrol altında yola getirilen varlıklar olarak görülmemelidir.

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Eğitim, insan üzerinde bazı değişiklikler yaratmayı hedefleyen işlemsel bir süreç olduğundan çocukta istendik değişimler yaratması beklenen bir şeydir ve bu "istendik"lik kişilere göre değişir. Gücün veya çoğunluğun istendik olanı, herkes için istendik olmayabilir. Herkes için geçerli istedikleri belirlemenin zorluğuna rağmen toplumu oluşturanlar arasında bir konsensüsün inşasına gereksinim vardır. Aksi halde okul eğitimi, değerler eğitimi gibi tartışmalı konuları da kapsadığından bu durum, ailelerin veya toplulukların değerleriyle örtüşmeyen doktriner uygulamaların aracı olacaktır. Çocuklara belirli dünya görüşleri ve yaşam biçimleri empoze edilecektir. İnsanların dünyayı ikili (bize karşı ötekiler, örneğin Müslüman X gayrimüslim, kurtulmuş X kurtulmamış gibi ikililer aşılama doktrinlere göre değişecektir) görmeleri sağlanabilecek, insanlar arasında psikolojik mesafe artırılabilir ve toplumsal sorunlar derinleşebilecektir. Öğrencilerin belli bir amaca yönlendirilmesi için benlik algıları biçimlendirilebilecek, kurgulanmış bir benlik algısı yapılandırılarak öğrenciler kendileri için belirlenmiş olan bir yaşama yönlendirilebilecek, bireyin

potansiyeli ve kendi yaşamını belirleme gücü elinden alınabilecektir. Morant'ın işçi sınıfı çocuklarının eleştirel bir tavır sergilemesinin önüne geçen ve onları "toplumsal yerlerine" yerleştiren İngiliz eğitim sistemi tasarımı, sonuncu yargının somut bir örneğidir (White, 1972b). Peki ya zihni özgürleştiren bir eğitim nasıl olmalıdır?

Şimdi soruyu zorunlu kamusal eğitim üzerinden cevaplamaya çalışalım. Devletler, doğaları gereği düşünce özgürlüğünü kullanma kapasiteleri henüz belirli bir eşiğin altındaki varlıklar olan çocukları örgün eğitime zorlar. Bu zorlama da çeşitli gerekçelerle savunulabilir. Örneğin soyut düşünme becerilerinin gelişmesi ve çarpım tablosunun ezberlenmesi gibi pek çok kazanımın zorlama olmadan edindirilmesi güçtür ve bunlar modern dünyanın gereksinimleri arasındadır. Çocuğun erken dönemde evrensel ahlak eğitimi alması da desteklenebilir çünkü çocuğa hırsızlık yapmama, dakiklik gibi erdemlerin kazandırılması lazımdır. Ayrıca çocuğun kültürel tutarlılık içinde yaşayabilmek için bir dünya resmine dahil olması, dünyayı anlamlandırmak için bir ilksel kültür edinmesi önemlidir. Bunun için de bir "bilişsel harita"ya ihtiyacı vardır. Sorun ise şurada başlamaktadır; çocuk daha sonra kanıtları tartabilecek yani bilişsel haritasına aykırı kanıtlara tarafsız biçimde yaklaşabilecek ve iyi gerekçeler karşısında inançlarını değiştirmeye açık olabilecek midir? Hipotetik bir inanç seti olmayan dünya resmi (Macmillan, 1983) üzerinde refleksiyon yapabilecek yani onu rasyonel olarak değerlendirebilecek, daha iyi gerekçeler ışığında revize edebilecek midir? Çocukların zihinsel özgürlüklerini ve özgün kişiliklerini tahrir etmeyen, manipülasyonlarla bozmayan bir okul eğitimi garanti edilebilir mi?

Böyle bir eğitim, garanti edilemez. Çünkü eğitim her zaman politiktir ve eğitilenler kendi haline bırakılmaz, formasyonları için çaba harcanır. Marks'ın ve Horkheimer'ın dediği gibi özgürleşmek için sistemsel ve toplumsal değişimler gereklidir. Ancak özgürleştirici değişimlerin gerçekleşmesi halinde bile gücü elinde bulunduranlar ve egemenliğin öteki tarafında kalanlar olacaktır ve yeni egemenlerin yine yaşama geçirmek istedikleri insan tasavvurları olacaktır. Değişim veya dönüşümler daha çok özgürleşme getirebilse de aşılamanın hiç olmadığı bir eğitim sistemi sağlamazlar. Otoriterlikten ve saf doktrinerlikten özenle kaçındıkları belirtilen Nordik sistemlerde bile eğitimin aşılama olması ve bazı konularda refleksiyonu engellemesi (Huttunen, 2009) bunu doğrulamaktadır. Sistemsel düzeyde aşılama karşıtı ya da aşılama muaf bir eğitim düşünülemez. Öyle ise henüz kendisiyle ve uygulananlarıyla ilgili bilgiye yeterince erişmemiş çocuk, zihninin köleleşmesinden nasıl kurtulabilir?

Sunulabilecek önerilerden biri olumsuz anlamda özgürlüktür (müdahalelerden özgürlük) (Bublitz, 2013). Çocuğun, zihinsel self-determinasyonunu elinde bulundurması için zihinsel bütünlüğünün müdahalelerden korunması lazımdır. Bu çözüm önerisine, ortak iyi veya ortak fayda sorunu ile itiraz edilebilir (Bublitz, 2013). Yine de ortak iyi, zihinsel müdahaleyi savunulur kılmaz. Bublitz bu noktada Huxley'nin Cesur Yeni Dünya kitabına başvurmuştur. Cesur Yeni Dünya'da insanlar Soma adlı bir madde verilerek uyuşturulmaktadır. Şüphe etmez, eleştirmez, çelişkileri görmek istemez bir hale gelmektedirler fakat toplumun zihinsel özgürlüğü de ortadan

kalkmaktadır. Dolayısıyla zihinsel özgürlüğü önemseyen bir eğitim, ortak iyiyi hedeflerken bireye saygıyı elden bırakmamalı ve en az ortak iyi kadar özgünlüğe ve özerkliğe de değer vermelidir.

Örgün eğitim kapsamında zihinsel özgürlüğü pekiştirme konusunda önerilebilecek esas çözüm ise; rasyonelleştiren bir eğitimin sunulmasıdır. Böylelikle çocuk, herhangi bir aşılama girişimine maruz kaldığında istekli bir alıcı olmayacaktır. Öte yandan, insanın rasyonelleştirilmesi için bir eğitimden geçirilmesi gerektiği fikrine, zaten rasyonel bir varlık olduğu itirazıyla karşı çıkılabilir. İnsanın düşünme, hesaplama, muhakeme yapma, çevresine bilinçli tepkiler verme, planlama, çevresini kontrol edebilme, hipotez kurabilme gibi yetileri (Barrow ve Woods, 2006) gündeme getirilebilir. Öğrenme kapasitesine sahip olması nedeniyle rasyonel olduğu izlenimi pekişebilir. Ancak Thorndike’ın deneyleri diğer hayvan türlerinin de cevap üretme kapasitesi olan aktif varlıklar (Salgırlı Demirbaş, t.y.) olduğunu gösterirken onların rasyonel olduklarını kanıtlamamıştır. Homo habilisin bile öğrenme yeteneğinin kuşku olduğu, bu durumda diğer hayvan türlerinin öğrenmesinden bahsetmenin pek anlamlı olmadığı (Bellah, 2017) ileri sürülürse ilişkisel tepkiler vermenin ya da öğrenme kapasitesine sahip olmanın, rasyonel varlık olmanın yeter koşulu olmadığı anlaşılacaktır. Hatta insan ile diğer gelişmiş hayvan türleri karşılaştırıldığında insanın, daha kapsamlı bir kültür bagajına sahip olmakla dezavantajlı konuma geçtiği bile söylenebilir. Çünkü insanın daha geniş olanakları düşünebilmesi onun dolaysız “görme”sinin önüne geçmekte (Bellah, 2017) ve dünyayı belirli paradigmalara algılaması, gerçeği çarpıtmasına sebep olabilmektedir. Bu sebeple de refleksiyon yapabilmesine, yargısını askıya almasına olanak tanıyan ve rasyonelleştiren bir eğitim gereklidir.

Ayrıca her insanın düşünme kapasitesine sahip olduğu ve bu konuda eşit derecede iyi olduğu da söylenemez (Barrow ve Woods, 2006). İyi düşünme rasyonaliteyi, kötü düşünme de irrasyonaliteyi ifade etmektedir ve rasyonalitenin geliştirilmesi, eğitimsel bir amaç konumuna gelmektedir (Barrow ve Woods, 2006). İnsanı rasyonel bir varlık olarak ele alan ve kendisini aydınlatacağına inanan Kant bile ön koşul olarak hayvan durumundan kurtulup özerk özne olunmasını şart koşmuştur (González, 2011). Bunun için de insan disiplin aracılığıyla iradesini arzuların despotizminden kurtarmalıdır. Korku ve ilgilerince yönetilmemeli, ilkelerle yani düşünerek hareket etmesini öğrenmelidir. İnsanın özgürlük sevgisi ile güdü, dürtü, ilgi ve korkularını kontrol etmesi yani özgürleşebilmesi de özerk bir özne olmak üzere yetiştirilmesine (González, 2011) yani özgür bir varlığın eğitimine bağlıdır. Aşılamacılar, aşılacakları kişilerin korku ve zaaflarını kullanırlar. Onların hoş gitme arzularına, varoluşsal endişelerine hitap ederler. Bu nedenle öğrencileri korku ve arzuların belirleyiciliğinden kurtarmak, aşılamacının işini zorlaştıracaktır.

Aşılamanın pedagojik panzehiri olarak rasyonelleştiren bir eğitim önerilmesinin sebebi; rasyonel bireyin, inanmasını iyi argümana dayandıran ve düşünme niteliği görece yüksek birey olmasından kaynaklanmaktadır. İyi argüman; geçerli, sağlam ve titiz argümandır (Bandman, 1967). Rasyonel birey ise iyi gerekçelere saygı duyan

(Barrow ve Woods, 2006), kendi bakış açısını oluşturan ve bunun karşıtı olan argümanları inceleme isteğinde olan, önermeleri incelerken belirli bilgilere sahip olma önkoşulunu yerine getiren ve gerektiğinde yargısını değiştirebilen bireydir (Barrow ve Woods, 2006). Böylelikle rasyonaliteyi özendiren bir eğitim alan bireylerin zihinleri aşılama karşı savunmasız olmayacak, dolayısıyla özgür olabilecektir.

Son olarak, rasyonelleştiren eğitimin nasıl olması gerektiğini aktarırken eleştirel düşünme üzerinde de ayrıca durulmalıdır. Rasyonelliğin bir koşulu olan eleştirelilik, zihinsel bir tutumdur. Bu tutum ise nasıl eleştirel olunacağı konusunda bilgi sağlamakla ya da teknik öğretmekle edindirilemez (Passmore, 1991). Öğretmen ve okul, eleştirelilik edindirmek için eleştirel tutumu uyandırmalıdır. Öğrencilere, malumat ya da talimat almanın dışında soru sorma cesareti vermelidir. Çocuğu erken dönemden itibaren tartışma pratiğinin içine sokmalıdır. Ezberden çok beceriyi kullanırmalı, alışkanlıktan çok zekâyı geliştirmeli, alıştırmanın yerine problemi koymalıdır. Refleksiyon kazandıran, rasyonel-eleştirel bakış açısı geliştiren bir eğitim için; tartışmalı meseleler ortaya atmak, tartışmanın ağız kavgasına dönmemesi için tartışma tarzını öğretmek, ne tür kanıtların sorunların çözümünüyle ilgili olduğunu göstermek, öğrencilerin ortaya attıkları iddiaları gerekçeleriyle ortaya koyabilmelerini sağlamak yapılabilecekler arasındadır (Passmore, 1991). Sonuç olarak; insan ampirik, deterministik bir dünyada yaşıyor ve aşılama determinizmine maruz kalıyor olsa da zihinsel özgürlük teorik olarak olanaklı görünmektedir.

### References

- Akarsu, B. (1975). *Felsefe terimleri sözlüğü [Dictionary of philosophical terms]*. Türk Dil Kurumu Yayınları. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Aktan, S. (2019, Mart 19). *Türkiye’de deizm neden artıyor, dindarlık neden azalıyor?* euronews.com. <https://tr.euronews.com/2019/03/19/turkiye-de-deizm-neden-yukseliste-ateizm-deizm-agnostizm-panteizm-ne-demek>
- Almohammad, A. (2018). ISIS child soldiers in Syria: The structural and predatory recruitment, enlistment, pre-training indoctrination, training, and deployment. *The International Centre for Counter-Terrorism – The Hague* 8, 14, 1-29. <http://dx.doi.org/10.19165/2018.1.02>
- Atkinson, R. F. (1972). Indoctrination and moral education. In I. A. Snook (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp. 43-51). Routledge & Kegan Paul.
- Bailey, R. (2019). Aşılama [Indoctrination] In H. Ünder (Ed.), *Eğitim Felsefesi Kılavuzu* (ss. 265-276). Pegem Akademi Yayınları. (Orijinal Baskı 2010).
- Bailey, R. (2014). What’s wrong with indoctrination and brainwashing? In R. Bailey (Ed.), *The Philosophy of Education: an introduction* (pp. 136-145). Bloomsbury Publishing.
- Bandman, B. (1967). *The place of reason in education*. The Ohio State University Press.
- Barrow, R., & Woods, R. (2006). *An introduction to philosophy of education* (4th Edition). Routledge.
- Bayraklı, B. (t.y.). *Öğrenme yaklaşım ve kuramları [Approaches and theories of learning]*. PowerPoint slaytları. <https://cdn2.beun.edu.tr>
- Beecher, H. K., Bering, E. A., Chalkley, D. T., José M. R. Delgado, Mark, V. H., Pribram, K. H., Quarton, G. C.,... Weiss, P. (1973). Physical manipulation of the brain. *The Hastings Center Report*, 3, 1-22. <https://doi.org/10.2307/3560750>
- Bellah, R. N. (2017). *İnsan Evriminde Din: Eski Taş Çağından Eksen Çağına [Religion in Human Evolution: From the Paleolithic to the Axial Age]*. (M. Tunçay, Çev.). İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları (Orijinal eserin basım tarihi 2011).
- Benhabib, S. (2005). *Eleştiri, norm ve ütopya [Critique, norm, and utopia]* (İ. Tekerek, Çev.). İletişim Yayınları (Orijinal eserin basım tarihi 1987).
- Biletzki, A., & Matar, A. (2021). Ludwig Wittgenstein, In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2021 Edition)*. Retrieved July 7, 2022 from <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/wittgenstein/>

- Boire, R. G. (2001). On cognitive liberty. *The Journal of Cognitive Liberties*, 2(1), 7-22. <http://www.cognitiveliberty.org/ccle1/4jcl/4JCL7.htm>
- Brezinka, W. (1978). *Philosophy of educational knowledge: an introduction to the foundations of science of education, philosophy of education and practical pedagogics* (Vol. 3). (J. S. Brice & R. Eshelman, Trans.). Springer Science & Business Media.
- Bublitz, J. C. (2013). My mind is mine!? Cognitive liberty as a legal concept. In Hildt E., & Franke A. (Eds), In *Cognitive Enhancement. Trends in Augmentation of Human Performance*, vol 1. (pp. 233-264). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-6253-4\\_19](https://doi.org/10.1007/978-94-007-6253-4_19)
- Callan, E., & Arena, D. (2009) *Indoctrination*. In H. Siegel (Ed.), In *Oxford Handbook of Philosophy of Education* (pp. 104-121). Oxford University Press.
- Cauchi, F. (2013). Nietzsche and Kant: Self-legislation and the rational will in Zarathustra's ethics. *Oxford German Studies*, 42(3), 280-295. <https://doi.org/10.1179/0078719113Z.00000000040>.
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni [Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches]*. (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev.). Siyasal Kitabevi (Orijinal eserin basım tarihi 2007).
- Crittenden, B. S. (1972). *Indoctrination as mis-education*. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp. 102-117). London and Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Çalışkan, S. (2021). *Z kuşağında deizm algısı ve deistliğe yönelten sosyolojik faktörler [The perception of deism in generation Z and sociological factors leading to be deist]*. (Tez No. 662709) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Darwall, S. L. (1986). Rational agent, rational act. *Philosophical Topics*, 14(2), 33–57. <https://doi.org/10.5840/philtopics19861422>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2016). *Optimizing students' motivation in the era of testing and pressure: A self-determination theory perspective*. In Liu, W., Wang, J., Ryan, R. (Eds), In *Building autonomous learners* (pp. 9-29). Springer.
- Delgado, J. M. R. (1969). *Physical control of the mind: Toward a psychocivilized society*. World Bank Publications.
- Demenchonok, E. (2019). Learning from Kant: On freedom. *Revista Portuguesa de Filosofia*, 75(1), 191–230. <https://www.jstor.org/stable/26625467>

- Doğan, M. (2021). Yapay zekâ ve özgür irade: Yapay özgür iradenin imkânı [Artificial intelligence and free will: the possibility of artificial free will]. *TRT Akademi*, 6(13), 788-811. <https://doi.org/10.37679/trta.969912>
- Doğan, A. (2004). Aşırı/ılımlı belirlenimcilik ve ahlaki sorumluluk [Hard/soft determinism and moral responsibility]. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(6), 1-16. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sosbilder/issue/23115/246885>
- Dryden, J. (2010). Autonomy. In *Internet Encyclopedia of Philosophy*. Retrieved September 23, 2021 from <https://iep.utm.edu/2010/11/>
- Foucault, M. (1987). *Söylemin Düzeni [The order of discourse]*. (T. Ilgaz, Çev.). Hil Yayın (Orijinal eserin basım tarihi 1971).
- Gatchel, R. H. (1972). The evolution of the concept. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp.7-13). Routledge & Kegan Paul.
- Giroux, H. (2014). Öğretimde Kuram ve Direniş [Theory and Resistance in Teaching]. (S. Demiralp, Çev.). Dost Kitabevi (Orijinal eserin basım tarihi 1984).
- González, A. M. (2011). Kant's philosophy of education: Between relational and systemic approaches. *The Journal of Philosophy of Education*, vol. 45(3), 433-454. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9752.2011.00809.x>
- González-Ayesta, C. (2019). Duns Scotus on freedom as a pure perfection: Necessity and contingency. In Cameron, M. A. (Ed.), *Philosophy of mind in the Early and High Middle Ages. The History of the Philosophy of Mind, Volume 2* (pp. 133-159). Routledge.
- Green, T. F. (1972). Indoctrination and beliefs. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp. 20-36). Routledge & Kegan Paul.
- Gregory, I. M. M., & Woods, R. G. (1972). Indoctrination: Inculcating doctrines. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp.126-146). Routledge & Kegan Paul.
- Gülpınar, Ö., & Güçlü, A. G. (2013). How to write a review article?. *Turkish journal of urology*, 39(Suppl 1), 44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26328136/>
- Hançerlioğlu, O. (1978). *Felsefe ansiklopedisi: Kavramlar ve akımlar [Encyclopedia of philosophy: Concepts and movements]* (Cilt 5). Remzi Kitabevi.
- Hare, R. M. (1972). *Applications of Moral Philosophy (New Studies in Practical Philosophy)*. Palgrave.
- Harmankaya, M. (2020). *Geçmişten günümüze deizm ve deizm üzerine sosyolojik bir araştırma—Dolapoğlu Anadolu Lisesi ve Mahmut Sami Ramazanoğlu Anadolu İhl örneği [Deism from past to present and a sociological research on deism – e.g Dolapoğlu Anadolu High School and Mahmut Sami Ramazanoğlu Anadolu*



- İmam–Hatip High School*]. (Tez No. 643451). [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Holton, R. (2004). *Metaphysics: free will I*. Massachusetts Institute of Technology Open Courseware Lecture Notes [PDF] Retrieved February 12, 2022 from <https://ocw.mit.edu/courses/linguistics-and-philosophy/24-221-metaphysics-free-will-fall-2004/lecture-notes/compatibilism.pdf>
- Huttunen, R. (2009). *Indoctrination, communicative teaching and recognition*. [Unpublished Doctoral dissertation, University of Joensuu, Finland]. The open access materials repository of the University of Eastern Finland.
- James, W. (2009). *The will to believe: And other essays in popular philosophy*. The Project Gutenberg EBook. [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org).
- Kant, I. (2006). *Groundwork metaphysics of morals* (M. Gregor, Trans. and Ed.). (Eleventh printing, 2006). Cambridge University Press (Orijinal eserin basım tarihi 1785).
- Kant, I. (2002). *Ahlâk Metafiziğinin Temellendirilmesi [Groundwork metaphysics of morals]* (I. Kuçuradi, Çev.). (3. Bası). Türkiye Felsefe Kurumu (Orijinal eserin basım tarihi 1785).
- Kazepides, T. (1982). Educating, socialising and indoctrinating. *Journal of Philosophy of Education*, 16(2), 155-65. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9752.1982.tb00608.x>
- Kilpatrick, W. H. (1972). Indoctrination and respect for persons. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp.7-13). Routledge & Kegan Paul.
- Lopez, M. E. (2013). *The nature of indoctrination and its role in a proper education* [Unpublished doctoral dissertation, University of California]. ProQuest Dissertations and Theses.
- Macmillan, C. J. B. (1983). "On Certainty" and indoctrination. *Synthese*, 56(3), 363-372. <http://www.jstor.org/stable/20115913>
- McLean, M. (1984). Partners in the crime of indoctrination – A Response to Thiessen. *Interchange*, 15(4), 63-67. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01808254>
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber [Qualitative research: A guide to design and implementation]* (S. Turan, Çev. Ed.). Nobel Akademi Yayıncılık (Orijinal eserin basım tarihi 2009).

- Mishra, V. K. (2019). Sectarian violence in Gilgit-Baltistan. *Jadavpur Journal of International Relations*, 23(1), 1-25. [https://econpapers.repec.org/article/saejadint/v\\_3a23\\_3ay\\_3a2019\\_3ai\\_3a1\\_3ap\\_3a1-25.htm](https://econpapers.repec.org/article/saejadint/v_3a23_3ay_3a2019_3ai_3a1_3ap_3a1-25.htm)
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., ... & Stewart, L. A. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis: the PRISMA statement. *Open Medicine*, 3(2), 123-130. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Momanu, M. (2012). The pedagogical dimension of indoctrination: criticism of indoctrination and the constructivism in education. *META: Research in Hermeneutics, Phenomenology and Practical Philosophy*, 4(1), 88-105, [www.metajournal.org](http://www.metajournal.org)
- Moore, W. (1972). *Indoctrination and Democratic Method*. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp.72-77). Routledge & Kegan Paul.
- Neuman, W. L. (2016). *Toplumsal araştırma yöntemleri: Nitel ve nicel yaklaşımlar: 1. cilt [Social research methods: Qualitative and quantitative approaches: Volume 1]* (S. Özge, Çev.). (8. Basım). Yayın Odası (Orijinal eserin basım tarihi 2000).
- O'Connor, C., & Joffe, H. (2015). How the public engages with brain optimization: the media-mind relationship. *Science, Technology, & Human Values*, 40(5), 712-743. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0162243915576374>
- Öntaş, T. (2017). Sosyal Bilgiler eğitiminde endoktrinasyon ve ideolojinin yeniden üretimi [Teaching Social Studies Education in Indoctrination and Reproduction of Ideology]. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(1), 313-332. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1481463>
- Paktin, S., ve Karaca, H. S. (2018). Post-Truth, Medya ve İktidar. S. Çoban (Ed.), *Medya ve Yalanlar içinde*, ss. 31-54. İstanbul: Siyah Beyaz Yayıncılık.
- Passmore, J. (1991). *Eleştirel olmayı öğretme üstüne [On teaching to be critical]*. (H. Ünder, Çev.). *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 24(2), 629-648. DOI: 10.1501/Egifak\_0000000689 (Orijinal eserin basım tarihi 1972).
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri [Qualitative research & evaluation methods]* (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev. Editörleri). (3. Baskıdan çeviri). Pegem Akademi Yayınları (Orijinal eserin basım tarihi 2002).
- Platon (2016). *Devlet [The Republic]* (S. Eyüboğlu ve M. A. Cimcoz, Çev.). (29. Basım). Türkiye İş Bankası Yayınları.

- Robert, J., & Cureton, A. (2022). Kant's moral philosophy, In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2022 Edition). Retrieved from July 14, 2022 from <https://plato.stanford.edu/archives/spr2022/entries/kant-moral/>
- Russell, B. (2017). *Eğitim ve toplum düzeni [Education and social order]* (Ş. Duran, Çev.). Bgst Yayınları (Orijinal eserin basım tarihi 1932).
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Salgırlı Demirbaş, Y. (t.y.). *Hayvan Davranışları: Öğrenme [Çevrimiçi Ders Notu]*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi [https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/59368/mod\\_resource/content/1/Öğrenme%20Yasemin%20Salgırlı%20Demirbaş.pdf](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/59368/mod_resource/content/1/Öğrenme%20Yasemin%20Salgırlı%20Demirbaş.pdf)
- Scheffler, I. (1978). *The language of education* (Tenth printing). Charles C. Thomas.
- Siegel, H. (2009). Open-mindedness, critical thinking, and indoctrination: Homage to William Hare. *Paideusis*, 18(1), 26-34. <https://philpapers.org/rec/SIEOCT>
- Snook, I. A. (Ed.). (1972a). *Concepts of indoctrination: Philosophical essays*. Routledge & Kegan Paul.
- Snook, I. A. (1972b). Indoctrination and moral responsibility. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp.118-125). Routledge & Kegan Paul.
- Stolzenberg, N. (1993). "He drew circle that shut me out": Assimilation, indoctrination, and the paradox of a liberal education. *Harvard Law Review*. 106(3), pp. 581-667. <https://www.jstor.org/stable/1341657>
- Strawson, G. J. (2010). *Freedom and belief*. Oxford University Press.
- Talbott, T. (2009). God, freedom, and human agency. *Faith and Philosophy*, 26(4), 378-397. <https://philpapers.org/rec/TALGFA>
- Tan, C. (2014). Indoctrination. In D. C. Phillips (Ed.), *Encyclopedia of Educational Theory and Philosophy* (pp. 413-415). Sage Publications.
- Taylor, R. M. (2017). Indoctrination and social context: A system-based approach to identifying the threat of indoctrination and the responsibilities of educators. *Journal of Philosophy of Education*, 51(1), 38-58. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-9752.12180>
- Thiessen, E. J. (1984). Indoctrination and religious education. *Interchange*, 15(3), 27-43. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01807940>
- Thiessen, E. J. (1982). Indoctrination and doctrines. *Journal of Philosophy of Education*, 16(1), 3-17. <https://philpapers.org/rec/THIAD-2>

- Vassaf, G. (2018). *Cehenneme övgü: Gündelik hayatta totalitarizm [Praise to hell: Totalitarianism in everyday life]*. (35. Baskı). İletişim Yayınları.
- Warburton, N. (2000). *Felsefeye giriş [Introduction to philosophy]* (A. Cevizci, Çev.). Paradigma Yayınları (Orijinal eserin basım tarihi 1992).
- Watts, E. J. (2008). *City and school in late antique Athens and Alexandria*. University of California Press.
- Wittgenstein, L. (2018). *Tractatus Logico-Philosophicus*, (O. Aruoba, Çev.) Metis Yayınları (Orijinal eserin basım tarihi 1921).
- Wittgenstein, L. (1969). *On certainty*. Blackwell.
- White, J. P. (1972a). Indoctrination and intentions. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp. 91-101). Routledge & Kegan Paul.
- White, J. P. (1972b). Indoctrination without doctrines? In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp. 147-155). Routledge & Kegan Paul.
- Williams, T. (2019). John Duns Scotus. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2019 Edition). Retrieved July 17, 2022 from <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/duns-scotus/>
- Wilson, J. (1972). Indoctrination and freedom. In I. A. Snook. (Ed.), *Concepts of indoctrination: Philosophical essays* (pp. 78-81). Routledge & Kegan Paul.
- Yeryüzü Eğitimciler Hareketi (2018, 3 Nisan). *Zorunlu bir açıklama*. [www.ikdam.org](http://www.ikdam.org). <https://www.ikdam.org/zorunlu-bir-aciklama/>

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

Since this study is a review article, it does not require an ethics committee decision.

Bu çalışma, derleme türünde makale olduğundan etik kurul kararı gerektirmemektedir.

### **Acknowledgement**

I would like to thank my respected supervisor Prof. Dr. Hasan ÜNDER for his contribution to this article, which I produced from my doctoral thesis.





## Analysis of Different Rational Number Definitions Used in the Literature

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Review Article	07.29.2022	12.07.2022	05.04.2023

Çiğdem Alkaş Ulusoy <sup>1</sup>  
TED University

Yeter Şahiner <sup>2</sup>  
Hacettepe University

### Abstract

A comprehensive search in the literature shows that there are two different rational number definitions: Definition 1 (D1)  $Q = \{a/b : a \text{ and } b \text{ integer, } b \neq 0\}$  and Definition 2 (D2)  $Q = \{a/b : a \text{ and } b \text{ is integer, } b \neq 0, a \text{ and } b \text{ are co-prime}\}$ . It is an important contradiction that the sets of  $Q$  (rational number) expressed by D1 and D2 are not the same set, and this contradiction is the source of motivation for this study. This article aims to analyze which definition is correct by examining the non-equivalent definitions of D1 and D2 within the framework of the construction and properties of rational numbers, and therefore to prevent the use of the incorrect definition from becoming widespread. This research was carried out using document analysis, one of the qualitative data analysis methods. As data collection tools, textbooks approved by the Ministry of National Education of Türkiye, national and international mathematics and mathematics education books, and documents consisting of academic articles (37 books and 15 articles) containing the definitions of D1 and (or) D2 were used. With the analysis of the data, it has been determined for what reasons the condition of "being co-prime" is needed, which makes the definitions different from each other. As a result, it has been argued that there is no need for the condition "being co-prime" added to D2, and therefore D1 is a sufficient and correct definition to define rational numbers, and it does not create contradictions such the definition (D2). Additionally, when the definitions were evaluated according to the criteria of being a definition, it was concluded that D1 was suitable for the criteria.

**Keywords:** Mathematical definition, rational number, fraction, equivalence in definition, co-prime.

**Citation:** Alkaş Ulusoy, Ç., & Şahiner, Y. (2023). Analysis of different rational number definitions used in the literature. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 56(2), 879-927. <https://doi.org/10.30964/aujebfd.1150640>

<sup>1</sup>Corresponding Author: Assist. Prof. Dr., Faculty of Education, Department of Elementary Mathematics Education, E-mail: [cigdem.ulusoy@tedu.edu.tr](mailto:cigdem.ulusoy@tedu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-0763-4044>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Faculty of Education, Department of Elementary Mathematics Education, E-mail: [ysahiner@hacettepe.edu.tr](mailto:ysahiner@hacettepe.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-6696-4190>

The word 'definition' can be expressed as specifying or explaining the characteristics of a concept completely (Türk Dil Kurumu, 2011). So much so that having the qualities given in the definition includes or excludes any object from the set related to the concept. Therefore, defining a concept with the right qualities is extremely important in terms of distinguishing that concept from other concepts and being precise.

Definitions are extremely important corner stones for the field of mathematics, as in many disciplines. The most basic element in constructing mathematical structures and conveying mathematical ideas is the definitions of mathematical concepts. Regarding mathematical communication, the strongest bridge between the minds of those who express the concept and those who try making sense of the concept can only be established by clearly defining the concept for both parties. Only in this way, a correct transfer takes place in mathematical communication. Otherwise, there will be some confusion in the mathematical communication of the parties, and it will be difficult for them to look at a common point over the same concept.

#### **Characteristics of a Mathematical Definition**

In order for a definition to be accepted for a mathematical concept, the definition must meet some criteria. In the relevant literature, these criteria; the criterion of hierarchy (Winicki-Landman & Leikin, 2000), the criterion of existence, the criterion of equivalence, establishing necessary and sufficient conditions for the concept, the criterion of minimality (Van Dormolen & Zaslavsky, 2003). To elaborate on these criteria, what is meant by the criterion of hierarchy is that each concept is defined as a special case of a wider concept than itself. In mathematics, concepts are built on each other. For example, to define rational numbers, integers must be defined first. In this way, integers exemplify a special case of the rational numbers that contain them. Van Dormolen and Zaslavsky (2003) used the expression "criterion of existence" while explaining the criterion for the existence of the phenomenon or concept to be defined (p.94). If this criterion is exemplified through the axiomatic structure, the concept of rational number comes into being by constructing the set of whole numbers and then constructing integers and then rational numbers. The equivalence criterion is important in cases where more than one definition of the same concept is made. In this case, one must be able to arrive at the other by any definition chosen among them and the logical inferences that can be drawn from that definition. For example, the definitions that are given to define prime numbers,

PN1: Whole numbers that have only two positive integer as divisor.

PN2: Positive integers greater than one that are only divisible by themselves and 1 without a remainder.

are equivalent definitions (Vinner, 1991). Perhaps the most important criterion for being a definition is establishing necessary and sufficient conditions for the concept. Let's assume that to define a concept, several properties must exist. Giving only one of these features as a definition may have provided the necessary condition



for that concept definition. However, since sufficient conditions are not provided to define that concept, the definition of the concept will be incomplete and therefore erroneous. For example, if PN1 is taken as the definition of a prime number, the necessary condition for a number to be prime is that it is a whole number. The sufficient condition is that this number has only two positive integers as divisor. Another criterion sought in the definition of a concept is that the definition to be made is minimal. What is meant by minimal here is that while a concept can be defined with less than the qualities that make up that concept, more is not needed. Therefore, when defining that concept, it will be simpler, and the definition will be more economical by including only enough qualifications to define the concept. For example, by removing the word "positive" in PN2, which is used for the definition of prime numbers (any integer greater than one is already positive), the definition of PN2 can be written more economically. Although it is not a criterion, a feature sought in mathematical definitions is elegance or aesthetics. It is preferred more than the other in terms of being simple, creative and prompting the reader to think (Çakıroğlu, 2013). For example, the PN1 definition is more elegant than the PN2 definition.

### **Purpose and Problem Statement**

Considering the criteria and qualifications for definition, the researchers of this study wondered whether the expressions given as definitions in course materials and written sources really define mathematical concepts. This curiosity about all mathematical concepts in general focused on the concept of "rational number" in particular. When research articles on the definition of rational number, mathematics education books, mathematics books, high school and secondary school textbooks are examined through a comprehensive literature review, it is seen that the following two definitions are discussed;

Definition 1:  $Q = \{a/b : a \text{ and } b \text{ integer, } b \neq 0\}$

Definition 2:  $Q = \{a/b : a \text{ and } b \text{ integer, } b \neq 0, a \text{ and } b \text{ co-prime}\}$

(In the rest of the article, Definition 1 and 2 will be abbreviated as D1 and D2. In which reference and how each definition is handled will be explained in detail in the findings section).

The fact that the sets of Q (rational numbers) expressed by these two different definitions in the literature are not the same, causes confusion and misconceptions about rational numbers for secondary and high school students, prospective teachers, teachers and academicians. Therefore, by drawing attention to this problem, studies to determine the reasons for the emergence of a second definition for the rational number definition and to examine these two different definitions with mathematical content knowledge will make an important contribution to the literature by eliminating this confusion. The lack of studies on this confusion in the literature is the source of motivation for this article. This article aims to analyze which definition is correct by examining the non-equivalent D1 and D2 definitions within the framework of mathematical definition criteria, the construction of rational numbers and their

properties, and therefore to prevent the spread of the wrong definition. In line with these purposes, answers to the following questions are sought:

In what sources are different definitions of rational numbers found?

What is the difference between the definitions used to define rational numbers, and why is this difference necessary?

Which definition used to describe rational numbers is mathematically correct?

Do the definitions used to define rational numbers meet the characteristics of a mathematical definition?

### **Method**

This section covers the research model, data collection tools, data analysis, validity and reliability evidences.

#### **Research Model**

A qualitative approach was used to find solutions to the problems of this research and document analysis, one of the data analysis methods, was used. Document analysis is a qualitative research method used to carefully and systematically analyze the content of written documents (Wach, 2013). As it is known, which documents are important and can be used as a data source in document analysis are closely related to the research problem. Bogdan and Biklen (2007) stated that textbooks are frequently examined in educational studies. In this study, in addition to the textbooks, academic articles, which discuss rational numbers in their research problems were also included in the study.

#### **Data Collection Tools**

In the document analysis carried out to find answers to the research questions, secondary and high school mathematics textbooks containing rational numbers approved by the Ministry of National Education (as rational numbers are included in the mathematics curriculum at the 7th and 9th grade levels, mathematics textbooks at these levels were examined), national-international mathematics textbooks, mathematics education books, and national-international academic articles were used as data collection tools.

#### **Data Analysis**

Many stages must be completed when conducting a document analysis. According to Forster (1994), these stages are: (1) accessing the documents, (2) checking the originality, (3) understanding the documents, (4) analyzing the data, and (5) using the data. In accordance with the framework given in this study, first, university libraries were scanned for textbooks. For articles, to increase access to electronic resources and databases, databases containing academic publications were searched through the proxy server of the university and books (37 books) and research articles (15 articles) on rational number definitions were reached in this way. Since only two different definitions were seen in the scanned sources, the stage of reaching

the document was limited to 37 books and 15 articles. The current study examines the definitions used rather than to describe the sources reached numerically (with the thought that the sources with different definitions are sufficient), the mentioned limitation was deemed appropriate. For the originality control stage, the sources from which the rational number definitions in each book/article were cited were accessed and it was checked whether the quoted definition was consistent with the quoting source. At the stage of understanding the documents, each document was examined by determining the rational number definition used. For the stage of analyzing the data, the reasons for using the definitions used in the documents were analyzed and the documents were classified in this way. As a result of the research, the data consisting of the reasons for using the definitions were examined, then the definitions were examined, and which definition was suitable for defining the set of rational numbers was defended in a mathematical sense. Additionally, the characteristics of these definitions were also examined. Thus, the phase of using the data was completed.

### **Validity and Reliability**

Validity in qualitative research means that the researcher observes the researched phenomenon as it is and as impartially as possible (Yıldırım & Şimşek, 2008). Explaining in detail how the research data was accessed, which criteria were used, and how the results were interpreted are among the important criteria of validity in qualitative research. The data of this study consist of textbooks and articles. Which books and articles were included in the dataset with different criteria were explained in detail with their justifications. Apart from this, during the determination of the rationale for using the rational number definition, if the rationale was not clearly expressed in the examined document, confirmation was obtained from the author of the document by either e-mail or face-to-face interview.

The concept of reliability is related to the reproducibility of the research by other researchers. The measures taken to ensure reliability in this research can be summarized as follows: The data sources used in the research are clearly stated. Since the documents used are articles published in peer-reviewed journals and sources in the status of textbooks, the data are reliable. Additionally, the original sources used as a reference in the documents were also reached, and the cases where an accurate transfer was not provided were also specified in the research. Apart from that, the research process has been reported in full detail. The research data were examined separately and intermittently several times by the two researchers who carried out the study, and a consensus was reached on the results. Additionally, the research results were shared with three different field experts and their opinions on the interpretation of the data were obtained.

Sak et al. (2021) stated that it would be meaningful to try interpreting the documents together with their source and the way they were formed and to verify the results obtained from the documents from different sources, instead of just examining the documents to ensure validity and reliability in the document analysis method. In

this study, the definitions used for the concept of rational numbers were examined from this perspective, different definitions were explained with the reasons presented by the documents examined, and which definition was suitable for rational numbers was confirmed by verifying from different sources.

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

Since this study included document analysis and did not involve any intervention, an ethics committee document was not needed.

### **Findings**

In this section, the findings related to each research problem will be given.

Sources using different definitions of rational numbers

In this section, the findings regarding the sources and reasons for using the different rational number definitions used in the literature are presented.

### **D1 in the Literature**

D1:  $Q = \{a/b : a \text{ and } b \text{ integers, } b \neq 0\}$

Students encounter the concept of rational number for the first time at the seventh grade level of secondary school. Seventh-grade mathematics textbooks (Altıntaş & Keskin, 2019, p. 40; Erenkuş & Eren Savaşkan, 2018, p. 52; Keskin Oğan & Öztürk, 2019, p. 62) and high school textbooks (Çetiner, et al., 2001; Gündoğdu, 1999, p. 188; Maviş et al., 2019, p. 81; Ministry of National Education, 2013, p. 135) use D1 to define rational numbers.

The resources that give the rational number definition as D1 from the national mathematics education books are very few (Argün et al., 2020; Baki, 2018; Baykul, 2009). In one of these sources, Baki (2018) gave place to construction of numbers and defined rational numbers as D1 in his book chapter "Do We Know the Mathematics We Will Teach?" (p. 36). In widely used international books of well-known authors in mathematics education (Musser et al., 2008, p. 382; Van de Walle et al., 2015, p. 626), it is used to define rational numbers. However, D1 is given in few basic/general mathematics books (Esin & Ağılı, 1977; Kaçar, 2006; Koçak, 1989; Sulak, 2007) and in many national or international undergraduate level analysis/calculus books (Adams, 2003; Çelik & Çelik, 2010; Karaçay, 2009; Silverman, 1985; Stewart, 1998; Thomas et al., 2010).

In addition to books, there are many articles on rational numbers in national and international literature. Among these articles, it has been observed that D1 is used in some international education articles (Obersteiner et al., 2015; Omoruan & Osadebe, 2020; Pinto & Tall, 1996; Vamvakoussi, 2015). There are also articles using D1 when defining rational numbers at the national level (Çetin, 2020).

### **D2 in the Literature**

D2:  $Q = \{a/b : a \text{ and } b \text{ integers, } b \neq 0, a \text{ and } b \text{ co-prime}\}$

While D2 is not found in middle school mathematics textbooks, it is included in some 9th grade high school mathematics textbooks (Aytar, 2018, p.94; Uçak et al., 2019, p. 93.). In some national mathematics education books D2 is used as the definition of rational number (Hıdıroğlu, 2019, p.78; Olkun & Yeşildere, 2007, p.64; Tuna & Biber, p.141, 2019; Yanık, 2013, p.95). For instance, Hıdıroğlu (2019) uses D2 after explaining his reasons. Tuna and Biber (2019) state that they quoted this definition from the sources of Balcı (1999), Kadioğlu and Kamalı (2009), and Moss (2000). It is seen that Yanık (2013) used D2 by stating that he quoted the sources of Çelik (2006) and Başkan et al. (2006). D2 is also used in the other basic/general mathematics books of the cited authors (Bizim et al., 2011; Çelik, 2010). While there are no international articles using D2 in the literature, the articles of Aktaş and Cansız Aktaş (2012) and Cansız Aktaş et al. (2014) at the national level uses D2 by referencing from the 9th grade mathematics textbooks published by the Ministry of National Education in 2007 and 2011.

According to the information of the viewed sources and their references, the definition of D2 was first encountered in 1999. Afterwards, especially in 2006–2007, the use of D2 started to increase throughout only one 9th grade mathematics textbook and generally basic/general mathematics textbooks and became widespread in the following years.

#### **Other Findings Regarding Definitions and Citations in the Literature**

In this section, in the books and articles examined, some other observed situations will be presented, apart from using D1 and (or) D2.

##### **Miscitation**

When Moss (2000) and Kadioğlu and Kamalı (2009) sources cited in Tuna and Biber (2019) are examined, it is seen that the rational number definition is given as D1 rather than D2 in these sources. For this reason, it is concluded that the rational number definition is D2 with conditional acceptance of the wrong attribution made in the source of Tuna and Biber (2019). However, this situation (citing the cited sources as if they were given a different definition in the content) should be approached carefully because the originality of the information is not preserved and it may create confusion about the definition in the literature.

##### **Studies Include/Not Include D1 and D2 Together**

In most of the articles on the concept of rational number published in Turkish, data analysis was carried out according to the answers of the students to the questions selected to determine the level of knowledge of the students. Since the answers to the questions examining the concept of rational number and the definition they adopted were not given by the authors in these studies, it is unclear which definition they refer to (Birgin & Gürbüz, 2009; Çevikbaş & Argün; 2017; Ercire et al., 2016; Gürbüz & Birgin, 2008). There are also articles in the international literature on rational numbers in which the definition used is not clearly shared (Behr et al., 1997; Hurst & Cordes,

2018). In articles on learning/teaching mathematical concepts, it is critical for the authors to share the definition they defend, in terms of the full content of the work they present, and thus inform the reader and evaluate how the data is interpreted. Unlike these, Macit and Nacar (2019) and Doruk (2020) cited the definition of rational number in the literature and included both D1 and D2 in their articles. However, they did not mention according to which definition they evaluated the data. In the book *Basic Mathematics Concepts* (Argün et al., 2020, p. 435), the rational number definition is stated as D1. Then, by emphasizing the importance of being aware of D1 as a teacher and knowing that rational numbers are an “equivalence class” according to the teaching levels, it has been mentioned that it can be expressed symbolically as D2 to enable students to construct this concept more clearly in their minds and to distinguish the concept of rational number from the concept of fraction. In another source (Balci, 2006, p. 5), although D1 is given, it actually points to D2, stating that the integers in the definition should be considered co-prime.

#### **Difference between the definitions used to define rational numbers**

When the rational number definitions in the literature are examined, it is seen that while the rational number definition is given as D2 in some high school, national mathematics education and basic/general mathematics books, D2 is not used in national/international calculus/analysis books. Additionally, it is quite remarkable that the definition of rational number is only in the form of D1 in international publications and that D1-D2 confusion is not seen.

Considering equivalence criteria, which is one of the definition criteria mentioned in the introduction, it would be appropriate to emphasize that even if the definitions of rational numbers, which is a mathematical concept, are expressed differently, the defined set must be the same and the definitions cannot change according to the authors.

Notice that the difference between the definitions is the "being co-prime" condition in D2. With this condition, the elements of the set expressed by D1 and D2 cannot be the same. So D1 and D2 are not equivalent definitions. For example, while  $\frac{2}{4}$  is a rational number according to D1, it is not according to D2. This is just one of the important contradictions that needs to be addressed. To eliminate these and other contradictions, first, it should be discussed why this condition is needed and whether this condition is necessary.

When the sources are examined, the condition of "being co-prime" in D2 was added mainly for two reasons. First of these reasons is to prove some mathematical propositions, and the other is to explain the fraction-rational number difference. In addition to these, this condition needs to be added due to "other reasons" such as the infinite number of equal elements in the set  $Q$ , the countability of  $Q$ , etc. All of these justifications will be examined in turn in this section and will be discussed in the next section.

### **Proving Mathematical Propositions**

Although some studies that share D2 by quoting from each other (Başkan et al., 2006; Bizim et al., 2011; Çelik, 2006; Çelik, 2010; Yanık, 2013) define the set of rational numbers, mention the necessity of "being co-prime" condition. They state that it was not clearly stated, but this condition was used in the proofs and it was quite important. In the study of Çelik (2010), to support this requirement, the proof that the number  $\sqrt{2}$  is not rational is given as follows using D2 (p. 31):

“Conversely, assume the number  $\sqrt{2}$  is rational. By definition, there are integers  $p$  and  $q$  ( $q \neq 0$ ) such that  $\sqrt{2} = p/q$  can be written. If we write  $p = \sqrt{2} q$  from here and square the two sides,  $p^2 = 2q^2$  is found. So,  $p^2$ , which is divisible by 2, is an even number. This is possible only if  $p$  is even. Therefore, it can be expressed as  $p = 2m$ , with  $m$  being an integer. Substituting this result in the last equation  $(2m)^2 = 4m^2 = 2q^2$  and from there  $2m^2 = q^2$  is obtained. This means that  $q^2$  and therefore  $q$  are even as above. As a result, the fact that the numbers  $p$  and  $q$ , which we assume to be prime, are both even, contradicts our assumption. So  $\sqrt{2}$  is not a rational number and is irrational by definition.”

### **Fraction-Rational Number Differences**

When the literature is reviewed, it is seen that another reason for an additional condition in D2 is the need to reveal the difference between a rational number and a fraction. According to some authors, there is no such difference. It is not among the purpose of this article to examine the rational number-fraction relationship. The aim of this study is limited to examining the necessity of "being co-prime" condition, which creates the difference between D1 and D2, and defending which definition is appropriate for the concept of rational number.

According to the opinions cited in Bizim et al. (2011), Çelik (2006), Çelik (2010) and Yanık (2013) sources, “rational numbers are the simplest form of fractions” Here, by using the additional condition, the difference between fraction and rational number is emphasized and D1 is fraction and D2 is given for the rational number definition. According to these definitions, although all the numbers  $\dots 8/12 = 6/9 = 4/6 = 2/3$  represent fractions belonging to the same equivalence class, only  $2/3$  is a rational number. Similarly, when we look at the unity of expression in the sources of Tuna and Biber (2019) and Hıdıroğlu (2019), it is thought that the acceptance of "being co-prime" in the definition is needed to reveal the difference between rational numbers and fractions.

Argün et al. (2020) stated that although the authors defined rational number as D1, the research in mathematics education revealed that students should construct this concept more clearly in their minds according to their education level. To distinguish the concept of rational number from the concept of fraction in a pedagogical sense, they proposed to introduce the set of numbers as D2 symbolically.

### Other Reasons

Balcı (2006, p. 5) gave D1 in his study, and after he highlighted, “Since  $c$  is a non-zero integer,  $a/b = ca/cb$ , the above number ( $a/b$ ) will be considered co-prime.” He commented as “otherwise, the statement  $Q$  contains an infinite number of equal elements.” By this statement, he needs the condition of “being co-prime” to exclude the case of containing infinitely many equivalent fractions.

In the source of Hıdıroğlu (2019), it is stated that the fractions equivalent to each other are represented by a point on the number line and that point is represented by the simplest form of fractions. Considering this, he pointed out that this approach is important in many proofs such as the infinity and countability of rational numbers, and that this is an example that shows the difference and relationship between fractions and rational numbers. Finally, he provided D2 as the definition of the rational numbers. It can be concluded that the author claims that the problems regarding the representation of infinitely many equivalent fractions on the number line, the infinity of the set of rational numbers (containing infinitely many equivalent fractions), and the proof of the countability of rational numbers are overcome by "being co-prime" condition.

### Mathematical Analysis of Definitions Used to Define Rational Numbers

In this section, it is argued that D1 is mathematically correct for the definition of rational numbers.

The proof that the number  $\sqrt{2}$  is not rational, based on D2 (Çelik, 2010), was given above. However, this can be proved using D1 without the "being co-prime" condition:

Let's assume that  $\sqrt{2}$  is rational. Then, according to D1,  $a$  and  $b$  integers ( $b \neq 0$ ), it can be written  $\sqrt{2} = a/b$ . If  $\text{GCD}(a,b) = 1$ , it means that  $a$  and  $b$  are co-prime and the proof is completed by obtaining the contradiction as above. If  $\text{GCD}(a,b) = k$ ,  $k$  is an integer, and  $k \neq 1$  (that is, when  $a$  and  $b$  are not prime), there are integers  $p$  and  $q$  such that they can be written as  $a = kp$  and  $b = kq$ .

Additionally, since the number  $k$  is the largest of the common divisors of  $a$  and  $b$ ,  $\text{GCD}(p,q) = 1$ . In other words,  $p$  and  $q$  are co-prime and we get  $\sqrt{2} = a/b = kp/kq = p/q$ ,  $k \neq 0$ . After that, with the same operations using  $p$  and  $q$  instead of  $a$  and  $b$  as in the proof in the "Proving Mathematical Propositions" section, it is seen that  $p$  and  $q$  are even numbers, which contradicts the fact that  $p$  and  $q$  are co-prime. As a result, it is concluded that the assumption that " $\sqrt{2}$  is rational" made with the contradiction obtained whether  $a$  and  $b$  are co-prime or not, is wrong. That is,  $\sqrt{2}$  is not a rational number, since the number  $\sqrt{2}$  cannot be written as  $a/b$ , where  $a$  and  $b$  ( $b \neq 0$ ) are integers. As it can be seen, D1 is sufficient to prove the proposition given by the author of the chapter in the source of Çelik (2010), and it would be appropriate to emphasize here that it is not necessary to add the condition " $a, b$  is co-prime."



To understand why the "being co-prime" condition, which forms the basis for the reasons mentioned in the "Rational Number-Fraction Difference" and "Other Reasons" sections, is not necessary, the reader should firstly read the construction of rational numbers in the Appendix (partly compiled from Karaçay and Eş).

With  $Z^* = Z \setminus \{0\}$ ,  $Q$  is the set of equivalence classes of an equivalence relation defined on  $Z \times Z^*$ . In other words, the class of representatives formed by a representative chosen from each equivalence class is called the set of rational numbers. For example, the set  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\}$  is an equivalence class, so this set is a rational number. Only one of the equivalent fractions that makes up this class represents this rational number, and the choice for the representation is arbitrary. Therefore, it is possible to select one of the representations  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\} = [2/3]$  or  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\} = [8/12]$ . There are no rules or requirements for a representative selection. However, the aesthetics of mathematics is simplicity and its language is universal. For this reason, universally accepted simplicity is preferred in the selection of representatives. Since  $2/3$  is the simplified form of  $8/12$ ,  $2/3$  is preferred as the representative of  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\}$  equivalence class. With this preference, it is quite natural to choose the fraction  $a/b$  as a representative of any equivalence class, with  $a$  and  $b$  being co-prime. One of the most important things to emphasize here is the comparison of two different types of concepts. A fraction is an element of the equivalence class, while a rational number is the entire set of equivalence classes.

After the explanations above, it can be concluded that the expression "rational numbers are the simplest of fractions" in the "Rational Number-Fraction Difference" section may actually have originated from the perception of natural selection for representatives as a rule or a necessity. As a result of this perception, with the thought that rational number and fraction should have been in different definitions; D1 might have been given for fraction and D2 might have been given for rational number.

Whether an operation defined on equivalence classes depends on the items to be selected to represent the equivalence classes is critical. No matter which representatives we choose from the equivalence classes when operating on equivalence classes, we should always obtain the same result. This property means that the operation is well defined (if an operation defined in the set of equivalence classes does not depend on the delegate chosen to represent the equivalence class, that operation is well defined). If not, the result of the operation will be different because anyone may choose different representatives and such situation is undesirable.

When operating on rational numbers in different fraction forms (with different representation choice), we always get the same result. For example, adding the pairs  $1/2$  and  $3/4$  or  $3/6$  and  $12/16$  gives the same result.

$$(E1) \quad 1/2 + 3/4 = 5/4$$

$$(E2) \quad 3/6 + 12/16 = 120/96$$

In this example  $\{1/2, 2/4, 3/6, \dots\}$  represents the equivalence class (rational number) as  $1/2$  in (E1),  $3/6$  in (E2) and similarly  $\{3/4, 6/8, 9/12, 12/16, \dots\}$  were chosen as  $3/4$  in (E1) and  $12/16$  in (E2) to represent the equivalence class (rational number). The results obtained by these choices are different representatives of the equivalence classes  $5/4$  and  $120/96$ ,  $\{5/4, 10/8, \dots, 120/96, \dots\}$  and are different representations of the same rational number. The addition operation defined on rational numbers, which are the set of equivalence classes, is well-defined, that is, no matter, which representatives of the equivalence classes we choose when adding on rational numbers, the sum always gives the same result. Therefore,  $5/4$  and  $120/96$ , which are the result of operations (E1) and (E2), are the same rational number. These examples can also be derived for subtraction, multiplication, and division (as well as for addition).

Additionally, the fact that an operation defined on the set is well-defined means that the set is actually closed to the operation. Rational numbers are closed according to four operations (the result of two rational numbers being operated is also a rational number). If the rational number definition is accepted as D2, according to this definition,  $1/8$  and  $3/8$  are rational numbers. The number  $(1/8 + 3/8 = 4/8)$  obtained as a result of the addition operation is not a rational number according to D2 because 4 and 8 are not co-prime. However, rational numbers are closed under addition. So the sum,  $4/8$ , would also have to be rational. With this contradiction, it is concluded that the assumption made for the definition is not correct. Therefore, the aforementioned contradiction arises from the "being co-prime" condition in D2. If the definition of rational numbers had been made as D1 without this condition, such no contradiction would have occurred. As a result, it is seen that rational numbers cannot be defined as D2.

In some publications, it was mentioned that D1 could be given as a fraction and D2 for a rational number, with the thought that the rational number and fraction should have different definitions. Assuming the authors' claims are true, let the set of fractions defined by D1 be symbolized by K, and the set of rational numbers defined by D2 by Q. The following result emerges from these definitions made with the claim that "every rational number is a fraction, but not every fraction is a rational number": The claimed set of rational numbers Q is a subset of the claimed set of fractions K. If this is true, there are two cases to be observed: First, since  $Q \subset K$ , there is at least one element x in the set of fractional numbers K but not in Q. Since  $x \notin Q$ , ie not rational, x must be an irrational number. The fact that  $x \in K$  also means that the set K contains an irrational number. Therefore, x, which is an irrational number, should be written in accordance with the definition of the set K, that is, as the division of two integers, since  $x \in K$ , but this is not possible as is known. This contradiction arises from the fact that the set of rational numbers Q is defined as D2 and therefore, is included in the set expressed by D1. This contradiction, which consists of the definitions made to reveal the fraction-rational number difference, will disappear when the set of rational numbers Q is actually made as D1. The second situation that needs to be emphasized is again to the relationship between being a subset among the number sets. According

to the definitions made,  $Q$  is a subset of the set of fractions  $K$ . Knowing that  $Q$  is also a subset of the real numbers  $R$ , the question can be asked: What is the subset relationship between the sets  $K$  and  $R$ ? Which relationship is true since both sets cover the set  $Q$ ;  $Q \subset K \subset R$  or  $Q \subset R \subset K$ ? Considering the  $K \subset R$  part of the case  $Q \subset K \subset R$ , the set  $K$  contains all rational numbers, as well as at least one number  $x$  that is both non-rational and real (real numbers are the union set of rational and irrational numbers, which are two disjoint sets), so  $x$  is an irrational number. In other words, assuming  $K \subset R$ , the set  $K$  contains some irrational numbers and some does not. A set with this property can only be a special set, for example  $K = Q \cup \{x \in R \mid x^2 \text{ is an integer}\}$ . In this example,  $\sqrt{2} \in K$ , and again it cannot be written as a ratio of two integers. Also, although this set contains  $Q$ , it cannot provide the algebraic properties of  $Q$  in itself. When  $\sqrt{2}$  and  $\sqrt{2} \in K$ , the result of any of the addition, subtraction or division operations with these numbers will not be an element of  $K$ . Similar contradictions are obtained in the case of  $Q \subset R \subset K$ . All these contradictions arise from the two different definitions of  $D1$  and  $D2$ , which are made on the grounds of fraction-rational number distinction. As a result, assuming that the set defined by  $D1$  is the set of fractions  $K$ , the set  $K$  is not a number system like  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ , and  $R$  number systems structured in a hierarchical order. Therefore, the set  $Q$  (rational number) defined by  $D1$ , which does not contain the "being co-prime" condition, is a number system that conforms to the hierarchical structure.

Finally, the claims in the section called "Other Reasons" will be responded. It was mentioned in Balcı (2006) that the "being co-prime" condition may have been added to exclude the case of  $Q$  set containing infinitely many equivalent fractions. Whereas, each infinitely many equivalent fraction set in  $Q$  is a rational number, and this number is represented by an arbitrary fraction chosen from the aforementioned set of equivalent fractions. For every nonzero integer  $c$ , the set of equivalence classes formed by the infinitely many equivalent fractions  $ca/cb$  is a rational number. The choice of the fraction  $ca/cb$  for any value of  $c$  represents this rational number. The arbitrary choice for co-prime numbers  $a$ ,  $b$ , and  $c=1$  is generalized in mathematical notations (due to preference for simplicity). Hıdıroğlu (2019) also states that the fractions equivalent to each other are represented by a point on the number line and that point is represented by the simplest form of fractions. However, the author states that this approach (simple representative choice) is important in many proofs such as the infinity of rational numbers (infinity implies that  $Q$  contains infinitely many equal elements), countability, and this is an example of the difference and relationship between fractions and rational numbers. In the countability of  $Q$ , counting elements are usually equivalence classes, and counting occurs by making one-to-one correspondence between  $N$  with the simplest  $a/b$  choices representing classes ( $a$ ,  $b$  co-prime). However, also algorithms show the countability of  $Q$  defined by  $D1$ , regardless of equivalence (Baki, 2018). Therefore, the condition of "being co-prime" is not a necessary condition for counting either.

### Characteristics of mathematical definition of rational numbers

The criteria for being a definition discussed in detail in the introduction will be evaluated here for D1 and D2. Criterion of hierarchy and criterion of existence are provided for D1 within the scope of structuring rational numbers in the appendix. Even if the set given with D2 has been constructed, it is seen in the explanations given in the findings part that it is not suitable for the hierarchical concept structure. The number system classified by hierarchical structure is a subset of the next set of numbers (For example,  $N \subset Z \subset Q \subset R$ ). The place of the set given by D2 in the subset relation is unclear. If the definitions are analyzed in terms of the necessary and sufficient conditions, it is sufficient for both D1 and D2 that a and b are co-prime to ensure that a/b is a rational number. However, while the case "a and b are co-prime numbers" is a necessity for a/b to be rational number in D2, this necessity is not seen in D1. That is, D1 does not require that a and b be co-prime to each other for a/b to be rational. According to the criterion of equivalence, if there are two different definitions expressing the same concept, it should be possible to prove the other by logical inferences from one. Since D1 and D2 do not represent the same set, they cannot be equivalent. Therefore, only one definition is correct for the concept of rational number. Being economical, as one of the definition criteria, is valid for equivalent definitions, and it is not meaningful to interpret D1 and D2 according to this criterion.

### Discussion, Conclusion and Recommendations

Identification and classification are fundamental elements in mathematics. In mathematical processes, first, the mathematical concepts of interest must be defined clearly and precisely. Only in this way can common scientific conclusions be reached (Mariotti & Fishbein, 1997). Additionally, the definition is not only to reveal the mathematical concept; it is also used to determine the relationship or difference of the concept with other concepts and to make a correct classification by separating the elements of the set formed by the definition from other elements (Poincare, 2003). Defining a concept correctly is important in terms of mathematical processes as well as in terms of being able to teach correctly. Correct definitions allow students to correctly classify mathematical concepts and construct mathematical structures (Vinner, 1991). In this study, the correct and clear definition of mathematical concepts has been examined in the literature, specifically for the concept of rational number.

When the relevant national and international literature is examined, two different definitions in the sources for defining rational numbers are as follows:

Definition 1:  $Q = \{a/b : a \text{ and } b \text{ integers, } b \neq 0\}$

Definition 2:  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ integers, } b \neq 0, a \text{ and } b \text{ co-prime}\}$

The difference between D1 and D2 is the "being co-prime" condition in D2. With this condition, it is an important contradiction that the sets of Q (rational number) expressed by D1 and D2 are not the same. To eliminate this and similar contradictions

that may occur, firstly, the reasons that may cause the inclusion of this condition in the definition of D2 have been determined by examining the sources in the literature in detail. These justifications are categorized as proving some mathematical propositions, rational number-fraction difference and other reasons.

A reason presented in the literature for using D2 as the definition of rational numbers is that it is used in the proof of some mathematical propositions. The example given in the sources is the proof that  $\sqrt{2}$  is not rational using the definition of D2. In the sub-title of "Proving Propositions" of the findings section, it is emphasized that this proof can be shown with the definition of D1 without the need for the "being co-prime" condition by using D2, and therefore the additional condition in D2 is not necessary.

Another reason for using D2 is to emphasize the rational number-fraction difference. There are many studies on this difference in the literature on mathematics education. However, the researchers of this study focused on the meaning of the concepts rather than the rational number-fraction difference and questioned whether the "being co-prime" condition in D2 on which this difference is based is necessary, with mathematical content knowledge. Thanks to the summary information (for structuring rational numbers on integers with equivalence relations) compiled in the appendix, it is seen that each rational number is actually an equivalence class (i.e., a set) and every element in this equivalence class is a fraction. Therefore, since a concept to be compared is a set and the other is a member of this set, it is emphasized that this comparison is not correct. The statement "rational number is the simplest of fractions" stated by the authors who defended the definition of D2 was supported by the condition of "being co-prime" added to D2. However, the condition added to D2 is not necessary, given the fact that any element of this class (i.e., fractions) can be chosen arbitrarily to represent a rational number, which is an equivalence class.

Also, thanks to the arbitrary selection mentioned, it is indispensable that an operation between equivalence classes is well defined (a set is closed according to the given operation). It is a well-known fact that the set of rational numbers is closed according to four known operations. Whereas, according to any of the four operations, it is very easy to show that the set defined by D2 is not closed. This contradiction explained with examples, is due to the additional condition in D2. However, contradictory situations have been obtained because it is accepted that the set of rational numbers  $Q$  is defined by D2 and that the set defined by D2 is a subset of D1.

In terms of grade level, perhaps the effort to distinguish the concepts of rational numbers and fractions from each other can be aimed at facilitating the learning process. However, introducing D1 as a fraction and D2 as a rational number may lead students to the conclusion that the inferences made from the definitions contradict the known truths in later years. Students may turn to the idea of looking for a place for fractions within the  $N \subset Z \subset Q \subset R$  subset relation they encounter during the construction of numbers. Conducting detailed studies that will clarify this

objectionable situation that may lead students to various learning difficulties and misconceptions will contribute to the literature.

Other reasons observed in studies using D2 are the countability of rational numbers, the existence of infinitely many equivalent fractions in the set of rational numbers and their representation with a point on the number line, etc. Such issues are seen as a problem by some authors and that the D2 definition should be used to overcome them. Actually, one-to-one correspondence in countability can be performed by more than one method. The set of infinitely many fractions equivalent to each other is actually a single rational number (equivalence class), and the arbitrary choice of the simplest fraction could represent the equivalence class. As a result of the evaluation made with mathematics content knowledge, it was emphasized that the assumed problems were not actually problems and therefore, the use of D2 was not necessary.

D1 and D2 definitions were also evaluated in terms of characteristics of a mathematical definition. It has been argued that these two different definitions that are not equivalent do not represent the same set. There is no need for the "being co-prime" condition to be added to D2, and also D1 is a sufficient and correct definition to define rational numbers, that it does not create contradictions like the definition of D2, and that it meets the definition criteria.

It is necessary to underline two important situations observed during this research process. The first is the misattribution encountered in the process of reviewing rational number definitions. Although D1 was used in the main source, studies that were shown as D2 were encountered in the cited source. This situation should be approached carefully because it may cause a conceptual confusion in the literature. Another situation that should be underlined is the academic articles that do not contain any definition of the concept of rational numbers, although the research subject is rational numbers. It will be beneficial and effective for the authors of the article to clearly reveal their understanding of the concept studied in the manuscript, and to draw a framework that includes the definition of the concept, for the reader to perceive the concept correctly.

When the publishing dates of the studies reached within the scope of the research are examined, it has been seen that the use of D2 has increased since 2006 and it has been used until today. Researchers working on rational numbers refer to the sources where D2 is used, causing the definition of rational numbers to become widespread incorrectly. Another aim of this study is to prevent the spread of this error that has developed in the last 15 years. Therefore, the present study will contribute to the literature. and therefore to teachers, teacher candidates and researchers in this sense.

Another remarkable result in the literature review is that the definitions of rational numbers differ according to the types of sources and grade levels. While D1 is generally used in national/international mathematics (calculus) and international mathematics education books, it is seen that D2 is used in some national basic/general

mathematics textbooks and some mathematics education books used in our country. First, the absence of a source using D2 in the international literature and the absence of a confusion like D1 and D2 suggest that this is a problem at the national level. It is possible that the use of mathematics and mathematics education books that include D2 as a rational number definition in teaching will negatively affect the learning process of students at secondary and/or high school levels through teachers who have graduated from faculties of education. The spiral structure of the mathematics curriculum in our country (MEB, 2018) allows for constructing new knowledge by repeating the subjects learned at the previous-grade level. Students first encounter the concept of rational number in the 7th grade of secondary school, and then again in the 9th grade under the title of "Number Sets." However, when we look at the 7th grade mathematics textbooks, it is seen that D1 is used, while there are a few textbooks that use D2 at the 9th grade level. The contradiction of rational number definitions taught in the 7th and 9th grades can be interpreted as a problematic situation that will drag the students who are constructing the knowledge about the concept to learning difficulties and various misconceptions. As a matter of fact, Tall and Vinner (1981) argued that the definition of a concept and the way this definition is presented is an important part of students' structuring of knowledge, and stated that concept definitions affect the thinking process of learners.

Since mathematics is a field that consists of relationships by its nature, the only meaningful way to learn is to establish meaningful relationships between concepts. Regardless of their level, students should learn concepts with definitions that will not hinder their further learning and allow them to establish necessary relationships (Hiebert & Carpenter, 1992). This situation should also be considered in teaching the concept of rational number, which is the focus of this study. Teachers and researchers should use the definition appropriate to the concept of rational number, and avoid different definitions that are mathematically incorrect and lead students to misconceptions.



## Alanyazında Kullanılan Farklı Rasyonel Sayı Tanımlarının Analizi

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Derleme Makalesi	29.07.2022	07.12.2022	04.05.2023

Çiğdem Alkaş Ulusoy <sup>1</sup>  
TED Üniversitesi

Yeter Şahiner <sup>2</sup>  
Hacettepe Üniversitesi

### Öz

Alanyazında yapılan kapsamlı bir tarama sonucunda iki farklı rasyonel sayı tanımı olduğu görülmektedir: Tanım 1 (T1)  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0\}$  ve Tanım 2 (T2)  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0, a \text{ ve } b \text{ aralarında asal}\}$ . T1 ve T2 nin ifade ettiği Q (rasyonel sayı) kümelerinin aynı küme olmamaları önemli bir çelişkidir ve söz konusu çelişki bu çalışmanın güdülenme (motivasyon) kaynağıdır. Bu makalenin amacı, eşdeğer olmayan T1 ve T2 tanımlarını, rasyonel sayıların inşası ve özellikleri çerçevesinde, irdelerek hangi tanımın doğru olduğunu çözümlmek ve dolayısıyla yanlış olan tanımın kullanımının yaygınlaşmasını önlemektir. Bu araştırma nitel veri analizi yöntemlerinden doküman analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak, T1 ve(ya) T2 tanımlarını içeren Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim ve Terbiye Kurulu'ndan onaylı ders kitapları, ulusal-uluslararası üniversite matematik ve matematik eğitimi kitapları ve akademik makalelerden oluşan (37 kitap ve 15 makale) dokümanlar kullanılmıştır. Verilerin analiziyle, tanımları birbirinden farklı kılan “aralarında asal olma” koşuluna hangi gerekçelerle gereksinim duyulduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgular, gerekçelerine göre sınıflandırılmış ve her bir gerekçenin geçersiz olduğu matematik alan bilgisiyle ayrıntılı biçimde örneklerle açıklanmıştır. Sonuçta, T2'ye eklenen “aralarında asal olma” koşuluna gerek olmadığı ve dolayısıyla rasyonel sayıları tanımlamak için T1'in yeterli ve doğru bir tanım olduğu, T2 tanımı gibi çelişkiler oluşturmadığı savunulmuştur. Ayrıca, tanımlar, tanım olma ölçütlerine göre değerlendirildiğinde, T1'in ölçütlere uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Matematiksel tanım, rasyonel sayı, kesir, tanımda eşdeğerlik, aralarında asal

<sup>1</sup>Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, E-posta: cigdem.uluso@tedu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0763-4044>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, E-posta: ysahiner@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6696-4190>



Tanım sözcüğü en genel anlamıyla, bir kavramın niteliklerini eksiksiz olarak belirtme veya açıklama, olarak belirtilebilir (Türk Dil Kurumu, 2011). Öyle ki tanımda verilen niteliklere sahip olma durumu, herhangi bir nesneyi söz konusu kavrama ilişkin olan kümenin içine dahil eder ya da dışarda bırakır. Dolayısıyla bir kavramın doğru niteliklerle tanımlanması, o kavramın diğer kavramlardan ayrılabilir ve kesin olması yönünden son derece önemlidir.

Tanımlar, birçok disiplinde olduğu gibi matematik alanı için de son derece önemli yapı taşlarıdır. Matematiksel yapıların inşa edilmesinde ve matematiksel düşüncelerin aktarılmasında en temel öge, matematiksel kavramlara ait tanımlardır. Matematiksel iletişim söz konusu olduğunda, kavramı belirten ile kavramı anlamlandırmaya çalışan kişilerin zihinleri arasındaki en sağlam köprü yalnızca kavramın her iki taraf için de net bir biçimde tanımlanması ile kurulabilir. Ancak böylelikle matematiksel iletişimde doğru bir aktarım gerçekleşir. Aksi takdirde tarafların matematiksel iletişiminde bir takım karmaşalar yaşanır, aynı kavram üzerinden ortak bir noktaya bakmaları güç duruma gelir.

### Matematiksel Tanım Ölçütleri

Bir matematiksel kavram için yapılan tanımın kabul edilebilmesi için tanımın bazı ölçütleri sağlaması gerekir. İlgili alanyazında bu ölçütlere; sıradizinsel (hiyerarşik) kavram yapısına uygun olma (Winicki-Landman ve Leikin, 2000), tanımı yapılacak olgunun var olması ya da olabilmesi, bir kavramın birden fazla tanımı yapıldığında her birinin denk olduğunun gösterilebilmesi (eşdeğerlik), gerekli ve yeterli koşulların belirtilmesi, ekonomik olması (Van Dormolen ve Zaslavsky, 2003) şeklinde değinilmiştir. Bu ölçütleri ayrıntılandırmak gerekirse, sıradizinsel (hiyerarşik) kavram yapısına uygun olmaktan kasıt, her kavramın kendisinden daha geniş bir kavramın özel durumu olarak tanımlanmasıdır. Matematikte kavramlar birbiri üzerine inşa edilirler. Örneğin, rasyonel sayıları tanımlamak için önce tamsayıların tanımlanmış olması gereklidir. Bu sayede tamsayılar kendisini kapsayan rasyonel sayıların özel bir durumuna örnek oluşturur. Van Dormolen ve Zaslavsky (2003, s. 94), tanımı yapılacak olgunun ya da kavramın var olabilmesi ölçütünü açıklarken “tanımı yapılacak kavramın varlığı gösterilebilmeli, tanımdan yola çıkılarak o kavram inşa edilebilmelidir” ifadesini kullanmışlardır. Bu ölçüt aksiyomatik yapı üzerinden örneklendirilirse, doğal sayılar kümesinin oluşturulması ve ardından önce tamsayıların, daha sonra rasyonel sayıların inşa edilmesiyle rasyonel sayı kavramı var edilmiş olur. Eşdeğerlik ölçütü, aynı kavramın birden fazla tanımının yapıldığı durumlarda önemli olur. Bu durumda, içlerinden seçilen herhangi bir tanım ve bu tanımdan elde edilebilecek mantıksal çıkarımlar sayesinde bir diğerine ulaşılabilmesi gerekir. Örnek olarak, asal sayı tanımı için verilen,

AS1: Sadece iki pozitif tam sayı böleni olan doğal sayılardır.

AS2: Sadece kendine ve 1 sayısına kalansız bölünebilen birden büyük pozitif tam sayılardır.

tanımları birbirine eşdeğer tanımlardır (Vinner, 1991). Tanım olma ölçütlerinden belki de en önemlisi tanımı belirleyecek özelliklerden gerekli ve yeterli olanların saptanması ve belirtilmesidir. Bir kavramı tanımlamak için birkaç özelliğin var olması gerektiğini düşünelim. Bu özelliklerden sadece birinin tanım olarak verilmesi o kavram tanımı için gerek koşulu sağlamış olabilir. Fakat o kavramı tanımlamak için yeter koşul sağlanmadığından kavram tanımı eksik ve dolayısıyla hatalı olacaktır. Örneğin, asal sayı tanımı için AS1 ele alınırsa bir sayının asal olması için gerek koşul o sayının bir doğal sayı olmasıdır. Yeter koşul ise bu sayının sadece iki pozitif tam sayı böleni olmasıdır. Bir kavramın tanımlanmasında aranan bir diğer ölçüt de yapılacak tanımın ekonomik olmasıdır. Burada ekonomik olmaktan kasıt, bir kavram o kavramı oluşturan niteliklerden daha azı ile tanımlanabilirken, daha fazlasına gereksinim olmadığıdır. Dolayısıyla o kavramı tanımlarken daha yalın, sadece kavramı tanımlamaya yetecek kadar niteliklerin içerilmesi ile tanım daha ekonomik olacaktır. Örneğin, asal sayı tanımı için kullanılan AS2’de “pozitif” kelimesini kaldırarak (birden büyük her tamsayı zaten pozitifdir) AS2 tanımı daha ekonomik yazılabilir.

Ölçüt olmasa da, matematiksel tanımlarda aranan özelliklerden biri de yapılan tanımın zarif ya da estetik oluşudur. Tanımın sade olması, yaratıcı olması ve okuyucuyu düşünmeye yönlendirmesi açısından diğerine oranla daha çok tercih edilir (Çakıroğlu, 2013). Örnek olarak, AS1 tanımı AS2 tanımına göre daha estetikdir.

#### **Amaç ve Problem Durumu**

Tanımaya yönelik ölçütler ve nitelikler düşünüldüğünde ders materyalleri ve yazılı kaynaklarda tanım olarak verilen ifadelerin gerçekten matematiksel kavramları tanımlayıp tanımlamadıkları bu çalışmanın araştırmacılarında merak uyandırmıştır. Genelde tüm matematiksel kavramlara ilişkin oluşan bu merak, özelde “rasyonel sayı” kavramına yoğunlaşmıştır. Kapsamlı bir alanyazın taramasıyla, rasyonel sayı tanımına ilişkin araştırma makaleleri, matematik eğitimi kitapları, matematik alan kitapları, lise ve ortaokul ders kitapları incelendiğinde, aşağıdaki iki tanımın ele alındığı görülmüştür;

Tanım 1:  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0\}$

Tanım 2:  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0, a \text{ ve } b \text{ aralarında asal}\}$

(Makalenin geri kalanında Tanım 1, T1 şeklinde Tanım 2 ise T2 şeklinde kısaltılarak kullanılacaktır. Her bir tanımın hangi kaynakta ne şekilde ele alındığı bulgular kısmında ayrıntısıyla aktarılacaktır.)

Alanyazında görülen bu iki farklı tanımın belirttiği Q (rasyonel sayı) kümelerinin aynı olmamaları, ortaokul ve lise öğrencileri, öğretmen adayları, öğretmenler ve akademisyenler için rasyonel sayılara ilişkin bilgi karmaşasına ve kavram yanlışlarına yol açmaktadır. Dolayısıyla, yaşanan bu soruna dikkat çekerek, rasyonel sayı tanımı için ikinci bir tanımın ortaya çıkış nedenlerinin saptanması ve matematik alan bilgisiyle bu iki farklı tanımın irdelenmesi yönünde yapılacak

çalışmalar, bu karmaşayı ortadan kaldırarak, alanyazına önemli bir katkı sağlayacaktır. Alanyazında bu karmaşaya yönelik çalışmaların bulunmaması, bu makalenin güdülenme (motivasyon) kaynağıdır. Bu makalenin amacı, eşdeğer olmayan T1 ve T2 tanımlarını, matematiksel tanım ölçütleri, rasyonel sayıların inşası ve özellikleri çerçevesinde, irdeleyerek hangi tanımın doğru olduğunu çözümlenmek ve dolayısıyla yanlış olan tanımın yaygınlaşmasını önlemektir. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Rasyonel sayılara ilişkin farklı tanımlamalar hangi tür kaynaklarda ne şekilde bulunmaktadır?

Rasyonel sayıları tanımlamak için kullanılan tanımlar arasındaki fark nedir ve bu farka neden gereksinim duyulmuştur?

Rasyonel sayıları tanımlamak için kullanılan hangi tanım matematiksel anlamda doğrudur?

Rasyonel sayıları tanımlamak için kullanılan tanımlar, tanım olma ölçütlerini sağlamakta mıdır?

### **Yöntem**

Bu bölümde araştırma modeli, veri toplama araçları, verilerin analizine yer verilmektedir.

#### **Araştırma Modeli**

Bu araştırmanın problemlerine çözüm aramak için nitel bir yaklaşım kullanılmış ve veri analizi yöntemlerinden doküman analizinden yararlanılmıştır. Doküman analizi, yazılı belgelerin içeriğini özenle ve sistematik olarak analiz etmek için kullanılan bir nitel araştırma yöntemidir (Wach, 2013). Bilindiği üzere doküman incelemelerinde hangi dokümanların önemli olduğu ve veri kaynağı olarak kullanılabilmesi araştırma problemi ile yakından ilgilidir. Bogdan ve Biklen (2007), eğitime ilişkin çalışmalarda ders kitaplarının sıklıkla incelendiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada ders kitaplarına ek olarak, araştırma probleminde rasyonel sayıları konu alan akademik makaleler de çalışma kapsamına alınmıştır.

#### **Veri Toplama Araçları**

Araştırma problemlerine yanıt aramak amacıyla yapılan doküman incelemesinde, rasyonel sayılar konusunu içeren Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak onaylanan ortaokul ve lise matematik ders kitapları (matematik öğretim programında rasyonel sayılara 7. ve 9. sınıf düzeyinde yer verilmesi nedeniyle bu düzeylerdeki matematik ders kitapları incelenmiştir), ulusal-uluslararası matematik ve matematik eğitimi kitapları ile yine ulusal-uluslararası akademik makaleler veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

#### **Verilerin Analizi**

Doküman incelemesi yaparken bir dizi aşamanın tamamlanması gerekir. Forster'e (1994) göre bu aşamalar: (1) dokümanlara ulaşma, (2) özgünlüğü

(orjinalliği) kontrol etme, (3) dokümanları anlama, (4) veriyi analiz etme ve (5) veriyi kullanma şeklindedir. Bu çalışmada verilen çerçeveye uygun olarak öncelikle ders kitapları için üniversite kütüphaneleri taranmıştır. Makaleler için ise elektronik kaynaklara ve veritabanlarına erişimi arttırmak için üniversitenin proxy sunucusu üzerinden akademik yayınları içeren veri tabanları taranmış ve rasyonel sayı tanımları ile ilgili kitaplara (37 kitap) ve araştırma makalelerine (15 makale) ulaşılmıştır. Taranan kaynaklarda sadece iki farklı tanım görüldüğünden dokümana ulaşma aşaması ulaşılan 37 kitap ve 15 makale ile sınırlandırılmıştır. Bu çalışmanın amacı ulaşılan kaynakların sayısal olarak betimlenmesinden öte kullanılan tanımları irdelemek olduğundan, (farklı tanımların yer aldığı kaynakların yeterli olduğu düşüncesiyle) sözü edilen sınırlama uygun görülmüştür. Özgünlüğün kontrolü aşaması için her bir kitapta/makalede yer alan rasyonel sayı tanımlarının alıntılı olduğu kaynaklara da ulaşılarak alıntılanan tanımın alıntıyı yapan kaynak ile tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiştir. Dokümanları anlama aşamasında, ulaşılan her bir doküman kullandığı rasyonel sayı tanımının belirlenmesiyle incelenmiştir. Veriyi analiz etme aşaması için dokümanlarda kullanılan tanımların kullanılma gerekçeleri analiz edilmiş, dokümanlar bu şekilde düzenlenmiştir. Araştırmanın sonucunda tanımların kullanılma gerekçelerinden oluşan veriler incelenerek tanımlar irdelenmiş, hangi tanımın rasyonel sayı kümesini tanımlamak için uygun olduğu matematiksel anlamda savunulmuştur. Ayrıca kullanılan tanımların tanım olma ölçütlerini karşılama durumu da incelenmiştir. Böylelikle veriyi kullanma aşaması da tamamlanmıştır.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlemlemesi anlamına gelmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırma verilerine ne şekilde ulaşıldığı, hangi ölçütlerin kullanıldığı, sonuçların nasıl yorumlandığı gibi durumların ayrıntılı olarak açıklanması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır. Bu çalışmanın verilerini ders kitapları ve makaleler oluşturmaktadır. Hangi kitap ve makalelerin, ne çeşit ölçütlerle veri setine dahil edildiği ayrıntılarıyla ve gerekçeleriyle açıklanmıştır. Bunun dışında verilerin analizi aşamasında problem durumuna konu olan kullanılan rasyonel sayı tanımının kullanılma gerekçesinin belirlenmesi sırasında, incelenen dokümanda bu durum açıkça belirtilmediyse doküman yazarından gerek e-posta ve gerekse yüz yüze görüşme sağlanarak teyit alınmıştır.

Güvenirlik kavramı, araştırmanın başka araştırmacılar tarafından tekrar edilebilirliği ile ilgilidir. Bu çalışmada güvenilirliğin sağlanmasına ilişkin alınan önlemler şu şekilde özetenebilir: Araştırmada kullanılan veri kaynakları açıkça belirtilmiştir. Kullanılan dokümanlar hakemli dergilerde yayınlanan makaleler ve ders kitabı statüsündeki kaynaklar olduğundan verilerin güvenilir olduğu söylenebilir. Ayrıca dokümanlarda referans olarak kullanılan asıl kaynaklara da ulaşılmış, doğru bir aktarımın sağlanmadığı durumlar da araştırmada belirtilmiştir. Bunun dışında araştırma süreci bütün ayrıntısıyla rapor edilmiştir. Araştırma verileri, çalışmayı yürüten iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı ve aralıklı olarak birkaç kez incelenmiş ve

sonuçlar konusunda uzlaşma sağlanmıştır. Buna ek olarak araştırma sonuçları farklı üç alan uzmanı ile paylaşılmış ve verilerin yorumlanması konusundaki fikirleri alınmıştır.

Sak ve diğ. (2021), doküman analizi yönteminde geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için dokümanları yalnızca incelemek yerine, dokümanları kaynağı ve oluşma biçimiyle birlikte yorumlamaya çalışmanın ve dokümanlardan çıkarılan sonuçları farklı kaynaklardan doğrulamanın anlamlı olacağını belirtmişlerdir. Bu çalışmada da rasyonel sayı kavramına ilişkin kullanılan tanımlar bu bakış açısı ile incelenmiş, farklı tanımlama durumları incelenen dokümanların sunduğu gerekçelerle açıklanmış ve hangi tanımlamanın rasyonel sayılar için uygun olduğu farklı kaynaklardan doğrulanarak ortaya konmuştur.

### **Bulgular**

Bu bölümde her bir araştırma problemine ilişkin bulgulara ayrı başlıklarda yer verilecektir.

#### **Rasyonel Sayıların Farklı Tanımlarının Kullanıldığı Kaynaklar**

Bu kısımda alanyazında kullanılan farklı rasyonel sayı tanımlarının hangi kaynaklarda, hangi gerekçelerle kullanıldığı bulgusuna yer verilmiştir.

#### **Alanyazında T1**

T1:  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0\}$

Öğrenciler, rasyonel sayı kavramı ile ilk kez ortaokul yedinci sınıf düzeyinde karşılaşmaktadırlar. Son yıllarda okutulan yedinci sınıf matematik ders kitaplarına (Altıntaş ve Keskin, 2019, s. 40; Erenkuş ve Eren Savaşkan, 2018, s. 52; Keskin Oğan ve Öztürk, 2019, s. 62) ve lise düzeyindeki ders kitaplarına (Çetiner ve diğ., 2001, s. 148; Gündoğdu, 1999, s. 188; Maviş ve diğ., 2019, s. 81; MEB, 2013, s. 135) bakıldığında rasyonel sayıları tanımlamak için T1'in kullanıldığı görülür.

Ulusal matematik eğitimi kitaplarından rasyonel sayı tanımını T1 olarak veren kaynaklar oldukça azdır (Argün ve diğ., 2020; Baki, 2018; Baykul, 2009). Bu kaynaklardan biri olan Baki (2018, s. 36), kitabının “Öğreteceğimiz Matematik Tanıyor muyuz?” bölümünde sayıların inşasına yer verilmiş ve sonuçta rasyonel sayıları T1 şeklinde tanımlamıştır. Matematik eğitiminde çok iyi bilinen yazarların, yaygın olarak kullanılan uluslararası kitaplarında da (Musser ve diğ., 2008, s. 382; Van de Walle ve diğ., 2015, s. 626;) rasyonel sayı tanımı yine T1 şeklindedir. Diğer taraftan az sayıda Temel/Genel Matematik kitaplarında (Esin ve Ağılı, 1977; Kaçar, 2006; Koçak, 1989; Sulak, 2007) ve çok sayıda ulusal ya da uluslararası lisans düzeyindeki Analiz (Calculus) kitaplarında da T1'in verildiği görülür (Adams, 2003; Çelik ve Çelik, 2010; Karaçay, 2009; Silverman, 1985; Stewart, 1998; Thomas ve diğ., 2010).

Kitapların yanısıra ulusal ve uluslararası alanyazında rasyonel sayıları konu alan birçok makale de bulunmaktadır. Bunlar içinde bazı uluslararası eğitim makalelerinde

de T1'in kullanıldığı gözlenmiştir (Obersteiner ve diğ., 2016; Omoruan ve Osadebe, 2020; Pinto ve Tall, 1996; Vamvakoussi, 2015). Ulusal düzeyde de rasyonel sayıları tanımlarken T1 kullanan makaleler vardır (Çetin, 2020).

### **Alanyazında T2**

T2:  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0, a \text{ ve } b \text{ aralarında asal}\}$

Ortaokul matematik ders kitaplarında T2'ye rastlanmazken, bazı 9. sınıf lise matematik ders kitaplarında (Aytar, 2018, s. 94; Uçak ve diğ., 2019, s. 93.) T2'ye yer verilmiştir. Bazı ulusal matematik eğitimi alanındaki kitaplarda da rasyonel sayı tanımı T2 şeklindedir (Hidroğlu, 2019, s. 78; Olkun ve Yeşildere, 2007, s. 64; Tuna ve Biber, s. 141, 2019; Yanık, 2013, s. 95). Hidroğlu (2019) kaynağında, gerekçelerini açıkladıktan sonra T2'yi kullanmıştır. Tuna ve Biber (2019) bu tanımı Balcı (1999), Kadioğlu ve Kamalı (2009) ve Moss (2000) kaynaklarından alıntıladıklarını belirtmektedirler. Yanık'ın (2013) ise Çelik (2006) ve Başkan ve diğ. (2006) kaynaklarından alıntı yaptığını belirterek T2'yi kullandığı görülmektedir. Alıntı yapılan yayın yazarlarının diğer Temel/Genel Matematik kitaplarında da T2 kullanılmıştır (Bizim ve diğ., 2011; Çelik, 2010). Alanyazında T2'yi kullanan herhangi bir uluslararası makaleye rastlanmazken, ulusal düzeyde Aktaş ve Cansız Aktaş (2012) ile Cansız Aktaş ve diğ. (2014)'nin makalelerinde, Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2007 ve 2011 yıllarında yayınladığı 9. sınıf matematik ders kitapları referans verilerek T2'nin kullanıldığı gözlenmiştir.

Taranan kaynakların ve referanslarının bilgilerine göre, T2 tanımıyla ilk olarak 1999 yılında karşılaşmıştır. Sonrasında özellikle 2006-2007 yıllarında, sadece bir 9. sınıf matematik ders kitabı ve genellikle Temel/Genel Matematik ders kitapları aracılığıyla T2 kullanımı artmaya başlamış ve sonraki yıllarda da yaygınlaşmıştır.

### **Alanyazındaki Tanımlara ve Atıflara Yönelik Diğer Saptamalar**

Bu kısımda incelenen kitap ve makalelerde T1 ve(ya) T2'yi kullanmak dışında gözlenen diğer bazı durumlar aktarılacaktır.

#### **Yanlış Atıflama**

Tuna ve Biber'in (2019) kaynağında yollama (atıf) yapılan Moss (2000), Kadioğlu ve Kamalı (2009) kaynakları incelendiğinde, söz konusu kaynaklarda rasyonel sayı tanımının T2 olarak değil, T1 şeklinde verildiği görülmektedir. Bu nedenle Tuna ve Biber (2019) kaynağında yapılan yanlış yollamanın (atıfın) koşullu bir kabul ile rasyonel sayı tanımının T2 şeklinde yapıldığı düşünülmektedir. Ancak bu duruma (alıntılanan kaynakların içeriğinde farklı tanım verilmiş gibi atıflanması) bilginin özgünlüğünün korunmaması ve alanyazında tanımla ilgili bilgi karmaşası oluşturabileceği nedeniyle dikkatle yaklaşılmalıdır.

#### **T1 ve T2 yi Birlikte İçeren/İçermeyen Çalışmalar**

Türkçe olarak yayımlanan rasyonel sayı kavramına yönelik makalelerin çoğunda, öğrencilerin bilgi düzeyini belirlemek üzere seçilen soruların öğrenci

cevaplarına göre veri analizi yapılmış olup, rasyonel sayı kavramını irdeleyen soruların cevapları ve benimsedikleri tanım yazarlarca verilmediğinden hangi tanımı referans aldıkları net bir şekilde anlaşılamamaktadır (Birgin ve Gürbüz, 2009; Çevikbaş ve Argün; 2017; Ercire ve diğ., 2016; Gürbüz ve Birgin, 2008). Rasyonel sayıları konu alan uluslararası alanyazında da benimsenen tanımın net bir şekilde paylaşılmadığı makalelere rastlanmıştır (Behr ve diğ., 1997; Hurst ve Cordes, 2018). Matematiksel kavramların öğrenilmesi/öğretülmesine yönelik makalelerde yazarların savdukları tanımı paylaşımları, sundukları çalışmanın tam içerikli olması ve dolayısıyla okurun bilgilenmesi ve verilerin neye göre yorumlandığının değerlendirilebilmesi açısından oldukça önemlidir. Bunlardan farklı olarak Macit ve Nacar (2019) ile Doruk (2020) alanyazında geçen rasyonel sayı tanımını alıntılıyarak makalelerinde hem T1'e hem de T2'ye yer vermişlerdir. Ancak yine yapılan uygulamadan elde ettikleri verileri hangi tanıma göre değerlendirdiklerinden söz etmemişlerdir.

Temel Matematik Kavramları Künyesi (Argün ve diğ., 2020, s. 435) kitabında rasyonel sayı tanımı T1 şeklinde yapılmıştır. Daha sonra, öğretmen olarak T1'in farkında olunmasının ve rasyonel sayıların bir "denklik sınıfı" olduğunu bilmenin önemi vurgulanarak, öğretim düzeylerine göre, öğrencilerin bu kavramı zihinlerinde daha açık ve net bir şekilde yapılandırmalarını sağlamak ve rasyonel sayı kavramını kesir kavramından ayırmak için rasyonel sayı tanımının sembolik olarak T2 şeklinde ifade edilebileceğinden söz edilmiştir. Diğer bir kaynakta da (Balcı, 2006, s. 5) T1'in verilmesine karşın tanımdaki tamsayıların aralarında asal olma kabulünün yapılması gerektiğini belirterek aslında T2'ye işaret etmektedir.

### **Rasyonel Sayıları Tanımlamak İçin Kullanılan Tanımlar Arasındaki Fark**

Alanyazında yer alan rasyonel sayı tanımlarına bakıldığında, bazı lise, ulusal matematik eğitimi ve Temel/Genel matematik kitaplarında rasyonel sayı tanımı T2 şeklinde verilirken, ulusal/uluslararası matematik analiz kitaplarında T2'nin kullanılmadığı görülmektedir. Ayrıca, rasyonel sayı tanımı yapılırken uluslararası yayınlarda tanımın yalnızca T1 şeklinde olması ve T1-T2 karmaşasının görülmemesi de oldukça dikkat çekicidir.

Giriş kısmında söz edilen tanım ölçütlerinden birisi olan eşdeğerliği gözeterek, matematiksel bir kavram olan rasyonel sayı tanımları farklı ifade edilse dahi tariflenen kümenin aynı olması gerektiği ve yazarlara göre tanımların değişmeyeceğini vurgulamak yerinde olacaktır.

Dikkat edilirse tanımlar arasındaki fark, T2'deki "aralarında asal olma" koşuludur. Bu koşul ile T1 ve T2'nin ifade ettiği kümelerin aynı küme olamayacağı açıktır. Dolayısıyla T1 ve T2 eşdeğer tanımlar değildir. Örneğin,  $\frac{2}{4}$  sayısı T1'e göre bir rasyonel sayı iken T2'ye göre değildir. Bu, üzerinde durulması gereken önemli çelişkilerden sadece biridir. Bu ve diğer çelişkilerin giderilmesi için, öncelikle, bu koşulun eklenmesine neden gereksinim duyulduğu ve bu koşulun gerekli olup olmadığı tartışılmalıdır.

Sözü edilen kaynaklar incelendiğinde, T2'deki “aralarında asal olma” koşulunun esas olarak iki temel nedenden eklendiği anlaşılmaktadır. Bu nedenlerden ilkinin, bazı matematiksel önermeleri ispatlamak, diğerinin de kesir-rasyonel sayı farkını açıklamak olduğu görülür. Bunların yanısıra, Q kümesinde birbirine eşit sonsuz çoklukta eleman bulunması, Q'nun sayılabilirliği, vb gibi “diğer nedenler”den dolayı bu koşulun eklenmesine gereksinim duyulduğu anlaşılmaktadır. Bu gerekçelerin bütünü bu bölümde sırasıyla incelenecek ve bir sonraki bölümde de irdelenecektir.

### Matematiksel Önermeleri İspatlamak

T2'yi birbirlerinden alıntılarla paylaşan yayınlardan (Başkan ve diğ., 2006; Bizim ve diğ., 2011; Çelik, 2006; Çelik, 2010; Yanık, 2013) bazıları rasyonel sayılar kümesi tanımlanırken, “aralarında asal olma” koşulunun gerekliliğinin çoğu kaynakta açıkça belirtilmediğini ancak bu koşulun ispatlarda kullanıldığını ve oldukça önemli olduğunu, aynı cümlelerle belirtmişlerdir. Çelik (2010, s. 31), bu gerekliliği desteklemek için örnek olarak  $\sqrt{2}$  sayısının rasyonel olmadığını ispatını T2'yi kullanarak aşağıdaki gibi vermiştir:

“Tersine  $\sqrt{2}$  sayısının rasyonel olduğunu varsayalım. Tanım gereği  $\sqrt{2} = p/q$  yazılabilecek şekilde p ve q ( $q \neq 0$ ) tamsayıları vardır. Buradan  $p = \sqrt{2} q$  yazılarak iki tarafın karesi alınırsa  $p^2 = 2q^2$  bulunur. O halde 2 ile bölünebilen  $p^2$  sayısı çift bir sayıdır. Bu da ancak p nin çift olması ile mümkündür. Bu yüzden m bir tam sayı olmak üzere  $p = 2m$  şeklinde belirtilebilir. Bu sonuç son eşitlikte yerine konulduğunda  $(2m)^2 = 4m^2 = 2q^2$  ve buradan  $2m^2 = q^2$  elde edilir. Bu da yukarıdaki gibi  $q^2$ 'nin ve dolayısıyla da q'nun çift olduğu anlamına gelir. Sonuç olarak aralarında asal olduklarını varsaydığımız p ve q sayılarının ikisinin de çift oluşu, varsayımımızla çelişir. Dolayısıyla  $\sqrt{2}$  rasyonel bir sayı değildir ve tanım gereği irrasyoneldir”

### Rasyonel Sayı-Kesir Farkı

Alanyazına bakıldığında, T2'deki ek koşula gereksinim duyulmasının diğer bir nedeninin de rasyonel sayı ile kesir arasındaki farkı ortaya koyma gereksinimi olduğu görülür. Kimi yazarlara göre ise böyle bir fark bulunmamaktadır. Rasyonel sayı-kesir ilişkisini incelemek bu makalenin amaçları arasında değildir. Bu çalışmanın amacı T1 ve T2 arasındaki farkı yaratan “aralarında asal olma” koşulunun gerekliliğini irdelenmek ve rasyonel sayı kavramı için hangi tanımın uygun olduğunu savunmakla sınırlı tutulmuştur.

Bizim ve diğ. (2011), Çelik (2006), Çelik (2010) ve Yanık (2013) kaynaklarında aktarılan görüşlere göre “rasyonel sayılar kesirlerin en sade halidir”. Burada ek koşul kullanılarak, kesir ve rasyonel sayı farkına vurgu yapılmış ve T1 kesir, T2 de rasyonel sayı tanımı için verilmiştir. Bu tanımlara göre  $\dots 8/12 = 6/9 = 4/6 = 2/3$  sayılarının tümü aynı denklik sınıfına ait kesirleri göstermekle birlikte bunlardan sadece 2/3'ün bir rasyonel sayı olduğu belirtilmiştir. Benzer olarak, Tuna ve Biber (2019) ile Hıdroğlu (2019) kaynaklarında anlatım bütünlüğüne bakıldığında tanımda bulunan “aralarında



asal olma” kabulüne, rasyonel sayı ve kesir farkını ortaya koymak için gereksinim duyulduğu düşünülmektedir.

Argün ve diğerleri (2020) rasyonel sayı tanımını T1 şeklinde vermelerine karşın, öğretim düzeylerine göre öğrencilerin bu kavramı zihinlerinde daha açık ve net bir şekilde yapılandırılmaları gerekliliğini matematik eğitiminde yapılan araştırmaların ortaya koyduğunu belirterek, eğitimbilimsel (pedagojik) anlamda rasyonel sayı kavramını kesir kavramından ayırmak için, rasyonel sayılar kümesini sembolik olarak T2 şeklinde tanıtılmasını önermişlerdir.

### **Diğer Gereksinimler**

Balcı (2006, s. 5) kaynağında T1’i vermesine karşın işaret ettiği T2 için “c sıfırdan farklı bir tamsayı olmak üzere,  $a/b=ca/cb$  olduğundan yukarıdaki sayı ( $a/b$ ) aralarında asal kabul edilecektir” açıklamasından sonra “Aksi takdirde Q kümesinde birbirine eşit sonsuz çoklukta eleman bulunur” ifadesiyle, Q kümesinin sonsuz çoklukta denk kesirleri içerme durumunu hariç tutmak amacıyla “aralarında asal olma” koşuluna gereksinim duyduğu anlaşılmaktadır.

Hıdıroğlu (2019) kaynağında, birbiri ile denk olan kesirlerin sayı doğrusunda bir nokta ile temsili ve o noktanın da kesirlerin en sade biçimi ile gösterildiği belirtilmektedir. Bu yaklaşımın rasyonel sayıların sonsuzluğu, sayılabilirliği gibi birçok ispatta önemli olduğunu, bunun da kesir ve rasyonel sayı arasındaki farkı ve ilişkiyi gösteren bir örnek olduğunu belirtmesinin ardından T2’yi vermiştir. Burada da yazarın, sonsuz çoklukta denk kesirlerin sayı doğrusunda temsili, rasyonel sayılar kümesinin sonsuzluğu (sonsuz çoklukta denk kesirleri içermesi) ve rasyonel sayıların sayılabilirliğinin ispatına yönelik sorunların “aralarında asal olmak” koşulu ile üstesinden geldiğini düşündüğü söylenebilir.

### **Rasyonel Sayıları Tanımlamak İçin Kullanılan Tanımların Matematiksel Analizi**

Bu kısımda rasyonel sayı tanımı için T1’in matematiksel anlamda doğru olduğu savunulmaktadır.

Çelik (2010) kaynağının T2’yi esas alarak,  $\sqrt{2}$  sayısının rasyonel olmadığını ispatına yukarıda yer verilmişti. Oysa ki bu ispat “p ve q aralarında asal” koşulu olmadan da T1 esas alınarak yapılabilir:

$\sqrt{2}$ ’nin rasyonel olduğunu kabul edelim. O halde T1’e göre a ve b ( $b \neq 0$ ) tamsayı olmak üzere  $\sqrt{2} = a/b$  şeklinde yazılabilir.  $\text{Obeb}(a,b) = 1$  ise a ve b aralarında asal demektir ve ispat yukarıdaki gibi çelişki elde edilerek tamamlanır.  $\text{Obeb}(a,b) = k$ , k bir tamsayı ve  $k \neq 1$  durumunda (yani a ve b aralarında asal değilken) ise öyle p ve q tamsayıları vardır ki  $a=kp$  ve  $b=kq$  şeklinde yazılabilirler. Ayrıca k sayısı a ve b’nin ortak bölenlerinin en büyüğü olduğundan  $\text{obeb}(p,q) = 1$  olur. Başka bir deyişle p ve q aralarında asaldır ve  $\sqrt{2} = a/b = kp/kq = p/q$ ,  $k \neq 0$  elde edilir. Bundan sonrasında “Matematiksel Önergeleri İspatlamak” bölümünde yer alan ispattaki gibi a ve b yerine p ve q kullanılarak yapılan aynı işlemlerle p ve q nun birer çift sayı olduğu

görülür ve bu da  $p$  ve  $q$ 'nin aralarında asal olma gerçeğiyle çelişir. Sonuç olarak,  $a$  ve  $b$  aralarında asal olsun ya da olmasın elde edilen çelişki ile yapılan “ $\sqrt{2}$ 'nin rasyonel olduğu” kabulünün yanlış olduğu kanısına varılır. Yani  $\sqrt{2}$  sayısı,  $a$  ve  $b$  ( $b \neq 0$ ) tamsayı olmak üzere,  $a/b$  şeklinde yazılmadığından  $\sqrt{2}$  rasyonel bir sayı değildir. Görüldüğü üzere, Çelik (2010) kaynağında bölüm yazarının gerekçe olarak gösterdiği önermeyi ispatlamak için T1 yeterlidir ve “ $a, b$  aralarında asal” koşulunu eklemenin gerekli olmadığını burada vurgulamak yerinde olur.

“Rasyonel Sayı-Kesir Farkı” ve “Diğer Nedenler” bölümlerinde sözü edilen gerekçelere temel oluşturan “aralarında asal olma” koşulunun neden gerekli olmadığını anlaşılabilmesi için okurun öncelikle Ek'te yer alan (kısmen Karaçay ve Eş (t.y.) kaynağından derlenen) rasyonel sayıların inşasına ilişkin özetlenmiş bilgiyi okuması önerilir.

$Z^* = Z \setminus \{0\}$  olmak üzere,  $Q, Z \times Z^*$  üzerinde tanımlı bir denklik bağıntısının denklik sınıfları kümesidir. Diğer bir deyişle, her bir denklik sınıfından seçilen birer temsilci ile oluşturulan temsilciler sınıfına rasyonel sayılar kümesi denir. Örneğin,  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\}$  kümesi bir denklik sınıfıdır, yani bu küme bir rasyonel sayıdır. Bu sınıfı oluşturan denk kesirlerden sadece biri bu rasyonel sayıyı temsil eder ve temsil için yapılan seçim keyfidir. Yani,  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\} = [2/3]$  ya da  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\} = [8/12]$  temsil seçimlerini yapmak olanaklıdır. Temsilci seçimi için bir kural ya da bir zorunluluk yoktur. Diğer yandan, matematiğin estetiği sadeliktir, dili de evrenseldir. Bu nedenle, temsilci seçiminde herkesçe kabul gören sadelik tercih edilir.  $2/3, 8/12$ 'nin sade(leşmiş) biçimi olduğu için,  $\{2/3, 4/6, 6/9, 8/12, \dots\}$  denklik sınıfının temsilcisi olarak  $2/3$  tercih edilir. Bu tercih ile herhangi bir denklik sınıfının temsilcisi olarak,  $a$  ve  $b$  aralarında asal olacak şekilde,  $a/b$  kesrinin seçimi oldukça doğaldır. Burada vurgulanması gereken en önemli şeylerden bir diğeri de iki farklı türde olan kavramların karşılaştırılmasıdır. Kesir denklik sınıfının bir elemanıken rasyonel sayı denklik sınıfı kümesinin tamamıdır.

Yukarıdaki açıklamalardan sonra, “Rasyonel Sayı-Kesir Farkı” bölümünde geçen “rasyonel sayılar kesirlerin en sade halidir” ifadesinin, aslında temsilciler için yapılan doğal seçimin bir kural ya da zorunluluk gibi algılanmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Bu algının sonucunda rasyonel sayının ve kesrin birbirinden farklı tanımları olması gerektiği düşüncesiyle, T1 kesir, T2 de rasyonel sayı için verilmiş olabilir.

Denklik sınıfları üzerinde tanımlı bir işlemin, denklik sınıflarını temsil etmek üzere seçilecek öğelere bağlı olup olmadığı uygulamada önem taşır. Denklik sınıfları üzerinde işlem yaparken denklik sınıflarından hangi temsilcileri seçersek seçelim, hep aynı sonuca ulaşmalıyız. Bu özellik işlemin iyi tanımlı (Denklik sınıfları kümesinde tanımlı bir işlem, denklik sınıfını temsil etmek üzere seçilen temsilciye bağlı değilse, o işlem iyi tanımlıdır) olduğu anlamına gelir. Değilse, işlem yapan kişiler farklı temsilciler seçebileceğinden, işlemin sonucu farklı çıkar. Böyle bir durum istenmez.

Rasyonel sayıların farklı yazılışlarıyla (farklı temsilci seçimiyle) işlem yaparken hep aynı sonuca ulaşırız. Örneğin,  $1/2$  ve  $3/4$  ya da  $3/6$  ve  $12/16$  ikilileri ile yapılan toplama işlemi

$$(E1) \quad 1/2+3/4=5/4$$

$$(E2) \quad 3/6+12/16=120/96$$

aynı sonucu verir (Karaçay ve Eş, t.y.). Bu örnekte  $\{1/2, 2/4, 3/6, \dots\}$  denklik sınıfını (rasyonel sayıyı) temsilen (E1)'de  $1/2$ , (E2)'de de  $3/6$  ve benzer olarak  $\{3/4, 6/8, 9/12, 12/16, \dots\}$  denklik sınıfını (rasyonel sayıyı) temsilen (E1)'de  $3/4$ , (E2)'de de  $12/16$  seçimleri yapılmıştır. Bu seçimlerle elde edilen sonuçlar  $5/4$  ve  $120/96$ ,  $\{5/4, 10/8, \dots, 120/96, \dots\}$  denklik sınıfının farklı temsilcileri olup, aynı rasyonel sayının farklı yazılışlarıdır. Denklik sınıfları kümesi olan rasyonel sayılar üzerinde tanımlı toplama işlemi iyi tanımlıdır, yani rasyonel sayılar üzerinde toplama yaparken denklik sınıflarından hangi temsilcileri seçersek seçelim, toplam hep aynı sonucu verir. Bu nedenle (E1) ve (E2) işlemleri sonucu olan  $5/4$  ve  $120/96$  aynı rasyonel sayıdırlar. Bu örnekler (toplama işleminde olduğu gibi) çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri için de türetilbilirler.

Ek olarak, küme üzerinde tanımlı bir işlemin iyi tanımlı olması, aslında o kümenin işleme göre kapalı olması anlamına gelir. Rasyonel sayılar, dört işleme göre kapalıdır (işleme alınan iki rasyonel sayının sonucunun da rasyonel sayı olması). Rasyonel sayı tanımının T2 şeklinde olduğu kabul edilirse, bu tanıma göre  $1/8$  ve  $3/8$  rasyonel sayıdır. Toplama işlemi sonucunda elde edilen sayı  $(1/8+3/8=4/8)$  T2'ye göre rasyonel bir sayı değildir, çünkü 4 ve 8 aralarında asal değildir. Diğer yandan, rasyonel sayılar toplama işlemine göre kapalıdır. Dolayısıyla toplamın, yani  $4/8$ 'in de, rasyonel olması gerekirdi. Elde edilen bu çelişki ile tanım için yapılan kabulün doğru olmadığı sonucuna varılır. Bahsi geçen çelişkinin T2'de yer alan "aralarında asal olma" koşulundan kaynaklandığı açıktır. Rasyonel sayılar tanımı, bu koşulu içermeyen T1 şeklinde yapılsaydı böyle bir çelişki oluşmayacaktı. Sonuç olarak, rasyonel sayıların T2 şeklinde tanımlanamayacağı görülür.

Bazı yayınlarda, rasyonel sayının ve kesrin birbirinden farklı tanımları olması gerekliliği düşüncesiyle, T1'in kesir, T2'nin de rasyonel sayı için verilmiş olabileceğinden söz edilmişti. Yazarların iddialarının doğru olduğunu varsayarak T1 ile tanımlanan kesirler kümesi K, T2 ile tanımlanan rasyonel sayılar kümesi Q ile sembolize edilsin. "Her rasyonel sayı bir kesirdir ancak her kesir bir rasyonel sayı değildir" iddiasıyla yapılmış bu tanımlardan şu sonuç ortaya çıkar; iddia edilen rasyonel sayılar kümesi Q, iddia edilen kesirler kümesi K'nin bir altkümesidir. Bu doğru ise, gözetilmesi gereken iki durum vardır: Birincisi,  $Q \subset K$  olduğundan, kesirli sayılar kümesi K'de olup Q'da olmayan en az bir x elemanı vardır.  $x \notin Q$  olduğundan, yani rasyonel olmadığından, x bir irrasyonel sayı olmalıdır.  $x \in K$  olması da K kümesinin irrasyonel bir sayı içerdiği anlamına gelir. Dolayısıyla, irrasyonel bir sayı olan x'in,  $x \in K$  olduğu için, K kümesinin tanımına uygun bir şekilde, yani iki tamsayının bölümü şeklinde yazılabilmesi gerekirdi, ancak bilindiği üzere bu

mümkün değildir. Bu çelişki, rasyonel sayılar kümesi  $Q$ 'nun tanımının  $T2$  şeklinde yapılması ve dolayısıyla  $T1$  ile belirtilen kümece kapsanmasından kaynaklanmaktadır. Kesir-rasyonel sayı farkını ortaya koymak için yapılan tanımlardan oluşan bu çelişkinin, rasyonel sayılar kümesi  $Q$ 'nun aslında  $T1$  şeklinde yapılmasıyla ortadan kalkacağı açıktır. Üzerinde durulması gereken ikinci durum ise yine sayı kümeleri arasında altküme olma ilişkisine yöneliktir. Yapılan tanımlara göre  $Q$ , kesirler kümesi  $K$ 'nın bir altkümesi idi.  $Q$ 'nun reel sayılar  $R$ 'nin de bir altkümesi olduğu bilindiğine göre, şu soru sorulabilir:  $K$  ve  $R$  kümeleri arasındaki altküme ilişkisi nedir? Her iki küme de  $Q$  kümesini kapsadığından, hangi ilişki doğrudur;  $Q \subset K \subset R$  ilişkisi mi yoksa  $Q \subset R \subset K$  ilişkisi mi?  $Q \subset K \subset R$  durumunun  $K \subset R$  kısmı düşünüldüğünde,  $K$  kümesinin tüm rasyonel sayıları içermesinin yanısıra en azından öyle bir  $x$  sayısı içerir ki bu sayı hem rasyonel değildir hem de reeldir (reel sayılar iki ayrık küme olan rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşim kümesidir), yani  $x$  irrasyonel bir sayıdır. Diğer bir deyişle,  $K \subset R$  kabulü ile,  $K$  kümesi bazı irrasyonel sayıları içerir bazılarını da içermez. Bu özelliğe sahip bir küme ancak özel bir küme olabilir, örneğin  $K = Q \cup \{x \in R^+ \mid x^2 \text{ bir tamsayı}\}$ . Bu örnekte  $\sqrt{2} \in K$  olur ve yine iki tam sayının oranı şeklinde yazılamaz. Ayrıca bu küme  $Q$ 'yu içermesine rağmen,  $Q$ 'nun sağladığı cebirsel özellikleri kendi içinde sağlayamaz.  $\sqrt{2}$  ve  $3 \in K$  iken bu sayılarla yapılan toplama, çıkarma veya bölme işlemlerinden herhangi birinin sonucu  $K$ 'nin bir elemanı olmaz.  $Q \subset R \subset K$  durumunda da benzer çelişkiler elde edilir. Bütün bu çelişkiler kesir-rasyonel sayı ayrımı gerekçesiyle yapılan iki farklı  $T1$  ve  $T2$  tanımlarından kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak  $T1$ 'in tanımladığı kümenin, iddia eden kaynaklara göre,  $K$  kesirler kümesi olduğu varsayıldığında,  $K$  kümesinin sıradizinsel (hiyerarşik) bir düzende yapılandırılmış  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$  ve  $R$  sayı sistemleri gibi bir sayı sistemi olmadığı açıktır. Dolayısıyla “aralarında asal” koşulunu içermeyen  $T1$  ile tanımlanan  $Q$  (rasyonel sayı) kümesi sıradizinsel (hiyerarşik) yapıya uygun olan bir sayı sistemidir.

Son olarak, “Diğer Nedenler” olarak adlandırılan bölümdeki iddialara yanıt verilecektir. Balcı'da (2006) “aralarında asal olma” koşulunun,  $Q$  kümesinin sonsuz çokluktaki denk kesirleri içermeye durumunu dışlamak amacıyla eklenmiş olabileceğinden söz edilmişti. Oysa ki,  $Q$ 'nun içerdiği birbirine denk sonsuz çokluktaki kesirler kümesinin herbiri bir rasyonel sayıdır ve daha önce de vurgulandığı üzere, bu sayı sözü edilen denk kesirler kümesinden seçilen keyfi bir kesir ile temsil edilir. Sıfırdan farklı her  $c$  tamsayısı için, sonsuz çokluktaki  $ca/cb$  denk kesirlerinin oluşturduğu denklik sınıfları kümesi bir rasyonel sayıdır. Herhangi bir  $c$  değeri için  $ca/cb$  kesrinin seçimi, bu rasyonel sayıyı temsil eder. Aralarında asal  $a, b$  ve  $c=1$  ile yapılan keyfi seçim, matematiksel yazımlarda (sadelğin tercih edilmesinden ötürü) genelleştirilmiştir. Hidroğlu (2019) da birbiri ile denk olan kesirlerin sayı doğrusunda bir nokta ile temsil edildiğini ve o noktanın da kesirlerin en sade hali ile gösterildiğini belirtmektedir. Ancak yazar bu yaklaşımın (sade temsilci seçiminin) rasyonel sayıların sonsuzluğu (buradaki sonsuzluk ile, yine  $Q$ 'nun sonsuz çoklukta birbirine eşit elemanları içermesi kastedildiği düşünülmekte), sayılabilirliği gibi birçok ispatta önemli olduğunu, bunun da kesir ve rasyonel sayı arasındaki farkı

ve ilişkiyi gösteren bir örnek olduğunu belirtmesinin ardından T2 yi vermiştir. Q'nun sayılabilirliğinde, sayılanlar genellikle denklik sınıflarıdır ve sınıfları temsilen (a, b aralarında asal) en sade a/b seçimleriyle N arasında birebir eşlemenin yapılabilmesiyle sayma işlemi gerçekleşir. Ancak denklik sınıfları gözetilmeden, T1 ile tanımlanan Q'nun sayılabilirliğini gösteren algoritmalar da vardır (Baki, 2018). Dolayısıyla, "aralarında asal olma" koşulu sayma işlemi için de gerekli bir koşul değildir.

### **Rasyonel Sayıları Tanımlamak İçin Kullanılan Tanımların Tanım Olma Ölçütleri**

Giriş kısmında ayrıntılı olarak ele alınan tanım olma ölçütleri burada T1 ve T2 için değerlendirilecektir. Sıradizinsel (hiyerarşik) kavram yapısına uygun olma ve tanımı yapılacak kavramın var olması ölçütleri ek bölümde rasyonel sayıların yapılandırılmasına yönelik özel bilgi kapsamında T1 için sağlanmaktadır. T2 ile verilen kümenin var edilmiş olması kabul edilse dahi sıradizinsel (hiyerarşik) kavram yapısına uygun olmadığı üçüncü bölümde verilen açıklamalarda görülmektedir. Sıradizinsel (hiyerarşik) yapı ile sınıflandırılan sayı sistemi bir sonraki sayı kümesinin bir alt kümesidir (Örneğin,  $N \subset Z \subset Q \subset R$ ). T2 ile verilen kümenin alt küme sıralamasındaki yeri belli değildir. Tanımlar gerek ve yeter koşul anlamında incelenirse, a ve b'nin aralarında asal olması a/b nin rasyonel olması için hem T1 hem de T2 için yeterlidir. Diğer yandan a/b'nin rasyonel olması, T2 de, a ve b'nin aralarında asal olması için bir gereklilik koşulu iken T1 de bu gereklilik aranmaz. Yani T1, a/b'nin rasyonel olması için a ve b'nin aralarında asal olmalarını gerektirmez. Eşdeğerlik ilkesine göre aynı kavramı belirten iki farklı tanım varsa birinden elde edilen mantıksal çıkarımlar sayesinde diğerinin ispatlanması olanaklı olmalıdır. T1 ve T2 aynı kümeyi ifade etmedikleri için eşdeğer olamazlar. Dolayısıyla rasyonel sayı kavramı için tanımlardan sadece biri doğrudur. Tanım olma ölçütlerinden ekonomik olma durumu birbirine eşdeğer tanımlar için geçerli olup, T1 ve T2'yi bu ölçüte göre yorumlamak anlamlı değildir.

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Tanımlama ve sınıflandırma, matematik alanındaki temel öğelerdir. Matematiksel süreçlerde, öncelikle ilgilenilen matematiksel kavramların açık ve net bir biçimde tanımlanması gerekir. Ancak bu şekilde ortak bilimsel sonuçlara ulaşılabilir (Mariotti ve Fishbein, 1997). Ayrıca, yapılan tanım sadece matematiksel kavramı ortaya koymak için değil; kavramın diğer kavramlarla olan ilişkisini ya da farkını belirlemek, tanımın oluşturduğu kümenin elemanlarını diğer elemanlardan ayırarak doğru bir sınıflama yapmak amacıyla da kullanılır (Poincare, 2003). Bir kavramın doğru tanımlanması, matematiksel süreçler açısından önemli olduğu kadar doğru bir öğretim yapabilmek açısından da önemlidir. Doğru tanımlar, öğrencilerin matematiksel kavramları doğru sınıflandırmasına ve matematiksel yapıları doğru kurmalarına olanak verir (Vinner, 1991). Bu çalışmada, matematiksel kavramların doğru ve net olarak tanımlanması durumu rasyonel sayı kavramı özelinde alanyazında taranmış, incelenmiş ve irdelenmiştir.

İlgili ulusal ve uluslararası alanyazın incelendiğinde, rasyonel sayıları tanımlamak için kaynaklarda yer alan birbirinden farklı iki tanım şu şekildedir:

Tanım 1:  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0\}$

Tanım 2:  $Q = \{a/b : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0, a \text{ ve } b \text{ aralarında asal}\}$

T1 ve T2 arasındaki fark, T2’de yer alan “aralarında asal olma” koşuludur. Bu koşul ile T1 ve T2’nin ifade ettiği Q (rasyonel sayı) kümelerinin aynı olmamaları önemli bir çelişki oluşturur. Bu ve oluşabilecek benzeri çelişkilerin giderilmesi için öncelikle bu koşulun T2 tanımına eklenmesine neden oluşturabilecek gerekçeler, alanyazındaki kaynakların ayrıntılı olarak incelenmesiyle saptanmıştır. Bu gerekçeler bazı matematiksel önermeleri ispatlamak, rasyonel sayı-kesir farkı ve diğer nedenler şeklinde sınıflandırılmış olup bu kategorilerin gerekçelerinin doğru kabul edilemeyeceği “Aralarında asal olma koşulu neden gerekli değildir?” başlığında ayrıntılı biçimde açıklanmıştır.

Alanyazında rasyonel sayıların tanımı olarak T2’nin kullanılmasında sunulan gerekçelerden biri bazı matematiksel önermelerin ispatında kullanılması durumudur. Kaynaklarda verilen örnek, T2 tanımı kullanılarak  $\sqrt{2}$ ’nin rasyonel olmadığı ispatıdır. Bulgular bölümünün “Önermeleri ispatlamak” altbaşlığında, T2 kullanılarak bu ispatın “aralarında asallık” koşuluna gereksinim duyulmaksızın T1 tanımıyla da yapılabileceği ve dolayısıyla T2’deki ek koşulun gerekli olmadığı vurgulanmıştır.

T2’nin kullanılma gerekçelerinden bir diğeri de tanımın içerdiği “aralarında asallık” koşulu sayesinde rasyonel sayı-kesir farkını vurgulamaktır. Matematik eğitimi alanyazında bu farka yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak bu çalışmanın araştırmacıları, rasyonel sayı-kesir farkından çok, kavramların anlamı üzerine yoğunlaşarak bu farkın temellendirildiği, T2’de yer alan “aralarında asallık” koşulunun gerekli olup olmadığını matematik alan bilgisiyle sorgulamayı amaçlamışlardır. Ek bölümde derlenmiş olan (rasyonel sayıların tamsayılar üzerinde denklik bağıntısı ile yapılandırılmasına yönelik) özet bilgi sayesinde, her bir rasyonel sayının aslında bir denklik sınıfı (yani bir küme) olduğu ve bu denklik sınıfındaki her elemanın da bir kesir olduğu görülmektedir. Dolayısıyla karşılaştırılmak istenen kavramlardan biri küme, diğeri de bu kümenin bir elemanı olduğundan, bu karşılaştırmanın doğru olmadığı üzerinde durulmuştur. T2 tanımını savunan yazarlarca belirtilen “rasyonel sayı kesirlerin en sade halidir” ifadesi T2’ye eklenen “aralarında asal olma” koşulu ile desteklenmiştir. Oysa bir denklik sınıfı olan rasyonel sayıyı temsilen bu sınıfın elemanlarından (yani kesirlerden) herhangi biri keyfi olarak seçilebileceği gerçeğiyle, T2’ye eklenen koşulun gerekli olmadığına ayrıntılı biçimde yer verilmiştir.

Ayrıca, sözü edilen keyfi seçim sayesinde denklik sınıfları arasında yapılan bir işlemin iyi tanımlı olması (bir kümenin verilen işleme göre kapalı olması) vazgeçilmez bir önem gösterir. Rasyonel sayılar kümesinin bilinen dört işleme göre kapalı olduğu herkesçe bilinen bir gerçektir. Oysa, dört işlemde herhangi birine göre, T2’nin tanımladığı kümenin kapalı olmadığını göstermek çok kolaydır. Örneklerle

açıklanan bu çelişkinin T2'deki ek koşul nedeniyle oluştuğu açıktır. Diğer yandan, rasyonel sayılar Q kümesinin T2 ile tanımlandığının kabul edilmesi ve T2 ile tanımlanan kümenin T1 kümesinin altkümümesi olması nedeniyle de çelişkili durumlar elde edilmiştir.

Öğretim açısından eğitimbilimsel (pedagojik) düzey anlamında bakıldığında belki de rasyonel sayı ve kesir kavramlarını birbirlerinden ayırt etme çabası, öğrenme sürecinin kolaylaştırılması amacına yönelik olabilir. Ancak, öncelikle T1'i kesir, T2'yi rasyonel sayı olarak tanıtmak, daha sonraki yıllarda öğrencileri, tanımlardan yapılan çıkarımların bilinen doğrularla çelişmesi sonucuna götürebilir. Öğrenciler sayıların inşası sürecinde karşılaştıkları  $N \subset Z \subset Q \subset R$  altküme ilişkisi içinde kesirlere yer aramak gibi bir düşünceye yönelebilirler. Öğrencileri çeşitli öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarına sevk edebilecek bu sakıncalı duruma açıklık getirecek ayrıntılı çalışmaların yapılması alanyazına katkı sağlayacaktır.

T2'yi kullanan çalışmalarda gözlenen diğer gerekçeler ile, rasyonel sayıların sayılabilirliği, rasyonel sayılar kümesinde birbirine denk sonsuz çokluktaki kesirlerin bulunması ve sayı doğrusunda bir nokta ile temsil edilişi vb. gibi konuların bazı yazarlarca problem olarak görüldüğü ve üstesinden gelebilmek için T2 tanımının kullanılması gerektiği anlaşılmaktadır. Varsayılan bu problemlere, sayılabilirlikte yapılan birebir eşlemenin birden çok yöntemle yapılabildiği, birbirine denk sonsuz çokluktaki kesirlerden oluşan kümenin aslında bir tek rasyonel sayı (denklik sınıfı) olduğu ve denklik sınıfını temsilen en sade kesrin keyfi seçimi ile birbirine denk sonsuz çokluktaki kesirlerin sayı doğrusunda bu temsil ile konumlandırıldığını belirterek cevap verilmiştir. Matematik alan bilgisiyle yapılan değerlendirme sonucunda, varsayılan problemlerin aslında problem olmadıkları ve dolayısıyla T2 kullanımının gerekli olmadığı vurgulanmıştır.

T1 ve T2 tanımları tanım olma ölçütleri anlamında da değerlendirilmiştir. Eşdeğer olmayan bu iki farklı tanımın aynı kümeyi temsil etmediği, T2'ye eklenen "aralarında asallık" koşuluna gerek olmadığı ve dolayısıyla rasyonel sayıları tanımlamak için T1'in yeterli ve doğru bir tanım olduğu, T2 tanımı gibi çelişkiler oluşturmadığı ve tanım olma ölçütlerine uygun olduğu savunulmuştur.

Bu araştırma sürecinde gözlenen iki önemli durumun da altının çizilmesi gerekliliği hissedilmiştir. Bunlardan ilki, rasyonel sayı tanımlarının taranması sürecinde karşılaşılan yanlış yollamadır (atıflamadır). Ana kaynakta T1 kullanılmasına karşın, aktaran kaynakta T2 verilmiş gibi gösterilen çalışmalarla karşılaşılmıştır. Alanyazında bir kavram karmaşasına neden olabileceği gerekçesiyle bu duruma dikkatle yaklaşılmalıdır. Altı çizilmesi gereken bir diğer durum da, araştırma alanı rasyonel sayılar olmasına karşın, rasyonel sayı kavramına ilişkin herhangi bir tanım içermeyen akademik makalelerdir. Makale yazarlarının, makale metni içerisinde çalışılan kavrama ilişkin anlayışlarını net bir şekilde ortaya koymaları, kavramla ilgili tanımı da içeren bir çerçeve çizmeleri, okur için kavramın doğru algılanması yönünde yararlı ve etkili olacaktır.

Araştırma kapsamında ulaşılan çalışmaların tarihleri incelendiğinde, T2'nin 2006 yılından itibaren kullanımının arttığı görülmüş ve günümüze kadar kullanılmaya devam edilmiştir. Rasyonel sayılar konusunda çalışan araştırmacılar T2'nin kullanıldığı kaynakları referans göstererek rasyonel sayılar için yapılan yanlış bir tanımın yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Bu çalışmanın bir amacı da son 15 yıldır gelişen bu hatanın yaygınlaşmasını önlemektir. Çalışmanın, alanyazına ve dolayısıyla öğretmen, öğretmen aday ve araştırmacılara bu anlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Alanyazın taramasında dikkat çeken bir diğer sonuç, rasyonel sayılara ilişkin kullanılan tanımların yer aldığı kaynakların türleri ve öğrenim düzeylerine göre farklılaşmasıdır. Genelde ulusal/uluslararası matematik alan (analiz kitapları) kitaplarında ve uluslararası matematik eğitimi kitaplarında T1'in kullanıldığı görülürken, ülkemizde kullanılan bazı temel/genel matematik ders kitaplarında ve bazı matematik eğitimi kitaplarında T2'nin kullanıldığı görülür. Öncelikle, uluslararası alanyazında T2'yi kullanan bir kaynağa rastlanmaması, T1 ve T2 gibi bir karmaşanın varolmaması, bu durumun ulusal düzeyde bir sorun olduğunu düşündürmektedir. T2'yi rasyonel sayı tanımı olarak içeren matematik ve matematik eğitimi kitaplarının öğretimde kullanılması, eğitim fakültelerinden mezun öğretmenler aracılığı ile ortaokul ve(ya) lise düzeylerindeki öğrencilerin kavrama yönelik öğrenme sürecine olumsuz etki etmesi olasıdır. Ülkemizde matematik öğretim programının sarmal bir yapıda olması (MEB, 2018) her sınıf düzeyinde bir önceki sınıf düzeyinde öğrenilen konuların tekrar edilerek üzerine yeni bilgiler inşa edilmesine olanak sağlar. Öğrenciler, rasyonel sayı kavramı ile ilk olarak ortaokul 7. sınıfta, sonrasında da 9. sınıfta "Sayı Kümeleri" başlığı altında tekrar karşılaşmaktadırlar. Ancak, 7. sınıf düzeyindeki matematik ders kitaplarına bakıldığında T1'in kullanıldığı görülürken 9. sınıf düzeyinde T2'yi kullanan az sayıda olan ders kitaplarına da rastlanmıştır. 7. ve 9. sınıfta öğretilen rasyonel sayı tanımlarının çelişmesi, kavrama yönelik bilginin yapılandırma sürecinde olan öğrencileri, öğrenme güçlüklerine ve çeşitli kavram yanlışlarına sürükleyecek olumsuz bir durum olarak yorumlanabilir. Nitekim Tall ve Vinner (1981), bir kavram tanımının ve bu tanımın sunulma biçiminin öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasının önemli bir parçası olduğunu savunarak, kavram tanımlarının öğrenenlerin düşünme sürecini etkilediğini belirtmişlerdir.

Matematik, yapısı gereği ilişkilerden oluşan bir alan olduğu için anlamlı öğrenmenin tek yolu kavramlar arasında anlamlı ilişkiler kurulmasıdır. Öğrencilerin hangi düzeyde olurlarsa olsunlar kavramları daha sonraki öğrenmelerine engel oluşturmayacak ve gerekli ilişkileri kurmaya fırsat tanıyacak tanımlarla öğrenmeleri gerekir (Hiebert ve Carpenter, 1992). Bu çalışmanın odağında olan rasyonel sayı kavramının öğretilmesinde de bu duruma dikkat edilmelidir. Öğrencilerin öğretim sürecinden sorumlu olan öğretmenler, öğretmen adayları ve onlara kaynak sağlamak için çalışmalar yürüten araştırmacılar rasyonel sayı kavramı için uygun olan tanımı kullanmalı, matematiksel olarak doğru olmayan ve öğrencileri yanlışlara sürükleyecek farklı tanımlardan kaçınmalıdırlar.



### References

- Adams R. A. (2003). *A Complete course: Calculus, 5th Edition*. Addison-Wesley Longman.
- Aktaş, D. Y. ve Cansız Aktaş, M. (2012). Öğrencilerin rasyonel sayılar kümesinin yoğunluğunu anlamaları [Students' understanding of the density of the set of rational numbers]. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 103-110. <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/11c.aktas.pdf>
- Altıntaş, Ş. ve Keskin, C. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 7 ders kitabı [Secondary school and imam hatip secondary school mathematics 7 textbooks.]*. Ekoyay Yayıncılık.
- Argün, Z., Arıkan, A., Bulut, S. ve Halıcıoğlu, S. (2020). *Temel matematik kavramların künyesi [Imprint of basic mathematical concepts]*. Palme Yayınevi.
- Aytar, H. (2018). *Ortaöğretim matematik 9 ders kitabı [Secondary school mathematics textbook 9]*. Eksen Yayıncılık.
- Baki, A. (2018). *Matematiği öğretme bilgisi [Knowledge of teaching mathematics]*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Balcı, M. (1999). *Matematik analiz [Mathematics calculus]*. Balcı Yayınları.
- Balcı, M. (2006). *Genel matematik [Basic mathematics]* (3. baskı). Balcı Yayınları.
- Başkan, T., Bizim, O. ve Cangül, İ. N. (2006). *Metrik uzaylar ve genel topolojiye giriş [Introduction to metric spaces and general topology]*. Nobel Yayınevi.
- Baykul, Y. (2009). *Ortaokulda matematik öğretimi [Teaching mathematics in secondary school]*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Behr, M., Khoury, H., Harel, G. Post, T., & Lesh, R. (1997). Conceptual units analysis of preservice elementary school teachers' strategies on a rational-number-as-operator tasks. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 48-69. <https://doi.org/10.2307/749663>
- Birgin, O. ve Gürbüz, R. (2009). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin rasyonel sayılar konusundaki işlemsel ve kavramsal bilgi düzeylerinin incelenmesi [Examining the procedural and conceptual knowledge levels of secondary school students on rational numbers]. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 529-550. <https://dergipark.org.tr/pub/uefad/issue/16690/173458>
- Bizim, O., Tekcan, A. ve Gezer, B. (2011). *Genel matematik-I [Basic mathematics-I]* (3. baskı). Dora Basım-Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods*. Boston: Pearson.

- Cansız Aktaş, M., Apaydın, Z. ve Aktaş, D. Y. (2014). 9. sınıf öğrencilerinin rasyonel sayılar kümesinin yoğunluğunu anlama düzeyleri [9th Grade Students' Understanding Levels of Density in the Set of Rational Numbers]. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 286-303. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/2338/641>
- Çakıroğlu, E. (2013). Matematik kavramlarının tanımlanması [Definition of mathematical concepts] içinde İ. Ö. Zembat, M. F. Özmantar, E. Bingölbali, H. Şandır & A. Delice (Ed.), *Tanımları ve tarihsel gelişimleriyle matematiksel kavramlar* (pp. 1-13). Pegem Akademi.
- Çelik, B. (2006). *Temel matematik [Fundamentals of mathematics]*. Nobel Yayınevi.
- Çelik, B. (Ed). (2010). *Temel matematik [Fundamentals of mathematics]* (5<sup>th</sup> ed.). Dora Yayınları.
- Çelik, S. ve Çelik, S. A. (2010). *Matematik analiz 1[Mathematics calculus 1]*. Birsen Yayınevi
- Çevikbaş, M. ve Argün, Z. (2017). Geleceğin matematik öğretmenlerinin rasyonel ve irrasyonel sayı kavramları konusundaki bilgileri [Future mathematics teachers' knowledge of rational and irrational number concepts] *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 551-581. <https://doi.org/10.19171/uefad.368968>
- Çetin, H. (2020). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kesir kavramına ilişkin tanımlarının incelenmesi [Investigation of the definitions of pre-service elementary mathematics teachers on fraction concept]. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 1(3), 172-185. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1292590>
- Çetiner Z., Kavcar M. ve Yıldız Y. (2001). *Lise matematik 1 ders kitabı [High school mathematics 1 textbook]* (4. baskı). Devlet Kitapları.
- Doruk, M. (2020). Matematik öğretmenlerinin rasyonel sayılar konusunda öğrencilerin yaşadıkları öğrenme güçlüklerine sundukları öneriler [The suggestions of mathematics teachers regarding students' learning difficulties in rational numbers]. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), 153-168. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.638607>
- Ercire, Y. E., Narlı S. ve Aksoy, E. (2016). İrrasyonel sayı kümesinin rasyonel ve gerçek sayı kümeleriyle olan ilişkisine yönelik öğrenme güçlükleri [Learning difficulties about the relationship between irrational number set with rational or real number sets]. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(2), 417-439. <http://doi.org/10.16949/turcomat.47225>
- Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2018). *Ortaokul ve imamhatip ortaokulu matematik 7. sınıf ders kitabı [Secondary school and imamhatip secondary school mathematics 7th grade textbook]*. Koza Yayıncılık.

- Forster, N. (1994). The analysis of company documentation. In C. Cassell & G. Symon (Eds.), *Qualitative methods in organizational research, a practical guide* (pp. 147-166). SAGE publication.
- Esin, A. ve Ağlı, E. (1977). *Genel matematik [Basic mathematics]* Kalite Matbaası.
- Gündoğdu, M. (1999). *Matematik lise 1 ders kitabı [Mathematics high school 1 textbook]*. Akdeniz Yayıncılık.
- Gürbüz, R. ve Birgin, O. (2008). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin rasyonel sayıların farklı gösterim şekilleriyle işlem yapma becerilerinin karşılaştırılması [Comparison of the ability of students at different grade levels to perform operations with different representations of rational numbers]. *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 85-95. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/114698>
- Hidroğlu, Ç. (2019). Sayılar ve işlemler: Doğal, tam ve rasyonel sayılar [Numbers and operations: Natural numbers, integers and rational numbers]. In K. Tarım & G. Hacıömeroğlu (Eds.), *Matematik öğretiminin temelleri ortaokul* (s. 27-118). Anı Yayıncılık.
- Hiebert, J., & Carpenter, T.P. (1992). Learning and teaching with understanding. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 65-97). Macmillan.
- Hurst, M., & Cordes, S. (2018). A systematic investigation of the link between rational number processing and algebra ability. *British Journal of Psychology*, 109, 99-117. <https://doi.org/10.1111/bjop.12244>
- Kaçar, A. (2006). *Temel matematik I-II [Fundamentals of mathematics I-II]*. Pegem Akademi.
- Kadioğlu, E. ve Kamalı, M. (2009). *Genel matematik [Basic mathematics]* (4. baskı). Kültür Eğitim Vakfı Yayınevi.
- Karaçay T. (2009). *Soyut matematiğe giriş [Introduction to discrete mathematics]* (2. baskı). Kuban Matbaacılık Yayıncılık.
- Karaçay, T., ve Eş, H. (t.y.). *Calculus*. Seçkin Yayıncılık. Retrieved, November 11, 2020 from <http://mail.baskent.edu.tr/~tkaracay/etudio/ders/math/calculus/kitap/02/02index.html>
- Keskin Oğan, A. ve Öztürk, S. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 7 ders kitabı [Secondary school and imam hatip secondary school mathematics 7 textbooks]*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Koçak, Ş. (1989). Sayılar. In R. Kaya (Ed), *Genel matematik 1[Basic mathematics]* (s. 13-27). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Macit, E. ve Nacar, S. (2019). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin rasyonel sayı ve kesir kavram imajları [Concept images for rational number and fraction of the students at the elementary mathematics education department]. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 51-62. <https://doi.org/10.29129/inujse.547277>
- Mariotti, M.A., & Fishbein, E. (1997). Defining in classroom activities. *Educational Studies in Mathematics*, 34, 219-248. <https://doi.org/10.1023/A:1002985109323>
- Maviş, M., Gül, G., Solaklıoğlu, H., Tarku, H., Bulut, F. ve Gökşen, M. (2019). *Ortaöğretim matematik 9 ders kitabı*[*Secondary Mathematics 9 Textbooks*]. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2007). *Ortaöğretim matematik 9. sınıf ders kitabı* [*Secondary Mathematics 9 Textbooks*] (2. baskı). Devlet Kitapları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). *Ortaöğretim matematik 9. sınıf ders kitabı 1. Kitap*. [*Secondary Mathematics 9 Textbooks*] Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). Matematik dersi öğretim programı [Mathematics Curriculum for grades 1,2,3,4,5,6,7 and 8] (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) [Mathematics Curriculum for grades 1,2,3,4,5,6,7 and 8]. Retrieved November 20, 2020 from <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>
- Moss, J. (2000). *Deepening children's understanding of rational numbers: A Developmental model and two experimental studies*. [Doctoral Dissertation, University of Toronto]. <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/13802/1/NQ49900.pdf>
- Musser, G. L., Burger, W. F., & Peterson, B. E. (2008). *Mathematics for elementary teachers: A contemporary approach*. Wiley.
- Obersteiner, A., Van Hoof, J., Verschaffel, L., & Van Dooren, W. (2016). Who can escape the natural number bias in rational number tasks? A study involving students and experts. *British Journal of Psychology*, 107, 537-555. <https://doi.org/10.1111/bjop.12161>
- Olkun, S. ve Yeşildere, S. (2007). *Temel matematik 1* [*Fundamentals of mathematics 1*]. Maya Akademi.
- Omoruan, B. E., & Osadebe, B. U. (2020). Models connecting points on pupils' achievement in rational numbers. *Journal of Educational and Social Research*, 10(4), 1-10. 10.36941/jesr-2020-0059
- Pinto, M., & Tall, D. (1996). Student Teachers' Conceptions of the Rational Numbers. Published in *Proceedings of PME 20* (Valencia), 4, 139-146.

<https://homepages.warwick.ac.uk/staff/David.Tall/pdfs/dot1996h-pinto-pme.pdf>

Poincare, H. (2003). *Science and method*. Dover Publications, Inc.

Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç. ve Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi [Document analysis as a research method]. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-250. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1456954>

Silverman R.A. (1985). *Calculus with analytic geometry*. Prentice-Hall Publications.

Stewart, J. (1998). *Calculus: Concepts and contexts* (3<sup>rd</sup> ed.). Brooks/Cole Publishing Company.

Sulak, H. (2007). *Temel matematik [Fundamentals of mathematics]*. Nobel Yayın Dağıtım.

Tall, D., & Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics- With particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12, 151-169. <https://doi.org/10.1007/BF00305619>

Thomas, G., Weir, M., & Hass, J. (2010). *Thomas' Calculus*. Pearson Publications.

Tuna, A. ve Biber, A. Ç. (2019). Kesirlerin öğretimi [Teaching Fractions]. In K. Tarım & G. Hacıömeroğlu (Eds.), *Matematik öğretiminin temelleri* (pp. 141-165). Anı Yayıncılık.

Türk Dil Kurumu. (2011). *Büyük Türkçe sözlüğü [Turkish dictionary]*. <https://sozluk.gov.tr/>

Uçak, A., Emir, E., Uçkun Kelek, F., Kutlu, G., & Kahraman, S. (2019). *Ortaöğretim fen lisesi matematik 9 ders kitabı [High school mathematics 9 textbook]*. MEB Yayınları.

Vamvakoussi, X. (2015). The development of rational number knowledge: Old topic, new insights. *Learning and Instruction*, 37, 50-55. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.01.002>

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams J. M. (2015). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (9<sup>th</sup> ed.). Pearson.

Van Dormolen, J., & Zaslavsky, O. (2003). The many facets of a definition: The case of periodicity. *Journal of Mathematical Behavior*, 22(1), 91-106. 10.1016/S0732-3123(03)00006-3

Vinner, S. (1991). The role of definitions in the teaching and learning of mathematics. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp. 65-81). Kluwer Academic Publishers.

- Wach, E. (2013). Learning about qualitative document analysis. *IDS Practice Papers, August-2013*, 1-10. [https://www.researchgate.net/publication/259828893\\_Learning\\_about\\_Qualitative\\_Document\\_Analysis#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/259828893_Learning_about_Qualitative_Document_Analysis#fullTextFileContent)
- Winicki-Landman, G., & Leikin, R. (2000). On equivalent and nonequivalent definitions: Part I. *For the Learning of Mathematics*, 20(1), 17-21. <https://flm-journal.org/Articles/2F441EA45617F5B5BCAB5F0949C5D.pdf>
- Yanık, H. B. (2013). Rasyonel sayılar [Rational numbers]. In İ. Ö Zembat, M. F. Özmantar, E. Bingölbali, H. Şandır & A. Delice (Ed.), *Tanımları ve tarihsel gelişimleriyle matematiksel kavramlar* (pp. 95-110). Pegem Akademi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in the social sciences]* (6. Ed.). Seçkin Yayıncılık.

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

In this research, the principles of scientific research and publication ethics were followed.

Since this study included document analysis and did not involve any intervention, an ethics committee document was not needed.

Bu çalışma doküman analizini kapsadığından ve herhangi bir müdahale içermediğinden etik kurul belgesine ihtiyaç duyulmamıştır.

### **Proportion of Author's Contribution**

All authors have sufficiently contributed to the study, and agreed with the results and conclusions. The first author contributed 50% and the second author contributed 50%.

## Appendices

### Summary Information on the Construction of Rational Numbers

#### Equivalence Relation

The Cartesian product of non-empty sets  $A$  and  $B$   $A \times B = \{(a,b) \mid a \in A \text{ and } b \in B\}$ . Every subset of a cartesian product is a relation. The cartesian product of a non-empty set  $A$  with itself is denoted by  $A \times A$ . If  $\beta \in A \times A$ ,  $\beta$  is a relation on the set  $A$ . If  $(x,y) \in \beta$ ,  $\beta$  is a rule that shows the relationship between  $x$  and  $y$  elements. An equivalence relation is a type of binary relation that should be reflexive, symmetric and transitive.  $\beta$  is an equivalence relation on the set  $A$  and  $(x,y) \in \beta$  is said to be equivalent according to the relation  $x$  and  $y$   $\beta$  and is written as  $x \equiv y$ . According to the equivalence relation  $\beta$ , the set consisting of all elements that are equivalent to  $x$  is called the equivalence class of the element  $x$ , and this class is denoted by the symbol  $[x]$ .  $[x] = \{y \mid (x,y) \in \beta\}$ . The following properties are valid for the equivalence classes of set  $A$ :

- 1) Two equivalence classes are either equal or disjoint.
- 2) Each element of set  $A$  belongs to one and only one equivalence class.
- 3) The union of the equivalence classes is equal to the set  $A$ .

#### Binary Operations

For  $A \neq \emptyset$  and  $A \subset B$ , a given binary operation  $*$  on  $A$  is a function defined by  $*$  :  $A \times A \rightarrow B$ . So, the operation  $*$  is expressed as  $*$ :  $(x,y) \rightarrow z = x*y$ , with each ordered pair  $(x,y) \in A \times A$  matching a single element  $z$  in set  $B$ . For example, if the operation  $*$  is taken as  $+$  (addition) operation and  $A=B=N$  is selected, then the  $+$  operation is a binary operation on  $A=N$ . The result of the  $+$ :  $N \times N \rightarrow N$  operation becomes  $m+n \in N$  for  $(m,n) \in N \times N$  (closure property of the operation). However, subtraction is not a binary operation on the set  $N$  because the result of the operation defined by  $-$  :  $N \times N \rightarrow N$ , that is  $-$ :  $(m,n) \rightarrow m-n$  becomes  $m-n \notin N$  when  $m < n$ . In other words, the set  $N$  is not closed under the  $-$  operation.

#### Integers

The set of natural numbers  $N$  can be constructed by set theory or Peano axioms, and since the set  $N$  is closed under addition  $+$  and multiplication  $*$ , an arithmetic on  $N$  is developed using these two operations. However, for every  $a,b \in N$ , in the case of  $a < b$ , since the equation  $b+x=a$  has no solution in the set  $N$ , it is necessary to find a set containing  $N$ , where this equation has a single solution. To configure the set of integers  $Z$  on  $N \times N$ , we can follow reasoning like; let the number  $a-b$ , which is the solution of the equation, be represented by the ordered pair  $(a,b)$ . So let's define  $a-b=(a,b)$ . For example, the equation  $-2=(3,5)$  means that the solution of equation  $5+x=3$  is the number  $-2$ . Only one point should be noted here,  $-2$  is the solution not only of equation  $5+x=3$ , but also of many different equations such as  $6+x=4$ ,  $7+x=5$ , so all these solutions must be equal to each other. In this case, the ordered pairs  $(3,5)$ ,  $(4,6)$ ,  $(5,7)$  are the solutions of the given equations and each of them is equal to the number



-2 according to the definition made. However, ordered pairs (3,5), (4,6), (5,7) are not equal to each other. To make this representation meaningful, we want the ordered pairs (3,5), (4,6), (5,7) to be equivalent. To find the relation that will provide this equivalence, first, it is necessary to know what the relationship between the pairs is. Simply, if the relationship between the pairs (3,5) and (4,6) is considered, the sought relationship is easily obtained from the equation  $3-5=4-6$ . By generalizing, this relation is expressed as  $(a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a-b=c-d$  as  $(a,b)$  and  $(c,d) \in N \times N$ . However, since the subtraction operation is not defined on the set  $N$ , this relation (expressing in terms of the addition operation in which  $N$  provides the closure property) can be rewritten in the form of

$$(a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a+d=c+b \quad (Bz)$$

It is easily shown that this is an equivalence relation on  $N \times N$ . Therefore, ordered pairs (0,2), (1,3), (3,5), (4,6), ..., (n,n+2) ... represented by -2 are equivalent. Now, owing to the (Bz) equivalence relation, the structure required to define the set of integers  $Z$  is formed.

The set of equivalence classes of the (Bz) relation is called the set of integers and is denoted by  $Z$ .

That is, integers are a set of equivalence classes, established with the equivalence relation (Bz) on  $N \times N$ , and

$$[a, b] = \{(x, y) \in N \times N : (a, b) \equiv (x, y)\} = \{(x, y) \in N \times N : a+y=x+b\} \quad (Dz)$$

The equality of equivalence classes for  $a,b,c,d \in N$  is in the form of

$$[a,b]=[c,d] \Leftrightarrow (a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a+d=c+b. \text{ For example,}$$

$$\dots=[4,6]=[3,5]=[2,4]=[1,3]=[0,2]=\{(x,y) \in N \times N : y=x+2\}=\{(0,2), (1,3), (2,4), \dots, (n,n+2), \dots\}$$

$$\dots=[4,4]=[3,3]=[2,2]=[1,1]=[0,0]=\{(x,y) \in N \times N : y=x\}=\{(0,0), (1,1), (2,2), \dots, (n, n), \dots\}$$

$$\dots=[6,4]=[5,3]=[4,2]=[3,1]=[2,0]=\{(x,y) \in N \times N : y+2=x\}=\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots, (n+2,n), \dots\}.$$

Considering the equations here, for example, each equivalence class [2,0], [3,1], [4,2], ... are the same integer and represent the set  $\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots, (n+2,n), \dots\}$ . Since  $(a,b) \in [a,b]$ , actually each element of the equivalence class  $\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots, (n+2,n), \dots\}$  represents this (integer) set. Considering that the ordered pair (a,b) was defined by the numbers a-b before, the above equations

$$-2=0-2=[0,2]=\{(0,2), (1,3), (2,4), \dots, (n,n+2), \dots\}$$

$$0=0-0=[0,0]=\{(0,0), (1,1), (2,2), \dots, (n, n), \dots\}$$

can be rewritten as  $2=2-0=[2,0]=\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots, (n+2,n), \dots\}$ . Here, even though the element  $(2,0)$  is chosen to represent the set  $\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots, (n+2,n), \dots\}$ , the representatives  $(3,1)$  or  $(4,2)$  could be chosen.

With the equivalence relation  $(B_z)$  on  $N \times N$ , the set  $Z$  is defined as  $Z = \{[a,b] : (a,b) \in N \times N\}$  and the elements of  $Z$  are called integers.

**DEFINITION:** An operation defined in the set of equivalence classes is well-defined if it does not depend on the representative chosen to represent the equivalence class.

The addition and multiplication (binary) operations defined for  $Z$  are well defined in  $Z$ . To explain this through the addition operation, for the integers  $\alpha = [a,b]$ ,  $\alpha' = [a',b']$ ,  $\gamma = [c,d]$  and  $\gamma' = [c',d']$ , when  $\alpha = \alpha'$  and  $\gamma = \gamma'$ , it is  $\alpha + \gamma = \alpha' + \gamma'$ . That is, the result of the addition with representatives chosen from the classes is independent of the representative choice, it does not change.

The presence and uniqueness of the inverse element is an important feature of the addition on  $Z$ . For each  $\alpha \in Z$ , there is only one  $\alpha'$  that satisfies the equation  $\alpha + \alpha' = \alpha' + \alpha = [0,0]$ . If  $\alpha = [c,d]$ , then  $\alpha' = [d,c]$ . Because of this property, the inverse of the element  $\alpha$  is written as  $-\alpha$  and this element is called the additive inverse of  $\alpha$ . So the inverse of  $[c,d]$  is  $[d,c]$ , and  $-[c,d] = [d,c]$ . Thus, subtraction in  $Z$ ,  $[a,b] - [c,d] = [a,b] + [d,c]$ , is easily defined by addition and  $Z$  is closed under subtraction.

By matching each integer  $[a,b]$  equivalence class (with a suitable embedding function) to the number  $a-b$ , we can set the set  $Z$ , which includes  $N$ , to the usual  $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$  representation is obtained.

### Rational Numbers

Integers can be added, subtracted and multiplied, but division cannot be performed. Considering the integers and the properties of operations defined in integers, we will define the set of rational numbers that are closed under division. Let's define  $a/b$ , which is not in integers, as  $a, b \in Z$ , for now  $(a, b)$ . Then, since  $2/3 = 4/6$  it must be  $(2,3) = (4,6)$ , which we know is not true. To make this representation meaningful, we want the ordered pairs  $(2,3)$  and  $(4,6)$  to be equivalent. It is necessary to find the relation that will provide this equivalence by considering the relationship between the pairs. It is easy to see what the relation between the pairs  $(2,3)$  and  $(4,6)$  can be from the equation  $2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$ . By generalizing, for  $Z^* = Z \setminus \{0\}$  and  $(a,b)$  and  $(c,d) \in Z \times Z^*$ , this relation can be expressed in the format,

$$(a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c \quad (\text{BQ})$$

It is easily shown that this is an equivalence relation on  $Z \times Z^*$ . Therefore, ordered pairs  $(2,3), (4,6), (6,9), \dots, (2n,3n), \dots$  represented by  $2/3$  or  $4/6$ , are equivalent.

**Definition:** The set of equivalence classes of the relation (BQ) is called the set of rational numbers and this set is denoted by  $Q$ .

That is, rational numbers are a set of equivalence classes constructed with the equivalence relation (BQ) on  $Z \times Z^*$ , and represented by

$$[a, b] = \{(x, y) \in Z \times Z^* : (a, b) \equiv (x, y)\} = \{(x, y) \in Z \times Z^* : a \cdot y = b \cdot x\} \quad (\text{DQ})$$

$$\text{For } a, c \in Z \text{ and } b, d \in Z^*, [a, b] = [c, d] \leftrightarrow (a, b) \equiv (c, d) \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

For example,

$$\dots[-6, -10] = [6, 10] = [-3, -5] = [3, 5] = \{(x, y) \in Z \times Z^* : 3y = 5x\} = \{(3, 5), (-3, -5), (6, 10), \dots, (3n, 5n), \dots\}$$

$$\dots[-10, -6] = [10, 6] = [-5, -3] = [5, 3] = \{(x, y) \in Z \times Z^* : 5y = 3x\} = \{(5, 3), (-5, -3), (10, 6), \dots, (5n, 3n), \dots\}$$

Reminding that  $(a, b)$  is defined with  $a/b$ ,  $3/5 = [3, 5] = \{(3, 5), (-3, -5), (6, 10), \dots, (3n, 5n), \dots\}$  can be written as a rational number. Here, for the representation of the set  $\{(3, 5), (-3, -5), (6, 10), \dots, (3n, 5n), \dots\}$ , it could be chosen the ordered pair  $(-6, -10)$  instead of the ordered pair  $(3, 5)$ .

We define the equivalence relation (BQ) on  $Z \times Z^*$  as the set  $Q = \{[a, b] : (a, b) \in Z \times Z^*\}$  and call the elements of  $R$  as rational numbers.

The addition, multiplication, and subtraction (binary) operations defined for  $Q$  are well defined in  $Q$ . To explain this through multiplication, for the integers  $\alpha = [(a, b)]$ ,  $\alpha' = [(a', b')]$ ,  $\gamma = [(c, d)]$  and  $\gamma' = [(c', d')]$ , while  $\alpha = \alpha'$  and  $\gamma = \gamma'$ , it is  $\alpha \cdot \gamma = \alpha' \cdot \gamma'$ . That is, the result of multiplication with the representatives chosen from the classes is independent of the representative selection, it does not change.

The presence and uniqueness of the inverse element from the properties of the multiplication on  $Q$  is an important feature. For each  $\alpha \in Q \setminus \{0, 1\}$ , there is only one  $\alpha'$  that satisfies the equation  $\alpha' \cdot \alpha = [1, 1]$ . If  $\alpha = [c, d]$ , then  $\alpha' = [d, c]$ . Because of this property, the inverse of  $\alpha \in Q$  is written as  $\alpha^{-1}$  and this element is called the multiplicative inverse of  $\alpha$ . So the inverse of  $[c, d]$  is  $[d, c]$ , and  $[c, d]^{-1} = [(d, c)]$ . Thus, division in  $Q$ ,  $[a, b] / [c, d] = [a, b] \cdot [c, d]^{-1} = [a, b] \cdot [d, c]$ , is easily defined by multiplication. Except for the equivalence class  $[0, 1]$ , every rational number has a multiplicative inverse.

By matching each rational number  $[a, b]$  with the number  $a \cdot b^{-1} = a/b$  (with the help of a suitable embedding function) of the equivalence classes, the set  $Q = \{a/b : a, b \in Z, b \neq 0\}$  containing the set  $Z$  is structured.

## Ek

### Rasyonel Sayıların Yapılandırılmasına Yönelik Özet Bilgi

#### Denklik Bağıntısı

Boş olmayan A ve B kümelerinin kartezyen çarpımı  $A \times B = \{(a,b) \mid a \in A \text{ ve } b \in B\}$  kümesidir. Bir kartezyen çarpımının her altkümeye bir bağıntıdır. Boş olmayan bir A kümesinin kendisiyle kartezyen çarpımı  $A \times A$  ile gösterilir.  $\beta \in A \times A$  ise,  $\beta$  A kümesi üzerinde bir bağıntıdır denir.  $(x,y) \in \beta$  ise,  $\beta$  bağıntısı x ile y elemanları arasındaki ilişkiyi gösteren bir kuraldır. Bir küme üzerinde yansıma, simetri ve geçişme özelliklerine sahip bağıntılara, denklik bağıntıları denir.  $\beta$ , A kümesi üzerinde bir denklik bağıntısı ve  $(x,y) \in \beta$  ise x ile y  $\beta$  bağıntısına göre denktir (eşdeğerdir) denir ve  $x=y$  şeklinde yazılır. B denklik bağıntısına göre, x'e denk olan bütün öğelerden oluşan kümeye x öğesinin denklik sınıfı denir ve bu sınıf  $[x]$  simgesiyle gösterilir.  $[x] = \{y \mid (x,y) \in \beta\}$ . A kümesinin denklik sınıfları için aşağıdaki özellikler geçerlidir:

- D1) İki denklik sınıfı ya birbirine eşittir ya da ayrıktyrlar.
- D2) A kümesinin her öğesi bir ve yalnızca bir denklik sınıfına aittir.
- D3) Denklik sınıflarının birleşimi A kümesine eşittir.

#### İkili İşlemler

$A \neq \emptyset$  ve  $A \subset B$  için, A üzerinde verilen bir \* ikili işlemi  $*$  :  $A \times A \rightarrow B$  ile verilen tanımlı bir fonksiyondur. Öyleyse, \* işlemi, her  $(x,y) \in A \times A$  sıralı ikilisinin B kümesindeki bir tek z elemanı ile eşleşmesi ile,  $*$ :  $(x,y) \rightarrow z = x*y$ , biçiminde ifade edilir. Örneğin \* işlemi + (toplama) işlemi olarak alınır ve  $A=B=N$  seçilirse, + işlemi  $A=N$  üzerinde bir ikili işlemdir.  $+: N \times N \rightarrow N$  işlemi sonucu  $(m,n) \in N \times N$  için  $m+n \in N$  olur (işlemin kapalılık özelliği). Diğer taraftan çıkarma işlemi N kümesi üzerinde bir ikili işlem değildir çünkü  $- : N \times N \rightarrow N$ , yani  $- : (m,n) \rightarrow m-n$  ile tanımlı olan işlem sonucu  $m < n$  iken  $m-n \notin N$  olur. Diğer bir deyişle, N kümesi - işlemine göre kapalı değildir.

#### Tam Sayılar

Doğalsayılar kümesi N, kümeler kuramı ile ya da Peano aksiyomlarıyla yapılandırılarak kurulabilir ve N kümesi toplama + ve çarpma \* işlemine göre kapalı olduğundan, bu iki işlem kullanılarak N üzerine bir aritmetik geliştirilir. Ancak her  $a,b \in N$  için,  $a < b$  durumunda  $b+x=a$  denkleminin N kümesinde bir çözümü olmadığından, bu denklemin çözümünün var ve tek olduğu, N yi kapsayan, bir küme bulmaya gereksinim duyulur.  $N \times N$  üzerinde tamsayılar kümesi Z yi yapılandırmak için şu şekilde akıl yürütebiliriz; denklemin çözümü olan a-b sayısı (a,b) sıralı ikilisi ile temsil edilsin. Yani  $a-b=(a,b)$  tanımını yapalım. Örneğin  $-2=(3,5)$  eşitliğinin anlamı,  $5+x=3$  denkleminin çözümünün -2 sayısı olduğudur. Yalnız burada bir noktaya dikkat etmek gerekir. -2 sadece  $5+x=3$  denkleminin değil, ayrıca  $6+x=4$ ,  $7+x=5$  gibi farklı birçok denklemin de çözümüdür, yani tüm bu çözümler birbirine eşit olmalıdır. Bu durumda (3,5), (4,6), (5,7) sıralı ikilileri, verilen denklemlerin

çözümleridir ve yapılan tanıma göre herbiri -2 sayısına eşittir. Diğer taraftan (3,5), (4,6), (5,7) sıralı ikilileri birbirine eşit değildir. Bu temsili anlamlı kılmak için (3,5), (4,6), (5,7) sıralı ikililerinin birbirine denk (eşdeğer) olmalarını isteyeceğiz. Bu denkliği sağlayacak bağıntıyı bulmak için, öncelikle ikililer arasındaki ilişkinin ne olduğunu bilmek gerekir. Basitçe (3,5) ve (4,6) ikilileri arasındaki ilişki gözetilirse,  $3-5=4-6$  eşitliğinden aranan ilişki (bağıntı) kolayca elde edilir. Genelleme yapılarak bu bağıntı,  $(a,b)$  ve  $(c,d) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}$  olmak üzere,  $(a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a-b=c-d$  biçiminde ifade edilir. Ancak,  $\mathbb{N}$  kümesi üzerinde çıkarma işlemi tanımlı olmadığından, bu bağıntı ( $\mathbb{N}$  nin kapalılık özelliğini sağladığı toplama işlemi cinsinden ifade ederek)

$$(a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a+d=c+b \quad (Bz)$$

bağıntısı biçiminde yeniden yazılabilir. Bunun  $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$  üzerinde bir denklik bağıntısı olduğu kolayca gösterilir. Bu sebeple -2 ile temsil edilen (0,2),(1,3),(3,5), (4,6),...(n,n+2)... sıralı ikilileri birbirine denktirler. Artık (Bz) denklik bağıntısı sayesinde  $\mathbb{Z}$  tamsayılar kümesini tanımlamak için gereken altyapı oluşmuştur.

Tanım: (Bz) bağıntısının denklik sınıfları kümesine tamsayılar kümesi denir ve  $\mathbb{Z}$  ile gösterilir.

Yani tamsayılar,  $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$  üzerinde (BZ) denklik bağıntısı ile kurulan,

$$[a, b] = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : (a, b) \equiv (x, y)\} = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : a+y=x+b\} \quad (Dz)$$

ile tanımlanan denklik sınıflarının oluşturduğu bir kümedir.  $a,b,c,d \in \mathbb{N}$  için denklik sınıflarının eşitliği

$$[a,b]=[c,d] \Leftrightarrow (a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a+d=c+b \text{ şeklindedir. Örneğin,}$$

$$\dots=[4,6]=[3,5]=[2,4]=[1,3]=[0,2]=\{(x,y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : y=x+2\}=\{(0,2), (1,3), (2,4), \dots,(n,n+2),\dots\}$$

$$\dots=[4,4]=[3,3]=[2,2]=[1,1]=[0,0]=\{(x,y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : y=x\}=\{(0,0), (1,1), (2,2), \dots,(n,n),\dots\}$$

$$\dots=[6,4]=[5,3]=[4,2]=[3,1]=[2,0]=\{(x,y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : y+2=x\}=\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots,(n+2,n),\dots\}.$$

Buradaki eşitlikler gözetildiğinde, örneğin birbirine eşit olan [2,0], [3,1], [4,2], ... denklik sınıflarının her biri aynı tamsayıdır ve  $\{(2,0),(3,1), (4,2),\dots,(n+2,n),\dots\}$  kümesini temsil ederler.  $(a,b) \in [a,b]$  olduğundan aslında  $\{(2,0),(3,1), (4,2),\dots,(n+2,n),\dots\}$  denklik sınıfının elemanlarından her biri bu (tamsayı) kümenin birer temsilcileridir. Daha önce  $(a,b)$  sıralı ikilisinin  $a-b$  sayısı ile tanımlandığı gözetilerek, yukarıdaki eşitlikler

$$-2=0-2=[0,2]=\{(0,2), (1,3), (2,4),\dots,(n,n+2),\dots\}$$

$$0=0-0=[0,0]=\{(0,0), (1,1), (2,2),\dots,(n,n),\dots\}$$

$2=2-0=[2,0]=\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots, (n+2,n), \dots\}$  biçiminde tekrar yazılabilir. Burada 2 tam sayısı olan  $\{(2,0), (3,1), (4,2), \dots, (n+2,n), \dots\}$  kümesini temsilen (2,0) elemanı seçilse de 2 tamsayısı için (3,1) ya da (4,2) temsilci seçimleri yapılabilir.

$N \times N$  üzerindeki (Bz) denklik bağıntısı ile  $Z$  kümesi  $Z = \{[a,b] : (a,b) \in N \times N\}$  olarak tanımlanır ve  $Z$  nin elemanlarına tamsayı adı verilir.

TANIM: Denklik sınıfları kümesinde tanımlı bir işlem, denklik sınıfını temsil etmek üzere seçilen temsilciye bağlı değilse, o işlem iyi tanımlıdır.

$Z$  için tanımlanan toplama ve çarpma (ikili) işlemleri  $Z$  içinde iyi tanımlanmıştır. Toplama işlemi üzerinden açıklamak gerekirse,  $Z$  kümesinden seçilen  $\alpha = [(a,b)]$ ,  $\alpha' = [(a',b')]$ ,  $\gamma = [(c,d)]$  ve  $\gamma' = [(c',d')]$  tam sayıları için  $\alpha = \alpha'$  ve  $\gamma = \gamma'$  iken  $\alpha + \gamma = \alpha' + \gamma'$  olur. Yani, sınıflardan seçilen temsilcilerle yapılan (sınıflar arası) toplama işleminin sonucu, temsilci seçiminden bağımsızdır, değişmez.

$Z$  üzerindeki toplamının özelliklerinden ters elemanın varlığı ve tekliği önemli bir özelliktir. Her bir  $\alpha \in Z$  için,  $\alpha + \alpha' = \alpha' + \alpha = [0,0]$  eşitliğini sağlayan bir tek  $\alpha'$  vardır.  $\alpha = [c,d]$  ise  $\alpha' = [d,c]$  olur. Bu özellikten dolayı,  $\alpha$  elemanının tersi  $-\alpha$  olarak yazılıp bu elemana  $\alpha$  nın toplamsal tersi adı verilir. Yani  $[c,d]$  elemanının tersi  $[d,c]$  dir ve  $-[c,d] = [d,c]$  olur. Böylece  $Z$  de çıkarma işlemi,  $[a,b] - [c,d] = [a,b] + [d,c]$ , toplama işlemi sayesinde kolaylıkla tanımlanmış olur ve  $Z$  çıkarma işlemine göre kapalıdır.

Tam sayı olan her bir  $[a,b]$  denklik sınıfının (uygun bir gömme fonksiyonu ile)  $a-b$  sayısı ile eşleştirilmesiyle,  $N$  kümesini kapsayan  $Z$  kümesinin alışıktığımız  $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$  gösterimi elde edilir.

### Rasyonel Sayılar

Tamsayılarda toplama, çıkarma ve çarpma işlemleri yapılabilir ama bölme işlemi yapılamaz. Tamsayıları ve tamsayılarda tanımlanmış işlemlerin özelliklerini bilerek bölme işlemine göre kapalı olan rasyonel sayılar kümesini tanımlayacağız. Tamsayılarda olmayan  $a/b$  yi  $a, b \in Z$  olmak üzere şimdilik  $(a,b)$  ikilisi olarak tanımlayalım. O zaman  $2/3 = 4/6$  olduğundan  $(2,3) = (4,6)$  olmalı, ki bu son eşitliğin doğru olmadığını biliyoruz. Bu temsili anlamlı kılmak için  $(2,3)$  ve  $(4,6)$  sıralı ikililerinin birbirine denk (eşdeğer) olmalarını isteyeceğiz. İkiliiler arasında nasıl bir ilişki olduğunu gözeterek bu denkliği sağlayacak bağıntıyı bulmak gerekir.  $(2,3)$  ve  $(4,6)$  ikilileri arasındaki bağıntının  $2.6 = 3.4$  eşitliğinden ne olabileceği kolayca görülür. Genelleme yapılarak,  $Z^* = Z \setminus \{0\}$  ve  $(a,b)$  ve  $(c,d) \in Z \times Z^*$  olmak üzere, bu bağıntı

$$(a,b) \equiv (c,d) \Leftrightarrow a.d = b.c \quad (\text{BQ})$$

biçiminde ifade edilir. Bunun  $Z \times Z^*$  üzerinde bir denklik bağıntısı olduğu kolayca gösterilir. Bu sebeple  $2/3$  ya da  $4/6$  ile temsil edilen  $(2,3), (4,6), (6,9), \dots, (2n,3n), \dots$  sıralı ikilileri birbirine denktirler.

Tanım: (BQ) bağıntısının denklik sınıfları kümesine rasyonel sayılar kümesi denir ve bu küme  $Q$  ile gösterilir.

Yani rasyonel sayılar,  $Z \times Z^*$  üzerinde (BQ) denklik bağıntısı ile kurulan,

$$[a, b] = \{(x, y) \in Z \times Z^* : (a, b) \equiv (x, y)\} = \{(x, y) \in Z \times Z^* : a \cdot y = b \cdot x\} \quad (DQ)$$

ile gösterilen denklik sınıflarının oluşturduğu bir kümedir.  $a, c \in Z$  ve  $b, d \in Z^*$  için

$$[a, b] = [c, d] \leftrightarrow (a, b) \equiv (c, d) \leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c \text{ olur. Örneğin,}$$

$$\dots[-6, -10] = [6, 10] = [-3, -5] = [3, 5] = \{(x, y) \in Z \times Z^* : 3y = 5x\} = \{(3, 5), (-3, -5), (6, 10), \dots, (3n, 5n), \dots\}$$

$$\dots[-10, -6] = [10, 6] = [-5, -3] = [5, 3] = \{(x, y) \in Z \times Z^* : 5y = 3x\} = \{(5, 3), (-5, -3), (10, 6), \dots, (5n, 3n), \dots\}.$$

$(a, b)$  ikilisinin  $a/b$  ile tanımlandığını hatırlatarak  $3/5 = [3, 5] = \{(3, 5), (-3, -5), (6, 10), \dots, (3n, 5n), \dots\}$  rasyonel sayısı olarak yazılabilir. Burada  $\{(3, 5), (-3, -5), (6, 10), \dots, (3n, 5n), \dots\}$  kümesini temsilen  $(3, 5)$  sıralı ikilisi yerine  $(-6, -10)$  sıralı ikilisi de seçilebilirdi.

$Z \times Z^*$  üzerindeki (BQ) denklik bağıntısı ile  $Q = \{[a, b] : (a, b) \in Z \times Z^*\}$  kümesi olarak tanımlıyor ve  $R$  nin elemanlarına rasyonel sayı adını veriyoruz.

$Q$  için tanımlanan toplama, çarpma ve çıkarma (ikili) işlemleri  $Q$  içinde iyi tanımlanmıştır. Çarpma işlemi üzerinden açıklamak gerekirse,  $\alpha = [a, b]$ ,  $\alpha' = [a', b']$ ,  $\gamma = [c, d]$  ve  $\gamma' = [c', d']$  rasyonel sayıları için  $\alpha = \alpha'$  ve  $\gamma = \gamma'$  iken  $\alpha \cdot \gamma = \alpha' \cdot \gamma'$  olur. Yani, sınıflardan seçilen temsilcilerle yapılan (sınıflar arası) çarpma işleminin sonucu, temsilci seçiminden bağımsızdır, değişmez.

$Q$  üzerindeki çarpmanın özelliklerinden ters elemanın varlığı ve tekliği önemli bir özelliktir. Her bir  $\alpha \in Q \setminus \{0, 1\}$  için,  $\alpha \cdot \alpha' = \alpha' \cdot \alpha = [1, 1]$  eşitliğini sağlayan bir tek  $\alpha'$  vardır.  $\alpha = [c, d]$  ise  $\alpha' = [d, c]$  olur. Bu özellikten dolayı,  $\alpha \in Q$  elemanının tersi  $\alpha^{-1}$  olarak yazılıp bu elemana  $\alpha$  nın çarpımsal tersi adı verilir. Yani  $[c, d]$  elemanının tersi  $[d, c]$  dir ve  $[c, d]^{-1} = [d, c]$  olur. Böylece  $Q$ 'da bölme işlemi,  $[a, b] / [c, d] = [a, b] \cdot [c, d]^{-1} = [a, b] \cdot [d, c]$ , çarpma işlemi sayesinde kolaylıkla tanımlanmış olur.  $[0, 1]$  denklik sınıfı dışında her rasyonel sayının çarpımsal tersi vardır.

Rasyonel sayı olan her bir  $[a, b]$  denklik sınıflarının (uygun bir gömme fonksiyonu yardımıyla)  $a \cdot b^{-1} = a/b$  sayısı ile eşleştirilmesiyle  $Z$  kümesini kapsayan  $Q$  kümesinin alışık olduğumuz  $Q = \{a/b : a, b \in Z, b \neq 0\}$  gösterimi elde edilir.

## Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Yayın ve Yazım Kuralları

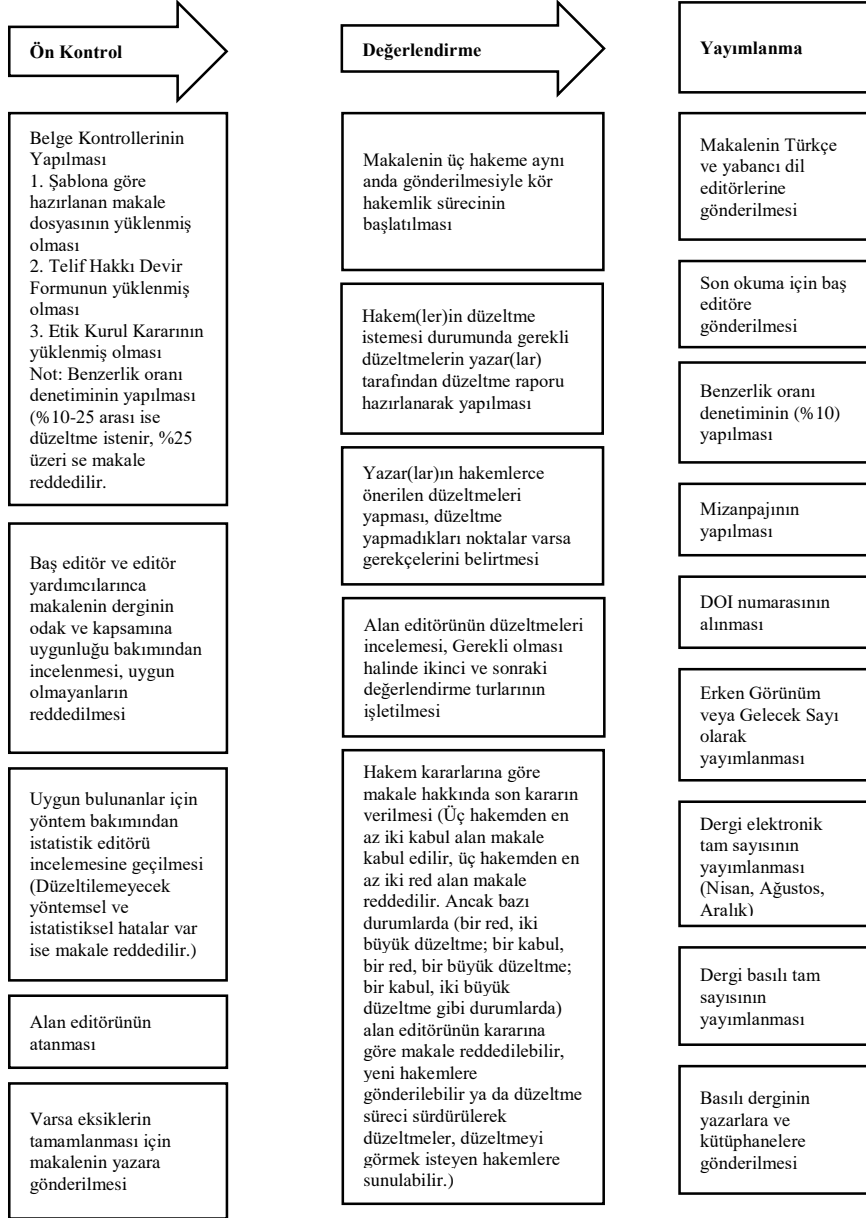
### Yayın Kuralları

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi (AÜEBFD), Nisan, Ağustos ve Aralık olmak üzere yılda üç kez hem elektronik hem basılı, Türkçe ve İngilizce tam metin olarak ağırlıklı özgün araştırmalar yayımlanan; TR Dizin, DOAJ, EBSCOHOST, ERA, ERIHPLUS, PROQUEST ve SOBİAD dizinlerinde taranan ulusal hakemli bir dergidir. Her dergi sayısında makalelerin en az dörtte üçü eğitim bilimleri alanında disiplinlerarası bir yaklaşımla gerçekleştirilmiş araştırmalara, deneysel çalışmalara ayrılır; derleme makale yayımlandığında makale sayısının dörtte birinden çok olamaz.

Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi'ne gönderilen araştırma ve derleme aday makaleler daha önce yayınlanmamış olmalı ya da inceleme sürecinde olmamalıdır. Aday makalelerin dergimizin yazım kurallarına uygun biçimde yazılmış olması gerekir. Türkçe tam metinde sözcüklerin Türkçelerinin kullanılmasına, zorunlu olarak kullanılması gereken eski dil ya da yabancı dildeki sözcüklerin yanına parantez içinde Türkçesinin yazılmasına özen gösterilir. Dergimizde yayımlanan İngilizce makalelerde, anadili Türkçe olan yazarların Türkçe tam metin vermeleri istenir.

Dergiye aday makale başvurusu elektronik ortamda <http://dergipark.org.tr/aebfd> adresine makale yüklenerek yapılmakta; ileti ile gönderilenler işleme konulmamaktadır. Bu süreçte izlenmesi gereken adımlar Şekil 1'de gösterilmiş, ayrıca açıklanmıştır.



**Şekil 1****Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Aday Makale Değerlendirme ve Yayımlama Süreci**

1. Dergimizde APA 7 yazım kuralları uygulanır.
2. Makaleler, “Word” formatında hazırlanıp <http://dergipark.org.tr/auebfd> adresine ek olarak gönderilir. Yazardan bağımsız yansız hakem değerlendirmesinin sağlanması için aday makalenin dijital kopyasında yazar(lar)ın ad soyad, görev yeri gibi kimliğini açığa çıkaracak bilgilere yer verilmemelidir. Bunun için şu yönerge izlenmelidir: Yazarlar metinde adları ve kurumları geçen yerleri silmelidirler (Sayfa altı notları vb. yan metinler dahil olmak üzere). Microsoft belgeleri saklanır iken dosya bilgileri içine kişisel bilgiler de yazılır. Bu nedenle ya bu kişisel bilgiler belge özelliklerinden bulunup silinmeli, ya da aşağıdaki sıra ile belge kişisel bilgi içermeyecek biçimde yeniden kaydedilmelidir (Dosya > Bilgi > Sorunları Denetle > Belgeyi İncele > Denetle > Belge Özellikleri ve Kişisel Bilgiler > Tümünü Kaldır > Kapat). PDF dosyalarda da Adobe Acrobat ana menüsünden belge özellikleri seçilerek, yazar adı silinmelidir.
3. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Editörler Kurulu Başkanlığınca, değerlendirilmek için gönderilen makaleler ön incelemeden geçirilir; derginin kapsamına girmeyen, yöntemi sorunlu olan, makale yazma kılavuzu (şablonu) kullanılarak hazırlanmayan, derginin yazım kurallarına uymayan makaleler ön inceleme sonucunda reddedilir. Makaleler Türkçe ya da İngilizce tam metin olarak sisteme yüklenmeli, makalenin değerlendirme süreci sonucunda yayımlanabilir kararı verildiğinde; Türkçe olarak sisteme yüklenen makalenin İngilizce tam metninin, İngilizce olarak sisteme yüklenen makalenin (anadili Türkçe olan yazarlardan) Türkçe tam metninin sisteme yüklenmesi yazar(lar)dan istenir. Anadili Türkçe olmayan yazarlarca sisteme yüklenen İngilizce makalelerin Türkçe özeti dergi editörlüğünce hazırlanır. Bu metinler üzerinde de Editörler Kurulu Başkanlığınca benzerlik, yazım vb. denetimler yeniden yapıldıktan ve yazarlarca bu metinlerde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra makale yayımlanır. Bu doğrultuda makale önerilerinin, derginin yazım kurallarına uygun hazırlanabilmesi için yazım kuralları önceden incelenmeli ve makale yazma kılavuzu (şablonu) dosyası kullanılmalıdır.
4. Yayımlanmasına karar verilen makalelerin Türkçe ve İngilizce tam metinleri ayrı ayrı intihal denetiminden geçirilir. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi’nde intihal denetimi iThenticate paket programı aracılığıyla gerçekleştirilir. Tam metinlerin iThenticate programında benzerlik oranlarının aynı kaynaktan olmamak ve kaynakçası dışta kalmak koşuluyla %10’un altında olması gerekir. Benzerlik oranı, %10-25 arası çıkan makaleler yazar(lar)a geri gönderilir ve düzeltme istenir, %25’in üzerindeki makaleler reddedilir.
5. Editörler Kurulu Başkanlığınca ön incelemesi yapılan makalelerden hakem değerlendirmesine gitmesine karar verilenler, biçim ve içerik açısından değerlendirilmek üzere alan editörüne yönlendirilir. Aday makale alan editörü tarafından incelenir; alana katkı getirmeyecek ya da yöntemsel olarak gözle görülür sorunlar taşıyorsa alan editörü gerekçeli bir raporla Dergi Editörler Kurulu Başkanlığına görüşünü bildirerek aday makalenin reddedilmesi kararını

bildirebilir. Ön inceleme süreci yaklaşık bir ay sürmektedir. Hakem değerlendirme sürecine giren aday makale ilgili üç hakeme gönderilir. Hakemler, yazarın çalıştığı yerden, danışmanı, tez ise jürisinde yer alanlar, çıkar çatışması ya da çıkar birliği olan kişiler olamaz. Hakem(ler)ce makalede düzeltme istenmesi durumunda, sorumlu yazar düzeltilmiş makale ile hakemlerin düzeltme istemlerinden hangilerini yaptıklarını ya da yapmadıysa neden yapmadıklarını açıklamalarıyla belirten Makale Düzeltme Raporunu hazırlayarak en geç 15 gün içerisinde sisteme yeniden yüklerler. Yazarların geçerli bir mazereti (sağlık sorunları vb.) olmadan düzeltmeleri zamanında yapmamları ve süreci aksatmaları durumunda makaleleri reddedilir. Hakem düzeltilmiş aday makaleyi tekrar incelemek istemiş ise makale, istemde bulunan hakeme gönderilerek yeniden değerlendirmesi beklenir.

6. Makalelerin yayımlanmasına, hakemlerin değerlendirmeleri ve Alan Editörünün görüşü doğrultusunda Editörler Kurulunca karar verilir. Hakem değerlendirmesine gönderilmesi uygun bulunan makalelerin altı ay içinde sonuçlandırılmasına çalışılır. Bu süre yazarların düzeltmeleri yapma ve hakemlerin tekrar inceleme talebine göre değişkenlik gösterebilmektedir.
7. Yayımlanmasına karar verilen makaleler başvuru tarihlerine göre Editörler Kurulu Sekreterliği'nce sıraya konur ve makale Editörlükçe son okuma sürecine alınır, hakem önerileri ve yayım kuralları göz önünde bulundurularak incelenir. Ayrıca makalelerin Türkçe ve İngilizce yazım denetimi dergimizin dil editörlerince yapılır; makalelerin İngilizce denetiminde Pooltext paket programından da yararlanır.
8. Son okuma süreci tamamlanan makaleler yazarlarına gönderilerek gerekli düzeltmeleri yapmaları istenir. Bu süreçten sonra sayfa düzenlemesi (mizanpaj) aşamasına geçilir.
9. Mizanpajı yapılan makaleler kontrol için sorumlu yazara gönderilir. Yazar(lar) makalelerdeki, (varsa) düzeltmeleri 15 gün içinde yapar ve "basıla" onayı verir. Bu aşamada yazar(lar)ın adı soyadı, görev yeri, ileti adresi, ORCID numarası, makale tez-proje ya da sunulmuş bildiri ise makalede sorumlu yazarca belirtilir. Bu süre içinde düzeltilmeyen makalelerin basımı sonraki sayılara bırakılır.
10. Yayımlanmasına karar verilen makaleler için yazar(lar)ından ücret alınmaz, yazar(lar)a ve hakemlere ücret ödenmez. Dergimiz, ücretli olarak da satılmaz. Açık yayın politikası doğrultusunda elektronik ortamda herkes dergimize ücretsiz olarak ulaşabilir ve yararlanabilir. Makalesi yayımlanan yazarlara, makalesinin yayımlandığı sayıdan bir basılı dergi gönderilir.
11. Makalelerde savunulan görüşlerden ve kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur.
12. Derginin cilt numarası, önceki yıllardan sürdürülür. Her yıl yayımlanan sayılar da 1, 2, 3 olarak sırasıyla numaralandırılır.

### Yazım Kuralları

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisinin yazım kuralları Amerikan Psikologlar Derneğinin (American Psychological Association-APA) yayımlanmış olduğu yayım kılavuzunun 7. basımına göre hazırlanmıştır. Bu kapsamda gerekli bilgiler APA (2020) kitabından alınmış ve ayrıntılar aşağıda verilmiştir. Dergimize makale gönderecek olan yazarların dergimizin, Dergipark sistemindeki makale yazma kılavuzunu kullanmaları aşağıda belirtilen özelliklere uymalarını kolaylaştıracaktır.

### Biçimsel Özellikler

**Sayfa Yapısı:** Çalışma, A4 boyutlarındaki kağıda üstten ve alttan 5.85 cm; sağ ve sol yandan 4.5 cm boşluk bırakılarak iki yana yaslı şekilde ve tek sütun olarak yazılmalıdır.

**Yazı Tipi ve Boyutu:** Makalede yazı tipi olarak Times New Roman yazı karakteri ve büyüklük olarak 10 punto seçilmelidir.

**Paragraf Yapısı:** Öz ve Abstract bölümleri hariç metinde paragraf sekmesinde girintiler bölümü “özel” alanından ilk satır için 0.75 cm; aralık bölümü için önce 0 nk sonra 6 nk olarak tanımlanmalı ve tek satır aralığı seçilmelidir.

**Sayfa ve Sözcük Sınırı:** Bir makalenin uzunluğu (Türkçe 6500, İngilizce 6500) olmak üzere 13,000 sözcüğü geçmemelidir, kaynakça bu sayının dışındadır.

### Makalenin Bölümleri

**Başlık:** Makalenin başlığı 12 sözcüğü geçmeyecek, sözcüklerin ilk harfleri büyük diğerleri küçük ve ortalanmış biçimde yazılmalıdır. Başlık 14 punto büyüklüğünde Times New Roman yazı karakterinde satır aralığı tek ve koyu olarak yazılmalıdır.

Makale, bir tezden, projeden üretilmişse veya bildiri olarak sunulmuşsa başlığın sonuna dipnot konularak, dipnot kısmında açıklanmalıdır. Tezin danışmanı da belirtilmelidir.

**Yazar Adları:** Yazar ad ve soyadları ilk harfleri büyük diğerleri küçük, 11 punto büyüklüğüne Times New Roman yazı karakterinde sayfanın ortasında yer almalıdır. Eğer yazarların ikinci isimleri var ise ilk isim tam yazılmalı, ikinci ismin yalnızca baş harfi yazılıp nokta konmalıdır. Bu durum karışıklığı önlemek içindir. Kariyerine yeni başlayacak araştırmacıların bu şekilde bağlı kalmaları önerilmektedir. Ancak kariyerine başlamış araştırmacılar için bu zamana kadar kullandıkları isimlerini kullanmaları (ilk isim yerine ikinci isim) önerilmektedir. Ayrıntılı açıklamalar Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1***Yazar İsimlerinin Yazımı*

Durum	Örnek Yazım
Tek yazar, kurum yok	Ad Soyad Oturlan şehir
Tek yazar, kurum var.	Ad Soyad Çalıştığı Kurum
İki yazar, bir kurum	Ad Soyad 1 ve Ad Soyad 2 Çalıştıkları Kurum
Üç yazar, bir kurum	Ad Soyad 1, Ad Soyad 2 ve Ad Soyad 3 Çalıştıkları Kurum
İki yazar, iki kurum	Ad Soyad 1 Çalıştığı Kurum Ad Soyad 2 Çalıştığı Kurum
Üç yazar, iki kurum	Ad Soyad 1 ve Ad Soyad 2 Çalıştığı Kurum Ad Soyad 3 Çalıştığı Kurum

Yazarların unvan, görev yeri, ileti, ORCID numaraları bilgileri dipnot olarak belirtilmelidir. Makale başvurusu sırasında bu bilgiler olmamalı, yayınlanma aşamasında konulmalıdır. Makaleden sorumlu yazar bilgisi de bu bölümde yer almalıdır (Bakınız Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Makale Yazma Kılavuzu [Şablonu]).

**Öz ve Abstract:** Her makalede Türkçe ve İngilizce öz bulunmalıdır. Öz, 9 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı ve 150-200 sözcüğü geçmeyecek biçimde yazılmalıdır. Özet başlığı “Öz” şeklinde ve ortalanmış olarak yazılmalıdır. Araştırmaların öz bölümü tek bir paragraf olarak ve paragraf girintisi verilmeden tek satır aralığında yazılmalıdır.

*Araştırma makalelerinin* öz başlığı altında,

- İncelenmek istenen sorun (olanaklıysa bir cümle ile),
- Araştırma modelinin temel özellikleri,
- Evren-örneklem/çalışma grubunun konuyla ilgili önemli özellikleri,
- İstatistiksel manidarlık düzeyi, etki büyüklüğü ve güven aralıkları,
- Ulaşılan önemli sonuçlar ve öneriler yer almalıdır.

*Alanyazın (literatür) taraması* ya da *meta analiz* makalelerinin öz başlığı altında,

- Araştırma kapsamındaki problem(ler) ve ilişkiler,
- İncelenen makalelerin uygunluk ölçütleri,

- Ana çalışmalara dahil edilen katılımcıların türleri,
- Temel bulgular (en önemli etki boyutları da dahil) ve etki boyutlarının önemli araçları,
- Sonuçlar (sınırlılıklar dahil),
- Kuram (teori), politika ve/veya uygulama için öneriler ile ilgili bilgiler yer almalıdır.

*Kuramsal yönelimli* bir makalenin öz başlığı altında,

- Kuram ya da modelin nasıl işlediği ve/veya kuram ya da modelin dayandığı temel ilkeler,
- Kuram ya da modelin ne tür olguları açıkladığını ve bunların görgül (ampirik) bulgularla olan bağlantıları ile ilgili bilgiler yer almalıdır.

*Yöntembilimsel* bir makalenin öz başlığı altında,

- Üzerinde tartışılan yöntemlerin genel sınıfı,
- Önerilen yöntemin temel özellikleri,
- Önerilen yöntemin uygulama alanı,
- İstatistiksel işlem gerektiren durumlarda işlemin gücü gibi temel özellikler ile ilgili bilgiler yer almalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Çalışmanın en önemli yönlerini tanımlayan kelimeler, ifadeler veya kısaltmalardır. Veri tabanlarında dizinleme (indeksleme) için kullanılırlar ve okuyucuların arama sırasında çalışmanızı bulmalarına yardımcı olur. Anahtar sözcükler ilk sözcüğün ilk harfi haricinde küçük harflerle aralarına virgül konularak verilmeli, sayısı en az beş en fazla yedi olmalıdır.

**Ana Metin:** Araştırma makalelerinde “Yöntem”, “Bulgular”, “Tartışma, Sonuç ve Öneriler” bölümleri-başlıkları olmalıdır. Ayrıca “Kaynakça” ve varsa “Ekler” yer alır. “Giriş”in makalelerdeki yeri açıkça belli olduğu için herhangi bir başlık kullanılmamalı, varsa alt başlıklar verilmelidir.

**Makalenin başlığı ve yazar bilgileri verildikten sonra Yöntem başlığına kadar olan girişte,**

- Ele alınan problemin neden önemli olduğu,
- Araştırmanın alandaki önceki çalışmalarla olan bağlantısı, özgün yönleri ve taşıdığı farklılıkları,

- Araştırmanın temel ve alt amaçları ile hipotezleri ve bunların varsa kuramla olan bağlantıları,
- Araştırmanın kurama ve uygulamaya olan katkıları,
- Araştırmanın amacı ve alt amaçları (soruları) belirtilmelidir.

#### **Yöntem bölümünde,**

- Araştırma modeli,
- Evren-örneklem/çalışma grubunun temel özellikleri ve seçilme süreci,
- Örneklem seçilmişse kullanılan örnekleme yöntemi, örneklem büyüklüğünün belirlenmesi ve örneklemin evreni temsil etme gücü,
- Kullanılan ölçme araçları (geliştirme-uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik, uygulanması, puanlanması vb.),
- Deneysel bir çalışma ise yapılan müdahale,
- Verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler ve bu yöntemlerin varsayımlarını karşılama durumu ile ilgili bilgiler yer almalıdır.

#### **Bulgular bölümünde,**

Araştırmanın bulguları alt amaçların verildiği sırayla ayrıntılı biçimde sunulmalıdır. Araştırmacının beklentisine aykırı bulgular da dahil olmak üzere tüm bulgulardan söz edilmelidir. Etki büyüklükleri küçük de olsa raporda belirtilmelidir. İstatistiksel olarak anlamlı çıkmayan bulgulara da yer verilmelidir. Bulgular eksiksiz olarak (etki büyüklükleri, güven aralıkları, anlamlılık düzeyi) sunulmalıdır. Bulguların sunumunda gerekli yerlere tablolar (çizelgeler) konulabilir. Geçmişte varyans analizleri gibi istatistiksel anlamlılık testleri tablolarla verilirken, günümüzde sonuçların metin içerisinde verilmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra bulguların anlaşılmasını kolaylaştıracak gerekli betimsel istatistiklerin (örneklem büyüklükleri, ortalamalar, korelasyonlar ve standart sapmalar gibi) rapor edilmesine de önem verilmelidir.

#### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler bölümünde,**

Bulgular sunulduktan sonra araştırma hipotezleri ışığında ve ilgili alanyazın çerçevesinde yorumlanmalıdır. Bulguların alanyazındaki bilgilerle desteklenip desteklenmediği, desteklenmiyorsa olası nedenleri belirtilmelidir. Ayrıca bulgulardan yola çıkarak amaçlar doğrultusunda ulaşılan sonuçlar ile uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik önerilere yer verilmelidir.

Eğer araştırmada bir müdahale kullanıldıysa, çalışması gereken materyallerin doğru çalışıp çalışmadığını seçenек (alternatif) müdahalelerin başarısı tartışılmalıdır.

Ayrıca müdahalenin uygulanışı, araştırmaya uygunluğu, doğruluğu ve bu konudaki engeller tartışılmalıdır. Araştırmanın sınırlılıkları çerçevesinde bulgular tartışılmalıdır.

### **Kaynakça**

“Kaynakça” sözcüğünün ilk harfi büyük diğerleri küçük olarak, yeni bir sayfaya ve sayfanın üst kısmına ortalanmış biçimde yazılmalıdır. Metin içinde ve kaynakça listesinde kaynak türlerinin yazımı için ilgili bölüme bakınız.

### **Ekler**

Araştırmada yalnızca bir ek varsa buna “Ek” başlığı konulmalıdır. Birden fazla ek olması durumunda bu eklere ana metinde söz edildiği sıraya göre büyük harf verilmelidir (Ek A, Ek B gibi). Her Ek’in bir başlığı olmalı ve Ekler’den metinde bu başlıklarla söz edilmelidir. Her Ek’e ayrı bir sayfadan başlanmalıdır. Ek başlığı sayfanın üst kısmında ortalanmış, kelimelerin ilk harfi büyük ve diğerleri küçük olarak yazılmalıdır. Ek başlığının ardından metne soldan girintili paragrafla başlayınız. Eklerde metinde olduğu gibi tablo, şekil ve denklemler yer alabilir. Bu durumda bu tablo, şekil ve denklemlere de numara verilmelidir. Bu numaralandırma işlemi yapılırken tablo, şekil ve denklemin geçtiği Ek’in harfi de yazılmalıdır (örneğin Tablo A1 gibi). Ekteki tablo ve şekillerin numaraları da ekteki sırasına göre dir.

### **Başlık**

Araştırmalarda başlık stili beş olası düzeyden oluşmaktadır. Bir araştırmada araştırmanın başlığı ve temel başlıklar (Yöntem; Bulgular; Tartışma, Sonuç ve Öneriler) birinci düzey başlık olarak kabul edilir. Başlık düzeyleri ile ilgili biçimsel özellikler için Tablo 2’ye bakınız.

**Tablo 2**

*Araştırmalarda Kullanılan Başlıkların Düzeyleri ve Biçimsel Özellikleri*

Başlık Düzeyi	Yazılış Biçimi
1	<b>Ortalanmış, Koyu ve Yalnızca Baş Harfleri Büyük Başlık</b>
2	<b>Sola Yaslanmış, Koyu ve Yalnızca Baş Harfleri Büyük Başlık</b>
3	<b><i>Sola Yaslanmış, Koyu, İtalik ve Yalnızca Baş Harfleri Büyük Başlık</i></b>
4	<b>Sekmeyle Başlanmış, Koyu, Kelimelerin Yalnızca Baş Harfi Büyük ve Noktayla Biten Paragraf Başlığı.</b> Metin noktadan sonra devam eder.
5	<b><i>Sekmeyle Başlanmış, Koyu, İtalik, Kelimelerin Yalnızca Baş Harfi Büyük ve Noktayla Biten Paragraf Başlığı.</i></b> Metin noktadan sonra devam eder.



**İtalik Yazı Kullanımı**

1. Genellikle bir tanımın eşlik ettiği anahtar terimler veya kelime öbekleri. (Burada bu terim veya kelime öbekleri sadece bir kez italik yazılmalı. Aynı kavram hem başlıkta hem de metinde geçiyorsa başlıktakini italik yaptıktan sonra metindeki yapılmalıdır. Bir sözcüğe dikkat çekmek için sadece ilk geçtiği yerde italik yapılmalıdır.)
2. Kitap, rapor, web sayfası ve diğer bağımsız çalışmaların başlıkları.
3. Süreli yayınların başlıkları.
4. Cinsler, türler ve çeşitler.
5. İstatistiksel semboller veya cebirsel değişkenler olarak kullanılan harfler.
6. Bazı test puanları ve ölçekler (Rorschach scores:  $F+\%$ ,  $Z$ ; MMPI-2 scales:  $Hs$ ,  $Pd$ ).
7. Kaynakça listesindeki periyodik cilt numaraları.
8. Ölçek kategorilerindeki 1 ve 5'in ne anlama geldiğini açıklarken kullanılan metinler (rakamlar değil sadece metinler).
9. Başka bir dilden alınan ve okuyucuların aşına olmadığı bir kelimenin, ifadenin veya kısaltmanın ilk kullanımında; ancak terim, raporladığınız dilin sözlüğünde görünüyorsa italik yazı kullanmayın.
10. Gen sembollerinin yazımında.

Aşağıdaki durumlarda italik kullanmayınız.

1. Kitap serilerinin başlıklarının (ör. Harry Potter serisi) yazımında.
2. İtalik bir kelime veya deyimden sonraki noktalama işaretinin yazımında. (Bir kitap başlığı, periyodik başlık veya başlık içindeki iki nokta üst üste işareti, virgül veya soru işareti gibi italik bir ögenin parçası olan noktalama işaretlerini italik hale getirin.)
3. Kaynakça listesindeki kaynakların öğeleri (cilt ve sayı arasında, kitap başlığından sonraki nokta) arasındaki noktalama işaretlerinin yazımında.
4. Raporlama diliniz için sözlükte görüntülenen yabancı kökenli sözcükler, deyimler ve kısaltmaların yazımında.
5. Kimyasal terimler.
6. Trigonometrik terimler.
7. İstatistiksel sembollerin veya matematiksel ifadelerin istatistiksel olmayan alt indislerinin yazımında ( $F_{\max}$ ,  $S_A + S_B$ ).

8. Grek/Yunan harflerinin yazımında ( $\beta$ ,  $\alpha$ ,  $\chi^2$ ).
9. Kısaltma olarak kullanılan harflerin yazımında.
10. Gen isimlerinin ve gen proteinlerinin yazımında.
11. Sadece vurgu için (Normalde vurgu için ilgili kelime yükleme yakın seçilmelidir. Eğer italik kullanılmadığında vurgu kaybolacak veya materyal yanlış okunacaksa italik kullanımı kabul edilebilir. İtalik ve kalın, derginin gereksinimlerine bağlı olarak tablolarda vurgu yapmak için kullanılabilir [örneğin, belirli bir boyuttaki faktör yüklerini göstermek için])

### **Tırnak İşareti Kullanımı**

Tırnak işareti şu durumlarda kullanılmalıdır:

1. Periyodik bir makalenin, kitap bölümünün veya telif hakkı olan çalışmaların başlığını metinde ifade ederken.
2. Katılımcılara bir test maddesini veya yönergelerin kelimesi kelimesine (talimatlar uzunsa, bunları bir ekte sunun veya tırnak işaretleri olmadan blok alıntı formatında metinden ayırın) verilmesinde.
3. İronik bir yorum, argo ve üretilmiş (nitel araştırmalardaki temalar gibi) bir ifade olarak kullanılan bir kelime veya cümleyi tanıtmada.
4. Bir etiketi tanıtmada yalnızca kelime veya kelime öbeğinin ilk geçtiği yerde.

Verilen çift tırnak kullanımına ek olarak, 40 sözcüğü aşmayan bir doğrudan alıntı içerisinde de doğrudan alıntı yapılmış ise yazarların bu en içteki alıntının kaynağına ulaşmaları istenir. Eğer bu olanaklı değilse bu durumda en içteki doğrudan alıntı tek tırnak içinde verilir. Doğrudan alıntı 40 sözcüğü aşmış ve blok olarak verilmişse bu durumda en içteki alıntı çift tırnak içinde verilmelidir.

### **Tablo ve Şekiller**

Metinde kaç tablo ve şekil olacağı konusunda seçici olunmalıdır. Bütün tablo ve şekiller metinde yer alış sırasına göre koyu olarak numaralandırılmalıdır. Örneğin **Tablo 1**. Tablo ve şekiller numaralandırılırken verilen numaradan sonra harf (Tablo 3a gibi) kullanılmamalıdır. Eğer araştırmanın ek bölümünde tablo veya şekil varsa bu tablo ve şekiller için *Ekler* bölümündeki bilgilere bakınız.

Tabloların içeriği gerekli materyallerle sınırlandırılmalıdır. Metin içinde araştırmadaki her tablodan ana özellikleriyle bahsedilmeli ve okuyuculara tabloda neyi aramaları gerektiği anlatılmalıdır. Metin içinde tablolardan numaralarıyla bahsedilmeli, “yukarıdaki tablo” veya “sayfa 18’deki tablo” gibi ifadeler

kullanılmamalıdır. Araştırmadaki tüm tablolarda biçimsel özellikler (terminoloji, başlıklandırma gibi) tutarlı olmalıdır.

Her tablo için kısa, anlaşılır ve açıklayıcı bir başlık kullanılmalıdır. Tablo başlığı tablo numarasının altında paragraf girintisi olmadan sola yaslı, sözcüklerin ilk harfi büyük ve italik olarak yazılmalıdır. Tablo başlığında olduğu gibi tablo içi başlıklar da kısa olmalı ve verilen sütunun satırlarında en geniş yer kaplayan girdiden uzun olmalıdır. Tablodaki her sütunun başlığı olması gerekir. Tablodaki veriler ondalık değer içeriyorsa tüm ondalık değerlerin gösteriminde basamak sayısı açısından tutarlı davranılmalıdır.

Tablo notlarının hepsi tablonun altına yerleştirilmelidir. Tablolarda genel, özel ve olasılık olmak üzere üç türlü not bulunabilir. Genel not tüm tablo ile ilgilidir ve tablonun altında verilirken başına *Not* (italik harflerle) yazılmalı ve bu sözcüğün ardından nokta konulmalıdır. Özel not, belli bir sütun, satır veya tek bir girdi için geçerli olan nottur. Genellikle üst simge olarak yazılmış küçük harflerle belirtilir. Olasılık notu ise istatistiksel manidarlık testlerinin sonuçlarını gösterir. Olasılık notu verilen tablolarda ayrı bir p sütunu oluşturulmamalıdır.

Yıldız imleri yokluk hipotezinin reddedildiği değerleri gösterir. Araştırmanın tümünde aynı manidarlık düzeyine aynı yıldız imi verilmelidir. Tablo notları, genel not, özel not ve olasılık notu sıralamasıyla sunulmalıdır. Her not tipi tablonun altındaki satırda paragraf girintisi olmadan başlamalıdır. Tablo çiziminde gerekli yerlerde (Tablonun ikinci başlığının üst ve altında, tablonun en altında) yatay çizgiler kullanılmalıdır. Tabloda, dikey çizgi kullanılmamalıdır. Tablo, başka bir kaynaktan alınmış ise, kaynağı gösterilmelidir. Kullanılan kaynak türüne göre örnek tablo ve şekil yollamaları (atıfları) için APA (2020) kaynağı incelenmelidir.

Makalede gerekli yerlere şekiller konabilir. Ancak şekiller metinde yazan ifadeleri tekrar etmemeli, yalnızca önemli etmenleri sergilemelidir. Araştırmadaki tüm şekiller tutarlı olmalıdır. Makalede grafik, harita, model, görsel gibi tüm gösterimler şekil olarak adlandırılmalıdır.

Şekillerde bir şeklin hem açıklaması hem de başlığı olarak işlev gören üst yazı olmalıdır. Şekillerin üst yazıları şeklin metinde yer alış sırasına göre numaralandırılmalıdır (**Şekil 1** gibi). Şekil ve numara dik ve koyu olarak yazılmalıdır. Tabloda olduğu gibi bir alt satırda sözcüklerin ilk harfleri büyük ve italik olarak üst yazı yazılmalıdır.

Tablo ve şekil verilmesiyle ilgili ilke şöyledir: Tablo ve şekil verilmeden önce tabloya veya şekle yollama (atıf) yapılır. Sonra tablo veya şekil verilir. Daha sonra tablo veya şekil açıklanır.

Okuyucular şeklin iletmek istediği mesajı çözmek için metne başvurmamalıdır. Bunun için şekilde yer alan semboller ve kısaltmalar şeklin altında (lejantta) belirtilmelidir. Şekildeki tüm öğeler okunaklı olacak şekilde büyük ve belirgin olmalıdır. Şekil, başka bir kaynaktan alınmış ise, kaynağı gösterilmelidir.

Metinde yer alacak tüm tablo ve şekiller gerçek boyutlarında en çok 12 cm eninde ve 16 cm yüksekliğinde; tablo ve şekiller başlık olarak 10 punto, içerik olarak 9 punto olmalıdır.

### **Kaynak Gösterimi**

**Metin içi ve kaynaklarda kaynak gösteriminde APA-7'nin dikkate alınması gerekir. Aşağıda bu konuda ayrıntılı bazı açıklamalar verilmiştir.**

Bir araştırmada yazar kendisine ait olmayan her türlü bilgiyi, veriyi ve görüşü aktarırken kaynak göstermek zorundadır. Bununla birlikte, bir araştırmada bir makaleden alıntı yapmak söz konusu makaleyi yazarın okuduğu anlamına gelir. Metin içinde verilen her kaynak, kaynaklarda da yer almalıdır.

Metin içinde doğrudan ve dolaylı alıntı yapılabilir. Kırk sözcükten az olan doğrudan alıntılar tırnak içinde verilerek metinde yer alabilir. Alıntı cümlelerin ortasında yer alıyorsa kaynak ve yılı verildikten sonra alıntı tırnak içinde yazılmalı ve tırnak kapatıldıktan sonra sayfa numarası yazılmalıdır. Alıntı cümlelerin sonunda yer alıyorsa tırnak içinde verildikten sonra ayraç içinde kaynak ve sayfa numarası verilmelidir. Eğer doğrudan alıntılarda 40 ya da daha fazla sözcük kullanılmışsa bu alıntı metin içinde ayrı bir küme (blok) olarak verilmeli ve tırnak işareti kullanılmamalıdır. Bu tür bir küme alıntı yeni satırdan başlatılmalı ve sayfanın sol kenarından paragraf girintisiyle aynı hizada olacak biçimde içerden yazılmalıdır. Küme (blok) alıntının en sonuna nokta koyduktan sonra ayraç içinde alıntı yapılan kaynak ve sayfa veya paragraf numarası yazılmalıdır. Eğer alıntı yapılan kaynak alıntıdan önceki cümlede yer alıyorsa alıntının sonunda yalnızca sayfa veya paragraf numarasının yer alması yeterlidir.

Bir başka çalışmada yer alan bir fikri açıklama yaparak belirtirken veya o fikre yollamada (atıfta) bulunurken sayfa veya paragraf numarasının verilmesi önerilmektedir. Paragraf numarası verilirken “*para.*” kısaltması kullanılmalıdır. Eğer çalışmada sayfa ve paragraf bilgisi bulunmuyorsa bu durumda alıntı yapılan yerin çalışmadaki başlığı (Örneğin Tartışma) ve bu başlıktaki kaçınıcı paragraf olduğu belirtilmelidir. Doğrudan yapılan alıntılar asıl metinle birebir aynı olmalıdır. Bir makale ya da bir kitaptaki bir bölümden en çok üç şekil veya tablo kullanmaya, 400 sözcükten az tek bir metin ya da 800 sözcüğü geçmeyecek şekilde bir dizi metin alıntısı yapmaya izin verilmektedir.

### **Metin İçinde Kaynak Gösterimi (Parantez Bağlacı)**

Metnin içinde geçen kaynaklar yazar-tarih belirtme sistemiyle gösterilir.

Örnek: Balcı'nın (2010) çalışmasında .... (Kesme işareti yazar isminden hemen sonra gelmelidir.)

Metin içinde yer alan kaynaklar, kaynaklarda da yer almalı, tutarlık sağlanmalıdır.

Parantez içinde verilen birden çok yollama (atıf) alfabetik olarak sıralanmalıdır.

Aynı soyadlı yazarlar olması durumunda karışıklığı önlemek için yazarların soyadları ile birlikte adlarının baş harfleri de verilmelidir.

Örnek: Bu çalışmalar arasında N. Özdemir (1985) ve M. Özdemir'in (1990) çalışmaları .....

Yazarı belirtilmemiş çalışmaya yollamada (atıfta) bulunurken çalışmanın başlığı ve basım yılı belirtilmelidir. Çalışma başlığı kaynaklarda eğik ise metin içinde de eğik, kaynaklarda dik ve tümce düzeninde ise metinde de dik, tırnak içinde ve ilk harfler büyük yapılmalıdır.

Örnek: ... .. ("Study Finds", 1982), *Colloge bound seniors* (1979) adlı kitap.

Bir eserin yazarı ancak "İsimsiz" olarak belirtilmişse, metin içinde bu esere yollama yaparken İsimsiz (Anonymous) sözcüğünü kullanıp arkasından virgül konup yılı belirtilmelidir.

Örnek: (İsimsiz, 1965). Makale İngilizce yazılmışsa (Anonymous, 1965).

Aynı yazarlarca yazılmış iki ya da daha fazla esere aynı ayraç içinde yollama yapılırken basım yılları dikkate alınarak küçükten büyüğe doğru sıralanmalıdır. Eğer bu çalışmalardan biri basılıyor ise bu çalışma en sona baskıda biçiminde yazılarak verilmelidir.

Aynı yazar tarafından aynı yılda yayımlanmış eserlere yollama yaparken, yılı gösterdikten sonra arkasından a, b, c şeklinde harflendirme kullanılmalı ve her seferinde yılı tekrar edilmelidir. Bu harflendirme kaynakçanın alfabetik sıralamasında belirlenir. Bu tip kaynaklar başlık isimlerinin alfabetik sıralaması içinde verilir.

Örnek: Bazı araştırmalarda ise (Shavelson ve Webb, 2005a, 2005b) ..., (Demir, 1990a, 1990b, 1990c; Yılmaz, 1992 baskıda-a, 1992 baskıda-b).

İkincil kaynakların kullanımında metin içinde birincil çalışmayı belirtip ikincil kaynak için bir ibare konmalıdır. Kaynakça bölümüne aktaran olarak kullanılan kaynak yazılmalıdır.

Örnek: Barnett ve Lewis'in (1978) (akt., Field, 2013) çalışmasında ..., Barnett and Lewis's study (1978) (as cited in Field, 2013). Bu durumda kaynakçaya Field, (2013) kaynağı eklenmelidir.

Çevrilmiş, yeniden basılmış, yeniden yayımlanmış, yeniden sayılandırılan çalışmalara yapılan atıflarda ilk yılı ve sonraki yılı da "/" işareti ile ayrılarak verilir. (Piaget, 1966/2000).

Kişisel iletişimlerden (mektuplar, notlar, elektronik iletişimler, bireysel görüşmeler, telefon konuşmaları vb.) yararlanılmışsa bu tip kaynaklar yalnızca metin içinde verilmelidir. Bu tip kaynaklar tekrar ulaşılabilecek kaynaklar olmadığı için kaynakça listesine eklenmezler.

Örnek: Yazarın A. Soyadı (kişisel iletişim, 18 Nisan 2016), (Yazarın A. Soyadı, kişisel iletişim, 18 Nisan 2016).

Eğer birbirine karıştırılabilecek biçimde aynı soyadı sırasıyla başlayan ve aynı tarihli iki çalışma varsa bu çalışmaların ayırt edilmesi için farklı yazar soyadı gelene kadar yazarlar yazılıp sonrasında “ve diğ.” ifadesi eklenmelidir.

Örnek: Yazar Soyadı1, Yazar Soyadı2, Yazar Soyadı3, Yazar Soyadı4, Yazar Soyadı5, Yazar Soyadı8 (Yıl 1) ve Yazar Soyadı1, Yazar Soyadı2, Yazar Soyadı3, Yazar Soyadı6, Yazar Soyadı7, Yazar Soyadı9 (Yıl 1) gibi iki çalışma kaynak olarak gösterilecekse Yazar Soyadı1, Yazar Soyadı2, Yazar Soyadı3, Yazar Soyadı4 ve diğ. (Yıl 1) ve Yazar Soyadı1, Yazar Soyadı2, Yazar Soyadı3, Yazar Soyadı6 ve diğ. (Yıl 1) şeklinde verilmelidir.

Metin içinde ilk ve sonraki atıfların gösterimine ilişkin bilgiler yazar sayısına göre Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3**

*Metin İçinde İlk ve Sonraki Atıfların Gösterimine İlişkin Bilgiler*

Atıf tipi	Metin içindeki ilk atıf	Metin içinde sonraki atıf	Ayraç içinde, metindeki ilk atıf	Ayraç içinde, metindeki sonraki atıf
Tek yazarlı	Karasar (2000)	Karasar (2000)	(Karasar, 2000)	(Karasar, 2000)
İki yazarlı	Green ve Salkind (2013)	Green ve Salkind (2013)	(Green ve Salkind, 2013)	(Green ve Salkind, 2013)
Üç yazarlı	Fraenkel ve diğ. (2015)	Fraenkel ve diğ. (2015)	(Fraenkel ve diğ., 2015)	(Fraenkel ve diğ., 2015)
Dört yazarlı	Skryabin ve diğ. (2015)	Skryabin ve diğ. (2015)	(Skryabin ve diğ., 2015)	(Skryabin ve diğ., 2015)
Beş yazarlı	Büyüköztürk ve diğ. (2013)	Büyüköztürk ve diğ. (2013)	(Büyüköztürk ve diğ., 2013)	(Büyüköztürk ve diğ., 2013)
Altı veya daha fazla yazarlı	Wastiau ve diğ. (2013)	Wastiau ve diğ. (2013)	(Wastiau ve diğ., 2013)	(Wastiau ve diğ., 2013)
Grup yazarları (Kısaltmayla tanımlananlar)	Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2017); Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2018)	MEB (2017) OECD (2018)	(Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017), (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018)	(MEB, 2017) (OECD, 2018)
Grup yazarları (Kısaltma kullanılmadan)	Ankara Üniversitesi (2018)	Ankara Üniversitesi (2018)	(Ankara Üniversitesi, 2018)	(Ankara Üniversitesi, 2018)

### Kaynakça

Metin içinde kullanılan kaynakların bir listesi niteliğindedir ve metin içinde kullanılan kaynakların (kişisel iletişim hariç) tümü bu listede yer almalıdır. Kaynakların her biri tek satır aralığında 0.75 cm asılı girintisiyle ve aralık bölümünde sonra kısım 6nk olarak yazılmalıdır. Kaynakların listelenmesinde Türkçe ve İngilizce tam metinler için tek bir kaynakça oluşturulmalı ve bu kaynakça İngilizce tam metin dikkate alınarak (makale dili İngilizce kabul edilerek) hazırlanmalıdır.

Kaynakların listelenmesinde ilk yazarın soyadının baş harfine göre alfabetik sıra izlenmelidir. Sayı kronolojisinde de alfabe mantığı izlenir.

Örnek: Singh, Y., Singh Siddhu, N.'nin öncesinde gelir.

Lopez, M. E., Lopez de Molina G.'nin öncesinde gelir.

Aynı yazar grubundan alınan birden çok kaynak varsa sıralama en eskisi ilk olacak biçimde yapılmalıdır.

Tek yazarlı bir kaynak, aynı yazarın içinde bulunduğu diğer kaynaklardan önce gelir.

Aynı yazar veya yazarların aynı tarihteki çalışmaları kaynak olarak verilecekse çalışmaların ismi alfabetik sıraya konulur. Burada İngilizce kaynaklarda *A* ve *The* gibi artikeller dikkate alınmaz.

Çalışma "İsimsiz" olarak belirtilmişse "İsimsiz" (İngilizce için "Anonymous") sözcüğü, çalışmaya bir isim olarak verilmeli ve "İsimsiz" sözcüğü gerçek bir isimmiş gibi alfabetik sıralamaya konmalıdır. Eğer yazar bilgisi yoksa, çalışmanın adı yazarın adı yerine yazılmalı ve çalışmanın adının baş harfine göre alfabetik sıralamaya konmalıdır.

Meta analiz çalışmasında analize dahil edilen çalışmaların sayısının 50 veya daha az olması durumunda bu makalelerin kaynakçada diğer makalelerden ayırt edilebilmesi için \* işaretiyle belirtilmesi gerekir. Bu durumda kaynakça başlığından sonra *Yıldız imiyle işaretlenmiş kaynaklar, meta analize dahil edilmiş çalışmaları göstermektedir* ifadesi eklenmelidir. Meta-analizde yer alan kaynaklara metin içinde atıfta bulunulmak zorunda değildir. Ancak, yazarın takdirine bağlı olarak bunlara atıfta bulunulabilir. Metin içi alıntılar yıldız işareti içermez.

Kaynakçada soyadı aynı olan farklı yazarlar bulunuyorsa ve yazarların adlarının baş harfleri aynıysa, yazarların adları köşeli ayraç içinde tam olarak verilebilir.

Örnek:

Janet, P. [Paul]. (1876), La notion de la persona lite [The notion of personalily]. *Revue Scientifique*, 10, 574-575.

Janet, P. [Pierre]. (1906). The pathogenesis of some impulsions. *Journal of Abnormal Psychology*, 1, 1-17.

Metin içinde, (Paul Janet, 1876), (Pierre Janet, 1906) biçiminde gösterilmelidir.

Eğer yazarın adında kısa çizgi kullanılmışsa kısa çizgi kaynakçada da kullanılmalıdır.

Eğer çalışmanın tarihi belirtilmemişse ayrıca içinde tarih yok (t.y.) yazılmalıdır. (İngilizce için *n.d.*)

Arşivden alınan kaynaklarda, üzerinde tarih olmayan belgeler için olası tarih yazılmalıdır. Tarihten önce Türkçe için *dolaylarında* (İngilizce için *ca.*) biçiminde eklenmelidir.

### Kaynakça Gösterimi İle İlgili Temel Örnekler

Bu bölümde makalelerin kaynakçalarında yer alması beklenebilecek çeşitli kaynak türlerine ilişkin örnekler verilmiştir. Çalışmalarınızda bu örneklere bağlı kalmanız kaynakçanın APA 7'ye uygunluğunu kolaylaştıracaktır.

#### Sürelî Yayınlar

Bu başlık altında çeşitli süreli yayınlara ilişkin örnek gösterimler sunulmuştur.

#### Makale

1. DOI numarası olan dergi makalesi

Efe, A., & Karasu, P. (2017). Kaynaştırma eğitime devam eden işitme engelli öğrencilerin yazdıkları öykülerin incelenmesi [An examination of stories written by students with hearing impairment in inclusive classrooms]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(3), 329-354. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.330878>

NOT: Eğer makale 20'den fazla yazarlı ise yazar isimleri şu şekilde yapılır:

İlk 19 yazarın Soyadı, A. yazılır araya üç nokta konulur ve üç noktadan sonra son yazarın Soyadı, A. yazılır.

2. DOI numarası olmayan dergi makalesi

Elektronik (Çevrim içi) erişim:

Yıldırım, İ., & Dinç, S. (2017). Türkiye'de en çok okunan çocuk kitaplarının yeterlik analizi [Efficiency analysis on the most read children's books in Türkiye]. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1477-1490. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/407179>



Basılı erişim:

Doğan, U., & Kert, S. B. (2018). Bilgisayar oyunu geliştirme sürecinin, ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine ve algoritma başarılarına etkisi [The effect of computer game development process to the critical skills and academic succes of secondary school students]. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 33(2), 21-42.

3. DOI numarası olmayan ve başlığı İngilizceye çevrilmiş veya Türkçe ya da okuyucuların aşına olmadığı bir dilde yazılan makalenin basılı biçimi

Canbeldek, M., & Işıkoğlu-Erdoğan, N. (2016). Okul öncesi eğitim kurumlarında kalite ile çocukların gelişim düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Examination of the relationships between quality of preschool education institutions and developmental levels of children]. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 792-809.

Not: Bu atıf örneğinde makale üzerinde çalışmanın yazarlarınca İngilizce'ye çevrilmiş başlık bulunmadığı durumlarda atıf yapan yazar tarafından aynı anlama gelecek bir İngilizce çeviri yapılmalıdır.

4. DOI numaralı dergi makalesinin erken çevrim içi yayımı (Online first)

Ergenekon, Y., & Aldemir-Fırat, Ö. (2018). Uygulamacılar için öğretimde farklı bir bakış açısı: Gömülü öğretim [A different instructional perspective in special education for practitioners: Embedded instruction]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*. Advance online publication. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.328444>

5. Basılı popüler dergi makalesi

Akdoğan, E. (2018, Şubat). Yapay zeka çağında insan olmak [Being human in the age of artificial intelligence]. *Bilim ve Teknik*, 603, 10-25.

6. Çevrimiçi popüler dergi makalesi

Can, N. N. (2017, Ocak). Su, su, her yer su – Ama içmek için su yok! [Water, water, water everywhere - But there is no water to drink]. *Ekoloji Dergisi*. <https://www.dogadergisi.com/su-su-her-yer-su-ama-icmek-icin-su-yok>

7. Yazarı belirtilmemiş basılı haber makalesi

Eğitimin dijital dönüşümü için 5 adımlık reçete [5-step prescription for digital transformation of education]. (2018, February 13). *Hürriyet*, p. 20.

8. Yazarı belirtilmemiş çevrim içi haber makalesi

Eğitimin dijital dönüşümü için 5 adımlık reçete [5-step prescription for digital transformation of education]. (2018, February 13). *Hürriyet*. <http://www.hurriyet.com.tr/egitimin-dijital-donusumu-icin-5-adimlik-recete-40739915>

## 9. Basılı haber makalesi

Güçlü, A. (2013, February 2). Matematik ve fen eğitiminin analizi yapıldı [Analysis of mathematics and science education was done]. *Milliyet*.

## 10. Çevrim içi haber makalesi

Ballica, Ç. (2018, 14 Mart). Üç milyon çocuk okula gitmiyor [Three million children do not go to school]. *Hürriyet*. <https://www.hurriyet.net/haber-detay/uc-milyon-cocuk-okula-gitmiyor-177777.html>

## 11. Bir derginin özel bir sayısı veya bir kısmı

Aslan, S. (2018). Toplumsal barışı sağlama ve korumada eğitimin rolüne ilişkin öğretmen adayları görüşleri [Teachers candidates' views on the role of the education in ensuring and protecting the social peace, USBES special issue II]. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 1106-1133.

## 12. Dergi ekinde verilmiş monografi

Yivli, O. (2016). Modern Türk öyküsünde alt türler (1890-1950) [Sub-genres in modern Turkish short story (1950-1890), Monografi]. *Erdem*, 70, 85-103.

## 13. İmzasız editörden yazılar

Kılıç, C. (2017). Türkiye ruh sağlığı profili [Türkiye mental health profile, Editörden]. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 28(4), 3-4.

**Kitaplar**

## 1. Bir kitabın tamamının basılı hali

Karasar, N. (2014). *Araştırmalarda rapor hazırlama [Preparing reports in research]* (24. baskı). Nobel Akademi.

## 2. Editörlü kitap

Editör Soyadı, A. (Ed.). (Yıl). *Kitap başlığı [Book title]*. Yayıncı

## 3. Çeviri kitap

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2013). *Meta-analize giriş [Introduction to meta-analysis]* (S. Dinçer, Trans.). Anı Yayıncılık. (Orijinal work published 2009)

## 4. Basılı kitabın elektronik sürümü

Ortaylı, İ. (2016). *Tarihin sınırlarına yolculuk [Trip to the limits of history, E-book]*. Timaş Yayınları. <http://www.dr.com.tr/ekitap/tarihin-snrlarna-yolculuk>

## 5. Sadece çevrim içi yayınlanan kitap

Güven, D. (2014). *Ortaokul matematik 6 [Secondary school math 6]*. <http://www.eba.gov.tr/ekitap?icerik-id=4602>

#### 6. Kitap bölümünün basılı hali

Ersoy, A. (2016). Fenomenoloji [Phenomenology]. In A. Saban & A. Ersoy (Eds.), *Eğitimde nitel araştırma desenleri [Qualitative research designs in education]* (pp. 51-105). Anı Yayıncılık.

#### 7. Bir grup yazar veya komite tarafından yazılan kitap

Joint Committee on the Standards for Educational and Psychological Testing. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.

### Sözlü ya da Poster Bildiriler

#### 1. Sözlü Bildiri

Tavşancıl, E., Uluman, M., & Furat, E. (2012, October). *Görme engelli öğrencilerin üniversite giriş sınavında karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri [Issues faced by visually impaired students in the university entrance exam and suggestions for solutions, Sözlü sunumu]*. III<sup>rd</sup> Congress on Measurement and Evaluation in Education and Psychology, Abant İzzet Baysal University, Bolu.

#### 2. Poster Bildiri

Karasel Ayda, N., & Altınay, Z. (2018, Nisan). *İlköğretim kademesinde “evrensel değerlerin” çocuklara kazandırılmasına yönelik öneriler [Suggestions for gaining “universal values” to children at primary education level, Poster presentation]*. 27. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi, Side Starlight Resort Otel, Antalya.

### Tezler

#### 1. YÖK tez veya TÜBESS üzerinden ulaşılan tezler

Yalçın, S. (2015). *TIMSS 2011 fen uygulamasında cinsiyete göre farklılaşan madde fonksiyonunu madde, öğrenci ve okul düzeyinde açıklayan değişkenler [The factors explaining the differential item functioning at item, student and school levels in the administration of TIMSS 2011 science test according to gender]* (Thesis No. 431269) [Doctoral dissertation, Ankara University]. Council of Higher Education Thesis Center. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>

#### 2. Ticari bir veri tabanından alınan tez

Garavalia, B. J. (1994). *Development of international education policy in higher education: A case study of the illinois higher education international education act of 1992* (Publication No. 9516016) [Doctoral dissertation, Southern Illinois University]. Proquest Dissertations and Theses.

3. Kurumsal (üniversitesi vb.) bir veri tabanından alınan tez  
Yetkiner, A. (2017). *Türkiye’de aday öğretmen yetiştirme sürecinin değerlendirilmesi* [Evaluation of novice teacher training process in Türkiye, Doctoral dissertation, Ankara University]. <http://acikarsiv.ankara.edu.tr/browse/32993/>
4. Basılı olarak ulaşılan tez (dijital olmayan)  
Özdoğan-Özbal, E. (2017). *Genel liselerde bütçe yönetimine ilişkin karşılaştırmalı bir çözümleme* [A comparative analysis of budget management in general high schools, Doctoral dissertation]. Ankara University.

#### **Resmi Gazete ve Yönetmelikler**

*Milli Eğitim Temel Kanunu [National Education Basic Law]* (1739 SK, 14.06.1973). *Resmi Gazete*, 14574, 24.06.1973.

#### **Teknik Raporlar ve Araştırma Raporları**

1. Kurumsal yazarlı devlet raporu  
Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı. (2018). *2017 yılı performans programı [2017 performance program]* (Publication No. October, 2018).  
<https://strateji.sanayi.gov.tr/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=69dae118-a4e6-499a-8e16-66cc4192ee38>
2. Kurumsal yazarlı çevrim içi yayımlanan görev raporu  
American Psychological Association. (2007). *Report of the APA task force on the sexualization of girls*. American Psychological Association  
<http://www.apa.org/pi/women/programs/girls/report-full.pdf>
3. Özel bir organizasyona ait rapor  
Eğitimde Görme Engelliler Derneği. (2015). *Üniversitelerde engellilere yönelik erişilebilirlik hususunda mevcut durum analizi 2014-2015 [Current situation analysis on accessibility for the disabled in universities 2014-2015]*. Eğitimde Görme Engelliler Derneği.

#### **İnternette Alınan Bilgiler**

Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi (2017). *Açık uçlu sorular hakkında bilgilendirme ve açık uçlu soru örnekleri [Information about open-ended questions and examples of open-ended questions]*. <http://www.osym.gov.tr/TR,12909/2017-lisansyerlestirme-sinavlari-2017-lys-acik-uclu-sorular-hakkinda-bilgilendirme-ve-acikuculu-soru-ornekleri-05012017.html> adresinden erişilmiştir.

#### **Etik Kurul Kararı**

Makalelerin Türkçe ve İngilizce özet bölümlerinde anahtar sözcüklerden sonra bir alt satırda çalışmaya ilişkin etik kurul bilgisi verilmelidir. Ayrıca bu bilgiye makalenin yöntem bölümü içinde ve kaynakçadan sonra bir satır bırakılarak “Etik

Kurul Kararı” başlığı birinci düzey başlık biçiminde sunularak bu başlık altında yer verilmelidir. Araştırma makaleleri için etik kurul kararında, çalışmanın etik kurulun bağlı olduğu üniversite adı ile sayı ve tarih bilgileri yer almalıdır. Derleme makaleleri için ise etik kurul kararının gerekmediği bilgisi mizanpaj aşamasında dergi ekibi tarafından yerleştirilir.

### **Diğer Durumlar**

Makaledeki bir paragraf en az üç cümle içermelidir.

Metin içinde geçen bir basamaklı sayılar yazıyla, iki basamaklı sayılar cümle başında değilse rakamlarla yazılmalıdır. Cümlelere rakamla başlanmamalıdır.

Makalenin “öz” başlığı altında tüm sayılar rakamla yazılmalıdır.

Bir ölçme biriminden söz edildiği ve matematiksel veya istatistiksel işlevler (kesirler, ondalıklar, yüzdelikler, çeyreklikler gibi) ile ilgili bilgilerin verildiği durumlar ile tablo, şekil ve grafik isimlerinde kullanılan tüm sayılar rakamla yazılmalıdır. Bir basamaklı sayılar yazıyla, iki basamaklı sayılar ise cümle başına gelmedikçe rakamla yazılmalıdır.

Tarih, yaş, evren-örneklem/çalışma grubu ve deneklerle ilgili sayılar ile ölçek puanları, ölçek puanlamasında kullanılan birimler ve parasal değerler ile ilgili sayılar rakamla yazılmalıdır.

Ondalık gösteriminde nokta kullanılmalı ve özel durumlar (istatistiksel manidarlık değerinin (p) verileceği durumlar) haricinde ondalık kısım iki basamağa yuvarlanmalıdır. Eğer istatistik veya matematik ile ilgili bir katsayı verilecek ve bu katsayı 1’den büyük değer alamıyorsa bu ondalık sayının gösteriminde yalnızca nokta ve ondalık kısım (.75 gibi) yazılmalıdır.

Makalede geçen bir kavramın ya da bir örgüt/teşkilat/kurum adının kısaltması (MEB, TÜİK) kullanılacaksa, ilk geçtiği yerde açık adı yazılır yanında parantez içinde kısaltması verilir, daha sonra kısaltması kullanılır.

İngilizce’de kullanılan & işareti, Türkçe’de kullanılmadığından, çok yazarlı makalelerin Türkçe tam metinlerinde parantez içi yollamalarda (atıflarda) & işareti yerine “ve” bağlacı kullanılmalıdır. İngilizce tam metinde ve kaynakçada ise & işareti kullanılmalıdır.

Dergi basıldığı için makalelerde harfler siyah olur, renkli tablo ya da şekil konulmaz.

### **Kaynakça**

APA (2020). *Publication manual of the American psychological association* (7th ed.). American Psychological Association

## British Education Index Kabul Belgesi



June 16, 2023

**Journal of Faculty of Educational Sciences**  
**Ankara University, Faculty of Educational Sciences**  
**Ankara Üniversitesi**  
**Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**  
**Editorler Kurulu Sekreterliği, 06590**  
**Cebeci-Ankara**  
**Turkey**

Dear Assoc. Prof. Dr. Yasemin Esen,

It is our pleasure to confirm that **Journal of Faculty of Educational Sciences** and EBSCO have a licensing agreement dated the 25<sup>th</sup> of August, 2010, to allow for the indexing and the dissemination of its content on EBSCOhost. As of the 2<sup>nd</sup> of February, 2023, **Journal of Faculty of Educational Sciences** has been accepted for indexing in The British Education Index.

**Journal of Faculty of Educational Sciences**  
1301-3718

Thank you for contributing your content to our databases.

Sincerely,

Paige Larkin  
Senior Publisher Relations Manager  
EBSCO Information Services

Phone: +1 (978) 414-0508  
Email: [plarkin@ebSCO.com](mailto:plarkin@ebSCO.com)

## Education Database Full Text (H. W. Wilson) Coverage List Lisans Sözleşmesi

KİMDEN: İLAHİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FAKS NO: 198 312 3636145 EYL. 29 2010 16:16 52

**LICENSE AGREEMENT**

**THIS AGREEMENT** is made and entered into this the 25th day of August, 2010 by and between EBSCO Publishing, Inc., whose principal place of business is at 10 Estes Street, Ipswich, Massachusetts, 01938-0682, USA ("EP") and Ankara University, Faculty of Educational Sciences, whose principal place of business is at Ankara, TURKEY ("Licensor").

**WHEREAS**, Licensor has the right to publish or cause to be published the Publications (as hereinafter defined); and

**WHEREAS**, Licensor desires to license EP to disseminate the Content (as hereinafter defined) of the Publications, in text, image, other electronic format or such other formats or on such other media as may now exist or hereafter be discovered, to end-users through the re-license or sale of information products using the media of CD-ROM, tape, online hosts, internet services and other electronic or optical media or formats now known or hereafter discovered.

**NOW, THEREFORE**, in consideration of the mutual promises and covenants contained in this Agreement, and for other good and valuable consideration, EP and Licensor hereby agree as follows:

1. **Definitions.** The following terms shall be used in this Agreement as defined in this Section 1:

1.1 "Adapt", EP shall make no change to the editorial content of the Publication(s) licensed hereunder. Notwithstanding the above, EP shall be entitled to insert into each transmission such subject or descriptor field and codes, instructions and other technical applications as may be necessary to make the Content compatible with the database structure and search logic of the Products and to normalize data elements to facilitate Product usage.

1.2 "Publications" are the titles listed in Schedule 1, as may be amended from time to time, and which is incorporated into this Agreement by this reference.

1.3 "Content" is for text, image and other content contained within the Publications.

1.4 "Current Content" is Content that Licensor publishes after the expiration or termination of this Agreement.

1.5 "Logo" shall mean the marks or trademarked banner graphics owned by Licensor which are used on the cover of each issue of the Publications.

1.6 "Past Content" is Content that Licensor published and that EP included in Products during the term of this Agreement.

1.7 "Products" are information products distributed by EP (and by virtue of agreements with EP, by EP's distributors, resellers, agents, and sublicensees), which contain all or part of the Content of the Publications, listed in Schedule 2, as may be amended from time to time, and which is incorporated into this Agreement by this reference.

1.8 "User" shall mean third persons or organizations, that have entered into agreements with EP and/or its distributors, resellers, agents or sublicensees respecting the Products.

2. **Grant of License**

2.1 Licensor grants to EP the non-exclusive right and license to reproduce, distribute reproductions of, display, publicly perform, and Adapt the Content for purposes of incorporating the Content into the Products, and allowing the reproduction, distribution of reproductions of, the display of, public performance of, and adaptation of the Content as used in the Products. EP will not make the Products available to persons or entities that are not authorized Users. EP will not authorize or permit any User to re-sell the Content, or any part thereof. However, university Users may, in return for an additional subscription fee on which royalties will be paid in accordance with Section 4 herein, make EP's alumni Products available to their alumni as a component of a larger package of services offered to alumni.

Page 1 of 9

Nothing in this Section is intended to restrict Licensor's right to promote its own print or electronic subscriptions or products which include the Publications, nor to limit its ability to reach agreements with other subscription agents or distributors.

2.2 Licensor shall retain all right, title, copyright, and other intellectual or proprietary rights in the Publications. EP does not acquire any intellectual property or other rights in the Publications except as specifically acknowledged in this Agreement.

2.3 If, during the term of this Agreement, Licensor provides the Content of the Publications for inclusion on a product or service which is available at no cost then EP reserves the right to reduce or eliminate the royalties paid pursuant to Section 4. For the avoidance of doubt, nothing in this Section is intended to restrict Licensor's right to promote its own print or electronic subscriptions by providing only a selected, minority portion of Content of the Publications in a product or service which is provided at no cost.

2.4 The use of the Licensor's trademark(s) is subject to review and approval of the Licensor, however, general purpose materials, such as database catalogs, price lists, Customer Listserv Messages and other customer communications or other materials providing a general listing of services or databases, shall not require specific review or approval. To promote Licensor's brand recognition, EP may display the Publication's Logo only in conjunction with display of a full text article from the Publication. EP may also use the Publication's cover images in marketing and promotional materials.

2.5 Licensor authorizes EP to sublicense Content in exchange for additional royalties beyond that listed in Section 4, which royalties will be calculated in a manner equal to the method set forth in Section 4.1 of this Agreement. EP will sublicense such sublicensees to reproduce, distribute reproductions of, display, publicly perform, and adapt the Content and the Products, and will allow the reproduction, distribution of reproductions of, the display of, public performance of, and adaptation of the Content, in all media now known or hereafter discovered, providing revenues from guaranteed sources, subscription packages, or transactional (pay-per-view) models. Upon written notice to EP by Licensor, EP will direct sublicensees to remove Content identified by the Licensor. EP reserves the right to direct sublicensees to remove any Content in which the ownership or right to license is called into question. Licensor will indicate whether it accepts or declines this option by indicating its agreement on Schedule 3, which is incorporated herein by this reference.

2.6 Licensor agrees to make best efforts to include information in the masthead of the Publications indicating that the Publications are included in EP's Products.

2.7 Licensor grants EP the right to make the Content of the Publications on EP's servers available to major search engines and EBSCO Discovery Service to crawl in order to make Users aware of the Content. Licensor shall provide data for all the full text and metadata with information that facilitates a link from metadata to the full text on an online server. Licensor agrees to provide this data for all current and future titles. The search engines and EBSCO Discovery Service may display a limited portion of the Content so that Users can connect to the Content via the result lists.

2.8 EP may, at its option, include the Content of the Publications beginning with Volume 1, Issue 1.

### 3. Development of the Products

3.1 Licensor will deliver the Content of the Publications to EP in a timely manner in a mutually agreed upon format and medium, as stated in Schedule 1.

3.2 Licensor agrees to deliver the best available data for the Content of the Publications, without charge to EP, according to the schedule stated in Schedule 1. Licensor agrees to authorize EP to download Content for Publications from any third party providers and to cover all associated costs (if any).



#### 4. Payments and Reports

- 4.1 EP shall pay Licensor earned royalties on a quarterly basis. Such earned royalties will be equal to twenty percent (20 %) of the net revenue collected for inclusion of Content from the Publications on Products sold.
- 4.2 EP shall make payments due to Licensor pursuant to this Agreement within ninety (90) days after the last day of the calendar quarter in which use of the Content of the Publications in the Products commenced.
- 4.3 For Products in which only citation and abstract information from Licensor are included, and no text or image of the article is included, no royalty will be earned by Licensor.

#### 5. Representations and Warranties

- 5.1 EP represents and warrants that it has the right to enter into this Agreement and to cause the Products to be sold in the form and in the manner set forth in this Agreement. Licensor represents and warrants to EP that: (a) Licensor has the right to enter into this Agreement with EP, (b) Licensor has the right to allow or cause the Content of the Publications to be licensed in the form and manner set forth in this Agreement, and (c) Licensor owns all right, title, and interest in and to, including the copyright in and to, the Publications being licensed pursuant to this Agreement, and the individual items of Content, or with respect to individual items of Content, the right and license to allow EP to use the Content as contemplated by this Agreement.

- 5.2 EP indemnifies Licensor (and its officers, directors and partners) from and against any and all liability, damage, loss or expense arising from any claim, demand, action or proceeding based upon or arising out of the breach or alleged breach of any of the representations or warranties set forth in this Agreement or incurred in the settlement or avoidance of any such claim, provided, however, that Licensor shall give prompt legal notice to EP of the assertion of any such claim and provided further that EP shall have the right to participate in the defense thereof at its own expense. This agreement to indemnify shall survive any termination or expiration of this License Agreement.

- 5.3 Licensor indemnifies EP (and its parents, affiliates, officers, directors and partners) from and against any and all liability, damage, loss or expense arising from any claim, demand, action or proceeding based upon or arising out of the breach or alleged breach of any of the representations or warranties set forth in this Agreement or incurred in the settlement or avoidance of any such claim, provided, however, that EP shall give prompt legal notice to Licensor of the assertion of any such claim and provided further that Licensor shall have the right to participate in the defense thereof at its own expense. This agreement to indemnify shall survive any termination or expiration of this License Agreement.

#### 6. Copyright and Infringement

- 6.1 Copyright of the Publications remains the property of Licensor. EP's customers agree to abide by the Copyright Act of 1976 as well as any contractual restrictions, copyright restrictions, or other restrictions provided by publishers and specified in the Products. Pursuant to these terms and conditions, the customer and Users may download, email or print limited copies of citations, abstracts, full text or portions thereof provided the information is used solely for personal, non-commercial use. EP instructs its customers that they may not use the Products as a component of or the basis of any other publication prepared for sale and will neither duplicate nor alter the Products or any of the content therein in any manner nor use same for sale or distribution. EP informs the customer that it must take all reasonable precautions to limit the usage of the Product(s) to those specifically authorized.

- 6.2 Each party will use reasonable efforts to notify the other of any allegations of infringements of patent, copyright, trademark or other intellectual property rights in the Products that come to such party's attention.

- 6.3 EP acknowledges and agrees that Licensor may, with respect to any Content or any Publication, or a portion thereof, request EP to remove or cease distributing any portion of the Content or the Publications which Licensor reasonably believes may be in violation of law or the proprietary or contractual rights of a third party, and EP will reasonably cooperate with Licensor in that regard. In the event that Licensor requests that EP remove or cease

KİMDEN: AJ. EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FAKS NO: 90 312 3636145 EYL. 29 2010 16:17 55

distributing more than five percent (5%) of the total Content licensed by Licensor to EP pursuant to this Agreement, then EP's obligation to pay royalties pursuant to Section 4 of this Agreement shall be reduced on a prorated basis consistent with the percentage of Content subject to removal or cessation of distribution.

7. **Confidentiality**

7.1 Neither party shall, without the written consent of the other, or as specified below, communicate confidential information of the other orally or in writing (including, without limitation, future business plans and services and the identity and addresses of the Users) to any third party and shall protect such information from inadvertent disclosure to any third party in the same manner that it protects its own confidential information. Each party's obligations of confidentiality and non-disclosure shall not apply to disclosures to such party's counsel or other advisors or to a court, arbitration panel or other similar body, in the event such party has a bona fide dispute with the other party regarding this Agreement.

7.2 Both parties further agree that all confidentiality commitments hereunder shall survive any termination or expiration of the Agreement.

8. **Term and Termination**

8.1 The term of this Agreement shall commence on the date first set forth above and shall automatically renew on the date which is three (3) years thereafter, subject to successive one year renewals of this Agreement on the terms contained herein unless either party hereto provides written notice to the other party at least ninety (90) days in advance of any renewal date of its intention not to renew this Agreement.

8.2 This Agreement may be terminated by either party on written notice of termination, upon material breach of any obligation hereunder by the other party, if such other party fails to cure such breach within sixty (60) days after written notice thereof.

8.3 This Agreement may be terminated immediately by either party in the event an order for relief in any bankruptcy or reorganization proceeding is entered against the other party, a receiver is appointed for all or substantially all of the assets of the other party, the other party is dissolved or liquidated other than in connection with a sale of all or substantially all of its assets, the other party completely discontinues its business other than in connection with a sale of all or substantially all of its assets, or the other party attempts to assign this Agreement in contravention thereof.

8.4 Upon termination of this Agreement, each party shall promptly return to the other all confidential and business-sensitive information in tangible form which is then in possession or control of such party. After termination, EP will no longer have any license to include Current Content from Publications in its Products, but may continue to include Past Content from the Publications in its Products, in exchange for a one-time lump sum payment equal to the previous twelve months' royalties earned pursuant to Section 4.1 of the Agreement. This payment of shall be made within thirty days of termination of this Agreement.

9. **Force Majeure**

Neither party shall be deemed in default of this Agreement to the extent that performance of its obligations or attempts to cure any breach are delayed or prevented by reason of any act of God, fire, natural disaster, accident, act of government, labor difficulty, sabotage, failure of suppliers or subcontractors or unavailability of material or supplies or any other cause beyond the control of such party ("Force Majeure"), provided that such party gives the other party written notice thereof promptly and in any event, within fifteen (15) days of discovery thereof. In the event of such a Force Majeure, the time for performance or cure shall be extended for a period equal to the duration of the Force Majeure but not in excess of six (6) months.

KİMDEN :AÜLEĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FAKS NO. :93 312 3636145 EYL. 29 2010 16:18 56

10. **Limitation of Liability**

Neither party shall be liable to the other for special, incidental, consequential or punitive damages of any nature, for any reason, including, without limitation, the breach of the Agreement or any termination of this Agreement, whether such liability is asserted on the basis of contract, tort (including negligence or strict liability) or otherwise, even if the other party has been warned of the possibility of such damages. Except as provided herein, all remedies, including, without limitation, the termination of this Agreement and all of the remedies provided by law shall be deemed cumulative and not exclusive.

11. **Assignment**

This Agreement shall be binding upon, and shall inure to the benefit of the parties hereto and their respective successors and assigns, provided, that this Agreement may not be assigned in whole or in part by either party without the written consent of the other, except that Licensor may assign this Agreement to any other entity controlled by Licensor without the consent of EP and EP may assign this Agreement to any affiliate without the consent of Licensor. Either party may, with the other's written consent, which consent shall not be unreasonably withheld or delayed, assign this Agreement to any person or entity which succeeds to its business to which this Agreement relates and which assumes all of its obligations hereunder in writing, provided that in such event the assigning party or its legal successor-in-interest shall remain bound as a guarantor of such obligations.

12. **Notices**

All notices required or permitted hereunder shall be in writing and shall be sent by registered or certified mail, return receipt requested, or by facsimile to the party to whom such notice is directed, at the address as set forth above, or the facsimile number provided by such party, or to such other address or facsimile number as such party shall have designated by notice hereunder. Unless otherwise specified, notices shall be deemed given when the return receipt is received or upon receipt of an appropriate facsimile answer back after transmission of the facsimile.

13. **Waiver**

Any waiver of any right or default hereunder shall be effective only in the instance given and shall not operate as or imply a waiver of any similar right or default on any subsequent occasion.

14. **Entire Agreement**

This Agreement and the attached Schedules constitute the entire Agreement between the parties pertaining to the subject matter hereof and supersede all prior and contemporaneous agreements, negotiations and understandings, oral or written. This Agreement may be modified only by an instrument in writing duly executed by both parties.

15. **Enforceability**

If any provision or clause of this Agreement is found by a court of competent jurisdiction to be void, illegal, or unenforceable, that provision or clause shall be modified by the court so as to render it valid and enforceable; or, if such modification is impossible or the court is unable under the law to make the modification, then that provision or clause shall be regarded as stricken from the Agreement. In either event, the parties agree that the remainder of this Agreement shall remain in full force and effect.

16. **Governing Law**

This Agreement shall be governed by and construed in accordance with the laws of the Commonwealth of Massachusetts.

KİMDEN: A.İ. EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FAKS NO: 190 312 3636145 EYL. 29 2010 16:18 57

Accepted and agreed to by the parties as of the date above written.

Licensor

BY:   
(Signature)


Title: Prof. Dr. Sinan OLKUN  
Editor  
Tel: + 90 (312) 363 33 50 / 5111  
Fax: + 90 (312) 363 61 45

Date signed: 21.09.2010

Telephone: + 90 (312) 363 33 50 / 5208

Fax: + 90 (312) 363 61 45

EBSCO Publishing, Inc.

BY: 

Tim Collins  
President  
978-356-6500  
fax 978-356-5191

Date signed: 10/29/10

KİMDEN :AU,EGİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FAKS NO. :90 312 3636145 EYL. 29 2010 16:18 98

**Schedule 1 Publications (Please type or print clearly)**

Enter the title, ISSN, eISSN, issue count per year, institutional subscription price, language and peer review status in the spaces provided below. If the list is lengthy, in addition to providing a hardcopy list, please feel free to provide the list in electronic format.

Title(s)	ISSN (8 digits)	eISSN	# issues per year	Institutional Sub Price	Language	Peer Reviewed
Journal of Faculty of Educational Sciences	1301-3718		2	500.00	Eng-Turkish	yes

**Description:** Journal of Faculty of Educational Sciences is a free access journal, which is published both in print and electronic form with support from Ankara University. It aims at enhancing education and educational research, through relevant articles, reviews and information from around the world. It aims both at practitioners and researchers, providing a medium for stimulating and challenging ideas, offering innovation and practice in all aspects of Education. The official language of the journal is Turkish. However, articles in English, German, and French are also welcome provided that no grammatical errors exist in them.

Please provide a brief description of your publication(s) here for use on our products. Use an additional page if necessary.

Title:

**Delivery -Electronic**

Licensor will provide the complete content of articles in the publications in Native PDF format as soon as said format is available.

Licensor contact for electronic data delivery to EP:

Aliye Erdem (Please reference individual contact name)

Phone: + 90 (312) 363 33 50 / 5208

E-mail: auebfd@gmail.com

**Delivery - Hard Copy**

Licensor will supply one (1) complimentary hard copy issue of each publication as published. Delivery address is:

EBSCO Publishing  
Editorial Department  
10 Estes St.  
Ipswich, MA 01938-0590  
USA

Licensor contact for hardcopies: Aliye Erdem (Please reference individual contact name)

Phone: + 90 (312) 363 33 50 / 5208

E-mail: auebfd@gmail.com

**Federal Tax Identification Number**

For US Clients, please provide Licensor's Federal Tax Identification Number (9 digits) to expedite royalty processing.

**Entity Type:**

For US Clients: (please circle one): Sole Proprietorship; Partnership; Limited Partnership; Limited Liability Company (LLC); Corporation (for-profit - Inc.); Non-Profit Corporation (not-for-profit); Cooperative.

**Publisher Web Site**

Please provide publisher's web site to be included in the Products:  
<http://www.education.ankara.edu.tr/ebfders/ebfindex.htm>

KIMDEN:AU,EGITIM BILIMLERI FAKULTESI FAKS NO: 190 312 3636145

EYL. 29 2010 16:19 59

**Schedule 2 Products** *Products are subject to modification at EP's discretion*

Academic Search™ product family  
 Academic Search™ Alumni product family  
 Academic Source product family  
 Advanced Placement Source  
 AgeLine w/IT product family  
 All-HealthWatch product family  
 America History & Life product family  
 Art & Architecture product family  
 Associates Programs product family  
 Australia/New Zealand Reference Centre product family  
 Bibliography of Native North Americans product family  
 Biography Reference Center product family  
 Biomedical Full Text Collection  
 Biomedical Reference Collection  
 Book Collection: Nonfiction product family  
 Business Source™ product family  
 Business Source™ Alumni product family  
 Canadian MAS FullTEXT™ Kitze  
 Canadian Reference Centre product family  
 Careers & Colleges Reference Center product family  
 Caribbean Source product family  
 Central & Eastern European Academic Source product family  
 CINAHL product family  
 Communication & Mass Media product family  
 Company Industry & Investment Reference Center products  
 Computer & Applied Sciences product family  
 Computer Source  
 Consumer Health Information product family  
 Corporate ResourceNet  
 CPLI with Full Text product family  
 Criminal Justice product family  
 Culture Reference Center product family  
 Dentistry & Oral Sciences Source product family  
 DynaMed  
 EBSCO Discovery Service  
 EconLit with Full Text product family  
 Economia Y Negocios product family  
 Education Research Index family  
 English Language Learners product family  
 Environment product family  
 Ethnic Reference Center product family  
 Executive Daily Brief  
 Family Studies product family  
 Film & Television Literature with Full Text product family  
 Fonte Academica  
 French General Interest product family  
 Fuente Academica product family  
 Jewish Studies Source product family  
 Garden Literature product family  
 GreenFILE Reference product family  
 Health Business FullTEXT product family  
 Health Source ® product family  
 Historical Abstracts product family  
 History Reference Center product family  
 Hobbies & Crafts Reference Center product family  
 Home Improvement Reference Center product family  
 Hospitality & Tourism product family  
 Humanities International product family  
 Information Science & Technology Abstracts (ISTA)  
 Insurance Periodicals Full Text product family  
 International Bibliography of Theatre product family  
 International Security & Counter Terrorism Reference Center product family  
 Internet & Personal Computing product family  
 Learning Center product family  
 Legal Collection  
 Legal Information Reference Center product family  
 LGBT Life product family  
 Library & Information Science product family  
 Literary Center product family  
 MasterFILE FullTEXT™ product family  
 MAS FullTEXT product family  
 Match: Company & Career  
 MFDLINE with Full Text product family  
 Middle Search Plus™ product family  
 Military & Government Collection product family  
 Multicultural Reference Center product family  
 Music Index w/IT product family  
 Newspaper Source product family  
 Nonprofit Organization Resource Center product family  
 Novelist product family  
 Nursing & Allied Health Reference Collection product family  
 Nursing Reference Center  
 Online Reader™  
 Patient Education Reference Center product family  
 Performing Arts Complete  
 Points of View Reference Center product family  
 Political Science product family  
 Professional Development Collection  
 Psychology and Behavioral Sciences Collection  
 Primary Search™ product family  
 Rehabilitation & Sports Medicine Source product family  
 Referencia Latina product family  
 Religion & Philosophy Collection  
 Risk Management Reference Center product family  
 Science & Technology Collection  
 Science Reference Center product family  
 Small Business Reference Center product family  
 Social Science Source  
 SOCINDEX product family  
 Sociological Collection  
 SPORIDiscus with Full Text product family  
 Test Prep Reference Center product family  
 Textile Technology product family  
 TopicSearch  
 U/R/Eire Reference Center product family  
 U.S. State-Specific Reference Center product family  
 Venue et Gestion product family  
 Water & Aquatic Sciences product family  
 Wildlife Reference Center  
 World Magazine Bank  
 World Textiles product family

KİMDEN : ALI EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FAKS NO. : 90 312 3636145 EYL. 29 2010 16:19 510

## Schedule 3 – Options With Respect to Sublicensees

Accept	Decline	Option
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Subscription-Based Services</b> – Licensor authorizes EP to sublicense selected Content in accord with the Agreement, to end-users having agreements with sublicensees. Licensor will earn royalties equal to 20 percent of the net revenue generated from inclusion of Content in the Subscription Based Services.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Pay-Per-View</b> – Licensor authorizes EP to sublicense selected Content in accord with the Agreement, to sublicensees that will provide the Content to end-users on a per transaction basis. Licensor receives a license fee equal to 20 percent of the price paid by end-user per item of Content sold to an end-user.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Advertising-Supported Sites</b> – Licensor authorizes EP to sublicense selected Content in accord with the Agreement, to sublicensees that will provide the Content to end-users. EP will receive revenues from the sublicensee based upon a percentage of on-site advertising. Licensor will earn royalties equal to 20 percent of the net revenue generated from inclusion of Content in the Advertising Supported Sites.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Annual License Fee</b> – Licensor authorizes EP to sublicense selected Content in accord with the Agreement, to sublicensees that will provide the Content to end-users. EP will receive a guaranteed annual fee from its sublicensee in consideration of the Content sublicense. Licensor will earn royalties equal to 20 percent of the net revenue generated from inclusion of Content in the Product licensed for the Annual License Fee.</p>

