



Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi

**E-ISSN: 2636-8846
2023 | Cilt 6 | Sayı 1**



Kocaeli University Journal of Education

**E-ISSN: 2636-8846
2023 | Volume 6 | Issue 1**

kuje@kocaeli.edu.tr

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuje>

**Kocaeli Üniversitesi
Eğitim Dergisi**

**E-ISSN: 2636-8846
2023 | Cilt 6 | Sayı 1**

**Kocaeli University
Journal of Education**

**E-ISSN: 2636-8846
2023 | Volume 6 | Issue 1**

İmtiyaz Sahibi

Prof. Dr. Nuh Zafer CANTÜRK
Kocaeli Üniversitesi Rektörü

Owner

Prof. Dr. Nuh Zafer CANTÜRK
Rector of Kocaeli University

Baş Editör

Prof. Dr. Elif ÇELEBİ ÖNCÜ
Eğitim Fakültesi Dekanı

Editor in Chief

Prof. Dr. Elif ÇELEBİ ÖNCÜ
Dean of Faculty of Education

Editör Yardımcısı

Doç. Dr. Levent DURDU
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Associate Editor

Assoc. Prof. Dr. Levent DURDU
Computer Education and Instructional Technologies

Doç. Dr. Derya KALTAKÇI GÜREL
Fen Bilgisi Eğitimi

Assoc. Prof. Dr. Derya KALTAKÇI GÜREL
Science Education

Türkçe Dil Editörü

Öğr. Gör. Şiva KOLÇAK
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi

English Language Editor

Assist. Prof. Dr. Serkan GÜRKAN
English Language Teaching

Mizanpaj

Arş. Gör. Dr. Yaser ARSLAN
Eğitim Bilimleri

Layout

Arş. Gör. Ufuk SARIDEDE
Educational Sciences

Yayımcı

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Publisher

Kocaeli University Faculty of Education

Yazışma Adresi

*Eğitim Fakültesi Dekanlığı
Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesi
41380 İzmit Kocaeli, Türkiye*

Mailing Address

*Dean of Faculty of Education
Kocaeli University Umuttepe Campus
41380 İzmit Kocaeli, Turkey*

Telefon

+ 90 262 303 24 01

Telephone

+ 90 262 303 24 01

Belgegeçer

+ 90 262 303 24 03

Fax

+ 90 262 303 24 03

E-posta

kuje@kocaeli.edu.tr

E-mail

kuje@kocaeli.edu.tr

Web Adresi

<http://dergipark.org.tr/kuje>

Web Address

<http://dergipark.org.tr/kuje>

E-ISSN

2636-8846

E-ISSN

2636-8846

Kocaeli Üniversitesi
Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846
2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846
2023 | Volume 6 | Issue 1

Danışma Kurulu

Advisory Board

Prof. Dr. Ahmet BİLGİN <i>Fen Bilgisi Eğitimi, Kocaeli Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Ahmet BİLGİN <i>Science Education, Kocaeli University</i>
Prof. Dr. Ahmet KÜÇÜK <i>Matematik Eğitimi, Kocaeli Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Ahmet KÜÇÜK <i>Mathematics Education, Kocaeli University</i>
Prof. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR <i>Matematik Eğitimi, Marmara Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR <i>Mathematics Education, Marmara University</i>
Prof. Dr. Deniz DERYAKULU <i>Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ankara Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Deniz DERYAKULU <i>Computer Education and Instructional Technologies, Ankara University</i>
Prof. Dr. Dilek İNAN <i>İngiliz Dili Eğitimi, Balıkesir Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Dilek İNAN <i>English Language Teaching, Balıkesir University</i>
Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ <i>Sınıf Eğitimi, Ankara Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ <i>Elementary Education, Ankara University</i>
Prof. Dr. Firdevs KARAHAN <i>İngiliz Dili Eğitimi, Sakarya Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Firdevs KARAHAN <i>English Language Teaching, Sakarya University</i>
Prof. Dr. Mübeccel Sara GÖNEN <i>Okul Öncesi Eğitimi, Hacettepe Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Mübeccel Sara GÖNEN <i>Early Childhood Education, Hacettepe University</i>
Prof. Dr. Sadegül AKBABA ALTUN <i>Eğitim Programları ve Öğretim, Başkent Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Sadegül AKBABA ALTUN <i>Curriculum and Instruction, Başkent University</i>
Prof. Dr. Satılmış TEKİNDAL <i>Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Kocaeli Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Satılmış TEKİNDAL <i>Measurement and Evaluation in Education, Kocaeli University</i>
Prof. Dr. Sedat SEVER <i>Güzel Sanatlar Eğitimi, Ankara Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Sedat SEVER <i>Fine Arts Education, Ankara University</i>
Prof. Dr. Şenol BEŞOLUK <i>Fen Bilgisi Eğitimi, Sakarya Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Şenol BEŞOLUK <i>Science Education, Sakarya University</i>

**Kocaeli Üniversitesi
Eğitim Dergisi**

**E-ISSN: 2636-8846
2023 | Cilt 6 | Sayı 1**

**Kocaeli University
Journal of Education**

**E-ISSN: 2636-8846
2023 | Volume 6 | Issue 1**

Yayın Kurulu

Editorial Board

Prof. Dr. Banu İNAN KARAGÜL
*İngiliz Dili Eğitimi
Kocaeli Üniversitesi*

Prof. Dr. Banu İNAN KARAGÜL
*English Language Teaching
Kocaeli University*

Prof. Dr. Gül KALELİ YILMAZ
*Matematik Eğitimi
Bursa Uludağ Üniversitesi*

Prof. Prof. Dr. Gül KALELİ YILMAZ
*Mathematics Education
Bursa Uludağ University*

Prof. Dr. Ragıp ÖZYÜREK
*Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık
İstanbul Aydın Üniversitesi*

Prof. Dr. Ragıp ÖZYÜREK
*Guidance and Psychological Counseling
İstanbul Aydın University*

Doç. Dr. Ayşe AYDIN UYSAL
*Zihin Engelliler Eğitimi
Kocaeli Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Ayşe AYDIN UYSAL
*Teacher Education for Mentally Disabled Students
Kocaeli University*

Doç. Dr. Canan DİLEK EREN
*Fen Bilgisi Eğitimi
Kocaeli Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Canan DİLEK EREN
*Science Education
Kocaeli University*

Doç. Dr. Elif BENZER
*Fen Bilgisi Eğitimi
Marmara Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Elif BENZER
*Science Education
Marmara University*

Doç. Dr. Gülşah TURA
*Hayat Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi
Kocaeli Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Gülşah TURA
*Lifelong Learning and Adult Education
Kocaeli University*

Doç. Dr. Hatice Gözde ERTÜRK KARA
*Okul Öncesi Eğitimi
Kocaeli Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Hatice Gözde ERTÜRK KARA
*Early Childhood Education
Kocaeli University*

Doç. Dr. Safiye BİLİCAN DEMİR
*Eğitimde Ölçme Değerlendirme
Kırıkkale Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Safiye BİLİCAN DEMİR
*Measurement and Evaluation in Education
Kırıkkale University*

Doç. Dr. Sami BASKIN
*Türkçe Eğitimi
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Sami BASKIN
*Turkish Language Teaching
Tokat Gaziosmanpaşa University*

Doç. Dr. Selcan KİLİS
*Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Giresun Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Selcan KİLİS
*Computer Education and Instructional Technologies
Giresun University*

Doç. Dr. Tuğba KONAKLI
*Eğitim Yönetimi
Kocaeli Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Tuğba KONAKLI
*Educational Administration
Kocaeli University*

Doç. Dr. Yıldız ÖZTAN ULUSOY
*Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık
Kocaeli Üniversitesi*

Assoc. Prof. Dr. Yıldız ÖZTAN ULUSOY
*Guidance and Psychological Counseling
Kocaeli University*

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Arzu ARI <i>Matematik Eğitimi</i> <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ayşe Arzu ARI <i>Mathematics Education</i> <i>Kocaeli University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Berna GÜRYAY <i>İngiliz Dili Eğitimi</i> <i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Berna GÜRYAY <i>English Language Teaching</i> <i>Dokuz Eylül University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Caner ÖZDEMİR <i>Sınıf Eğitimi</i> <i>Ordu Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Caner ÖZDEMİR <i>Elementary Education</i> <i>Ordu University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Duygu Nazire KAŞIKÇI <i>Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi</i> <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Duygu Nazire KAŞIKÇI <i>Computer Education and Instructional Technologies</i> <i>Kocaeli University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Emine Burcu TUNÇ <i>Eğitimde Ölçme Değerlendirme</i> <i>Marmara Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Emine Burcu TUNÇ <i>Measurement and Evaluation in Education</i> <i>Marmara University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ender KAZAK <i>Eğitim Yönetimi</i> <i>Düzce Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ender KAZAK <i>Educational Administration</i> <i>Düzce University</i>
Dr. Öğr. Üyesi İsmet ŞAHİN <i>Eğitim Programları ve Öğretim</i> <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. İsmet ŞAHİN <i>Curriculum and Instruction</i> <i>Kocaeli University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mine SÖNMEZ KARTAL <i>Zihin Engelliler Eğitimi</i> <i>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Mine SÖNMEZ KARTAL <i>Teacher Education for Mentally Disabled Students</i> <i>Eskişehir Osmangazi University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Özlem TEZCAN <i>Sınıf Eğitimi</i> <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Özlem TEZCAN <i>Elementary Education</i> <i>Kocaeli University</i>
Dr. Ayça ÜLKER <i>Okul Öncesi Eğitimi</i> <i>Hacettepe Üniversitesi</i>	Dr. Ayça ÜLKER <i>Early Childhood Education</i> <i>Hacettepe University</i>
Dr. Gürkan YAVAŞ <i>Türkçe Eğitimi</i> <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Dr. Gürkan YAVAŞ <i>Turkish Language Teaching</i> <i>Kocaeli University</i>

Kocaeli Üniversitesi
Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846
2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846
2023 | Volume 6 | Issue 1

Bu Sayının Hakemleri

Reviewers of this Issue

Prof. Dr. Canan LAÇİN ŞİMŞEK <i>Sakarya Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Canan LAÇİN ŞİMŞEK <i>Sakarya University</i>
Prof. Dr. Cengiz ÖZMEN <i>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Cengiz ÖZMEN <i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University</i>
Prof. Dr. Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA <i>Kocaeli University</i>
Prof. Dr. Fatime BALKAN KIYICI <i>Sakarya Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Fatime BALKAN KIYICI <i>Sakarya University</i>
Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN <i>Sakarya Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN <i>Sakarya University</i>
Doç. Dr. Arzu DEVECİ TOPAL <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Arzu DEVECİ TOPAL <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Beytullah KARAGÖZ <i>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Beytullah KARAGÖZ <i>Tokat Gaziosmanpaşa University</i>
Doç. Dr. Deniz SARIBAŞ <i>İstanbul Aydın Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Deniz SARIBAŞ <i>İstanbul Aydın University</i>
Doç. Dr. Elif ÖZATA YÜCEL <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Elif ÖZATA YÜCEL <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Emre EV ÇİMEN <i>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Emre EV ÇİMEN <i>Eskişehir Osmangazi University</i>
Doç. Dr. Erhan ALABAY <i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Erhan ALABAY <i>Sağlık Bilimleri University</i>
Doç. Dr. Evren ŞUMUER <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Evren ŞUMUER <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Funda AYDIN GÜÇ <i>Giresun Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Funda AYDIN GÜÇ <i>Giresun University</i>
Doç. Dr. Funda DAĞ <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Funda DAĞ <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Gülşah TURA <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Gülşah TURA <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Melike ÖZYURT <i>Gaziantep Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Melike ÖZYURT <i>Gaziantep University</i>
Doç. Dr. Menekşe S. TAPAN BROUTIN <i>Bursa Uludağ Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Menekşe S. TAPAN BROUTIN <i>Bursa Uludağ University</i>
Doç. Dr. Mithat TAKUNYACI <i>Sakarya Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Mithat TAKUNYACI <i>Sakarya University</i>
Doç. Dr. Müge ADNAN <i>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Müge ADNAN <i>Muğla Sıtkı Koçman University</i>
Doç. Dr. Nurhan ÖZTÜRK <i>Sinop Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Nurhan ÖZTÜRK <i>Sinop University</i>

Doç. Dr. Osman Nejat AKFIRAT <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Osman Nejat AKFIRAT <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Pınar ONAY DURDU <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Pınar ONAY DURDU <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Polat ŞENDURUR <i>Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Polat ŞENDURUR <i>Samsun Ondokuz Mayıs University</i>
Doç. Dr. Taner ATMACA <i>Düzce Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Taner ATMACA <i>Düzce University</i>
Doç. Dr. Yasemin KATRANCI <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Yasemin KATRANCI <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Zeynep AYDIN SÜNBÜL <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Zeynep AYDIN SÜNBÜL <i>Kocaeli University</i>
Doç. Dr. Zeynep DEMİRTAŞ <i>Sakarya Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Zeynep DEMİRTAŞ <i>Sakarya University</i>
Doç. Dr. Zeynep TURAN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Zeynep TURAN <i>Atatürk University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ali BATTAL <i>Konya Selçuk Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ali BATTAL <i>Konya Selçuk University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Burcu Nur BAŞTÜRK <i>İzmir Demokrasi Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Burcu Nur BAŞTÜRK <i>İzmir Demokrasi University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Berkan ÇELİK <i>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Berkan ÇELİK <i>Van Yüzüncü Yıl University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Caner ÖZDEMİR <i>Ordu Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Caner ÖZDEMİR <i>Ordu University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Emine Hande AYDOS <i>İstanbul Kültür Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Emine Hande AYDOS <i>İstanbul Kültür University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ender KAZAK <i>Düzce Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ender KAZAK <i>Düzce University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ergün YURTBAKAN <i>Yozgat Bozok Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ergün YURTBAKAN <i>Yozgat Bozok University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Fatma KOCAAYAN <i>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Fatma KOCAAYAN <i>Burdur Mehmet Akif Ersoy University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Figen DEMİREL UZUN <i>Gazi Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Figen DEMİREL UZUN <i>Gazi University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Halil ERSOY <i>Başkent Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Halil ERSOY <i>Başkent University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Hatice GONCA USTA <i>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Hatice GONCA USTA <i>Sivas Cumhuriyet University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Kadir Yücel KAYA <i>Kastamonu Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Kadir Yücel KAYA <i>Kastamonu University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut KERTİL <i>Marmara Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Mahmut KERTİL <i>Marmara University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mertkan ŞİMŞEK <i>Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Mertkan ŞİMŞEK <i>Ağrı İbrahim Çeçen University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mevhibe KOBAK DEMİR <i>Balıkesir Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Mevhibe KOBAK DEMİR <i>Balıkesir University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Çağrı GÜRBÜZ <i>İstanbul Aydın Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Mustafa Çağrı GÜRBÜZ <i>İstanbul Aydın University</i>

Dr. Öğr. Üyesi Özkan ERGENE <i>Sakarya Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Özkan ERGENE <i>Sakarya University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Özlem APAK TEZCAN <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Özlem APAK TEZCAN <i>Kocaeli University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Özlem TOKGÖZ <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Özlem TOKGÖZ <i>Kocaeli University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Selami KARDAŞ <i>Muş Alparslan Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Selami KARDAŞ <i>Muş Alparslan University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Selcen ÇALIK UZUN <i>Trabzon Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Selcen ÇALIK UZUN <i>Trabzon University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba ALTAN <i>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Tuğba ALTAN <i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ümran ATABAŞ <i>İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ümran ATABAŞ <i>İstanbul 29 Mayıs University</i>
Dr. Ayça ÜLKER <i>Hacettepe Üniversitesi</i>	Dr. Ayça ÜLKER <i>Hacettepe University</i>
Dr. Barış DEMİR <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Dr. Barış DEMİR <i>Kocaeli University</i>
Dr. Fevziye DOLUNAY CUĞ <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Dr. Fevziye DOLUNAY CUĞ <i>Kocaeli University</i>
Dr. Gizem GÜNÇAVDI ALABAY <i>Bursa Uludağ Üniversitesi</i>	Dr. Gizem GÜNÇAVDI ALABAY <i>Bursa Uludağ University</i>
Dr. Mehmet Alper CANTİMER <i>Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi</i>	Dr. Mehmet Alper CANTİMER <i>Sakarya University of Applied Sciences University</i>
Dr. Melike ÇETİNKAYA <i>Millî Eğitim Bakanlığı</i>	Dr. Melike ÇETİNKAYA <i>Ministry of National Education</i>
Dr. Tuğçe Kozaklı ÜLGER <i>Bursa Uludağ Üniversitesi</i>	Dr. Tuğçe Kozaklı ÜLGER <i>Bursa Uludağ University</i>

İçindekiler Contents

Editörden Editorial
Prof. Dr. Elif ÇELEBİ ÖNCÜ

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi 0-0 Kocaeli University Journal of Education
Beşinci Cilt Birinci Sayısı Volume Five Issue One

Araştırma Makaleleri Research Articles

Nuray KISA, Feyza GÜN, Tuğba TURABİK, Nilay NEYİŞÇİ

Uluslararası öğrencilerin üniversiteye
uyum süreçleri bağlamında okulu 1-26 Examining international students' school
dropout tendencies in the context of
bırakma eğilimlerinin incelenmesi university adaptation processes

Meltem COŞKUN ŞİMŞEK, Sinem DİNÇOL ÖZGÜR

Öğretmen adaylarının öğretmenlik
meslek bilgisi derslerine ilişkin 27-48 Pre-service teachers' views on
professional teaching knowledge courses:
görüşleri: Programdaki yeri açısından In terms of its place in the program

Okan YETİŞENSOY, Şemsettin AKDENİZ

Riley'in çıkarım katmanları diyagramı ve 49-69 Riley's layers of inference diagram and its
sosyal bilgiler eğitiminde kullanımı use in social studies education

Fatma ERDOĞAN, Neslihan GÜL

Özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan
örüntü becerileri ve bilişsel istem 70-95 Gifted Students' repeating patterning
düzeyleri skills and cognitive demand levels

Kübra AÇIKGÜL, Neziha TUHAN

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve
olasılıksal akıl yürütme becerileri ile 96-123 Investigation of 8th grade students'
proportional and probabilistic reasoning
problem çözme sürecinde üstbilişsel öz skills and awareness of their
düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının metacognitive self-regulations in the
incelenmesi problem-solving process

Ayşe Özlem ÜNLÜTÜRK, Büşra BAKİOĞLU

Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul 124-140 Pupils views on out-of-school science
dışı fen eğitimine ilişkin öğrenci görüşleri education with flipped learning

Gökhan YAĞIZ, Menekşe Seden TAPAN-BROUTİN

Yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusundaki çoklu temsiller arası geçiş süreçlerinin incelenmesi

141-155

An investigation of seventh grade students' transition processes between multiple representations in algebra

Ayşe Arzu ARI, Barış DEMİR, Ebru ÇAKIR

Matematik öğretmeni adaylarının matematiksel model ve modellemeye ilişkin algıları: Bir metafor çalışması

156-176

Mathematics teacher candidates' perceptions of mathematical modeling and modelling: A metaphor study

Burcu Ceylan ELİYEŞİL, Gürkan TUNA

5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı tezlerin betimsel içerik analizi

177-199

Descriptive content analysis of theses in which the 5E Model is considered in geometry teaching

Evrin SÜTÇÜ, Miraç YILMAZ

Ortaöğretimde sağlık konusunun öğretim programlarındaki yerinin incelenmesi

200-219

Analysis of the position of the health subject in high school curriculum

Sedef ÇELİK, Tuğba BARAN KAYA

Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının görsel matematik okuryazarlık algıları ile grafik becerileri arasındaki ilişki

220-241

The relationship between visual mathematics literacy perceptions and graphic skills of prospective middle school mathematics teachers

Salih RAKAP, Hicran DENİZLİ GÜLBOY, Emrah GÜLBOY

Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi: Gri literatürün sistematik derlemesi

242-264

Science education for students with disabilities: A Systematic review of grey literature

Şifa Kevser ÇAKMAK, Aysel ESEN ÇOBAN

Erken çocuklukta zorbalığa yönelik farkındalık programı geliştirmede önemli bir adım: Pilot uygulama

265-284

A significant step in developing bullying awareness program in early childhood: Pilot study

Enes SÜKÜT, Ayşegül OĞUZ NAMDAR

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri

285-315

Elementary school fourth grade students' arguments in the our nutrients unit which is based on the argumentation structured with creative drama and their opinions on the related course

Zeynep KARATAŞ, Osman CIRCİR, Özlem TAGAY

Ergenlerde psikolojik zihinliliğin yordayıcısı olarak yılmazlık ve empati

316-334

Resilience and empathy as predictors of psychological mindedness in adolescents

Hicran ÖZKUL

Sınıf öğretmeni adaylarının STEM
eğitimine yönelik farkındalıklarının ve
görüşlerinin belirlenmesi

335-352

Determination of classroom teacher
candidates' awareness and opinions on
STEM education

Bayram BOZKURT

Okul yöneticilerinin mesleki gelişimi:
Etkinlikler, engeller ve öneriler

353-373

Professional development of school
administrators: Activities, obstacles and
recommendations

Editörden

Değerli Bilim İnsanları;

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi olarak yayın hayatımızın 6. Yılına girdik. Tüm sayılarımızda; *“Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi olarak akademik dergi yayıncılığının gerektirdiği sorumluluk ve etik çerçevede bütün süreçleri adım adım ve büyük bir titizlikle yürütmekte olduğumuzu gururla söyleyebiliriz”* ifadesine yer vermiştik. Artık bu sorumluluğumuzu bir adım daha ileri taşımak istiyoruz. Uluslararası endeksler için de ön çalışmalara başladığımız bilgisini sizlerle de paylaşmak isteriz.

Bir önceki sayımızın ön sözünde olduğu gibi, 6. Cilt 1. Sayı istatistiklerini de siz okuyucularımızla paylaşmak isteriz. Kocaeli Üniversitesi Eğitim dergisi olarak hedefimiz sıradaki sayı için gönderilen aday makalelerin değerlendirme süreçlerini olumlu ya da olumsuz sıradaki sayıdan önce sonuçlandırmak üzerindir. Her ne kadar hedefimiz bu yönde olsa da bir önceki sayımızda 8 aday makalenin değerlendirme süreci ilgili sayı yayınlanana kadar tamamlanamamıştı. Bu 8 makaleye ek olarak 30 yeni aday makale ile bu sayımızın değerlendirme süreçlerine başladı. Toplamda 38 çalışma ile başlayan süreç, 1 aday çalışmanın TR-Dizin koşullarından olan “Etik kurul izni gerektiren, tüm bilim dallarında yapılan araştırmalar için (etik kurul onayı alınmış olmalı, bu onay makalede belirtilmeli ve belgelendirilmelidir.” koşulunu sağlamadığı için iade edilmesi sonucunda 37 aday çalışmanın değerlendirme sürecine alınmasıyla devam etmiştir. Değerlendirme sürecine alınan bu çalışmalardan 17 tanesi kabul edilmiş, 12 tanesi süreç içerisinde ret almış ve 8 tanesinin değerlendirme süreci devam etmektedir.

Dergimizin bu sayı için kabul oranı toplam çalışma sayısı (38) üzerinden %44.74, değerlendirmeye alınan çalışma sayısı (37) üzerinden %45.95’tir. Kabul edilen makaleler içerisinde 1 makale (%5.88) Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapan bilim insanlarına aittir. Daha önce ifade ettiğimiz üzere Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisinde alan editörü olarak görev alan bilim insanları için en fazla %20, Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev alan bilim insanları için en fazla %20 ve derleme çalışmalar için en fazla %30 oranında makaleye yer verileceği bilgisini okuyucularımızla paylaşmıştık. Bu sayımızda derleme çalışması yer almamaktadır.

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi olarak sıradaki sayı için gönderilen çalışmaların olumlu ya da olumsuz olarak karara bağlanması önemli hedeflerimizden birisidir. Bu hedefe ulaşabilmek ve alan editörleri üzerindeki iş yükünü dengeleyebilmek adına her yeni sayı için 30 yeni aday makale kotası uygulanmaktadır ve kota dolduğunda sistem yeni makale gönderimine kapatılmaktadır. Bu hedef kapsamında, bu sayımız için değerlendirme aşamasına alınan çalışmaların %78.38’i olumlu ya da olumsuz karara bağlanmış olup, 8 çalışmanın (%21.62) değerlendirme süreci maalesef bu sayımıza yetişememiştir. Bu bağlamda dergimize çalışmalarını değerlendirmek üzere gönderen araştırmacıların da her ne kadar ana hedefimiz ilgili çalışmayı sıradaki sayı için olumlu ya da olumsuz karara bağlamak olsa da değerlendirme sürecinin birçok farklı nedenden ötürü yetişemeyebileceğini de göz önünde bulundurmaları gerekmektedir.

Ölçek uyarlama ya da geliştirme çalışmalarında yazarların ölçeğin tam haline mutlaka ek olarak yer vermelerini zorunlu tutuyoruz. Ayrıca, makalenin son bölümünde ölçek izni başlığı altında *“Bu çalışma kapsamında geliştirilen “İlgili Ölçeğin Adı” Ek. X’de sunulmuştur. Araştırmacılar atıf vererek ölçeği, ayrıca izin süreci gerçekleştirilmeden, kullanabilirler.”* ifadesine yer vererek ölçeğin araştırmacılar tarafından bilimsel araştırma süreçlerinde ayrıca bir izin sürecine tabi olmaksızın kullanabilmeleri yönünde beyanda bulunulmasını talep ediyoruz.

Bu sayımızla birlikte makale künye bilgilerine şu anda okumakta olduğunuz Editörden bölümünde yer vermeyi sonlandırıyoruz.

Dergimizin onbirinci sayısının çıkmasında emeği geçen başta yayın kurulu ve danışma kurulu üyeleri olmak üzere, bu sayının yazarlarına ve hakemlerine içtenlikle teşekkür ederim.

Altıncı cilt ikinci sayımızda buluşmak dileğiyle...

Saygılarımla,
Prof. Dr. Elif ÇELEBİ ÖNCÜ
Baş Editör

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 1-26



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 1-26

Uluslararası öğrencilerin üniversiteye uyum süreçleri
bağlamında okulu bırakma eğilimlerinin incelenmesi

Examining international students' school dropout
tendencies in the context of university adaptation
processes

Nuray Kısa,  <https://orcid.org/0000-0002-6085-4329>

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, nkisa@ohu.edu.tr

Feyza Gün,  <https://orcid.org/0000-0001-8395-2020>

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, feyzagun@kmu.edu.tr

Tuğba Turabik,  <https://orcid.org/0000-0001-9151-9630>

tugbaturabik@gmail.com

Nilay Neyişci,  <https://orcid.org/0000-0002-9360-5337>

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, nilbasar@hacettepe.edu.tr

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

21 Temmuz 2022

Düzeltilme Tarihi

1 Kasım 2022, 16 Ocak 2023

Kabul Tarihi

22 Ocak 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Kısa, N., Gün, F., Turabik, T., & Neyişci, N. (2023). Uluslararası öğrencilerin üniversiteye uyum süreçleri bağlamında okulu bırakma eğilimlerinin incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 1-26.
<http://doi.org/10.33400/kuje.1146241>

ÖZ

Yükseköğretimde uluslararasılaşma, birçok alanda etkileşim ve gelişim fırsatları sağlaması nedeniyle dünya genelinde önem kazanmıştır. Bu nedenle üniversiteler de uluslararası öğrenciler tarafından tercih edilmek için çaba göstermekte ve bu yönde kendilerini geliştirmeye çalışmaktadır. Bu durum da yabancı öğrencilerin uyum süreçlerini gündeme getirmiştir. Uluslararası öğrencilerin bulundukları ülkeye, şehre ve üniversiteye uyum sürecinde yaşadıkları sorunlar okul terkinde rol oynayabileceği için üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Bu çalışmada, Türkiye’de bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan uluslararası öğrencilerin uyum süreçleri ve uyum ile öğrencilerin okul terki eğilimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen ile yürütülen bu araştırmaya sekiz uluslararası öğrenci katılmıştır. Katılımcılar, Afganistan, Suriye, Türkmenistan, Pakistan ve Uganda’dan gelmiş olan öğrencilerdir. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış bir görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Çalışmada, katılımcı öğrencilerin yurtdışında öğrenim görme nedenleri, katılımcıların akademik, sosyal, kültürel, iletişimsel, psiko-sosyal, ekonomik, örgütsel uyum süreçleri ve üniversite eğitimini bırakmaya ilişkin düşünceleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, uluslararası öğrencilerin çoğu üniversiteyi bırakmayı düşündüğünü belirtmiştir. Katılımcılara okuldan ayrılmayı düşündüren nedenler değerlendirildiğinde, akademik uyum ve kültürel uyum süreçlerinde yaşanan sorunların en önemli boyutlar olduğu görülmüştür. Buradan hareketle uluslararası öğrencilerin yükseköğretimde okulu terk etmelerini önlemek için akademik ve kültürel uyumlarına önem verilmesi gerektiği söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: okul terki, uyum süreçleri, uluslararası öğrenci, yükseköğretim, Türkiye

ABSTRACT

Internationalization in higher education has gained importance across the world because it provides opportunities for interaction and development in many fields. While universities endeavor to be preferred by international students, the adaptation processes of students have become a current issue. The problems experienced by international students in the process of adapting is an issue that should be emphasized because it can play a role in school dropout. In this study, adaptation processes of international students in the education faculty of a public university in Turkey and the relationship between adaptation and the tendency of students to dropout were examined. Eight international students participated to this qualitative research, which was carried out with a phenomenological design. Participants were from Afghanistan, Syria, Turkmenistan, Pakistan, Uganda. The data were collected with a semi-structured interview form developed by researchers and analyzed with descriptive analysis. In the study, the reasons for studying abroad and the adaptation processes of the participant students in seven themes, and their opinions on dropping out of university education were examined. According to the results of research, most of the participants of this study stated that they have thought dropping out the university. When the reasons that make them think dropping out were evaluated, academic adaptation and cultural harmony was the most important dimensions. Based on this, it can be said that it is necessary to give importance to the academic and cultural adaptation of international students in order to prevent their school dropout in higher education.

Keywords: dropout, adaptation process, international student, higher education, Turkey

GİRİŞ

Adaptation is defined as the cognitive, attitudinal, behavioral and psychological changes that an individual experiences in a new or foreign culture (Dorsett, 2017). Hannigan (1990) evaluated adaptation as a psycho-social concept related to the process of achieving harmony between the individual and the environment. According to the author, adaptation results in satisfaction, feeling better in the new environment, improved performance, and increased interaction with people in the host country. Nonetheless, when there is a mismatch between the needs of the individual and the opportunities provided by the social and academic environment, its reflection on the students will be negative and it will cause a decrease in the motivation, interest and performance of the students (Eccles et al., 1996). Studies have shown that international students with adaptation problems encounter common problems such as difficulties in academic studies, academic failure, social isolation and the need for support (Gebhard, 2012; Ramsay et al., 2007). Furthermore, it was reported that international students also deal with exceptional problems such as, difficulties with language, adaptation to social norms, food, homesickness, stress and loss of existing social networks (Church, 1982; Mesidor & Sly, 2016; Zhang & Goodson, 2011). Huisman et al. (2021) expressed that it can be difficult to adapt to a new culture, traditions etc. and the method of adaptation is unique to each student. Lewthwaite (1996) stated that the main obstacle to the adaptation of international students is the lack of intercultural communication competence. According to Andrade (2006), the most common adaptation problems that international students experience are language inadequacy, lack of cultural knowledge, difficulties in friendship with local students and teamwork. Naeeni et al. (2015) found that the most important adaptation problems for international students in Malaysia are language insufficiency, relations with local people, climatic conditions, extremely spicy food culture, new academic environment and economic conditions.

Student mobility in Turkey started in 1981 with the Foreign Students Examination, which was organized for those who want to continue higher education (Kıroğlu et al., 2010). Following this, policies supporting internationalization were put into practice through formations such as joint education and training programs, signing protocols, making regulations, and providing scholarship opportunities (YÖK, 2019a). There have been significant developments in the number of foreign students in Turkey over the years. Internationalization in higher education has remained an important issue in the Strategic Plan of the Council of Higher Education (CoHE), and it is aimed to increase the number of foreign students to 200,000 by 2023 (YÖK, 2019b). It is considered that one of the factors that will affect the fulfilment of this objective is the experiences of foreign students studying in our country. For instance, in a study conducted by Zavalı and Gündag (2017) with international students in Turkey, it was figured out that more than half of the students had difficulties in adapting to the university.

The factors relevant to the adaption process of the foreign students can be categorized as academic, social (Özçetin, 2013), cultural (Usta et al., 2017), communicative, organizational (Bülbül & Acar-Güvendir, 2014), psychosocial and economic (Kıroğlu et al., 2010; Yardımıcıoğlu et al., 2017). Academic adaptation was considered as a combination of four categories by Baker and Siryk (1984). These categories are students' attitudes towards academic aims and tasks; how much effort they put into academic studies; the efficacy of their academic efforts; and their satisfaction of the academic environment. Correspondingly, Van Rooji et al., (2018) conceptualized academic adaptation as the skill to have prosperous relations with the new academic environment and to overcome with its academic requirements. Social adaptation is discussed as joining to social activities, interpersonal relationships, social relocations, and students' level of interiorization of the social environment (Baker & Siryk, 1984). According to Gudykunst and Hammer (1988) "cultural adaptation refers to the degree to which people fit into a new cultural environment" (cited by Wilczewski & Alon, 2022). Cultural adaptation is also characterized as a combination of cultural empathy, open-mindedness, emotional stability, social flexibility and host-language proficiency (An & Chiang, 2015). Additional to this, international students' thoughts about cultural differences are discussed in this scope as well (Yardımıcıoğlu et

al., 2017). Communicative adaptation can be defined as the ability, willingness and host language competence to communicate with local people, lecturers and peers (Wilczewski & Alon, 2022; Zimmermann, 2009). Organizational adaptation can be described as students' commitment to the university and students' willingness and ability to interact with university staff (Baker & Stryk, 1984; Tinto, 1975). Psychosocial adjustment is interpreted as a concept consisting of self-esteem, ethnic identity, interethnic attitudes, perceived ethnic discrimination, perceived in group status, and interethnic relationship (Smith-Castro, 2003). Economic adaptation includes information on how much international students can spend on food, housing, school fees, educational materials, transportation and social activities etc., and where they get the necessary resources for these expenses (Gautam et al., 2016; Savaşan et al., 2015; Yardımcıoğlu et al., 2017).

When students have problems with the adaptation processes mentioned, they cannot complete the education level they are in, in other words, they are faced with the school dropout. According to Woosley and Miller (2009), university adaptation is a determining factor in students' decision to continue their education or dropout. Battin-Pearson et al., (2000) grouped the factors causing school dropout under five headings called *general deviance theory*, *deviant affiliation theory*, *academic mediation theory*, *poor family socialization theory*, and *structural strains theory*. According to the general deviance theory, when a student encounters attitudes and behaviors that disturb her/him at school, the student's commitment to school decreases and this situation causes school dropout. Also, one of these factors, *structural strains theory*, focused on the effect of demographic factors on early leaving. According to this theory, demographic and structural characteristics such as gender, having a low socioeconomic status, being a member of an ethnic group, being a minority are effective in school dropout. However, all these demographic characteristics cause school dropouts through the decrease in academic achievement. In this context, the adaptation process, which constitutes an important part of the lives of students in a different country, and school dropout, which can be one of the negative possible consequences of this process, appears as remarkable issues.

When the studies about the adaptation process of international students in Turkey were examined, it was determined that some of them focused on the problems of foreign students (Onat-Kocabıyık et al., 2019; Paksoy et al., 2012) and some of them included both problems and solutions (Şahin & Demirtaş, 2014; Yardımcıoğlu et al., 2017), but no study was found that related the adaptation process with the school dropout. In this context, in the current study, the relationship of adaptation problems to the school dropouts is tried to be determined by clarifying which adaptation issues would promote students' dropout behavior. Accordingly, it is aimed to make inferences about whether school dropout can be reduced with the effective management of the adaptation process of international students.

METHOD

Research Design

In this study phenomenological method is used to explore the problems of international students in the adaptation process and the tendency to drop out. The phenomenological method is used for understanding and evaluating how individuals interpret the events around them in a certain time and in a certain context, based on their experiences (Merriam, 2018), discourses, feelings and thoughts (Silverman, 2014). In phenomenological research the problem handled is investigated within its own nature (Tekindal & Uğuz Arsu, 2020). The phenomenon discussed in this study is the process of adaptation to school as a determinant of school dropout.

Participants

Participants of the study were selected from 24 international students at the education faculty of a state university in Turkey by using maximum variation sampling (MVS), one of the purposive sampling methods. MVS aims to reflect the diversity of people who may be an actor of the issue

(phenomena) at the maximum level (Yıldırım & Şimşek, 2013, 136). 24 students were invited to the research and 8 students participated voluntarily. From Table 1. the demographic information of study group can be seen.

Table 1

Demographic Information of Study Group

Nationality	Afghanistan	Turkmenistan	Syria	Pakistan	Uganda
n	2	1	3	1	1
Department	Primary School Mathematics Teaching (PSMT)	Social Sciences Teaching	Classroom Teaching	Computer Education And Instructional Technology Teaching (CEIT)	Psychological Guidance & Counselling (PGC)
n	1	1	3	2	1
Time of living in Turkey	3 years and less	4 years and more			
n	3	5			
Continued level of education at university	1. grade	2. grade	3. grade	4. grade	
n	1	-	4	3	
GPA	2.73-2.50	2.49-2.00	1.99-0.85		
n	2	4	2		

According to Table 1, students from Syria, Afghanistan, Turkmenistan, Pakistan and Uganda participated in the research, while most of the participants are Syrian. Students continue their education in classroom teaching, CEIT, PGC, social sciences teaching and PSMT programs and most of them are in the department of classroom teaching. Majority of the participants have been living in Turkey for 4 years or more and are in the 3rd grade of the programs. The highest GPA is 2.73 and the lowest is 0.85. The GPA of the majority of the participants is in the range of 2.49-2.00.

Instrument

A semi-structured interview form was developed to collect the data. Semi-structured interview forms are one of the most useful tools to collect information to test a certain hypothesis in the mind of the researcher (Fraenkel & Wallen, 2006, p. 455). Firstly, the relevant literature was reviewed (Bülbül, 2012; Bülbül & Acar Güvendir, 2014; Sungur et al., 2016; Usta, Sayın, & Güzelipek, 2017; Yarımoğlu, Beşel, & Savaşan, 2017). Correspondingly, 11 questions were drafted, and follow-up questions were added as regarded necessary. Follow-up questions were necessary because the participants' mother languages were different.

Accordingly, an expert evaluation form presented to five educational administration experts to be assessed in terms of content validity, and the interview form was rearranged according to their feedback. In this context, modifications were made in four questions and three follow-up questions to increase the clarity of and consistency between the questions. In order to test the accuracy and intelligibility of the final form, a preliminary application was performed with two international students, and as a result it was decided that the interview form with 11 questions was clear and understandable.

Data Collection Process

The data of the study were collected between December 2019 and February 2020, following the approval of the ethics committee. The interviews were conducted face-to-face in the office of one

of the researchers. The participants were informed that the attendance in the study is on a voluntary basis and that their personal information would be kept confidential. In order to record the audio, the interview was started by asking the permission of the participants. During the interview process, the questions in the form were asked to the participants, and follow-up questions were used when necessary. Throughout the interview, attention was paid to the phases such as encouraging the participants, asking questions without skipping, and getting answers to all questions as mentioned by Uysal (2020, p. 143). While the shortest interview was 22 minutes, the longest interview lasted 63 minutes.

Data Analysis

The research data were evaluated with descriptive analysis. Primarily, the literature on the adaptation of foreign students to university was reviewed (Bülbül, 2012; Bülbül & Acar Güvendir, 2014; Sungur et al., 2016; Usta et al., 2017; Yardımcıoğlu, Beşel & Savaşan, 2017) and in line with the conceptual framework of the research, it was determined under which main themes the data would be organized. These main themes were determined as follows: the reasons why foreign students prefer to study abroad, the reasons for choosing to study at the relevant university in Turkey, academic, social, cultural, communicative, psycho-social, economic, organizational adaptation process, individual characteristics that make it easier or harder to adapt to university, additional thoughts about adaptation to university and thoughts about dropping out of university education.

After data collection, each participant was given a code name, and the transcript of the collected data was made ready for analysis. The entire text was coded separately by two researchers with open coding. Each researcher was also asked to identify sub-themes based on their coding. Merriam (2018, p. 170) defines open coding as a coding in which any piece of data that may be useful can be determined by the researcher. Afterwards, the researchers determined the sub-themes by considering the patterns between the codes. In identifying the sub-themes, the researchers selected the concepts that best reflected their data groups (Merriam, 2018, p.176). After individual coding, two researchers consulted to compare the coding process and the sub-themes, and the codes and sub-themes were rearranged. It was observed that there was a consistency among the researchers in coding.

In the study, "inter-coder reliability" was taken into account for credibility (Arastaman et al., 2018, p. 58). It was seen that there was a compatible coding among the researchers. One of the strategies that can be used for external validity (transferability) is detailed description and direct quotations are frequently used in this context (Yıldırım & Şimşek, 2013, p. 304). In this study, it was tried to increase the transferability by directly quoting the participants' expressions. For the reliability (consistency) of the study, the processes of the research were reflected in the report in detail, as expressed by Arastaman et al. (2018, p. 61). For reliability individual assumptions were not reflected to study.

Research Ethics

All the rules stated in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were followed in the entire process from the planning, implementation, data collection to the analysis of the data. None of the actions specified under the second section of the Directive, "Scientific Research and Publication Ethics Actions" have been carried out.

During the writing process of this study, scientific, ethical and citation rules were followed; no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic media for evaluation.

Research ethics committee approval information

Name of the committee that made the ethical evaluation: Ethics Committee of Niğde Ömer Halisdemir University

Date of ethical review decision: 02.12.2019

Ethics assessment document issue number: 86837521-050.99-E.36968

FINDINGS

In this section, the analyzes of the data collected in order to evaluate the school adaptation processes of the students at the higher education level and to interpret the relationship between the problems in their adaptation process and their tendency to dropout are presented in tables and supported by quotations. The findings regarding the answers to the question "Why did you choose to study abroad?" are given in Table 2.

Table 2

Theme 1- Reasons Why Foreign Students Prefer to Study Abroad

Sub-Theme 1: Not being able to continue higher education in their own country	f	Sub-Theme 2: Awareness of the Turkish higher education system	f	Sub-Theme 3: Features of Turkey	f	Sub-Theme 4: Other	f
-Because of war	3	-Quality of education	1	-Affordability of higher education	1	-Curiosity and enthusiasm to travel	1
-Inability to enter university in their own country	1	-Promotional activities of Turkish universities in their own country	1	-Positive relations between countries	1	-Motivation to know different cultures	1
				-Influence of media	1	-A childhood dream	1
Total	4		2		3		3

According to Table 2, the participants mostly expressed their reasons for choosing to study abroad as "because of the war" (f:3) for the sub-theme "Not being able to continue higher education in their own country". An example of the comments expressed by the participants under the code "because of the war" is as follows:

P6: We actually came to Turkey because of the war...

In the sub-theme of "awareness of the Turkish higher education system", one participant drew attention to "quality of education" and "promotional activities of Turkish universities in their own country". Again, in the sub-theme of "features of Turkey", one participant emphasized the issues of "affordability of higher education" and "positive relations between countries". In the other sub-theme, one participant stated the reasons for studying abroad as "a sense of curiosity and enthusiasm to travel, a motivation to know different cultures, a childhood dream and being influenced by the media".

The findings regarding the answers to the question "Why did you prefer to study in Turkey and at the relevant university?" are given in Table 3.

Table 3

Theme 2- The Reasons Why Foreign Students Prefer to Study in Turkey and at the Relevant University

Sub-Theme 1: Acquaintance effect	f	Sub-Theme 2: Features of Turkey and the city	f	Sub-Theme 3: Other	f
-Influence of the family	2	-Affordability	3	-Getting accepted to the relevant university	2
-Influence of relatives	1	-To be accepted as an immigrant	2	-To know Turkish language	1
-Influence of friends	1	-Quality of education	1		
		-To know the city previously	1		
Total	4		7		3

According to Table 3, the participants mostly expressed the reasons for preferring to study in Turkey and the relevant university as "the influence of the family" (f:2) for the "acquaintance effect" sub-theme. An example of the comments expressed by the participants within the scope of "the influence of the family" code is as follows:

P6: My family lives in Konya and I thought about choosing nearby and I won this university.

Regarding the "Features of Turkey and the city" sub-theme, the participants mostly emphasized "Affordability" (f:3)

P3: The university is cheap and the education level is high.

In the "other" sub-theme, more emphasis was placed on "getting accepted to the relevant university" (f:2).

P5: *We have Turkey scholarships for foreigners. I applied to this. I wanted PGC. PGC came out in my first choice. I landed in Niğde. I won here. I was very happy that I won...*

Findings related with adaptation process

The findings regarding the answers to the question of "How do you evaluate the academic adaptation process in your university life?" can be seen in Table 4.

Table 4*Theme 3-Academic Adaptation Process of Foreign Students*

Sub-Theme 1: Academic adaptation level	f	Sub-Theme 2: Evaluation of language skills	f	Sub-Theme 3: Problems encountered at university	f	Sub-Theme 4: Methods to overcome problems	f
-Low	3	-Needs	5	-Language problem	6	-Working	4
-Moderate	3	improvement in at		-Problems with	3	harder/Increasing	
-High	2	least one area		classmates		the time allocated	
		(such as reading,		-Not being able to	1	to study	
		writing)		find what is		-Other	4
		-Finds enough	2	expected in social		-Getting support	3
		-Needs		life		from friends	
		improvement in	2	-Reluctance to	1	-Getting support	3
		terms of academic		classes		from instructors	
		language		-Psychological	1	-Ignoring the	2
				problems		problem	
				-Problems with	1	-Benefitting from	2
				instructors		different sources	
				-Problems with the	1		
				department			
				-Problems due to	1		
				cultural differences			
Total	8		9		15		18

According to Table 4, "academic adaptation level" sub-theme, two of the participants stated the academic adaptation level as high, three as medium, and three as low. The participants mostly stated that they needed improvement in at least one area (such as reading, writing) in the sub-theme of "evaluation of language skills" (f:5). The examples expressed by the participants in this context are as follows:

P6: So while I'm reading, I can't understand everything, so I'm having a bit of a hard time.

The participants mostly emphasized the "language problem" (f:6) in the sub-theme of "problems encountered at university". In this context, an example of what was expressed by the participants is as follows:

P7: ... I entered the class on the first day, the teacher is talking but I can't keep up with writing, other Turkish students write but I can't, what happened next, I was sitting with one girl, she was writing, I was writing while looking at her, I was a little late; for example, I talked about mathematics.

In the same sub-theme, the participants drew attention to the issue of "problems with classmates" (f:3), as an example can be seen below.

P4: Yes, most of all, with students, we are not tolerated that much and they talk behind us a lot and no one helps.

In the sub-theme "methods to overcome problems", the participants mostly emphasized that they "worked harder" (f:3). Examples of what was expressed by the participants in this context are as follows:

P1: To work more. Making personal effort.

The findings regarding the answers to the question "How would you evaluate your social adaptation process in your university life?" can be seen in Table 5.

Table 5*Theme 4- Social Adaptation Process of Foreign Students*

Sub-Theme 1: Social adaptation level	f	Sub-Theme 2: Attitudes of people in the city	f	Sub-Theme 3: Methods of solving problems with local people	f	Sub-Theme 4: Attitudes of housemates or dormmates	f	Sub-Theme 5: Whether there is a conflict due to collisions	f	Sub-Theme 6: Groups of close circle	f
-High	4	-Positive	3	-Avoidance of the problem	5	-Positive	6	-No	4	-Turkish	3
-Moderate	4	-Both positive and negative	3	-Talk out	3	-Both positive and negative	1	-Yes	3	-Foreigners	3
		-Negative	2	-Getting support from the social environment	2	-Negative	1	-Sometimes	1	-Both	2
				-Contacting the authorities	1						
Total	8		8		11		8		8		8

According to Table 5, half of the participants stated their social cohesion level as high and the other half as medium. Three people evaluated the attitude of the people in the city they live in as positive, 3 people as both positive and negative, and 2 people as negative. The explanation of one of the participants who made a positive evaluation is as follows:

P7: ... There is a bond between Turkey and Pakistan. Accordingly they behave very well, you are one of us etc., we are brothers, they behave very positively....

The explanation of one of the participants who made both positive and negative evaluations is as follows:

P1: There is good and there is bad. Some see foreigners negatively. It is seen that we are getting their rights, we are getting their scholarships. I don't get a scholarship, I pay money to study. I love the people in the city.

In the sub-theme "Methods of solving problems experienced with local people", the majority of the participants stated that they solved their problems with "avoidance of the situation and place that is the problem" (f:5). An example of what was expressed by the participants in this context is as follows:

P4: For example, I encountered a problem in the dormitory, I went to the administration and then it was not solved, nobody listens or helps because I am a foreigner, then I left the dormitory and went to the private apartment.

Most of the participants drew attention to positive attitudes (f:6) in the sub-theme of "attitudes of housemates or dormmates". In this context, a participant's opinion is as follows:

P6: I am glad that I stayed in the dormitory with friends I know.

Half of the participants stated that they "did not experience conflict due to differences of opinion". In this context, a participant's opinion is as follows:

P6: Yes, for example, the class I started in first grade made me angry, why did you come. Someone said that you can stay in Syria, so why did you come, I said, I came for a tour, so I got angry. Then he said, why did you give me such an answer, don't sit next to me etc. I'm happy here, you can change it if you want... But this affected me a lot because it was the first time I came and I didn't have any friends.

Three of the participants stated that there were Turkish people in their close circle, three of them foreigners, and two of them stated that there were both.

Table 6 shows the findings regarding the answers to the question "How would you evaluate your process of cultural adaptation to this city (other cities, if any) and Turkey, where you came to continue your university life?"

Table 6

Theme 5- Cultural Adaptation Process of Foreign Students

Sub-Theme 1 : Cultural adaptation level	f	Sub-Theme 2: Being close to Turkish culture	f	Sub-Theme 3: Information resources on Turkish culture	f	Sub-Theme 4: Problems due to cultural differences	f	Sub-Theme 5: The level of adaptation to the cultural structure of the city	f
-High	6	-No	5	-Internet	3	-Differences in food culture	4	-High	6
-Moderate	1	-Yes	3	-Social environment	3	-No problem occurred	4	-Moderate	1
-Low	1			-Media	2	-Differences in clothing culture	2	-Low	1
				-Family	2				
				-Own experiences	2				
				-Other	1				
Total	8		8		13		10		8

According to Table 6, the majority of the participants stated that their level of cultural adaptation was high (f:6). The students who determined the level of cultural adaptation as high drew attention to the following issues:

P6: I didn't see much difference culturally. So there is a difference from our culture, but not much, it looks like.

More than half of the students stated that they do not have familiarity with Turkish culture (f:5). When asked about the sources of information about Turkish culture, three people mentioned the internet and the social environment as sources of information. The explanations of the participants on these issues are as follows:

P4: From the internet. I also have relatives in Hatay.

In the sub-theme of "problems due to cultural differences", the participants mostly talked about the differences in food culture (f: 4). The explanations of the participants on this subject are as follows:

P7: I didn't have much trouble but I was having some trouble with the food...

Six of the students stated "level of adaptation to the cultural structure of the city" as high, one as medium and one as low. An example of the participants reporting a high level is as follows:

P4: It is very good because it is very close to our culture.

The findings regarding the answers to the question "How would you evaluate your communicative adaptation process in your university life?" can be seen in Table 7.

Table 7*Theme 6-The communicative adaptation process of foreign students*

Sub-Theme 1: Communicative adaptation level	f	Sub-Theme 2: Ability to express their thoughts in public	f	Sub-Theme 3: Difficulty communicating with university stakeholders	f
-High	5	-Yes	4	-Sometimes	4
-Moderate	2	-Sometimes	2	-No	4
-Low	1	-No	2		
Total	8		8		8

According to Table 6, five of the students stated the level of communicative adaptation as high, two as medium, and one as low. Half of the participants stated that they could express their thoughts in public. An example of participant statements on this subject is as follows:

P3: I didn't say before. I was a little hesitant. If there is any problem this year, we can comfortably say. We don't hesitate.

Half of the participants stated that they sometimes had adaptation problems in communicating with stakeholders at the university, while the other half stated that they did not experience any difficulties.

The findings regarding the answers to the question "How would you evaluate your psycho-social adaptation process in your university life?" can be seen in Table 8.

Table 8*Theme 7- Psycho-Social Adaptation Process of Foreign Students*

Sub-Theme -1 Psycho-social adaptation level	f	Sub-Theme -2 Respect for personality	f	Sub-Theme -3 Encountering with social pressure	f	Sub-Theme -4 Feeling of loneliness	f	Sub-Theme -5 Being exposed to discrimination	f	Sub-Theme -6 Feelings of psycho-social adjustments	f
-High	4	-Sometimes	5	-No	7	-Yes	4	-No	4	-Depression	2
-Moderate	2	-No	3	-Sometimes	1	-	3	-Yes	3	-Sadness	1
-Low	2					Sometimes	1	-Sometimes	1	-Despair	1
						-No				-Anxiety	1
										-Stress	1
Total	8		8		8		8		8		6

According to Table 8, four of the participants had a high level of psycho-social adaptation to university, two are medium, and two stated that it was at a low level. When the answers given by the participants under the sub-theme "respect for personality" are examined, it is seen that they mostly answered "sometimes" (f:5). Similarly, participants mostly answered "no" (f:7) under the sub-theme of "encountering with social pressure". Only one of the participants stated that he sometimes faced social pressure. An example of the answers given by the participants who stated that they did not face social pressure is as follows:

P8: No. Just in the bazaar, naughty children (adolescents) come to me and shout. They are mocking. But sometimes I laugh too.

Regarding the "feeling of loneliness" sub-theme, it is seen that four of the participants experience the feeling of loneliness, three of them sometimes experience it, and one does not feel lonely. An example of the answers of the participants who felt lonely is as follows:

P5: Yeah. Very even. I feel very lonely because I have moved to a new dorm.

Regarding the "being exposed to discrimination" sub-theme, it is seen that half of the participants (f:4) state that they have not been discriminated against. While three of the participants stated that they were discriminated against, one stated that they were sometimes discriminated against. An example of the statements of the participants who think that they have not been discriminated against is as follows:

P7: I have never felt discriminated against as a country. And I had no trouble. I'm not experiencing so I haven't had any problems. I told you about my previous problems, other than that I haven't encountered.

An example of the statements of the participants who think they have been discriminated against is as follows:

P6: Yeah. I mean, because I hear this word a lot, you're Syrian or something, you're a foreigner, that's why I think sometimes...

Regarding the "feelings of psycho-social adjustments" sub-theme, it is seen that the participants mostly feel depression (f:2), followed by sadness (f:1), despair (f:1), stress (f:1) and anxiety (f:1). The expression of one of the students who felt depression is as follows:

P6: It makes me feel very bad, I want to go to my country as soon as possible, so if I can, I would go now, but I can't do it.

The expression of one of the students experiencing stress is as follows:

P7: Stress, of course, happens. It is normal to be stressed before the exam. It's a stress. I have another stress. Collecting notes. Yes, this is stress too. I go through this stress before the exam. For example, this is my current stress. How will I take notes, how will I collect them. From whom will I get it? Will he/she give? What can she/he ask for in return? For example, sometimes I say things to take notes. I mean, if you give it to me, I'll buy you a meal or something. So there are situations where I have to say things like this. Some even say that I helped you. Now buy me a meal. There are those who say it even as a joke. These stresses happen. Other than that, I don't experience any stress.

The findings regarding the answers to the question "How would you evaluate your economic adaptation process in your university life?" can be seen in Table 9.

Table 9
Theme 8- Economic Adaptation Process of Foreign Students

Sub-Theme -1	f	Sub-Theme -2	f	Sub-Theme -3	f	Sub-Theme -4	f	Sub-Theme -5	f	Sub-Theme -6	f
Economic adaptation level		Sources of income		Adequacy of income		Expenses		Expenditures beyond basic needs		Satisfaction with the conditions of the accommodation	
-Moderate	6	-Family	7	-Sufficient	5	-Food	7	-Yes	8	-Yes	7
-High	1	-Job	5	-Moderate	2	-	6	-No		-No	1
						Accommodation					
-Low	1	-	1	-	1	-Social activities	4				
		Scholarship		Insufficient							
		-Relatives	1			-Education expenses	3				
						-Clothing	3				
						-Transportation	1				
Total	8		14		8		24		8		8

As can be seen from Table 9, while most of the participants described their economic adaptation levels as medium (f:6), one participant described it as high and the other as low. One of the

statements of the participants who stated that they have a moderate level of economic adaptation is as follows:

P5: Sometimes it's good... We're in a bad situation right now.

Regarding the "sources of income" sub-theme, it is seen that most of the participants' income sources are their families (f:7), followed by job (f:5), scholarship (f:1) and relatives (f:1).

One of the statements of students whose income source is family is as follows:

P7: My family sends me money monthly.

One of the statements of the participants who earn income by working is as follows:

P7: ...and I'm working now. I'm doing uhm... I work with international artists. When they have concerts, I also work for a commission. I'm going to the concert with them. I am a tour manager. I'm with them during the concert. The money I earn from there is also a source of income for me, but it is not a constant source. Because a concert is not something that happens every day...

Regarding the "adequacy level of income" sub-theme, it is seen that most of the participants find their income sufficient (f:5), two find it at a medium level and one at a low level.

When the "Expenses" sub-theme is examined, it is seen that the participants mostly emphasized the food expenditure (f:7), followed by accommodation (f:6), social activities (f:4), education (f:3), clothing (f:3) and transportation (f:1). An example of the participants emphasizing food expenditure is as follows:

P7: ... We usually cook at home, but I also dine out a lot. Because when I'm hungry, I can't think of anything. I want to eat directly. I'll give it no matter how expensive it is...

Within the scope of the sub-theme "expenditures beyond basic needs", all the participants expressed their opinions about their ability to spend. One of the expressions for this is as follows:

P1: I play football and billiards.

P2: Playing games, travelling, seminars. Regarding the "satisfaction with the conditions of the accommodation" sub-theme, it is understood that most of the participants (f:7) are satisfied with the conditions of the place where they stay. An exemplary statement regarding this finding is as follows:

P1: I am very satisfied, it is comfortable.

P6: So let's say 70%, it is well organized, so there is no problem, only the food... I am glad that the friends I know stay in the dormitory.

The findings regarding the answers to the question "How would you evaluate your organizational (university) adaptation process in your university life?" can be seen in Table 10.

Table 10

Theme 9- Organizational Adaptation Process of Foreign Students

Sub-Theme -1: f	Sub-Theme -2: f	Sub-Theme -3: f	Sub-Theme -4: f	Sub-Theme -5: f
Level of organizational (university) adaptation	Adaption to the university's goals	Quality of relations with student and foreign students unit	Interaction with student societies	Level of interaction with university administration
-High 6	-High 4	-Good 6	-Yes 4	-Good 4
-Moderate 2	-Moderate 1	-Moderate 2	-None 4	-No interaction 4
	-Abstained 3			
Total 8	8	8	8	8

As can be seen from Table 10, six of the participants stated that their level of adaptation was high, and two of them stated that they were at a medium level, within the scope of the "level of organizational adaptation" sub-theme. Regarding the "adaption to the university's goals" sub-theme, it is seen that four participants describe the level of adopting the goals as high and one participant as medium. Three of the participants abstained from this issue. An example of the statements of the participants who think that their adaptation to university's aims at a high level is as follows:

P7: We had a course as Technology Design. There, the teacher mentioned a mission-vision. Yes, it is similar to the purposes of our university, we do not differ much. And for that purpose, I think this realized my vision.

Within the scope of the sub-theme "Quality of relations with the student affairs and foreign students' unit", it is seen that most of the students (f:6) have good relations with these units. In this context, an example of participant statement is as follows:

P1: In the lessons, the student affairs call. They give information like your exam will be here etc. They help us without asking.

P5: ... So, their behavior towards foreign students is very good. They don't cause any trouble.

Regarding the "interaction with student societies" sub-theme, it is seen that four of the participants have good interaction and four of them have no interaction at all. An example is as follows:

P1: I participated in mountaineering. I loved. Events like this keep me hooked.

P3: Cycling club, youth center... I applied for an English course but no answer.

An example of what the students who do not interact with the student societies said are as follows:

P4: ... if I have more friends, maybe I can go to such activities, but maybe, because I have only one close friend, and he doesn't go, and I don't go either. But normally I like things like that so.

Regarding the "interaction with the university administration" sub-theme, it is seen that four of the participants have good relations and four of them do not interact. An example of the statements of the participants who stated that they have good relations with the university administration is as follows:

P7: Yes, the rector is on good terms with us. Head of department teacher, I'm on good terms with him. I've never had a problem at all. Even though I am a foreign student, he is very interested in me... We interact. We follow on social media. I am not having any problems. They never misbehaved.

P8: We have good communication with our department head, I love him very much.

The statement of one of the students who do not interact with the university administration is as follows:

P3: I haven't had much to do.

P5: In truth, I had no relationship with the rector.

The findings regarding the answers to the question "What are your individual characteristics that make your adaptation to university life easier or harder?" can be seen in Table 11.

Table 11

Theme 10- The Individual Characteristics of Foreign Students That Make It Easier and More Difficult to Adapt to University

Sub-Theme -1: Complicating characteristics	f	Sub-Theme -2: Facilitating characteristics	f
-Aggressiveness	1	-Sociability	2
-Inability to socialize	1	-Be patient	2
-Ignorance	1	-Anger management	1
		-Being disciplined	1
		-Knowing a foreign language	1
		-Sparingness	1
		-Decisiveness	1
		-Silent	1
Total	3		10

According to Table 11, within the scope of the sub-theme "facilitating characteristics", it is seen that the participants mostly mentioned about being sociable (f:2) and being patient (f:2).

An example statement of the sociability code is as follows:

P1: I am friendly, social...

An example of the code to patience is as follows:

P3: If you're patient, you'll get over it...

The findings regarding the answers to the question "Is there anything else you would like to add regarding your university adaptation process?" can be seen in Table12.

Table 12

Theme 11- Additional Thoughts of Foreign Students about University Adaptation

Additional Thoughts	f
-Language problems.	2
-Problems from the education system.	2
-The advantage of the city.	1
-Opportunity to self-development.	1
-Thinking about postgraduate at the same university.	1
-The importance of choosing the department consciously.	1
-Longing for the life lived in own country.	1
Total	9

According to Table 12, it is seen that the participants mostly mentioned the language-related problems (f:2) and the problems stemming from the education system (f:2). The examples of participant statements regarding these sub-themes are as follows respectively:

P1: In terms of language, it was very difficult to understand because I do not know Turkish.

P3: Foreigners receive now separate education on Turkish language and Turkish history. We couldn't learn this way. This was a problem for us, as it didn't happen to us. Exams are both classic and test. They did it in 10 minutes, I couldn't.

Findings related with school dropout tendency

Table 13 shows the findings regarding the answers to the question "Have you ever thought of leaving your education unfinished? If your answer is yes, indicate the adaptation problems that make you think this, in order of importance?"

Table 13*Theme 12- Foreign Students' Thoughts on Dropping out of University Education*

Sub-Theme - 1	f	Sub-Theme -2	f	Sub-Theme -3	f
Considering dropping out of university		Reasons		Order of importance	
-Yes	5	-Difficulty in lessons	2	-Academic> social >cultural > communicative > economic > organizational	1
-No	3	-Social difficulties	2	-Academic> social >cultural > psycho-social > economic> organizational	1
		-Communication problems	2	-Communicative>academic>social> >organizational>cultural>economic	1
		-Personal reasons	1	-Communicative >social	1
Total	8		7		4

When the sub-theme of "considering dropping out of university" is examined in Table 12, it is seen that five of the participants stated that they had this thought in mind. Some statements regarding this situation are as follows:

P5: I thought about it sometimes and then I gave up. No, I will continue. What will I do if I let go?

P6: Yes, when I first came, I thought of dropping out ...

P8: Yes, in first grade. When I call my family and tell that be the entrepreneur, let them know that you will not be bad or harm them. "Tell them you love them," they said. During that time, I made more friends. It got better and I continued.

Regarding the sub-theme of "reasons for the thought of dropping out of university", the participants mostly mentioned difficulties in lessons (f:2), communication problems (f:2) and difficulties encountered in social life (f:2). Examples of these reasons are as follows respectively:

P1: Because there was one course, 12 credits. General math, I had a lot of difficulty, I couldn't pass it. My scores were so low, I considered quitting. But I have done this much, I said, I can do it again...

P6: ...because I was teased a lot in the 1st grade and I felt lonely because of it. Then I decided to go over these difficulties. So it is. ...I couldn't make a very meaningful sentence in Turkish, they were making fun of me when I first came, I mean, I was going to dropout of school in this first year, then I said that I won't let it affect me.

P8: Alienation-not being able to communicate-not being understood-not understanding, but all of these are resolved in time... If I had gone to a more racist country, I would have been worse. But Turkey is beautiful. I loved it a lot. My friends were fine...

Regarding the sub-theme of "order of importance of the adaptation problems of the students who have thought of leaving the university", academic adaptation problems are in the first place for two participants and communicative adaptation problems for two participants. It is understood that social cohesion problems are in the second place in terms of three participants. The other four participants did not express an opinion on this question.

DISCUSSION and CONCLUSION

The participants mentioned reasons such as the high quality and affordability of higher education in Turkey, the sense of curiosity, the desire to travel, the desire to know different cultures, and the influence of the media for why foreign students prefer to study abroad. Similarly, Cubillo et al. (2006) stated that, along with many different reasons, the cost of living in the country and the academic reputation of the country, as well as the desire to live in a place

with a different culture, are effective in the choice of international students to study abroad. In this study, it was seen that among the reasons why the participants preferred to study abroad, they mostly stated the war in their country. Similarly, in the study of Tamtekin-Aydın (2021), international students cited low living standards, security concerns, inadequate economic conditions and political conflicts in their own country among the reasons for studying abroad. In this context, it can be said that wars in countries are a factor that triggers student mobility. Students whose families fled the war continue their education in the countries where they took refugee. This might be related to the determining role of higher education in terms of job opportunities and life standards.

It is seen that the participants mentioned reasons why they prefer to study in Turkey and at the relevant university in terms of features such as influence of acquaintance, affordability, quality of education, being accepted as an immigrant and knowing the city previously, and reasons such as being accepted to the relevant university and knowing Turkish language. The most emphasized points by the participants are that affordability of the city, the place of residence of the family and being accepted as an immigrant. Based on this it can be said: students tend to attend to the education in the places that makes the adaptation process easier. The reason why foreign students want to continue their education with their families could be that they consider, because of being in a foreign country, they can meet their social support needs by staying with the family and they want to avoid accommodation costs. Similarly, preferring an economically advantageous city can be interpreted as they want to reduce their financial concerns. In the study of Tamtekin-Aydın (2021), international students emphasized among their reasons about preferring Turkey as its closeness to their own country and Europe and the inclusive, positive and cooperative policies of the Turkish Government towards Middle Eastern and refugee students.

It was determined that most of the participants evaluated their academic adaptation levels as low and medium. In addition, they stated that they needed to improve in at least one area in terms of foreign language, that the subjects they had the most difficulty with in academic adjustment were language problems and problems with their classmates, and that they worked harder to overcome their academic adaptation problems and received support from their friends and instructors. In parallel with this study, Hussain and Shen (2019) revealed that academic difficulties, sociocultural difficulties and language inadequacy negatively affect academic adaptation. There are also similar studies in the literature that emphasize the findings that foreign students experience academic incompatibility and language problems (Ercan, 2012; Onat-Kocabıyık et al., 2019; Yavcan & El-Gali, 2017). According to Huisman et al. (2021), language ability can also significantly shape an international student's academic experience, for example, students may not be able to fully participate in academic life in the classroom and other formal/informal environments due to limited language skills.

It was seen that the social adaptation levels of the students were high, and the attitudes of the local people in the city, their home or dormitory were positive; they exhibited the behavior of avoiding the situation, when they had a problem with the local people; and their inner circles were generally composed of Turkish or foreign students. The high level of social adaptation of the participants may be an indication that the foreign students get efficiency from the orientation trainings or guidance and counselling services provided in the university. Because universities play a key role in facilitating the adaptation of foreign students to the new social environment they are in (Aydın-Kartal et al., 2018). Foreign students who participated in the study of Kiroğlu et al. (2010) stated that they preferred to make friends with people from their own countries more, then they made friends with Turkish students, that they did not feel excluded, that the Turkish people did not act prejudiced against them, and that they did not experience adaptation problems due to their similarity of the traditions and customs in Turkey and their own culture.

The information sources of the students about Turkish culture are mainly from internet and social environment, and they adapt to Turkey and the city they live in at a high level, but they do

not identify their own culture close to Turkish culture. It has been observed that they have problems especially due to differences in food culture. Radmard (2017) examined the distribution of international students studying in Turkey according to the sources of information about their universities, and found that 34% of the participants obtained information from internet sources, followed by friend recommendations with a rate of 27%. Similar to the current research findings, Kiroğlu et al. (2010) concluded in their study that the views of foreign students about the food culture in Turkey differ, and that most of the students had difficulty in getting used to the food when they first came to Turkey, but they got used to it over time. In addition, they determined that almost all of the students did not experience any cultural problems because the traditions in their own countries and in Turkey were very similar. In the study of Zavalı and Gündag (2017), in which they examined the socio-cultural adaptation of foreign students, very few of the students stated that they had problems with clothing and food, but they could easily adapt later on. They said that there was no big difference between them and that they liked the university they studied at and the city they lived in. Similarly, Özçetin (2013) concluded that foreign students are satisfied with the city they live in, and do not have many problems in adapting to Turkish society and culture.

It was observed that participants' communicative adaptation levels were high, they could easily express their thoughts in public, but they had problems in communicating with the stakeholders at the university. Considering that the participants of the study were mostly in the third and fourth grades, not experiencing communication problems may be a result of their ability to speak and understand Turkish better over time. In various studies (Ibragimova & Tarasova, 2018; Sawir, 2005; Yeh & Inose, 2003), it has been stated that students who come to a different country for the first time often have communication problems due to language problems. In the study of Malekisanımaleki and Altay (2017), the majority of participants stated that they can reach the instructors whenever they want and share their problems, and that the instructors generally help them. In their study, Savaşan et al. (2015) revealed that more than half of the foreign students do not have difficulty in communicating with Turkish people due to language problems, they do not have problems in communicating with their Turkish friends, and they can communicate easily with their lecturers. In the studies conducted by Aslan and Babirzade (2020) with foreign students, the students stated that they had no difficulty in communicating with people, did not feel excluded, and that they could get along very well with everyone.

Different from the current findings, in the study of Çöllü and Öztürk (2009), students stated that the most important problem they experience in Turkey is communication problem, and they mostly share their problems with friends from their own country. In the study of Sungur et al. (2016), 43% of the students stated that people hesitate to communicate with them because they are foreign nationals. Başaran-Alagöz and Geçkil (2017) emphasized in their studies that the majority of foreign students do not face discrimination from university staff, professors and friends, and found that the biggest problem students experience is speaking and understanding Turkish.

Half of the students participating in the study stated that their psycho-social adaptation level, which is another dimension, is high. Consistent with this finding, the majority of the students stated that they did not encounter social pressures, and half of them did not face discrimination. More than half of the participants stated that sometimes their personality was not respected, and half of them stated that they felt lonely. In the study conducted by Yardımciöğlu et al. (2017), students also emphasized the term "loneliness". Based on these results, it can be thought that experiencing no social pressure and discrimination strengthens psycho-social adaptation. On the other hand, as stated by the participants, psycho-social incompatibility causes the participants to feel depressed, sadness, hopelessness, stress and anxiety. Similarly, in the study conducted by Ana (2020), foreign students stated that they experienced stress, depression, sadness and disappointment during the social adaptation process.

Most of the participants stated their economic adaptation was moderate. This can be explained with the optional factors. Students stressed on they would like to attend to the education in

countries which they can live with their families with. Similarly, in the study conducted by Yardımcıoğlu et al. (2017), students stated that they partially experienced economic difficulties. As a result of the research conducted by Usta et al. (2017), it was determined that the majority of foreign students do not have sufficient income for education. In the present study, which can be interpreted as a reflection of this situation, some of the students pointed to more than one source of income, and the majority of them stated their families and their own work as sources of income. When the distribution of expenses of the students is examined, it is determined that they spend the most on food, followed by shelter, social activities, education expenses, clothing and transportation. In addition, all of the students stated that they could spend more than their basic needs.

More than half of the students stated their organizational adaptation is high. Most of the participants pointed out that the quality of their relations with the student affairs and foreign students' unit is good. Half of the students stated that they had good interactions with student societies and university administration, while the other half stated that they had no interaction. In this context, as stated in the study of Usta et al. (2017), it is recommended to become a member of student societies or to establish and keep active student societies for foreign students. This reminds they would have positive attitudes if they can interact with.

While some of the foreign students stated that their aggressiveness, inability to socialize and their silence made it difficult for them to adapt to the university, they also pointed out that features such as "sociability, patience, anger control, discipline, knowing a foreign language, sparing of, determination and silence" facilitate their adaptation to the university. When the students were asked if they had anything to add about their adaptation to university, some of the things they drew attention to are "problems stemming from the education system, the opportunity to improve themselves".

The adaptation of the students in different fields was evaluated in the context of their school attendance in this research. More than half of the participants stated that they thought of dropping out of university before. Academic adaptation has been one of the primary issues in the adaptation problems of students who have thought of dropping out the university. For this reason, it is considered important to provide adequate support to international students in all adaptation processes, mainly in academic adaptation processes, in order to eliminate school dropout opinions. Similarly, in the study conducted by Bülbül (2012), academic adaptation problems came forward in the causes of school dropout in higher education. In the study conducted by Bulut et al. (2020), the language problem was stated at the top of the adaptation problems of international students, and in the study by Ana (2020), the fact that many students emphasized the language barrier in terms of academic difficulties brings to mind that the two issues should be considered together. Further, one of the issues that were mentioned as more priority by two students was cultural harmony. In the study of Pirliyev (2010), who studied the adaptation process of students from Central Asia, it was determined that the difficulty of cultural adaptation negatively affected the general adaptation. For this reason, it can be stated that cultural incompatibilities may have negatively affected students' adaptation in other fields and may have made them think of dropping out of school. Although the participants of this study stated the economic reasons in the last place in the context of school dropout, economic reasons were included in the priority reasons for dropout in Bülbül's (2012) study.

In this research, the dropout tendencies of international students were evaluated in the context of various dimensions of school adaptation process. Most of the participants of this study stated that they have thought dropping out the university. When the reasons that make them think dropping out are evaluated, academic adaptation and cultural harmony was the most important dimensions. Based on this, it can be said that it is necessary to give importance to the academic and cultural adaptation of international students in order to prevent their school dropout in higher education. Moreover, universities hold a significant role in promoting the adaptation of the international students. In the universities, there are departments like International Students Unit, that may improve their activities related with the academic and cultural adaptation of these

students. Another step would be visiting the possible countries to introduce the universities for foreign students. In such events, graduated students can also be invited to answer the questions of these students' interest. In order to support academic adaptation, translation services can be provided to the students. Moreover, universities may also present the exams in English for its international students. For cultural adaptations, some social events can be organized like dinner, folk dances etc. In campuses, there might also be places that serve food from different cultures and also places in which several international activities can be done. Another thing can be done is establishing international units for each faculty. These units can supply support to their students when they need.

Limitations of the Study

This study is limited to the opinions of foreign students studying at the education faculty of the relevant university between December 2019 and February 2020 and the questions in the semi-structured interview form developed by researchers that consists of 11 questions. These international students are from five different countries. Another important thing was that not all the students declared they thought about dropping out the school. Further studies can be conducted with a quantitative design and with students from different faculties on the relationship between adaptation and school dropout processes. Moreover, qualitative studies can be conducted with students from different countries or the students who has leaved the school.

Acknowledgement and Support

As the authors, we do not have any support or acknowledgment concerning the research process.

Statement of Contribution Rate

The first author was involved in data collection, preparation of the data collection tool, data analysis, writing-review, and editing of the paper. Other authors were not involved in the collection of data, but made equal effort in all other processes.

Declaration of Conflict of Interest

No potential conflict of interest was reported by the authors.

Statement of Publication Ethics

All the rules stated in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were followed in the entire process from the planning, implementation, data collection to the analysis of the data. None of the actions specified under the second section of the Directive, "Scientific Research and Publication Ethics Actions" have been carried out.

During the writing process of this study, scientific, ethical and citation rules were followed; no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic media for evaluation.

Research ethics committee approval information

Name of the committee that made the ethical evaluation: Ethics Committee of Niğde Ömer Halisdemir University

Date of ethical review decision: 02.12.2019

Ethics assessment document issue number: 86837521-050.99-E.36968

REFERENCES

Ana, M. Z. (2020). *Türkiye'de yaşayan yabancı uyruklu öğrencilerin sosyal uyum sürecine ilişkin görüşlerinin incelenmesi: Nitel bir yaklaşım* [Unpublished master's thesis]. Necmettin Erbakan University.

Nuray Kısa, Feyza Gün, Tuğba Turabik, Nilay Neyişçi

Uluslararası öğrencilerin üniversiteye uyum süreçleri bağlamında okulu bırakma eğilimlerinin incelenmesi

- An, R., & Chiang, S. (2015). International students' culture learning and cultural adaptation in China, *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 36(7), 661-676.
- Andrade, M.S. (2006). International students in English-speaking universities: Adjustment factors. *Journal of Research in International Education*, 5(2), 131-154. doi: 10.1177/1475240906065589
- Arastaman, G., Öztürk-Fidan, İ., & Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenirlik: Kuramsal bir inceleme. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/586937>
- Aslan, H., & Babirzade, K. (2020). Türkiye'de ve Avusturalya'da öğrenim gören yabancı uyruklu yüksek lisans öğrencilerinin sosyo-kültürel ve ekonomik sorunları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 1-21. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1252095>
- Aydın-Kartal, Y., Işık-Benli, C., & Yazıcı, S. (2018). Bir kamu üniversitesinde öğrenim gören uluslararası öğrencilerin sosyal ve akademik uyumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 49(1), 1-5. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.16948/zktipb.331345>
- Baker, R. W., & Siryk, B. (1984). Measuring adjustment to college. *Journal of Counseling Psychology*, 31(2), 179-189.
- Başaran-Alagöz, S., & Geçkil, T. (2017). Yabancı uyruklu üniversite öğrencilerinin sorunlarının incelenmesi: Konya örneği. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(4), 279-285. <https://dergipark.org.tr/tr/article-file/400209>
- Battin-Pearson, S., Newcomb, M. D., Abbott, R. D., Hill, K.G., Catalano, R., & Hawkins, J. D. (2000). Predictors of early high school dropout: A test of five theories. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 568-582. doi: 10.1037/0022-0663.92.3.568
- Bülbül, T., & Acar-Güvendir, M. (2014). Üniversite birinci sınıf öğrencilerinin yükseköğretim yaşamına uyum düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 397- 418. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/697087>
- Bülbül, T. (2012). Yükseköğretimde okul terki: Nedenler ve çözümler. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 219-235. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/download/1490/453>
- Bulut, E., Yücetürk, H., Yılmaz, G., Gündoğdu, İ., Koç, N., & Demiryürek, B. (2020). Uluslararası öğrencilerin psikososyal sorun ve ihtiyaçları: Nitel bir çalışma. *Nitel Sosyal Bilimler*, 2(1), 60-73. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/917727>
- Church, A. T. (1982). Sojourner adjustment. *Psychological Bulletin*, 91(3), 540-572. doi: 10.1037/0033-2909.91.3.540
- Çöllü, E. F., & Öztürk, Y. E. (2009). Türk cumhuriyetleri, Türk ve akraba topluluklarından Türkiye'ye yüksek öğrenim görmek amacıyla gelen öğrencilerin uyum ve iletişim sorunları. *Journal of Azerbaijani Studies*, 11(1-4), 223-239. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.91.3.540>
- Cubillo, J. M., Sánchez, J., & Cerviño, J. (2006). International students' decision making process. *International Journal of Educational Management*, 20(2), 101-115. doi: 10.1108/09513540610646091.
- Dorsett, J. (2017). *Exploring international student adaptation through a first-year experience course at Iowa State University* [Unpublished doctoral dissertation]. Iowa State University.
- Eccles, J. S., Lord, S. E., & Roeser, W. R. (1996). Round holes, square pegs, rocky roads, and sore feet: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and families. In D. Cicchetti, & S. L. Toth (Eds.), *Adolescence: Opportunities and challenge* (pp. 47-92). University of Rochester Press.
- Ercan, M. S. (2012). *Uluslararası öğrencilerin uyum sorunlarının incelenmesi ve bu sorunların çözümüne yönelik beklentilerin araştırılması* [Unpublished Dissertation]. Turkish Republic Presidency for Turks Abroad and Related Communities.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education (6th ed.)*. New York, NY: McGraw Hill Publishing.
- Gautam, C., Lowery, C. L., Mays, C., & Durant, D. (2016). Challenges for global learners: A qualitative study of the concerns and difficulties of international students. *Journal of International Students*, 6(2), 501-526.
- Gebhard, J. G. (2012). International students' adjustment problems and behaviors. *Journal of International Students*, 2(2), 158-164. https://scholar.google.com.tr/scholar_url?url=https://www.ojed.org/index.php/jis/article/download

[/529/440&hl=tr&sa=X&ei=yQl4Yf3iPK3asQLs648w&scisig=AAGBfm0I-tji600BbnKC4-GLqwqn89Lvfw&oi=scholar](https://doi.org/10.1016/0147-1767(90)90049-3)

- Hannigan, T. P. (1990). Traits, attitudes, and skills that are related to intercultural effectiveness and their implications for cross-cultural training: A review of the literature. *International Journal of Intercultural Relations*, 14(1), 89-111. [https://doi.org/10.1016/0147-1767\(90\)90049-3](https://doi.org/10.1016/0147-1767(90)90049-3)
- Huisman, J., Vlegels, J., Daenekindt, S., Seeber, M., & Laufer, M. (2021). How satisfied are international students? The role of town, gown and motivations. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, <https://doi.org/10.1080/03057925.2020.1867826>
- Hussain, M., & Shen, H. (2019). A study on academic adaptation of international students in China. *Higher Education Studies*, 9(4), 80-91. doi: 10.5539/hes.v9n4p80
- Ibragimova, E. R., & Tarasova, A. N. (2018). Language-related problems of international students of Elabuga Institute of Kazan Federal University. *Revista ESPACIOS*, 39(2).
- Kıroğlu, K., Kesten, A., & Elma, C. (2010). Türkiye’de öğrenim gören yabancı uyruklu lisans öğrencilerinin sosyo-kültürel ve ekonomik sorunları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 26-39. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/160784>
- Lewthwaite, M. (1996). A study of international students' perspectives on cross-cultural adaptation. *International Journal for the Advancement of Counseling*, 19(2), 167-185. doi: 10.1007/BF00114787
- Malekisanimaleki, R., & Altay, B. (2017). Ondokuz Mayıs Üniversitesi’nde öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin sosyal destek ve yalnızlık düzeyleri ile kaygı durumlarının belirlenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 71-96. https://doi.org/10.1501/Asbd_00000000063
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. (S. Turan, Trans.). Nobel. (Original work published 2009).
- Mesidor, J. K., & Sly, K. F. (2016). Factors that contribute to the adjustment of international students. *Journal of International Students*, 6(1), 262-282. doi: 10.32674/jis.v6i1.569
- Naeeni, N. V., Mahmud, Z. Salleh, A. B. M., Amat, S., Maros, M., & Morgan, M. M. (2015). Psycho-educational support groups and international university student adjustment in Malaysia: A qualitative inquiry. *Australasian Journal of Social Science*, 1(1), 20-38. doi: 10.3923/aujss.2015.20.33
- Onat- Kocabıyık, O., Donat-Bacıoğlu, S., & Acar-Güvendir, M. (2019). Yükseköğretimde öğrenim gören uluslararası öğrencilerin sorunları. *International Journal of Human Science*, 16(2), 561-581. doi: 10.14687/jhs.v16i2.5455
- Özçetin, S. (2013). *Yükseköğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin sosyal uyumlarını etkileyen etmenler* [Unpublished master’s thesis]. Hacettepe University.
- Paksoy, H. M., Paksoy, S., & Özçalıcı, M. (2012). Türkiye’de yüksek öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin sosyal sorunları: GAP bölgesi üniversiteleri örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 85-94. <http://iibfdergisi.ksu.edu.tr/tr/download/article-file/107658>
- Pirliye, N. (2010). *Yapısal eşitlik modelleri ile yabancı uyruklu öğrencilerin uyumu üzerine bir analiz* [Unpublished master’s thesis]. Uludağ University.
- Radmard, S. (2017). Türk üniversitelerindeki uluslararası öğrencilerin yükseköğretim taleplerini etkileyen etkenlerin incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1), 67-77. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1711624>
- Ramsay, S., Jones, E., & Michelle Barker. (2007). Relationship between adjustment and support types: Young and mature-aged local and international first year university students. *Higher education*, 54(2), 247-265. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-006-9001-0>
- Şahin, M., & Demirtaş, H. (2014). Üniversitelerde yabancı uyruklu öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(204), 88-113. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/441921>
- Savaşan, F., Yardımcıoğlu, F., & Beşel, F. (2015, November 6-8). *Yabancı uyruklu lisans ve lisansüstü öğrencilerin sosyo-ekonomik problemleri: Sakarya Üniversitesi örneği* [Paper presentation]. International Student Symposium, İstanbul, Turkey.
- Sawir, E. (2005). Language difficulties of international students in Australia: The effects of prior learning experience. *International Education Journal*, 6(5), 567-580. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ855010.pdf>
- Silverman, D. (2014). *Interpreting qualitative data*. Sage.

- Smith-Castro, V. (2003). *Acculturation and psychological adaptation*. Greenwood Press.
- Sungur, M. A., Şahin, M., Can, G., Şahin, M.F., Duman, K., Pektaş, B., Doğan, S., Alkan, A. Ö., & Onuk, H. (2016). Düzce Üniversitesinde yükseköğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin yaşam doyumları ve sosyal uyumlarını etkileyen faktörler. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 101-109. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/224968>
- Tamtekin-Aydin, O. (2021). Why do international students choose Turkish universities and what are the challenges they encounter? *Issues in Educational Research*, 31(1), 274-290. <https://www.iier.org.au/iier31/tamtekin-aydin.pdf>
- Tekindal, M. & Uğuz Arsu, Ş. (2020). Nitel araştırma yöntemi olarak fenomenolojik yaklaşımın kapsamı ve sürecine yönelik bir derleme. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 20(1), 153- 182.
- Usta, S., Sayın, Y., & Güzelipek, Y. A. (2017). Yabancı uyruklu öğrencilerin kente ve üniversiteye uyumu: Karaman İli örneği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(3), 565-577. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1711752>
- Uysal, F. (2020). Veri toplama süreçleri ve analiz süreçleri. In N. Cemaloğlu (Eds.), *Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etik* (pp. 135-175). Pegem.
- Woosley, S. A., & Miller, A. L. (2009). Integration and institutional commitment as predictors of college student transition: Are third week indicators significant? *College Student Journal*, 43(4), 1260-1271.
- Wilczewski, M., & Alon, I. (2022). Language and communication in international students' adaptation: a bibliometric and content analysis review. *Higher Education*, 1-22.
- Van Rooij, E., Jansen, E. P., & van de Grift, W. J. (2018). First-year university students' academic success: The importance of academic adjustment. *European Journal of Psychology of Education*, 33(4), 749-767.
- Yardımcıoğlu, F., Beşel, F., & Savaşan, F. (2017). Uluslararası öğrencilerin sosyo-ekonomik problemleri ve çözüm önerileri (Sakarya Üniversitesi örneği). *Akademik İncelemeler Dergisi*, 12(1), 203-254. <https://doi.org/10.17550/akademikincelemeler.308940>
- Yavcan, B., & El-Ghali, H. A. (2017, March). *Higher education and Syrian refugee students: the case of Turkey: policies, practices and perspectives*. https://www.researchgate.net/publication/318471091_Higher_Education_and_Syrian_Refugee_Students_The_Case_of_Turkey?channel=doi&linkId=596d1df0a6fdcc03edb6c527&showFulltext=true
- Yeh, C. J., & Inose, M. (2003). International students' reported English fluency, social support satisfaction and social connectedness as predictors of acculturative stress. *Counseling Psychology Quarterly*, 16(1), 15-28. <https://doi.org/10.1080/0951507031000114058>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- YÖK (2019a). *Türkiye yükseköğretim sistemi*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2019/Higher_Education_in_Turkey_2019_tr.pdf
- YÖK (2019b). *Yükseköğretim Kurulu 2019-2023 stratejik planı*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/strateji_dairesi/stratejik-plan/2019_2023_Stratejik_Plan.pdf
- Zavalsız, Y.S., & Gündag, E. (2017). Yabancı uyruklu öğrencilerin sosyo-kültürel entegrasyonu (Karabük Üniversitesi Örneği). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(5), 3168-3192. <http://itobiad.com/tr/download/article-file/394471>
- Zhang, J., & Goodson, P. (2011). Predictors of international students' psychosocial adjustment to life in the United States: A systematic review. *International Journal of Intercultural Relations*, 35(2), 139-162. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2010.11011>
- Zimmermann, S. (1995). Perceptions of intercultural communication competence and international student adaptation to an American campus. *Communication Education*, 44(4), 321-335. <http://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/03634529509379022>

GENİŞLETİLMİŞ ÖZ

Giriş

Uyum, bireyin yeni veya yabancı bir kültürde yaşadığı bilişsel, tutumsal, davranışsal ve psikolojik değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (Dorsett, 2017). Hannigan (1990) ise uyumu, birey ve çevre arasındaki uyumu sağlama süreciyle ilgili psiko-sosyal bir kavram olarak değerlendirmiştir. Yine yazara göre uyum, memnuniyet, yeni ortamda daha iyi hissetme, performans artışı ve ev sahibi ülkedeki insanlarla artan etkileşim ile sonuçlanır. Bununla birlikte bireyin ihtiyaçları ile sosyal ve akademik ortamın sağladığı imkanlar arasında uyumsuzluk olduğunda bu durumun öğrencilere yansması olumsuz olacak ve öğrencilerin motivasyon, ilgi ve performanslarında düşüşe neden olacaktır (Eccles vd., 1996). Araştırmalar, uyum sorunu yaşayan uluslararası öğrencilerin akademik çalışmalarda zorluklar, akademik başarısızlık, sosyal izolasyon ve desteğe ihtiyaç duyma gibi ortak sorunlarla karşılaştıklarını göstermiştir (Gebhard, 2012; Ramsay vd., 2007).

Woosley ve Miller'a (2009) göre üniversiteye uyum, öğrencilerin eğitimlerine devam etme veya okulu bırakma kararlarında belirleyici bir faktördür. Bu bağlamda farklı bir ülkedeki öğrencilerin eğitim yaşamlarının önemli bir bölümünü oluşturan uyum süreci ve bu sürecin olası olumsuz sonuçlarından biri olabilecek okul terki dikkat çekici bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye'de uluslararası öğrencilerin uyum sürecini ele alan çalışmalar incelendiğinde bir kısmının yabancı öğrencilerin sorunlarına odaklandığı (Onat-Kocabıyık vd., 2019; Paksoy vd., 2012), bazılarının hem sorunlara hem de çözümlere yer verdiği (Şahin ve Demirtaş, 2014; Yardımcı vd., 2017) belirlenmiş olmakla birlikte, uyum sürecini okul terki ile ilişkilendiren herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu araştırmada, yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin okula uyum süreçlerinin bir değerlendirmesinin yapılması ve uyum sürecindeki aksaklıkların okulu terk etme eğilimi ile ilişkisinin uluslararası öğrencilerin görüşlerine dayalı olarak ortaya konması amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden olan fenomenolojik desen ile yürütülmüştür. Çalışmaya sekiz uluslararası öğrenci katılım göstermiştir. Katılımcılar, Afganistan, Suriye, Türkmenistan, Pakistan ve Uganda'dan gelmiş olan öğrencilerdir. Öğrencilerle gönüllülük esasına dayalı olarak yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılarak toplanmıştır.

Araştırma verileri betimsel analiz ile değerlendirilmiştir. Öncelikle yabancı uyruklu öğrencilerin üniversiteye adaptasyonu ile ilgili literatür taranmış ve araştırmanın kavramsal çerçevesi doğrultusunda verilerin hangi ana temalar altında düzenleneceği belirlenmiştir. Bu ana temalar şu şekilde belirlenmiştir: Yabancı uyruklu öğrencilerin yurtdışında eğitim almayı tercih etme nedenleri, Türkiye'de ilgili üniversiteyi tercih etme nedenleri, akademik, sosyal, kültürel, iletişimsel, psiko-sosyal, ekonomik, örgütsel uyum süreçleri, üniversiteye uyum sağlamayı kolaylaştıran veya zorlaştıran bireysel özellikler, üniversiteye uyum ile ilgili ek düşünceler ve üniversite eğitimi bırakma ile ilgili düşünceler.

Veriler toplandıktan sonra her katılımcıya bir kod adı verilmiş ve toplanan verilerin transkriptleri analize hazır hale getirilmiştir. Metnin tamamı açık kodlama ile iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Her araştırmacıdan ayrıca kodlamalarına göre alt temaları belirlemeleri istenmiştir. Merriam (2018, s. 170) açık kodlamayı, yararlı olabilecek herhangi bir veri parçasının araştırmacı tarafından belirlenebildiği bir kodlama olarak tanımlamaktadır. Daha sonra araştırmacılar kodlar arasındaki örüntüleri dikkate alarak alt temaları belirlemiştir. Alt temaları belirlerken araştırmacılar kendi veri gruplarını en iyi yansıtan kavramları seçmişlerdir (Merriam, 2018, s.176). Bireysel kodlamadan sonra, kodlama süreci ile alt temaları karşılaştırmak için iki araştırmacıya danışılmış, kodlar ve alt temalar yeniden düzenlenmiştir. Kodlamada araştırmacılar arasında bir tutarlılık olduğu gözlemlenmiştir.

Bulgular

Çalışmada, uluslararası öğrencilerin yurtdışında öğrenim görme nedenleri, akademik, sosyal, kültürel, iletişimsel, psiko-sosyal, ekonomik, örgütsel uyum süreçleri ve üniversite eğitimini bırakmaya ilişkin düşünceleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara uluslararası öğrencilerin çoğunun üniversiteyi bırakmayı düşündüğünü belirttiği görülmüştür. Katılımcılara okuldan ayrılmayı düşündüren nedenler arasında öne çıkan ilk nedenin akademik uyum ile ilgili sorunlar olduğu ortaya çıkarılmıştır. Akademik uyum sorunlarına ait alt temalar incelendiğinde ise katılımcıların en çok dil konusunda zorlandıklarını belirttikleri görülmüştür. Öğrencilere üniversiteyi bırakmayı düşündüren nedenlerden ikinci sırada öne çıkan nedenin ise kültürel uyum süreçlerinde yaşanan sorunların olduğu saptanmıştır. Bu ana tema altında ise öğrenciler en çok yemek kültüründeki farklılıklar nedeniyle uyumda zorluk çektiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin sosyal, iletişimsel, psiko-sosyal, ekonomik ve örgütsel uyum süreçlerinde nispeten daha az sorun yaşadıkları görülmüştür.

Tartışma ve Sonuç

Literatürde yer alan çalışmalarda da uluslararası öğrencilerin başta akademik uyum süreçleri olmak üzere, sosyal, kültürel, iletişimsel, psiko-sosyal, ekonomik, örgütsel uyum süreçlerinde birtakım sorunlar yaşadıklarını ortaya koyan benzer çalışmalar mevcuttur (Çöllü & Öztürk, 2009; Ercan, 2012; Hussain & Shen, 2019; Kıroğlu vd., 2010; Onat-Kocabıyık vd., 2019; Yardımcıoğlu vd., 2017; Yavcan & El-Gali, 2017). Söz konusu uyum sorunları nedeniyle ve özellikle de akademik uyumda yaşanan sorunlardan ötürü uluslararası öğrencilerin zaman zaman üniversiteyi bırakma düşüncesine sahip olmaları bu çalışmada öne çıkan sonuçlardan biridir. Benzer şekilde daha önce yapılan çalışmalarda da uluslararası öğrencilerin uyum süreçlerinde yaşadıkları sorunlar nedeniyle üniversiteyi bırakmayı düşündükleri ortaya koyulmuştur (Ana, 2020; Bülbül, 2012; Pirliyeve, 2010). Bu çalışmayla paralel olarak literatürde yer alan çalışmalarda da üniversiteyi bırakma düşüncesinin altında yatan nedenler arasında en çok öne çıkan sorunun akademik uyum sürecinde yaşanan zorluklar olduğu görülmüştür (Ana, 2020; Bulut vd. 2020; Bülbül, 2012). Bu nedenle okul terki düşüncelerini ortadan kaldırmak için uluslararası öğrencilere ağırlıklı olarak akademik uyum süreçlerinde olmak üzere tüm uyum süreçlerinde yeterli desteğin verilmesi önemli görülmektedir.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 27-48



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 27-48

Öğretmen adaylarının öğretmenlik meslek bilgisi
derslerine ilişkin görüşleri: Programdaki yeri
açısından

Pre-service teachers' views on professional teaching
knowledge courses: In terms of its place in the
program

Meltem Coşkun Şimşek,  <https://orcid.org/0000-0003-4971-4963>
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, meltemcoskun@hacettepe.edu.tr

Sinem Dinçol Özgür,  <https://orcid.org/0000-0002-4078-8176>
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sinemdincol@hacettepe.edu.tr

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi
29 Temmuz 2022

Düzeltilme Tarihi
12 Aralık 2022

Kabul Tarihi
11 Ocak 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Coşkun Şimşek, M., & Dinçol Özgür, S. (2023). Öğretmen adaylarının öğretmenlik meslek bilgisi derslerine ilişkin görüşleri: Programdaki yeri açısından. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 27-48.
<http://doi.org/10.33400/kuje.1150573>

ÖZ

Nitelikli öğretmen olma yolunda edinilen alan bilgilerini uygulamaya koymada ve mesleğe yönelik davranışları kazanmada Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlarında yer alan öğretmenlik meslek bilgisi dersleri büyük önem taşımaktadır. Öğretmen adayları tarafından öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin programdaki yerine yönelik değerlendirmelerin yapılması gelecek programların düzenlenmesine ışık tutacaktır. Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının öğretmenlik meslek bilgisi derslerine ilişkin görüşlerinin; derslerin gerekliliği, sınıf düzeyine uygunluğu, verilme şekli ve haftalık ders saati açısından değerlendirilmesidir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu bir devlet üniversitesinin matematik ve kimya öğretmenliği programlarında öğrenimine devam eden 12 son sınıf öğretmen adayı oluşturmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen görüş alma formu ile toplanmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Öğretmen adaylarının öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin programdaki yerlerine ilişkin görüşleri “öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin programdaki gerekliliği”, “öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin sınıf düzeyine uygunluğu”, “öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin verilme şekli” ve “öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin haftalık ders saatleri” olmak üzere dört tema üzerinden incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının (1) içerikleri örtüşen, kapsamı çok geniş olan, kendi alanlarında uygulama yapmaya fırsat bulamadıkları derslerin gerekli olmadığına; (2) genel olarak dersleri sınıf düzeyine uygun bulmanın yanı sıra bazı derslerin sınıf düzeyinin değiştirilebileceğine; (3) tüm derslerin uzaktan, yüz yüze veya hibrit öğretim ile verilebilmesinin yanı sıra, uygulama gerektiren derslerin hibrit öğretim ile verilebileceğine; (4) genel olarak derslerin haftalık ders saatlerini yeterli bulmakla birlikte bazı derslere uygulama ders saati eklenebileceğine yönelik görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: öğretmenlik meslek bilgisi dersleri, öğretmen yetiştirme lisans programı, öğretmen adayı, durum çalışması

ABSTRACT

Professional teaching knowledge courses, which are available in teacher training programs, are of great importance in helping undergraduate students implement their content knowledge and in acquiring the behaviors needed for the profession so that they can become qualified teachers. Evaluations to be made by pre-service teachers in relation to the place the courses occupy in teacher training programs will shed light on the regulations to be made in the programs in the future. This research aims to evaluate pre-service teachers' views on the professional teaching knowledge courses from the aspects of the need for the courses, suitability of the courses to grade levels, the way they are taught and the weekly allocated class hours. A qualitative case study method was used in this research. The study group was composed of twelve 4th year pre-service teachers who attended the mathematics teaching and chemistry teaching departments. The research data were collected through a form developed by the researchers so as to obtain the participants' views. The obtained data were analyzed by descriptive analysis. The participants' views on the place of professional teaching knowledge courses in the programs were considered in four themes labelled as “the need for the courses in the program”, “the suitability of the courses to grade levels”, “the way the courses are taught” and “the weekly allocated class hours of the courses”. Accordingly, the participants held the view that (1) courses with similar content, with wide scope and which they would not have the opportunity to use in their area were not necessary, (2) the grade level for some of the courses might be changed despite the fact that the courses in general were suitable to grade levels, (3) that all courses could be given by distance, face-to-face or hybrid teaching, as well as the courses that require practice could be given with hybrid teaching and (4) extra application hours could be added to certain courses although weekly class hours in general were considered adequate.

Keywords: professional teaching knowledge courses, teacher training program, pre-service teachers, case study

GİRİŞ

Öğretim programı bir derse ilişkin öğrencilerin ulaşacağı hedefleri, hedeflerin kapsadığı davranışları, bu davranışları kazandırmak üzere düzenlenecek eğitim durumları ile bu davranışların ne derece kazanıldığını ortaya koyacak sınav durumlarını kapsayan gelişmeye açık ve çok yönlü etkileşim içinde olan öğeler bütünüdür (Senemoğlu, 2000). Okul öncesi seviyesinden lisansüstü seviyesine değin hazırlanan tüm öğretim programları belirli hedeflerin kazandırılmasını amaçlamaktadır. Ülkemizde öğretmen yetiştirme programlarının hedefinin “nitelikli öğretmen yetiştirme” politikası üzerine kurulu olduğunu söylemek mümkündür. Öğretmen adaylarının profesyonel gelişimlerini tamamlayarak nitelikli birer öğretmen olarak yetiştirilmelerinde ise bir kalite göstergesi olan öğretmen eğitimi programlarının rolü büyüktür (Dilshad & Iqbal, 2010; Şahin Taşkın & Hacıömeroğlu, 2010).

Ülkemizde öğretmen yetiştirme işlevinin 1981 yılında üniversitelere devredilmesi ile birlikte 1997, 2006, 2009 ve 2018 yılında öğretmen yetiştirme lisans programlarında yeniden düzenleme çalışmaları yapılmıştır (YÖK, 2018a). Çalışmalarda yıllar içerisinde yapılan değişiklikler sorgulanmış; her program bir önceki program ile kıyaslanarak avantajları, dezavantajları ve değişiklik yapılma nedenleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda Çetin, Ünsal ve Hekimoğlu (2021) son programın değişiklik nedenlerini bir önceki programdan kaynaklanan sorunlar, politik nedenler ve nitelikli öğretmen yetiştirme ile ilgili nedenler olarak belirtmişlerdir. Bu sebeplerden ötürü, değişen ihtiyaçlar, talepler ve şartların gerekliliği doğrultusunda öğretmen yetiştirme lisans programındaki derslerde ve derslerin alınış sırasında, ders içeriklerinde, haftalık ders saatlerinde, derslerin kredisinde vb. değişiklikler yapılabilmektedir. Hatta Covid-19 pandemisi nedeniyle 2020 yılı Mart ayı itibarıyla eğitim-öğretimin tüm kademlerinde uzaktan eğitim sürecine geçilmiş; böylelikle öğretmen adayları da program derslerini şartların gerekliliği doğrultusunda uzaktan öğretim yoluyla almışlardır (YÖK, 2020). İlerleyen süreçte, pandeminin etkisini kısmen yitirmesi ile birlikte üniversiteler uzaktan ve yüz yüze öğretimin birlikte yürütüldüğü hibrit öğretime geçiş yapmışlardır.

2018 yılında uygulamaya konan “Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları” YÖK tarafından belirlenmiş olup; tüm öğretmen yetiştirme programlarınca uygulanması beklenmiştir. Bu durum, uygulamaya konan lisans programını geçmişten günümüze kadar uygulanmış diğer öğretmen yetiştirme lisans programlarından ayıran en önemli özelliklerinden biridir. Şimdiye dek uygulanan ve uygulanmaya devam eden öğretmen yetiştirme lisans programları ile öğretmen yetiştirilme süreci alan bilgisi, öğretmenlik meslek bilgisi ve genel kültür olmak üzere üç temel alanda oluşturulmuş, öğretmen niteliğini arttırmaya yönelik dersler aracılığıyla düzenlenmektedir. Esasen, öğretmen niteliğinin karmaşık bir olgu olması nedeni ile tanımlanması ve ölçülmesinde net bir fikir birliği olmamakla birlikte, öğretmenlerin mesleğe nasıl hazırlandıklarından, sahip oldukları alan bilgilerine, öğrencilere neyi, nasıl öğreteceğinden sınıf etkinliklerine kadar çeşitli unsurları barındırdığı açıklanmaktadır (Darling-Hammond, 2000; Heck, 2009; Seidel & Shavelson, 2007). Öğretmen adaylarının nitelikli öğretmenler olarak yetişmelerinde alan bilgisi ve genel kültüre yönelik bilgileri edinmeleri ön koşul olmakla beraber; başarılı öğretmenler olabilmeleri için nasıl öğreteceklerine yönelik bilgileri edinmeleri gereklidir (Şahin Taşkın & Hacıömeroğlu, 2010). Öğretmenlik meslek bilgisi (ÖMB) dersleri öğretmen adaylarına alan bilgisi derslerinden edinmiş oldukları bilgileri, öğrencilerin gelişim özelliklerini de dikkate alarak, nasıl öğretecekleri ve öğretimin yapılacağı ortamın düzenlenmesi gibi konulara yönelik bilgiler vermektedir (YÖK, 2007). Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları ile ÖMB dersleri yeniden düzenlenmiştir. Yapılan genel değişiklikler şu şekilde özetlenebilir (YÖK, 2018a): “Bilimsel Araştırma Yöntemleri” dersi “Eğitimde Araştırma Yöntemleri” dersine, “Eğitim Bilimine Giriş” dersi “Eğitime Giriş” dersine, “Ölçme ve Değerlendirme” dersi “Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme” dersine, “Özel Eğitim” dersi “Özel Eğitim ve Kaynaştırma” dersine, “Rehberlik” dersi “Okullarda Rehberlik” dersine, “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme” dersi “Öğretim Teknolojileri” dersine dönüştürülerek hem isim hem de içeriklerinde güncelleme yapılmıştır. “Öğretim İlke ve Yöntemleri”, “Sınıf Yönetimi”, “Eğitim Psikolojisi”, “Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi” derslerinin isimleri aynı kalmasına

rağmen içeriklerinde güncellemeler yapılmıştır. Yeni programdaki önemli değişikliklerden biri de “Okul Deneyimi” dersinin kaldırılıp bu ders yerine bir dönemlik olan “Öğretmenlik Uygulaması” dersinin iki döneme çıkartılmasıdır. Programlarda yer almayan veya seçmeli olarak yer alan “Eğitim Sosyolojisi”, “Türk Eğitim Tarihi”, “Eğitim Felsefesi” derslerine ek olarak “Eğitimde Ahlâk ve Etik” dersi tüm lisans programlarında zorunlu hale gelmiştir.

Tüm bu değişiklikler ve YÖK tarafından 2020 yılında öğretmen yetiştirme lisans programların düzenlenmesinde “yükseköğretim kurumlarının ilgili kurullarının yetkilendirilmesine” karar verilmesi, Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlarına ilişkin çalışmaların yapılmasının gerekliliğini de beraberinde getirmiştir. Uygulamaya girdiğinden bugüne değin, güncel programa ilişkin çalışmalar ÖMB derslerine ek olarak; programda yer alan seçmeli dersler, alan dersleri, genel kültür dersleri gibi farklı bağlamlarda da ele alınmıştır. Yapılmış çalışmaları genel değerlendirme, program bazında değerlendirme, ders bazında değerlendirme, karşılaştırma yapma şeklinde gruplandırmak da mümkündür: Çetin, Ünsal ve Hekimoğlu (2021) çalışmalarında güncel öğretmen yetiştirme programlarının güncellenme nedenlerini, yapılan değişikliklerin olumlu/olumsuz yönlerini, değişikliklerin öğretmen yetiştirmeye katkılarının neler olabileceğini akademisyenlerin görüşleri doğrultusunda incelemiştir. Benzer şekilde Zelyurt ve Sucu (2022) da güncel öğretmen yetiştirme programını farklı üniversite ve farklı branşlarda görev yapan öğretim üyelerinin görüşleri doğrultusunda değerlendirmiştir. Bursa ve Ersoy (2020) çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının yeni programdaki seçmeli derslerden hangi dersleri gerekli gördüklerini ve hangi derslerin açılmasını istediklerini belirlemeye çalışmışlardır. Susar Kırmızı ve Yurdakal (2020) sınıf öğretmenliği programını, Stebler ve Aykaç (2019) Türkçe öğretmenliği programını, Dağtekin ve Zorluoğlu (2019) fen bilgisi öğretmenliği programını öğretim üyelerinin görüşleri; Karakaya, Adıgüzel, Çimen ve Yılmaz (2020) biyoloji öğretmenliği programını öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda değerlendirmiştir. Kılıç Özmen (2019) ise çalışmasında sınıf öğretmenliği programını sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının görüşleri ile değerlendirmiştir. Usta (2018) ve Erdem (2018) çalışmalarında bazı seçmeli ÖMB derslerini ele almış ve genel olarak değerlendirmişlerdir. Yazçayır ve Yıldırım (2021) çalışmalarında güncel öğretmen yetiştirme sistemi kapsamında Türkiye ve Singapur öğretim programlarını karşılaştırmıştır. Çalışmalarında genel değerlendirmenin yanı sıra her iki ülkenin ÖMB öğretim programlarının kıyaslanmasına da yer vermişlerdir. Bozpolat ve Tanrıverdioğlu (2020) ile Zelyurt (2021) çalışmalarında okul öncesi öğretmenliği programını; Sağdıç (2018) ile Akarsu, Yılmaz ve Geçit (2020) sosyal bilgiler öğretim programını; Yılmaz, Yener ve Yılmaz (2021) sınıf öğretmenliği programını; Arduç, Taşkın ve Mutlu (2020) fen bilgisi öğretmenliği programını; Sağdıç (2020) coğrafya öğretmenliği programını; Yaman (2018) İngilizce öğretmenliği programını eski program(-lar) ile karşılaştırmışlardır.

Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programına ilişkin yürütülen çalışmaların ağırlıklı olarak, öğretmenlerin ve öğretim üyelerinin branşları bazında görüşlerinin alınmasına yönelik olduğu söylenebilir. Ayrıca programların bir diğer ve en önemli paydaşı olan öğretmen adayları ile ilgili sınırlı sayıda araştırmanın olması (Bursa & Ersoy, 2020; Kılıç Özmen, 2019), güncel programın öğretmen adaylarınca da değerlendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu araştırmaya konu olan matematik ve kimya öğretmenliği programlarının da bazı ÖMB derslerinin haftalık ders saatlerinde (Eğitime Giriş, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme gibi), sınıf düzeylerinde (Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, Okullarda Rehberlik gibi), içeriklerinde (Sınıf Yönetimi gibi) değişiklikler yapılmış; bazı yeni zorunlu dersler (Özel Eğitim ve Kaynaştırma, Türk Eğitim Tarihi gibi) eklenmiştir. Covid-19 pandemisi nedeniyle derslerin verilme şeklinde değişiklikler yapılmış; öğretmen adayları ÖMB derslerinin bir kısmını uzaktan bir kısmını ise yüz yüze öğretim ile almışlardır. Nitelikli öğretmen yetiştirilmesinde öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimleri süresince aldıkları derslerin etkili ve verimli bir biçimde verilmesinin, kendilerini mesleki açıdan geliştirecek eğitim programlarına dâhil olmalarının önemi (Ekici, 2008; Lay, Pinnegar, Reed, Wheeler & Wilkes, 2005; Yıldırım & Arhan, 2017; Wong & Tsu, 2007) dikkate alındığında; bu sürecin gerçekleştirilmesinde programda yer alan derslerin gerekliliği, sınıf düzeyine uygunluğu, haftalık ders saati ile verilme şekilleri, öğretmen adayları açısından

incelenmesi gereken önemli değişkenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlarının çeşitli değişkenler bağlamında değerlendirilmesine ilişkin, öğretmen adaylarının görüşlerini içeren araştırmaların yapılması bu programın çıktılarının değerlendirilmesi program güncelleme çalışmaları bakımından kıymetlidir. Yürütülen bu araştırma ile 2018-2019 eğitim-öğretim yılında yürürlüğe giren Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları içerisinde yer alan ÖMB derslerinin matematik ve kimya öğretmeni adayları tarafından programdaki yerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının ÖMB derslerini programdaki gerekliliği, sınıf düzeyine uygunluğu, verilme şekli ve haftalık ders saati açısından nasıl değerlendirdiklerini belirlemek araştırmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır.

YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama aracı ve süreci, veri analizi, geçerlik ve güvenirlik süreçleri açıklanmıştır.

Araştırmanın Deseni

Araştırma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Bu desende amaç bir veya birkaç durumu, programı, etkinliği, süreci, kişi ya da topluluğun durumunu kendi sınırları içinde, derinlemesine değerlendirmektir (Creswell, 2007; Yıldırım & Şimşek, 2016). Araştırmada ele alınan durum öğretmen adaylarının ÖMB derslerine ilişkin görüşleri olup; bu durum ÖMB derslerinin gerekliliği, sınıf düzeyine uygunluğu, verilme şekli ve haftalık ders saatleri değişkenleri bağlamında ele alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma 2021-2022 bahar döneminde bir devlet üniversitesinin matematik ve kimya öğretmenliği programlarında öğrenimine devam eden 12 son sınıf (dördüncü sınıf) öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının beşi matematik öğretmenliği; yedisi kimya öğretmenliği programında öğrenimine devam etmektedir. Öğretmen adaylarının onu kadın, ikisi erkektir. Çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının yaş ortalamaları 22; genel akademik not ortalamaları 3,23'tür.

Öğretmen adayları kolay ulaşılabilir ve ölçüt örnekleme yöntemleri ile belirlenmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi bağlamında araştırmacıların görev yaptığı kurumda öğrenimlerine devam eden öğretmen adayları gönüllük esasına dayalı olarak katılmışlardır. Ölçüt örnekleme bağlamında ise araştırmanın gerçekleştirildiği dönem itibari ile öğretmen adaylarının birinci, ikinci, üçüncü sınıf güz-bahar ve dördüncü sınıf güz döneminde yer alan tüm ÖMB derslerini (YÖK, 2018b) alıp geçmiş; dördüncü sınıf bahar döneminde yer alan ÖMB derslerini (YÖK, 2018b) alıyor olması dikkate alınmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı araştırmacılar tarafından geliştirilen "görüş alma formu"dur. Beş adet açık uçlu sorudan oluşan taslak form eğitim programları alanında uzman üç öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Alınan görüşler doğrultusunda taslak formda yer alan "*ÖMB ders içeriklerinde çakışma olup olmama durumunu nasıl değerlendirirsiniz?*" sorusu araştırmanın amacı ile örtüşmemesi sebebiyle formdan çıkarılmıştır. Bu sürecin ardından çalışma grubunda yer almayan ancak çalışma grubunda yer alan öğretmen adayları ile benzer özelliklere sahip bir kimya, bir matematik öğretmeni adayı ile pilot uygulama yapılmıştır. Böylece taslak formda yer alan soruların anlaşılır olduğu tespit edilerek dört adet açık uçlu sorudan oluşan görüş alma formunun nihai hali oluşturulmuştur. Görüş alma formunda yer alan sorular şu şekildedir: (1) ÖMB derslerini programdaki gerekliliği açısından nasıl değerlendirirsiniz? (2) ÖMB derslerinin sınıf düzeyine uygunluğunu nasıl değerlendirirsiniz? (3) ÖMB derslerinin verilme şeklini (uzaktan, yüz yüze veya hibrit öğretim) nasıl değerlendirirsiniz? (4) ÖMB derslerinin haftalık ders saatlerini nasıl değerlendirirsiniz?

Veri Toplama Süreci

Yasal izinlerin alınmasının ardından öğretmen adayları ile zoom platformu üzerinden bir araya gelinmiştir. Burada öğretmen adaylarına araştırmanın amacından bahsedilerek, görüş alma formunda yer alan sorulara ilişkin açıklamalar yapılmıştır. Yapılan bilgilendirmenin ardından çalışmaya katılmayı kabul eden öğretmen adaylarına gönüllü onam formu gönderilerek imzalamaları sağlanmıştır. Ardından görüş alma formu öğretmen adaylarına e-posta olarak gönderilmiştir. Öğretmen adaylarının görüş alma formunu doldurarak araştırmacılara göndermesi ile veri toplama süreci sona ermiştir.

Veri Analizi

Araştırmada elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Bu analiz türünde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Buna göre veriler araştırma sorularına dayalı olarak oluşturulan temalara göre düzenlenebileceği gibi, görüşme sürecinde kullanılan sorular dikkate alınarak da sunulabilir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Analiz aşamasında öncelikle araştırmanın amacı bağlamında temalar (ÖMB derslerinin programdaki gerekliliği, ÖMB derslerinin sınıf düzeyine uygunluğu, ÖMB derslerinin verilme şekli, ÖMB derslerinin haftalık ders saatleri) oluşturulmuştur. Öğretmen adaylarının görüş alma formuna vermiş oldukları yanıtlar doğrultusunda kodlar (gerekli, gerekli değil, kararsız, uygun, uygun değil, yüz yüze öğretim, uzaktan öğretim, hibrit öğretim, ders saati yeterli, ders saati arttırılmalı, ders saati azaltılmalı) araştırmacılar tarafından belirlenmiştir. Bu işlemlerin ardından görüş alma formunda yer alan her bir soruya ilişkin frekans dağılımı yapılmıştır. Birden fazla görüş bildiren öğretmen adayları birden fazla kod içerisinde yer almışlardır. Öğretmen adaylarının belirlenen kodlarda yer almasının gerekçeleri/önerileri de verilmiş olup; doğrudan alıntılar ile sunulmuştur. Betimsel analizde bireylerin görüşlerini çarpıcı şekilde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sıklıkla yer verilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Öğretmenlik Uygulaması 1 ve Öğretmenlik Uygulaması 2 derslerine yönelik yanıtlar öğretmen adaylarınca “Öğretmenlik Uygulaması” olarak tek başlık altında verildiğinden araştırma kapsamında da tek bir başlık altında sunulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada geçerlik ve güvenirliliği sağlamak için çalışmanın tüm aşamalarında süreç titizlikle yürütülmüştür. Katılımcıların araştırılan duruma ilişkin bilgi sahibi olan ve görüşlerini aktarabilecek öğretmen adaylarından oluşturulmasına özen gösterilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına araştırmanın amacı, yöntemi, kendilerinden neler beklenildiğine ilişkin bilgiler açıklanmış (Li, 2004), yanıtlarını içtenlikle vermeleri konusunda teşvik edilmeye çalışılmış, katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu, istedikleri zaman araştırmadan ayrılacakları ve kimliklerinin gizli tutulacağı bilgisi paylaşılmıştır. Görüş alma formu, eğitim programları alanında uzman üç öğretim üyesinin görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Verilerin analizinde ise katılımcı görüşlerine ilişkin iki kodlayıcı tarafından yapılan kodlamalardaki benzerlikler ve farklılıklar karşılaştırılmış ve kodlayıcılar arası güvenirlilik %97 olarak hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). Bu değer %80’in üzerinde olduğundan çözümlemeler güvenilir kabul edilmiştir (Lombard, Snyder-Duch & Bracken, 2002; Miles & Huberman, 1994; Yıldırım & Şimşek, 2016). Öğretmen adaylarının görüşlerini yansıtmak amacı ile doğrudan alıntılara yer verilmiş, bulgular bölümüne yorum eklenmemiştir (Miles & Huberman, 1994; Yıldırım & Şimşek, 2016).

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına

uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 10.02.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-35853172-600-00002031267

BULGULAR

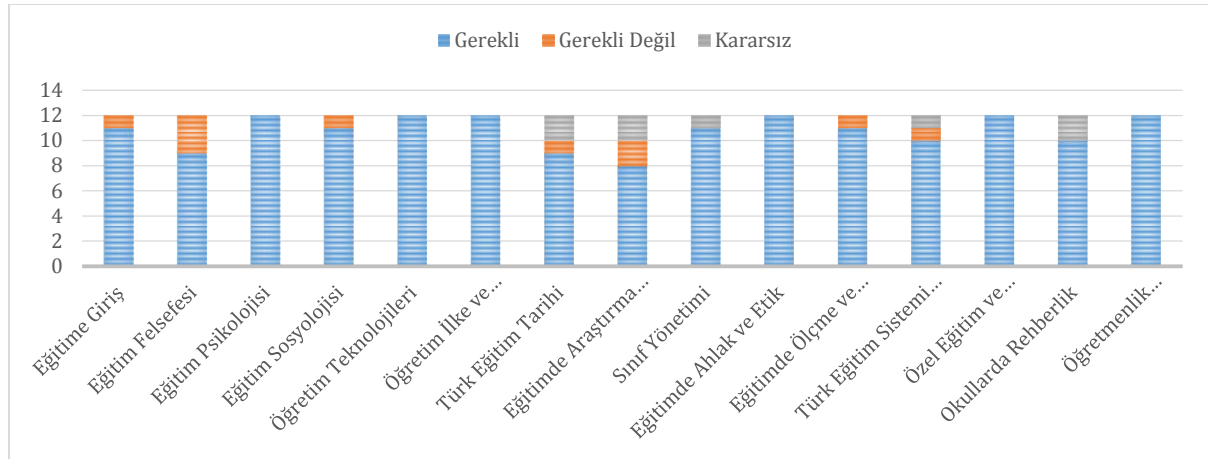
Öğretmen adaylarının ÖMB derslerine yönelik görüşlerinin; derslerin gerekliliği, sınıf düzeyine uygunluğu, verilme şekli ve haftalık ders saati açısından değerlendirildiği bu çalışmada verilerin analiz edilmesiyle elde edilen bulgular alt amaçlar bağlamında sunulmuştur:

1. ÖMB Derslerinin Programdaki Gerekliliği Açısından Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının, ÖMB derslerinin programda yer almasının gerekliliğine ilişkin değerlendirmeleri “ÖMB derslerinin programdaki gerekliliği” teması altında toplanmıştır. Bu tema altında yer alan “gerekli, gerekli değil, kararsız” kodlarına göre ÖMB derslerinin dağılımı Şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1

ÖMB Derslerinin Programdaki Gerekliliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Frekans Dağılımı



Şekil 1’e göre tüm öğretmen adayları (f=12) Eğitim Psikolojisi, Öğretim Teknolojileri, Öğretim İlke ve Yöntemleri, Eğitimde Ahlak ve Etik, Özel Eğitim ve Kaynaştırma, Öğretmenlik Uygulaması derslerinin öğretim programında yer almasının gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Bazı öğretmen adayları Eğitime Giriş (f=1), Eğitim Felsefesi (f=3), Eğitim Sosyolojisi (f=1), Türk Eğitim Tarihi (f=1), Eğitimde Araştırma Yöntemleri (f=2), Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (f=1), Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi (f=1) derslerinin öğretim programında yer almasının gerekli olmadığını belirtmişlerdir. Bu öğretmen adaylarının sunduğu gerekçeler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1*Öğretim Programında Yer Almasının Gerekli Olmadığı Düşünülen ÖMB Derslerine Ait Gerekçeler*

ÖMB dersi	Öğretmen Adayı	Gerekçe
Eğitime Giriş	ÖA12	Kazanımlarının diğer dersler içerisinde yer alması
Eğitim Felsefesi	ÖA3, ÖA5, ÖA9	Uygulamaya etkisinin az olması Kazanımlarının diğer dersler içerisinde yer alması
Eğitim Sosyolojisi	ÖA5	Kazanımlarının diğer dersler içerisinde yer alması
Türk Eğitim Tarihi	ÖA12	Başka bir dersin alt kategorisi olarak işlenebilir
Eğitimde Araştırma Yöntemleri	ÖA3, ÖA10	Uygulamaya etkisinin az olması İçeriğinin öğretmenlik mesleğine uygun olmaması
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme	ÖA5	İçeriğinin öğretmenlik mesleğine uygun olmaması
Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi	ÖA12	Hizmet içi eğitim olarak alınabilir

Öğretmen adayları Tablo 1’de yer alan gerekçeler kapsamında yedi ÖMB dersinin öğretim programında yer almasının gerekli olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

“Eğitime Giriş dersi programda olmamalı; sebebi ise Eğitime Giriş dersi üzerinde durulan konularla ilgili her eğitim dersinin başlangıcında bilgiler veriliyor olmasıdır... Türk Eğitim Tarihi dersi olmamalıdır. Eğitimde tarih çok önemlidir fakat başka bir dersin alt kategorisi olarak da işlenebilir.” (ÖA12)

“Eğitimde Araştırma Yöntemleri ve Eğitim Felsefesi derslerinin uygulamaya olan katkılarını göz önüne alarak yeterince gerekli olmadığını düşünmekteyim.” (ÖA3)

“Eğitim Sosyolojisi dersinin gerekli olduğunu düşünmüyorum; içeriği diğer dersler içinde zaten veriliyor ve bana çok katkısını olmadığını düşünüyorum.” (ÖA5)

“Eğitim Felsefesi dersi müfredatta olmasa da olur. Çünkü Eğitim Psikolojisi ve Eğitim Sosyolojisi dersleri bana Eğitim Felsefesi dersinin kazandırdığı kazanımları kazandırdığını düşünüyorum; bu yüzden olmamalı.” (ÖA9)

“Eğitimde Araştırma Yöntemleri dersinin içeriği açısından hedefledikleri öğretmenlik mesleği için kesinlikle öğrenilmesi gereken bilgiler değil; en az lisans derecesindeki bir öğrenci için gerekli bir ders olarak görmüyorum. Seçmeli bir ders olması daha uygun olabilir.” (ÖA10)

ÖA10 kodlu öğretmen adayı öğretim programında yer alan zorunlu ÖMB dersleri kategorisinde yer alan Eğitimde Araştırma Yöntemleri dersinin seçmeli ÖMB dersi kategorisinde yer alması gerektiğini ifade etmiştir. ÖA3 kodlu öğretmen adayı ise seçmeli ÖMB kategorisinde yer alan Mikro Öğretim dersinin zorunlu ÖMB dersleri kategorisinde yer almasını gerektiğini belirtmiştir:

“Seçmeli verilen Mikro Öğretim dersi Öğretmenlik Uygulaması derslerine hazırlık olduğu için kesinlikle zorunlu ders olmalı.” (ÖA3)

Öğretim programında Türk Eğitim Tarihi (f=2), Eğitimde Araştırma Yöntemleri (f=2), Sınıf Yönetimi (f=1), Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi (f=1) ve Okullarda Rehberlik (f=2) derslerin gerekli olup olmadığına yönelik karar veremeyen öğretmen adayları da mevcuttur. Bu öğretmen adayları ve gerekçeleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Öğretim Programında Yer Almasının Gerekli Olup Olmadığına Karar Verilemeyen ÖMB Derslerine Ait Gerekçeler

ÖMB dersi	Öğretmen Adayı	Gerekçe
Türk Eğitim Tarihi	ÖA1, ÖA4	Ders kapsamının geniş olması
Eğitimde Araştırma Yöntemleri	ÖA6, ÖA8	Öğrenilen bilgileri hatırlayamama
Sınıf Yönetimi	ÖA1	Kazanımlarının diğer dersler içerisinde öğreniliyor olması
Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi	ÖA5	Belirtilmemiş
Okullarda Rehberlik	ÖA1, ÖA5	Branş öğretmenlerinin rehberlik yapmaya zaman bulamaması Rehberlik ile bilgilerin okul bazında ele alınmaması

Öğretmen adayları Tablo 2’de yer alan gerekçeler kapsamında beş ÖMB dersinin öğretim programında yer almasının gerekli olup olmadığına karar verememişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

“Sınıf Yönetimi dersi, Öğretmenlik Uygulaması derslerinde de öğrenebileceği için olmasa da olabilir... Okullarda Rehberlik dersi alınmasa da olur; çünkü branş öğretmenleri çok fazla rehberlik saati yapmaya zaman bulamamaktadır.” (ÖA1)

“Türk Eğitim Tarihi dersinde çok fazla geçmiş dönemlerdeki eğitim sistemleri ele alınıyor. Bu yüzden kararsızım.” (ÖA4)

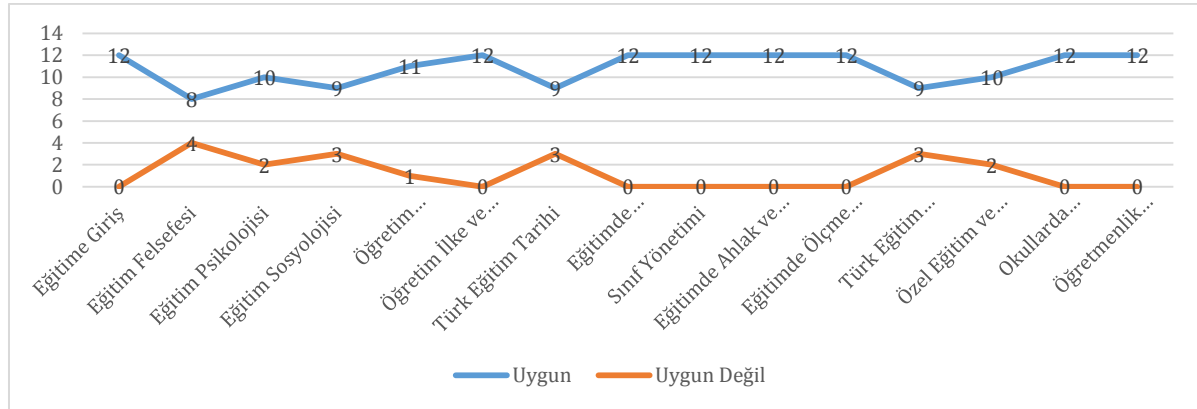
“Eğitimde Araştırma Yöntemleri dersi hakkında kararsızım. O derste öğrendiğim bilgileri şuan da bile hatırlamıyorum.” (ÖA6)

2. ÖMB Derslerinin Sınıf Düzeyine Uygunluğunun Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının, ÖMB derslerinin sınıf düzeyine uygunluğuna ilişkin değerlendirmeleri “ÖMB derslerinin sınıf düzeyine uygunluğu” teması altında toplanmıştır. Bu tema altında yer alan “uygun, uygun değil” kodlarına göre ÖMB derslerinin dağılımı Şekil 2’de sunulmuştur.

Şekil 2

ÖMB Derslerinin Sınıf Düzeyine Uygunluğunun Değerlendirilmesine İlişkin Frekans Dağılımı



Şekil 2’ye göre tüm öğretmen adayları (f=12) Eğitime Giriş, Öğretim İlke ve Yöntemleri, Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Sınıf Yönetimi, Eğitimde Ahlak ve Etik, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Okullarda Rehberlik, Öğretmenlik Uygulaması derslerinin programdaki sınıf düzeylerini uygun bulmuşlardır. Bazı öğretmen adayları Eğitim Felsefesi (f=4), Eğitim Psikolojisi (f=2), Eğitim Sosyolojisi (f=3), Öğretim Teknolojileri (f=1), Türk Eğitim Tarihi (f=3), Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi (f=3), Özel Eğitim ve Kaynaştırma (f=2) derslerinin sınıf düzeylerinin uygun olmadığını belirtmişlerdir. Bu öğretmen adayları ile sunulan gerekçe ve önerileri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3*Öğretim Programındaki Sınıf Düzeyinin Uygun Olmadığı Düşünülen ÖMB Derslerine Ait Gerekçeler/Öneriler*

ÖMB dersi	Öğretmen Adayı	Gerekçe/Öneri
Eğitim Felsefesi	ÖA4, ÖA5, ÖA8, ÖA10	İçeriği yoğun olduğu için ikinci sınıfta olabilir Birinci sınıf için erken bulma İlerleyen dönemlerde işlenebilir Birinci sınıf için uygun değil
Eğitim Psikolojisi	ÖA2, ÖA4	Türk Eğitim Tarihi ile yer değiştirilebilir İçeriği yoğun olduğu için ikinci sınıfta olabilir Eğitimde Ahlak ve Etik ile aynı dönem verilebilir
Eğitim Sosyolojisi	ÖA4, ÖA5, ÖA11	Birinci sınıf için erken bulma İkinci sınıfta olabilir
Öğretim Teknolojileri	ÖA4	Uygulama dersinde aktif olarak kullanabilme için üçüncü sınıfta olmalı
Türk Eğitim Tarihi	ÖA2, ÖA4, ÖA5	Eğitim Psikolojisi ile yer değiştirebilir Eğitime Giriş ile birlikte verilmeli Eğitimin gelişim sürecini öğrenebilmek için birinci sınıfta olmalı
Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi	ÖA2, ÖA4, ÖA12	Birinci sınıfta Eğitime Giriş dersi ile aynı sınıfta olmalı Hizmet içi eğitim olarak alınabilir
Özel Eğitim ve Kaynaştırma	ÖA2, ÖA11	İki veya üçüncü sınıfta olmalı, Sınıf Yönetimi ile bağlantı kurulmalı Öğretmenlik Uygulaması derslerinden önce alınmalı

Öğretmen adayları Tablo 3'te yer alan gerekçe veya öneriler kapsamında yedi ÖMB dersinin öğretim programında yer aldığı şekli ile sınıf düzeyine uygun olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

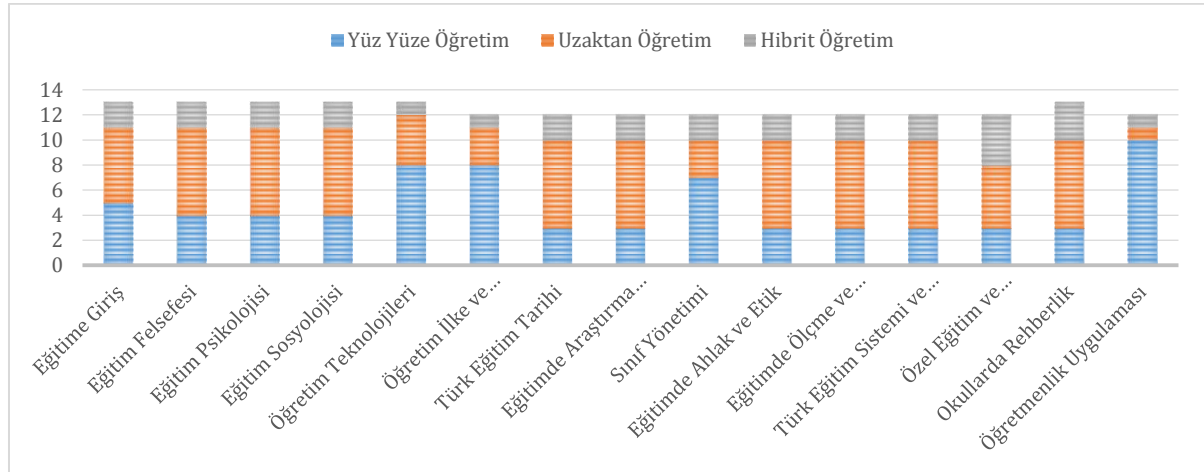
"Eğitim Felsefesi ve Eğitim Psikolojisi derslerinde çok fazla yeni kuram öğrenildiği için birinci sınıf yerine ikinci sınıfta verilmesi daha iyi olabilir. Eğitime Giriş ve Türk Eğitim Tarihi dersleri birlikte verilmelidir. Birinci sınıfta verilen ortak zorunlu Tarih dersi bulunmakta; bunlarla birlikte alınırsa kalıcı öğrenme olur." (ÖA4)

"Türk Eğitim Tarihi dersi birinci sınıfta olmalıydı ki öncelikle eğitimin gelişimini görebilseydik... Eğitim Felsefesi ve Eğitim Sosyolojisi dersleri ise birinci sınıfta görmek için erken derslerdi." (ÖA5)

"Birinci sınıfta verilen Eğitim Psikolojisi dersi ile ikinci sınıfta verilen Türk Eğitim Tarihi dersi yer değiştirebilir. Bunun sebebi ise birinci sınıfta Eğitim Psikolojisi dersinin yeterince öğrenciler tarafından benimsenmediğini, gelişim kuramlarının önemini kavranmadığını düşünüyorum. Bunun yanı sıra, birinci sınıfta Eğitime Giriş dersi ile Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi dersinin aynı sınıfta verilmesi, programa yeni katılan öğretmen adayları için eğitime genel bir bakış açısı kazanmalarını sağlayabilir." (ÖA2)

3. ÖMB Derslerinin Verilme Şeklinin (Uzaktan, Yüz Yüze veya Hibrit Öğretim) Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının, ÖMB derslerinin verilme şekline ilişkin değerlendirmeleri "ÖMB derslerinin verilme şekli" teması altında toplanmıştır. Bu tema altında yer alan "yüz yüze öğretim, uzaktan öğretim, hibrit öğretim" kodlarına göre ÖMB derslerinin dağılımı Şekil 3'te sunulmuştur.

Şekil 3**ÖMB Derslerinin Verilme Şeklinin Değerlendirilmesine İlişkin Frekans Dağılımı**

Şekil 3'e göre her bir dersin üç öğretim türü ile de gerçekleştirilebileceğine dair görüşler ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

"Öğretmenlik Uygulaması yüz yüze olmalıdır. Öğretmen adayları sınıf ortamını, öğrencilerle olan iletişimi birebir yaşayıp tecrübe etmelidir. Diğer dersler hibrit şeklinde yürütülebilir. Örneğin; Öğretim Teknolojileri dersinde teorik bilgiler uzaktan öğretim ile verildikten sonra materyal tasarımına gelindiğinde yüz yüze öğretime geçilebilir." (ÖA2)

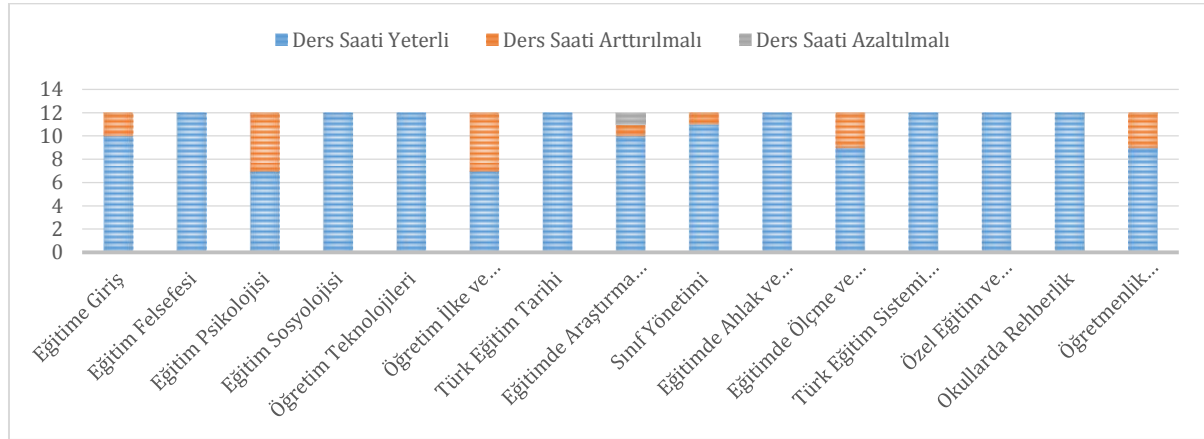
"Eğitime Giriş, Eğitim Felsefesi, Eğitim Psikolojisi, Eğitim Sosyolojisi, Türk Eğitim Tarihi meslek bilgisi derslerimiz genel olarak düz anlatım ve slaytlar üzerinden anlatıldığı; herhangi bir uygulama yapılmadığı için uzaktan yapılabilir. Ancak Öğretim Teknolojileri, Öğretmenlik Uygulaması derslerinin yüz yüze yapılması daha uygundur." (ÖA7)

"Eğitime Giriş, Eğitim Psikolojisi, Türk Eğitim Tarihi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Eğitim Felsefesi, Eğitim Sosyolojisi, Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Eğitimde Ahlak ve Etik, Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, Özel Eğitim ve Kaynaştırma, Okullarda Rehberlik derslerimizin uzaktan olmasının bana bir zararı olacağını düşünmemekle birlikte hatta zaman ve imkân açısından kolaylık sağlayabileceğini söyleyebilirim." (ÖA6)

"Sınıf Yönetimi dersinin drama dersliği gibi bir ortamda yüz yüze yürütülmesi çok daha verimli olur." (ÖA11)

4. ÖMB Derslerinin Haftalık Ders Saatlerinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının, ÖMB derslerinin haftalık ders saatlerine ilişkin değerlendirmeleri "ÖMB derslerinin haftalık ders saatleri" teması altında toplanmıştır. Bu tema altında yer alan "ders saati yeterli, ders saati arttırılmalı, ders saati azaltılmalı" kodlarına göre ÖMB derslerinin dağılımı Şekil 4'te sunulmuştur.

Şekil 4**ÖMB Derslerinin Haftalık Ders Saatlerinin Değerlendirilmesine İlişkin Frekans Dağılımı**

Şekil 4'e göre öğretmen adaylarının tümü (f=12) Eğitim Felsefesi, Eğitim Sosyolojisi, Öğretim Teknolojileri, Türk Eğitim Tarihi, Eğitimde Ahlak ve Etik, Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, Özel Eğitim ve Kaynaştırma, Okullarda Rehberlik derslerinin haftalık ders saatlerini yeterli bulmuşlardır. Bazı öğretmen adayları Eğitime Giriş (f=2), Eğitim Psikolojisi (f=5), Öğretim İlke ve Yöntemleri (f=5), Eğitimde Araştırma Yöntemleri (f=1), Sınıf Yönetimi (f=1), Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (f=3), Öğretmenlik Uygulaması (f=3) derslerinin haftalık ders saatlerini yeterli bulmayarak, bu derslerin haftalık ders saatlerinin arttırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu duruma ilişkin gerekçeleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4**Haftalık Ders Saatlerinin Arttırılmasının Gerektiği Düşünülen ÖMB Derslerine Ait Gerekçeler**

ÖMB dersi	Öğretmen Adayı	Gerekçe
Eğitime Giriş	ÖA3, ÖA10	İçerik yoğunluğu
Eğitim Psikolojisi	ÖA5, ÖA6, ÖA8, ÖA10, ÖA11	Daha etkili olabilmesi için İçerik yoğunluğu İçeriğin daha kapsamlı işlenebilmesi için
Öğretim İlke ve Yöntemleri	ÖA3, ÖA4, ÖA8, ÖA9, ÖA10	İçerik yoğunluğu Daha fazla örnek olay ile karşılaşabilmek için Uygulama saati eklenmeli
Eğitimde Araştırma Yöntemleri	ÖA9	İçerik yoğunluğu
Sınıf Yönetimi	ÖA4	Daha fazla örnek olay ile karşılaşabilmek için
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme	ÖA5, ÖA8, ÖA10	Daha etkili olabilmesi için İçerik yoğunluğu
Öğretmenlik Uygulaması	ÖA2, ÖA6, ÖA11	Daha etkili olabilmesi için

Öğretmen adayları Tablo 4'te sunulan gerekçeler doğrultusunda yedi ÖMB dersinin haftalık ders saatlerinin arttırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

"Programda yer alan meslek bilgisi derslerinin sadece Öğretmenlik Uygulaması dersi hariç ders saatlerinin yeterli olduğunu düşünüyorum. Öğretmenlik Uygulaması dersinin ders süresi kesinlikle arttırılmalı. Çünkü bu ders sayesinde eksiklikler görülüyor, tecrübe kazanılıyor. Hatta bu ders verilirken her dönem farklı okullara öğretmen adayları götürülüp tecrübe etmeleri sağlanabilir. Örneğin; Anadolu Lisesi, İmam Hatip Lisesi, Meslek Lisesi gibi. Yani öğrenciler farklı öğrenciler görecektir böylece tecrübe kazanıp, meslek hayatına daha sağlam adımlarla başlayacaktır." (ÖA2)

"Ders saatlerinin hemen hemen her ders için ideal olduğunu düşünüyorum. Meslek bilgisi derslerinin bazıları daha sözel ve tartışmaya daha kapalı olduğu için öğrencilerin dikkati dağılabilir. Sınıf Yönetimi ile Öğretim İlke ve Yöntemleri derslerinin saatleri arttırılıp daha fazla örnek olay yaratılmalıdır." (ÖA4)

“Öğretmenlik Uygulamasının ders saati arttırılmalı. Bizlere çok şey katıyor ancak hem üniversite derslerimiz hem son sınıf oluşumuz gibi sebeplerden ötürü yoğunluk yaşıyoruz. Bu derse üçüncü sınıfın ikinci döneminde başlansa daha etkili olabileceğini düşünüyorum.” (ÖA6)

“Eğitim Psikolojisi dersinin saatinin artırılıp kuramları daha kapsamlı görmek isterdim.” (ÖA8)

Sadece ÖA3 kodlu öğretmen adayı ders saatlerinin azaltılmasına ilişkin bir görüş bildirmiştir:

“Zorunlu derslerimizden çok yoğun bir içeriğe sahip olan Eğitime Giriş, Öğretim İlke ve Yöntemleri derslerimizin ders saati arttırılmalı, Eğitimde Araştırma Yöntemleri dersinin içeriği azaltılarak süresi kısaltılmalı ve bu saatler yukarıda belirttiğim derslerimize ilave edilmeli. Geri kalan derslerimiz sabit kalmalı diye düşünüyorum.” (ÖA3)

Ayrıca, üç öğretmen adayı haftalık ders saatlerinde teorik ve uygulama saati ayırımına dikkat çekmiştir. ÖA6 kodlu öğretmen adayı Sınıf Yönetimi dersinin, ÖA11 kodlu öğretmen adayı ise Eğitimde Araştırma Yöntemleri dersinin ders saatinde değişiklik yapılmadan uygulama saatine yer verilmesi; ÖA8 kodlu öğretmen adayı ise Öğretim İlke ve Yöntemleri dersinde teorik ders saatine ek olarak uygulama ders saatinin de olması gerektiğini belirtmiştir.

“Sınıf Yönetimi dersinin bir saat teorik, bir saat uygulama saatinin olmasını isterdim.” (ÖA6)

“Öğretim İlke ve Yöntemleri dersinde pratik yapabilmek için ders saati olsaydı daha iyi olabilirdi.” (ÖA8)

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmanın amacı ÖMB derslerinin programdaki yerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemektir. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar dört tema altında incelenmiştir: (1) ÖMB derslerinin programdaki gerekliliği, (2) ÖMB derslerinin sınıf düzeyine uygunluğu, (3) ÖMB derslerinin verilme şekli, (4) ÖMB derslerinin haftalık ders saatleri.

ÖMB derslerinin programdaki gerekliliği teması altında “gerekli, gerekli değil, kararsız” şeklinde oluşturulan üç kod ile öğretmen adaylarının görüşleri değerlendirilmiştir. Tüm öğretmen adayları Eğitim Psikolojisi, Öğretim Teknolojileri, Öğretim İlke ve Yöntemleri, Eğitimde Ahlak ve Etik, Özel Eğitim ve Kaynaştırma, Öğretmenlik Uygulaması derslerinin öğretim programında yer almasının gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Bazı öğretmen adayları Eğitime Giriş, Eğitim Felsefesi, Eğitim Sosyolojisi, Türk Eğitim Tarihi, Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi derslerinin öğretim programında yer almasının gerekli olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmen adayları, ağırlıklı olarak, farklı derslerin içeriklerinin benzer kazanımları içeriyor olması gerekçesiyle derslerin öğretim programında yer almaması gerektiğini savunmuşlardır. Türk Eğitim Tarihi dersinin kapsamının çok geniş olması, Okullarda Rehberlik dersinin ise öğrencilere rehberlik yapılacak zaman diliminin bulunamayacağı gerekçeleri ile öğretim programında gerekli olup olmadığına karar verilememiştir. Karabacak (2022) 2018 sınıf öğretmenliği lisans programını uygulayıcılar açısından incelediğinde ÖMB, genel kültür ve alan eğitimindeki zorunlu ve seçmeli derslerin içeriklerinde çakışmalar olduğunu, içerikte tekrar ve yetersizliklerin olduğunu, ayrıca seçmeli derslerin sayısı arttırılırken uygulamaya yönelik derslerinse ders saatlerinin azaltıldığını belirlemiştir. Zelyurt ve Sucu (2022) da çalışmalarında Türk Eğitim Tarihi ile Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi derslerinin birleştirilerek tek bir çatı altında verilmesi gerektiğini savunan öğretim üyelerinin olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırma kapsamında da öğretmen adayları tarafından Türk Eğitim Tarihi dersinin başka bir dersin alt kategorisi içerisinde yer almasının tavsiye edildiği ve Türk Eğitim Tarihi ile Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi derslerinin öğretim programındaki yerinin gerekli olup olmadığına karar verilemediği görülmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının 2007 sınıf öğretmenliği programını değerlendirdikleri çalışmada, bazı derslerin gereksiz olduğu bildirilmiştir (Şahin & Kartal, 2013). Aynı çalışmada, Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, Felsefe, Sosyoloji, Türk Eğitim Tarihi dersleri etkililiği en düşük dersler içerisinde yer almıştır. Süral (2015) da çalışmasında en az

gerekli görülen derslerin Eğitim Felsefesi ve Eğitim Sosyolojisi olduğunu bildirmiştir. 2018 Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları ile bu derslerin içeriği güncellenmiş olmasına rağmen, bir önceki programda yer alan görüşlerin, bu programda da devam ettiği söylenebilir. Öğretmenlik Uygulaması dersinin uygulamaya yönelik ve meslek hayatında faydası olması gerekçeleri ile etkiliği yüksek ve gerekli dersler içerisinde yer aldığının bildirilmesi (Şahin & Kartal, 2013; Süral, 2015) bu araştırma sonuçları ile paralellik gösterir niteliktedir. Süral (2015) bir önceki programda yer alan Ölçme ve Değerlendirme ile Bilimsel Araştırma Yöntemleri derslerinin öğretmen adaylarının mesleklerini icra etmeleri noktasında etkililiğinin düşük düzeyde olduğunu saptamışlardır. Benzer şekilde bu araştırmada da güncel programda yer alan Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme ile Eğitimde Araştırma Yöntemleri derslerinin gerekli olmadığını savunan öğretmen adayları mevcuttur. Bu iki dersin sınırlı sayıdaki öğretmen adayı tarafından “içeriğinin öğretmenlik mesleğine uygun olmaması” nedeni ile bu şekilde değerlendirilmesinde ve genel olarak öğretmen adaylarının ÖMB derslerinin gerekliliğine yönelik görüşlerindeki farklılaşmalarda dersin sorumlularının farklı oluşu ile sürecin farklı işleyebileceği gibi programdan kaynaklı olmayan faktörlerin etkisinin olabileceği de değerlendirilmelidir. Yüksel (2009), farklı iki üniversiteden öğretmen adaylarının ÖMB derslerine yönelik düşüncelerini incelediği çalışmasında, bu derslere giren öğretim elemanları boyutunda üniversiteler arası anlamlı olan farkı, öğretmen adaylarının ÖMB derslerine daha olumlu bakmasında dersler dışında, daha çok bu derslerin öğretim elemanlarının etkisi olduğu şeklinde açıklamıştır. Yazçayır ve Yıldırım (2021), Türkiye’nin ÖMB programında “hedef, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme değerlendirme” olarak üç boyutun yer almadığını, bu boyutların öğretim elemanlarınca ders bilgi paketi olarak hazırlandığını, ancak aynı ders için farklılıklar, yetersizlikler olduğunu hatta aynı üniversitede aynı ders veren öğretim elemanlarının bile ders bilgi paketlerinde büyük farklar olduğunu saptadığını belirterek, bu durumun nitelikli öğretmen yetiştirilmesi hususunda belirli standartların karşılanması yönünden olumsuz olarak nitelendirmişlerdir.

ÖMB derslerinin sınıf düzeyine uygunluğu teması altında “uygun, uygun değil” şeklinde oluşturulan iki kod ile öğretmen adaylarının görüşleri değerlendirilmiştir. Tüm öğretmen adayları Eğitime Giriş, Öğretim İlke ve Yöntemleri, Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Sınıf Yönetimi, Eğitimde Ahlak ve Etik, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Okullarda Rehberlik, Öğretmenlik Uygulaması derslerinin programdaki sınıf düzeylerini uygun bulmuşlardır. Bazı öğretmen adayları Eğitim Felsefesi, Eğitim Psikolojisi, Eğitim Sosyolojisi, Öğretim Teknolojileri, Türk Eğitim Tarihi, Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, Özel Eğitim ve Kaynaştırma derslerinin sınıf düzeylerinin uygun olmadığını belirtmişlerdir. Bu dersler içerisinde en çok tekrar edilen Eğitim Felsefesi dersi olmuş; gerekçe olarak ise dersin içeriğinin yoğun ve kapsamlı olması nedeniyle birinci sınıf düzeyine uygun olmaması gösterilmiştir. Öğretmen adaylarının bu görüşlerinin aksine literatürde, öğretmen adaylarına bakış açısı kazandırması açısından bu dersi öncelikli olarak almaları önerilmektedir (Sönmez, 2008). Benzer gerekçeler doğrultusunda Eğitim Psikolojisi ve Eğitim Sosyolojisi derslerinin de ikinci sınıf düzeyine daha uygun olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, Türk Eğitim Tarihi ile Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi derslerinin içeriğinde eğitim sisteminin tarihçesinin yer alması sebebiyle bu derslerin birinci sınıf düzeyinde Eğitime Giriş dersi ile birlikte alınması gerektiğini belirten öğretmen adayları mevcuttur. Ayrıca, Özel Eğitim ve Kaynaştırma dersinin Öğretmenlik Uygulaması 1 dersi ile aynı dönem alınmasının bu ders kazanımlarının uygulamada eksikliklere sebep olabileceğini; dolayısıyla bu dersin öğretim programında Öğretmenlik Uygulaması derslerinden önce ve Sınıf Yönetimi dersi ile bağlantı kurularak yer almasının daha uygun olacağı düşünülmektedir. Yazçayır ve Yıldırım (2021), öğretmen eğitiminde teori ile uygulamanın bütünleştirilmesinin önemli bir konu olduğunu ve Türkiye’nin öğretmen yetiştirme programlarının teori ağırlıklı olduğunu, uygulamanın ise ihmal edildiğini ifade etmişlerdir. Zelyurt ve Sucu’nun (2022) çalışmalarında öğretmen adaylarının son senesinde tamamen sadece uygulama yapmalarının gerektiğine ilişkin bulguları da ÖMB derslerinin Öğretmenlik Uygulaması derslerinden önce alınması gerektiğini belirtmektedir.

ÖMB derslerinin verilme şekli teması altında “yüz yüze öğretim, uzaktan öğretim, hibrit öğretim” şeklinde oluşturulan üç kod ile öğretmen adaylarının görüşleri değerlendirilmiştir. Her bir dersin üç öğretim türü ile de gerçekleştirilebileceğine dair görüşler ortaya çıkmıştır. Duman’ın (2020) araştırmasına katılan farklı öğretmenlik programlarında okuyan öğretmen adayları da uzaktan öğretim sürecini genel olarak olumlu değerlendirseler de yüz yüze öğretim ile birlikte kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlik Uygulaması dersinin yüz yüze gerçekleştirilmesinin gerekliliğini savunan öğretmen adayları; görüşlerinde, sınıf ortamında öğretmenliği tecrübe etmenin daha önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Çardak ve Güler (2022) eğitim fakültelerinde ders veren akademisyenlerin de uzaktan öğretmen yetiştirmeye ilişkin görüşlerinin, herhangi bir etkisi olmadığı şeklinde nötr, uzaktan eğitim sürecini deneyimleme fırsatı sağlaması açısından olumlu bulma ile öğretmenliğin uygulamalı bir alan olması değerlendirildiğinde, uygulamalı derslerin eksik kalmasının sorun olması ve öğretmen yetiştirme sürecine zarar vermesi açısından da genellikle olumsuz olduğunu ifade etmiştir. Eğitime Giriş, Eğitim Felsefesi, Eğitim Psikolojisi, Eğitim Sosyolojisi, Türk Eğitim Tarihi, Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Eğitimde Ahlak ve Etik, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Okullarda Rehberlik derslerinin kazanımlarında ağırlıklı olarak teorik bilgilerin yer alması ve ders işleniş biçimlerinin de düz anlatım olması sebebiyle bu derslerin uzaktan öğretim ile gerçekleştirilebileceğini; böylelikle de zaman ve mekân açısından tasarruf edileceğini savunan görüşler mevcuttur. Bu duruma ek olarak, hem teorik bilgilerin yer aldığı hem de uygulama yapmayı gerektiren derslerin, örneğin Öğretim Teknolojileri (her ne kadar programda sadece teorik saati bulunsa da) gibi, hibrit öğretim ile gerçekleştirilebileceği ifade edilmiştir. Önceki programda “Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarımı” adı ile bu dersi öğretmen adayları iki saat teorik, iki saat pratik/uygulamalı olarak almakta idi. Literatürde, bu çalışmada olduğu gibi, her bir ÖMB dersi için incelenen araştırmalar olmamakla birlikte, araştırma sonuçları ile benzer biçimde, Özer ve Turan (2021), öğretmen adaylarının genellikle teorik derslerin uzaktan eğitim ile verilebileceği ancak Öğretmenlik Uygulaması ve laboratuvar gibi uygulamalı derslerin uzaktan eğitim ile verilemeyeceği yönünde görüş belirttiklerini ve öğretmen adaylarının öğretim sürecinde öncelikle yüz yüze eğitimi, sonra hibrit eğitimi ve uzaktan eğitimi tercih ettiklerini belirtmiştir. Farklı araştırmalarda da uygulamalı derslerin uzaktan eğitim sürecine uygun olmadığının belirtildiği görülmektedir (Akıncı & Pişkin Tunç, 2021; Yolcu, 2020). Araştırma sonuçlarının aksine, öğretmen adaylarının derslerin genel olarak uzaktan eğitim ile yürütülmesini tercih etmediklerini ancak yüz yüze eğitimin tamamlayıcısı olarak uzaktan eğitimin (veya hibrit eğitimin) kullanılabileceği yönünde görüşlerinin olduğu araştırmalar mevcuttur (Erşen & Yumak, 2021; Karakuş, Ucuşsatar, Karacaoğlu, Esendemir & Bayraktar, 2020; Karatepe, Küçükgençay & Peker, 2020). Duman (2020), uzaktan öğretim sürecindeki etkileşim yetersizliğinin, yüz yüze öğretim ile desteklendiğinde anlamlı olacağını ve uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimdeki mekân ve zaman kısıtlamasını içermemesi ile eğitim sürecini daha esnek hale getireceğini belirtmiştir.

Öğretim programında yapılan güncellenme ile bazı ÖMB derslerinin haftalık ders saati azaltılırken; bazıları sabit tutulmuştur. Esasen, bu dersler içerisinde Öğretmenlik Uygulaması 1 ve Öğretmenlik Uygulaması 2 dersleri hariç diğer ÖMB derslerinin haftalık ders saati, uygulama saati olmaksızın, iki saat olarak belirlenmiştir. ÖMB derslerinin haftalık ders saatleri teması altında “ders saati yeterli, ders saati arttırılmalı, ders saati azaltılmalı” şeklinde oluşturulan üç kod ile öğretmen adaylarının görüşleri değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının tümü Eğitim Felsefesi, Eğitim Sosyolojisi, Öğretim Teknolojileri, Türk Eğitim Tarihi, Eğitimde Ahlak ve Etik, Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi, Özel Eğitim ve Kaynaştırma, Okullarda Rehberlik derslerinin haftalık ders saatlerini yeterli bulmuşlardır. Susar Kırmızı ve Yurdakal (2020) çalışmalarında öğretim elemanlarının ders saatlerinin azaltılmasını olumlu bulduklarını belirtmeleri ile araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bu derslerin haftalık ders saatlerini yeterli bulmaları birbirini destekler niteliktedir. Eğitime Giriş, Eğitim Psikolojisi, Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Öğretmenlik Uygulaması derslerinin içeriklerinin yoğun olması ve/veya derslerin daha etkili olabilmesi için; Öğretim İlke ve Yöntemleri ve Sınıf Yönetimi derslerinde ise bu gerekçelere ek olarak daha fazla örnek durum ile

karşılaşabilmek için haftalık ders saatlerinin arttırılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, haftalık ders saati bağlamında teorik ve uygulama ders saati ayırımına dikkat çekip; Sınıf Yönetimi, Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Öğretim İlke ve Yöntemleri derslerinde uygulama ders saatine yer verilmesi gerektiğini düşünen öğretmen adayları da mevcuttur. ÖMB derslerinin teorik ağırlıklı olması sebebiyle öğretmen adaylarının ÖMB derslerine ilişkin uygulama yapılmasına veya uygulama ders saati eklenmesine yönelik talepleri eski (2007 ve öncesi) ve güncel (2018) programlara yönelik birçok çalışma ile paralellik göstermektedir (Dönmez Yapucuoğlu & Gündoğdu, 2020; Duman, 2019; Kılıç, 2022; Stebler & Aykaç, 2019; Susar Kırmızı & Yurdakal, 2020; Şahin & Kartal, 2013; Yazçayır & Yıldırım, 2021; Zelyurt, 2021; Zelyurt & Sucu, 2022). Öğretmenlik Uygulaması dersinin uygulama ders saati olmasına rağmen bu ders saatini yeterli bulmayan öğretmen adayları mevcut olup, bu sonucu destekler çalışmalar da mevcuttur (Susar Kırmızı & Yurdakal, 2020; Yazçayır & Yıldırım, 2021; Zelyurt, 2021). Ders saati bağlamında Öğretmenlik Uygulaması dersinin bulunduğu dönem sayısının arttırılmasına yönelik talepler de mevcuttur. Kılıç Özmen (2019) de Öğretmenlik Uygulaması dersinin sadece son sınıfta olmasını eleştirmiştir. Yurdakal (2018), çalışmasında Öğretmenlik Uygulaması dersinin sadece iki dönemde değil, üç veya dört dönemde verilmesi gerektiğini belirtmiştir. YÖK (2018a) Öğretmenlik Uygulaması derslerinin daha geniş bir zaman dilimine yayılacağını belirtmiş olmasına rağmen; yapılan bu araştırma ve mevcut çalışmalar bu dersin öğretim programında yer aldığı dönemlerin ve haftalık ders saatlerinin yeniden güncellenmesi gerektiğini göstermektedir.

Araştırma sonucunda ÖMB derslerinin programdaki yerine ilişkin öğretmen adaylarının;

- Derslerin gerekliliği açısından; içerikleri örtüşen, kapsamı çok geniş olan ve kendi alanlarında uygulama yapmaya fırsat bulamadıkları dersler için gerekli olmadığına,
- Sınıf düzeyi açısından; özellikle Eğitim Felsefesi dersini birinci sınıf için erken bulduklarını, Eğitim Psikolojisi ve Eğitim Sosyolojisi derslerinin ikinci sınıfta olmasını, birbirini desteklediklerini düşündükleri Türk Eğitim Tarihi ile Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi derslerini Eğitime Giriş dersi ile birlikte alınmasını ve son sınıfta alınan Öğretmenlik Uygulaması dersleri öncesinde bu ders kapsamında kullanacakları diğer tüm ÖMB derslerinin tamamlanması gerektiğine,
- Derslerin verilme şekli açısından; tüm derslerin uzaktan, yüz yüze ya da hibrit öğretim ile verilebilmesinin yanı sıra, uygulama gerektiren derslerin hibrit öğretim ile verilebileceğine,
- Haftalık ders saati açısından; derslerin haftalık ders saatlerini genel olarak yeterli bulmakla birlikte; içeriği yoğun olan Eğitim Psikolojisi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Öğretmenlik Uygulaması gibi derslerin haftalık ders saatlerinin arttırılmasını; Sınıf Yönetimi, Öğretim İlke ve Yöntemleri gibi derslere ayrıca haftalık uygulama saati eklenmesi gerektiğine yönelik görüşleri olduğu tespit edilmiştir.

Bu sonuçlar ışığında, güncellenecek öğretmen yetiştirme lisans programlarında, Öğretmenlik Uygulaması 1 ve 2 dersleri dışındaki tüm ÖMB derslerinin sadece teorik dersler şeklinde yürütülmesinin ve uygulamaya yönelik haftalık ders saatlerinin olmaması, öğretmen adaylarına öğretmenlik mesleğine ilişkin yeterlikleri kazandırmada uygulama yaparak, deneyim kazanmalarının gerekliliği de dikkate alındığında, uygulama saatlerine yönelik düzenlemelerin yapılmasının; program ders içeriklerinin belirlenmesinde zorunlu ya da seçmeli tüm ders içeriklerinin dikkatle gözden geçirilerek örtüşme ve tekrarlanan içeriklerin önüne geçilmesinin ve ortak ders bilgi paketleri hazırlanarak uygulanmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarının kendi alanlarına yönelik uygulamalar yapmalarına imkân tanıyacak Mikro Öğretim dersinin de zorunlu ÖMB dersleri kapsamına eklenmesi önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programında yer alan ÖMB derslerinin gerekliliği, derslerin sınıf düzeyine uygunluğu, verilme şekli ve haftalık ders saati bağlamında ele alınması bakımından sınırlıdır.

- Araştırma bir devlet üniversitesinin Matematik ve Kimya Öğretmenliği Programlarında öğrenim gören 12 öğretmen adayı ile sınırlıdır.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 10.02.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-35853172-600-00002031267

KAYNAKÇA

- Akarsu, A. H., Yılmaz, A., & Geçit, Y. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen eğitimi programlarının yapısı: 2006-2018 programlarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 23-60. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.556902>
- Akinci, M., & Pişkin Tunç, M. (2021). Uzaktan eğitim uygulamalarında matematik öğretmen adaylarının karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Ekev Akademi Dergisi*, 25(85), 359-376.
- Arduç, M. A., Taşkın, G., & Mutlu, F. (2020). Türkiye’de 2018 yılında uygulamaya konulan fen bilgisi öğretmenliği lisans programının 1998 ve 2006 lisans programları ile karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 55, 71-94. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.666316>
- Bozpolat, E., & Tanrıverdioğlu, S. (2020). 2007 ve 2018 okul öncesi öğretmenliği lisans programlarının karşılaştırmalı analizi. *Turkish Studies-Education Sciences*, 15(6), 3989-4010. <https://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.46095>
- Bursa, S., & Ersoy, A. F. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının 2018 öğretmen yetiştirme programı seçmeli ders tercihleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 59-72. <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.2020.140>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Sage Publications.
- Çardak, U., & Güler, Ç. (2022). Uzaktan eğitim ve uzaktan öğretmen yetiştirme bağlamında akademisyen uygulama, görüş ve önerileri. *Van YÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, Temmuz Özel Sayı*, 323-353. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1068111>
- Çetin, A., Ünsal, S., & Hekimoğlu, E. (2021). 2018-2019 öğretim yılında güncellenen öğretmen yetiştirme lisans programının incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 337-358.

- Dağtekin, A., & Zorluoğlu, S. L. (2019). The opinions of academicians on the updated science education undergraduate program. *SDU International Journal of Educational Studies*, 6(1), 36-53. <https://doi.org/10.33710/sduijes.538114>
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1). <https://doi.org/10.14507/epaa.v8n1.2000>
- Dilshad, M., & Iqbal, H. M. (2010). Quality indicators in teacher education programmes. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 30(2), 401-411.
- Dönmez Yapucuoğlu, M., & Gündoğdu, K. (2020). Öğretmenlik meslek bilgisi derslerine ilişkin program değişikliklerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 33-52.
- Duman, S. N. (2019). Hizmet öncesi öğretmen eğitiminde öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin değerlendirilmesi (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Duman, S. N. (2020). Salgın döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi. *Millî Eğitim*, 49(1), 95-112. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.768887>
- Ekici, G. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenlik meslek bilgisi derslerine yönelik tutumları ile öğrenme biçimlerinin değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 111-132.
- Erdem, C. (2018, 26-29 Ekim). *Yeni öğretmen yetiştirme lisans programlarının medya okuryazarlığı bağlamında değerlendirilmesi* [Konferans sunum özeti]. Uluslararası Politik, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Kongresi, Niğde, Türkiye.
- Erşen, Z. B., & Yumak, Y. (2021). Matematik öğretmeni adaylarının covid-19 pandemisi sürecindeki uzaktan eğitim uygulamalarına yönelik görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(4), 1449-1470. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.853688>
- Heck, R. H. (2009). Teacher effectiveness and student achievement: Investigating a multilevel cross-classified model. *Journal of Educational Administration*, 47(2), 227-249. <https://doi.org/10.1108/09578230910941066>
- Karabacak, N. (2022). Investigation of the 2018 class teaching undergraduate curricula revision from the perspective of implementors. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12(2), 574-607. <https://doi.org/10.18039/ajesi.936035>
- Karakaya, F., Adıgüzel, M., Çimen, O., & Yılmaz, M. (2020). 2018 biyoloji öğretmenliği lisans programının öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(1), 122-135.
- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., & Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241. <https://doi.org/10.29000/rumelide.752297>
- Karatepe, F., Küçükgençay, N., & Peker, B. (2020). Öğretmen adayları senkron uzaktan eğitime nasıl bakıyor? Bir anket çalışması. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(53), 1262-1274. <https://doi.org/10.26450/jshsr.1868>
- Kılıç, M. Y. (2022). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğini seçme nedenleri, beklentileri ve öğretmenlik programının niteliğinin artırılmasına yönelik görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Advance online publication. <https://doi.org/10.9779.pauefd.1031456>
- Kılıç Özmen, Z. (2019). 2018 Sınıf Öğretmenliği lisans programının değerlendirilmesi. *AJESI-Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(2), 521-548. <https://doi.org/10.18039/ajesi.577387>
- Lay, C. D., Pinnegar, S., Reed, M., Wheeler, E. Y., & Wilkes, C. (2005). The positioning of preservice teacher candidates entering teacher education learning from research on teaching: Perspective, methodology, and representation. *Advances in Research on Teaching*, 11, 235-252.
- Li, D. (2004). Trustworthiness of think-aloud protocols in the study of translation process. *International Journal of Applied Linguistics*, 14(3), 301-313.
- Lombard, M., Snyder-Duch, J., & Bracken, C. C. (2002). Content analysis in mass communication: Assessment and reporting of intercoder reliability. *Human Communication Research*, 28(4), 587-604. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2002.tb00826.x>
- Miles, B. M., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An extended sourcebook* (2nd ed.). Sage.
- Özer, S., & Turan, E. Z. (2021). Öğretmen adaylarının Covid-19 nedeniyle sunulan uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies Education*, 16(2), 1049-1068. <https://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.48147>

- Sağdıç, M. (2018). Türkiye’de 2018 yılında uygulamaya konulan sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programının önceki program ile karşılaştırılması. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(10), 308-321. <https://doi.org/10.20860/ijoses.488657>
- Sağdıç, M. (2020). 2018 yılı coğrafya öğretmenliği lisans programının alan bilgisi, genel kültür ve pedagoji dersleri açısından analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 130-144.
- Seidel, T., & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454-499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>
- Senemoğlu, N. (2000). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Gazi Kitabevi.
- Sönmez, V. (2008). *Eğitim felsefesi*. Anı Yayıncılık.
- Stebler, M. Z., & Aykaç, N. (2019). 2018 Türkçe öğretmenliği lisans programının öğretim elemanlarının görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 116-138. <https://dx.doi.org/10.31464/jlere.610269>
- Susar Kırmızı, F., & Yurdakal, İ. H. (2020). Yenilenen (2018) sınıf öğretmenliği öğretmen yetiştirme lisans programına ilişkin öğretim elemanlarının görüşleri. *Turkish Studies-Education*, 15(5), 3715-3745. <https://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.45127>
- Süral, S. (2015). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının öğretmen yetiştirme programındaki derslerin gerekliliği ve işe vuruşluk düzeyleri hakkındaki görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 34-43.
- Şahin, Ç., & Kartal, O. Y. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının sınıf öğretmeni yetiştirme programı hakkındaki görüşleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 164-190.
- Şahin Taşkın, Ç., & Hacıömeroğlu, G. (2010). Meslek bilgisi derslerinin öğretmen adaylarının profesyonel gelişimindeki önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 165-174.
- Usta, İ. (2018). Öğretmen yetiştirme lisans programlarındaki değişim ve açık ve uzaktan öğrenme dersine yönelik öneriler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 58-68.
- Wong, J. L., & Tsu, A. B. (2007). How do teachers view the effects of school-based in-service learning activities? A case study in China. *Journal of Education for Teaching*, 33(4), 457-470. <https://doi.org/10.1080/02607470701603290>
- Yaman, İ. (2018). 2006 ve 2018 İngilizce öğretmenliği lisans programları üzerine karşılaştırmalı bir değerlendirme. *Ekev Akademi Dergisi*, 76, 149-164.
- Yazçayır, N., & Yıldırım, N. (2021). Öğretmen yetiştirme lisans programları ve öğretmenlik meslek bilgisi alt boyutunun karşılaştırmalı analizi “Türkiye ve Singapur”. *TEBD*, 19(1), 182-218. <https://doi.org/10.37217/tebd.733698>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, O., & Arhan, S. (2017). Öğretmen yetiştirme programlarındaki ders ağırlıklarının karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 213, 197-218.
- Yılmaz, M., Yener, Y., & Yılmaz, B. (2021). 2007 ve 2018 sınıf öğretmeni yetiştirme programlarının karşılaştırılması ve yeni programa öneriler. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 918-932.
- Yolcu, H. H. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinde sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim deneyimleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(4), 237-250. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1268229>
- YÖK (2007). Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007). Yükseköğretim Kurulu Yayını. <https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/ogretmen-yetistirme-ve-egitim-fakulteleri.pdf>
- YÖK (2018a). Yeni öğretmen yetiştirme lisans programlarının güncelleme gerekçeleri, getirdiği yenilikler ve uygulama esasları. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim-ogretim-dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/AA-Sunus_%20Onsoz-Uygulama-Yonergesi.pdf
- YÖK (2018b). Yeni öğretmen yetiştirme lisans programları. <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/iddari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>
- YÖK (2020). <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/universitelerde-uygulanacak-uzaktan-egitime-iliskin-aciklama.aspx>
- Yurdakal, İ. H. (2018). Değişen sınıf öğretmenliği lisans program içeriğinin incelenmesi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(29), 1483-1499.

- Yüksel, S. (2009). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleki bilgisi derslerine ilişkin görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(1), 435-455.
- Zelyurt, H. (2021). The comparison of the 2018 undergraduate preschool instruction curriculum and previous curricula. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 22(2), 1452-1479. <https://doi.org/10.17679/inuefd.975821>
- Zelyurt, H., & Sucu, A. (2022). Eğitim fakültelerinde uygulanan 2018 lisans programlarının öğretim elemanlarının görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. *Journal of History School*, 56, 836-872. <http://dx.doi.org/10.29228/joh.53875>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Teacher training programs were re-regulated in 1997, 2006, 2009 and in 2018 when the task of teacher training was handed over to universities in Türkiye in 1981 (YÖK, 2018a). Modifications can be made in the courses offered in the program, in the order the courses are offered, in course content, in weekly class hours, in course credit and so on according to needs, demands and conditions. The undergraduate programs for teacher training which have been applied and the process of teacher training are arranged by means of courses which are created in three basic areas called content knowledge, professional teaching knowledge (PTK) and general knowledge. PTK courses provide pre-service teachers with knowledge in such areas as how to teach what they have learnt in their branch by taking students' developmental properties into consideration and how to arrange the teaching environment (YÖK, 2007). The PTK courses were re-arranged through new undergraduate programs for teacher training. The changes made to the courses have also necessitated carrying out work on the current programs. Performing studies on evaluating the current programs according a number of variables on the basis of pre-service teachers' views and evaluating the outcomes of the programs are invaluable in terms of updating the programs. Hence, this study aims to evaluate the place the courses in PTK occupy in the current teacher training programs (in terms of the need for the courses, the suitability of the course to grade levels, the way the courses are taught and the weekly allocated class hours).

Method

A qualitative case study method was used in this research. The case considered in the study is pre-service teachers' views on the PTK courses and the case was handled in the variables of the need for the courses, the suitability of the courses to grade levels, the way they were taught and the weekly allocated class hours. The study was conducted with the participation of twelve 4th year pre-service teachers who attended the mathematics teaching and chemistry teaching departments of a state university in the spring semester of 2021-2022 academic year. The research data were collected with the form developed by the researchers in order to obtain the participants' views. The form was sent to the participants' e-mail addresses. The data collection process was terminated with the participants' completion of the form and sending back to the researchers. The obtained data were analyzed by descriptive analysis.

Results, Discussion and Conclusion

The results obtained from the participants' views were analyzed in four themes labelled as (1) the need for the PTK courses in the program, (2) the suitability of the PTK courses to grade levels, (3) the way the PTK courses are taught and (4) the weekly allocated class hours of the PTK courses.

The participants' views which were coded as "necessary", "unnecessary" and "indecisive" were analyzed in the theme of need for PTK courses in the program. The fact that the Teaching Practice course was considered as a highly effective and necessary course due to being an applied course and its benefits in professional life (Şahin & Kartal, 2013; Süral, 2015) was in parallel to the results obtained in this study. The participants' views were evaluated through two codes which were created as "suitable" and "not suitable" in the theme of suitability of the PTK courses to grade levels. It was stated in general that the course in Educational Philosophy was not suitable to grade one because of intensive content and scope. In contrast to the views stated by the participants in this study, it is recommended in the literature that the course should be prioritized since it gives students a point of view (Sönmez, 2008). It was also stated for similar reasons that the Educational Psychology and Educational sociology courses were more suitable to the second grade level. In the theme of the way the PTK courses are taught, the participants' views were analyzed in three codes labelled as "face-to-face teaching", "distance teaching" and "hybrid teaching". Thus, the views that the courses might be taught in all three ways were stated. The participants who argued that the Teaching Practice course should be offered face-to-face

emphasized that experiencing teaching in classrooms was more important. Some of the participants argued that certain courses might be taught in distance teaching and thus time and space might be saved owing to the fact that they were highly theoretical in content and that they involved direct teaching. In relation to the theme of the weekly allocated class hours of the PTK courses, the views stated by the participants were analyzed in three codes labelled as “adequate class hours”, “class hours should be increased” and “class hours should be reduced”. The participants’ demands that practice should be made or extra application hours should be added to weekly class hours because of the highly theoretical content of the PTK courses were in parallel to the findings obtained in the literature (Dönmez Yapucuoğlu & Gündoğdu, 2020; Duman, 2019; Kılıç, 2022; Stebler & Aykaç, 2019; Susar Kırmızı & Yurdakal, 2020; Şahin & Kartal, 2013; Yazçayır & Yıldırım, 2021; Zelyurt, 2021; Zelyurt & Sucu, 2022).

In the light of all these results, since all PTK courses except Teaching Practice 1 and 2 courses are carried out only as theoretical courses in the teacher training undergraduate programs to be updated; making arrangements for practice hours, in determining the course content of the program, the importance of carefully reviewing all the compulsory or elective course contents, preventing overlapping and repetitive content, and preparing common course information packages and applying them becomes evident.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 49-69



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 49-69

Riley'in çıkarım katmanları diyagramı ve sosyal bilgiler eğitiminde kullanımı

Riley's layers of inference diagram and its use in social studies education

Okan Yetişensoy,  <https://orcid.org/0000-0002-6517-4840>

Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, okanyetisensoy@bayburt.edu.tr

Şemsettin Akdeniz,  <https://orcid.org/0000-0002-2880-3660>

Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sakdeniz@bartin.edu.tr

Bu çalışmanın bir bölümü, Okan Yetişensoy ve Şemsettin Akdeniz (2021) tarafından 9. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu'nda özet bildirisi olarak sunulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
11 Ağustos 2022	12 Kasım 2022	12 Aralık 2022

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Yetişensoy, O., & Akdeniz, Ş. (2023). Riley'in çıkarım katmanları diyagramı ve sosyal bilgiler eğitiminde kullanımı. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 49-69. <http://doi.org/10.33400/kuje.1160608>

ÖZ

Sosyal Bilgiler, Tarih, Coğrafya, Ekonomi, Siyaset Bilimi gibi pek çok disiplini bir araya getiren, sahip olduğu disiplinlerarası yapısıyla geniş içerikleri içinde barındıran bir çalışma alanıdır. Birbirinden farklı ve çoğu zaman iç içe geçmiş bu disiplinlerin öğrencilere kazandırılması öğretimi destekleyici araçların kullanımını gerektirmekte, bu noktada grafik düzenleyicilerden yaygın şekilde yararlanılmaktadır. Ülkemizde Sosyal Bilgiler eğitiminde kullanılan grafik düzenleyiciler incelendiğinde; bunlar arasında kavram çarkı diyagramı, venn diyagramı, balık kılçığı, frayer, bilgi haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram ağları gibi çeşitli görsel araçların olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Sosyal Bilgiler eğitiminde kullanılabilecek farklı türdeki grafik düzenleyicilerin yerli alan yazınına kazandırılması ve Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanımının teşvik edilmesi önemli bir husus olarak görülebilir. Bu çalışmanın amacı Claire Riley tarafından geliştirilen ve kaynakların analizine yönelik sistematik bir çerçeve sunan "Çıkarım Katmanları Diyagramını" yerli alanyazınına tanıtmak ve güncel Sosyal Bilgiler Öğretim Programı kapsamındaki kullanılabilirliğini ortaya koymaktır. Doküman incelemesi yönteminin kullanıldığı çalışma sonucunda Riley'in çıkarım katmanları diyagramının öğrencileri araştırmaya, analiz etmeye, iş birliğine ve kanıt kullanmaya teşvik eden ve öğrenme-öğretme sürecinde aktif kılan bir araç olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber diyagramın çeşitli özellikleri yönüyle Sosyal bilgiler öğretim programında yer alan farklı amaç ifadeleri ve becerilerle ilişkili olduğu ve programda yer alan çeşitli öğrenme alanlarına uygulanabilir bir yapıda olduğu görülmüştür. Çalışmanın ilgili diyagramı yerli alanyazına kazandırma ve Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanımını teşvik etme noktasında faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: grafik düzenleyiciler, diyagram, sosyal bilgiler, çıkarım katmanları

ABSTRACT

Social Studies is a field of study that combines many disciplines such as History, Geography, Economics, and Politics and contains intense content with its interdisciplinary structure. Transferring these different and often intertwined disciplines to students requires different teaching tools, and graphic organizers are widely used for this purpose. When the graphic organizers used in Social Studies education in our country are examined, it is seen that there are various visual tools such as concept wheel diagram, Venn diagram, fishbone, Frayer, knowledge maps, diagnostic branched tree, and concept networks. In this context, it can be seen as an essential issue that different types of graphic organizers that can be used in Social Studies education are brought into the domestic literature and that their use in Social Studies education is encouraged. This study aims to introduce the "Inference Layers Diagram," which was developed by Claire Riley and provides a systematic framework for analyzing resources in the domestic literature and to reveal its usability in the current Social Studies Curriculum. As a result of the study in which the document analysis method was used, it was determined that Riley's inference layers diagram is a tool that encourages students to research, analyze, collaborate, and use evidence and activates them in the learning-teaching process. Also, it was seen that the diagram is related to different purpose statements and skills in the Social Studies curriculum regarding its various features and can be applied to various learning areas in the program. It is thought that the related diagram of the study will be helpful in bringing the relevant diagram to the domestic literature and encouraging its use in Social Studies education.

Keywords: graphic organizers, diagram, social studies, layers of inference

GİRİŞ

Sosyal Bilgiler, Tarih, Coğrafya, Ekonomi, Siyaset Bilimi gibi pek çok disiplini bir araya getiren, sahip olduğu disiplinlerarası yapısıyla geniş içerikleri içinde barındıran bir çalışma alanıdır. Birbirinden farklı ve çoğu zaman iç içe geçmiş bu disiplinlerin öğrencilere kazandırılması öğretimi destekleyici araçların kullanımını gerektirmekte, bu noktada grafik düzenleyicilerden yaygın şekilde yararlanılmaktadır. Grafik düzenleyiciler; basitçe yazılı materyallerde var olan bilgilerin öğretilmesini ve öğrenilmesini basitleştirmek amacıyla metnin içeriğinin, yapısının ve metinde geçen anahtar kavramların birbirleri ile olan ilişkilerinin, bağlantılar ve oklar vasıtasıyla ifade edildiği görsel araçlar olarak tanımlanmaktadır. Diyagram, grafik, harita ve şema gibi farklı türdeki görsel araçları kapsayan grafik düzenleyiciler, öğrencilerin bir konuyu oluşturan parçalar arasında ilişkiler kurmalarını sağlayarak öğrenme sürecine daha bütünsel şekilde bakılmasına imkân vermekte, sınıf ortamlarında bireysel ya da gruplar hâlinde öğretimi güçlendiren bir araç olarak kullanılmaktadır (Vekiri, 2002; Dönmez vd., 2007). Öğrenme sürecini öğrenciler açısından daha yönetilebilir ve eğlenceli hale getiren grafik düzenleyiciler, öğrencilerin karmaşık veri kümeleri içerisinde yer alan bilgi parçacıklarını keşfetmelerine, kavramlar arası bağlantıların farkına varmalarına olanak sağlamakta, nihayetinde ise büyük resimlerin daha küçük temsiller yoluyla kavranmasına yardımcı olmaktadır (Gallavan & Kottler, 2010).

Sosyal Bilgiler’de grafik düzenleyicilerin kullanımına ilişkin kapsamlı bir çalışma gerçekleştiren Mann (2014) Sosyal Bilgiler’in içeriğini anlamak için öncelikle içerikle ilişkili bağlamların ve yapıların anlaşılması gerektiğini ancak çoğu öğrencinin Sosyal Bilgiler’in barındırdığı karmaşık fikirler, gerçekler ve kavramları anlamlandırma becerisinden yoksun olduğunu belirtmiş, bu konuda grafik düzenleyicilerin kullanımının ise umut verici olduğunu vurgulamıştır. Gallavan & Kottler (2010) ise grafik düzenleyicilerin Sosyal Bilgiler öğrenme-öğretme süreçlerinin öğrenci merkezli, gelişimsel özelliklere uygun, aktif ve üretken şekillerde sürdürülmesine olanak sağlayacağını belirtmiş ve bu araçlardan yararlanmanın Sosyal Bilgiler terminolojisini, yapılarını ve işlevlerini öğrenmeyi daha etkili hale getireceğine vurgu yapmıştır.

Sosyal Bilgiler derslerinde kullanılan grafik düzenleyicilerin daha etkin öğrenmelerin önünü açacağını vurgulayan Alkan (2020) ise Sosyal Bilgiler derslerinde grafik düzenleyicilerden yararlanmanın öğrencilerin öğrenme isteğini ve merak duygusunu artırarak daha etkili öğrenmelerin sağlanacağını belirtmiştir. Gallavan & Kottler (2010) Sosyal Bilgiler derslerinde kullanılabilecek 8 farklı türde grafik düzenleyiciyi tanıtmış ve grafik düzenleyicilerin etkin bir şekilde kullanıldığında, öğrencilerin motivasyonuna ve akademik başarısına olumlu yönde katkı sunacağını ifade etmiştir. Sosyal Bilgiler’de grafik düzenleyicilerin kullanımına ilişkin erken sayılabilecek çalışmalardan birisini gerçekleştiren Herbst (1995) grafik düzenleyicilerin öğrencilerin yalnızca akademik başarılarını artırmakla kalmayacağını, aynı zamanda onların grup çalışmaları yoluyla iş birliği ve eleştirel düşünme gibi becerilerini de geliştireceğini ifade etmiştir.

Benzer şekilde Guzzetti (1992) de Sosyal Bilgiler’in içeriğinin anlamlandırılmasında farklı araçlara ihtiyaç olduğunu, bu noktada grafik düzenleyicilerin Sosyal Bilgiler metnlerinin içeriğinin anlaşılmasında değerli bir araç olabileceğine işaret ederken (Akt. Mann, 2014), Hall & arkadaşları (2016) Sosyal Bilgiler eğitimcilerine grafik düzenleyicilerden yararlanmaya yönelik 5 adımlık bir rehber sunmuştur. Bu düzenleyicilerin başta tarihi konular olmak üzere Sosyal Bilgiler’e has disiplinlerin öğretimine olumlu yönde yansıtacağını vurgulamış, bu grafikler yoluyla öğrencilerin karşılaştırma, analiz, neden-sonuç ilişkileri kurma gibi becerilerinin gelişeceğini belirtmiştir.

İlgili çalışmalarda da işaret edildiği üzere Sosyal Bilgiler sınıflarında grafik düzenleyicilerin kullanımı, öğrencilerin kaynaklarla ilgili öngörü oluşturmalarına, metinlerdeki ana fikirleri belirlemelerine, temel kavramlar arasındaki ilişkileri anlamalarına ve bilgileri düzenlemelerine katkı sunmakta, ayrıca öğrencilerden öğrendiklerini hatırlamalarını, değerlendirmelerini, sentezlemelerini, analiz etmelerini ve uygulamalarını teşvik ederek daha üst düzey düşünme

becerilerini geliştirmeye yardımcı olmaktadır (Mann, 2014). Bütün bu çalışmalardan hareketle grafik düzenleyicilerin pek çok öğrenme çıktısını beraberinde getiren ve Sosyal Bilgiler eğitimine olumlu yönde katkı sunan araçlar olarak değerlendirildiği söylenebilir. Ülkemizde Sosyal Bilgiler eğitiminde kullanılan grafik düzenleyiciler incelendiğinde; bunlar arasında kavram çarkı diyagramı, venn diyagramı, balık kılçığı, frayer, bilgi haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram ağları gibi çeşitli görsel araçların olduğu görülmektedir (İlter, 2015; Alkan, 2020; Çelikkaya, 2020; Gezer & Meral, 2020; Gürel, 2020; Faiz, 2020). Bütün bunlardan hareketle Sosyal Bilgiler eğitimine katkı sunabilecek farklı grafik düzenleyicilerin yerli alanyazına kazandırılması ve Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanımının teşvik edilmesi önemli bir husus olarak görülebilir.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, 1999 yılında Britanyalı öğretmen Claire Riley tarafından geliştirilen, çeşitli bilgi kaynaklarının analizi için sistematik bir çerçeve sunan *Çıkarım Katmanları Diyagramının* tanıtılması ve Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanılabilirliğinin mevcut Sosyal Bilgiler Öğretim Programı ışığında ortaya koyulmasıdır. Bu noktada çalışmaya yön veren iki temel araştırma sorusu şöyledir:

1. Riley'in Çıkarım Katmanları Diyagramı mevcut alanyazında nasıl yer almaktadır?
2. Diyagramın 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı kapsamındaki kullanılabilirliği nasıldır?

YÖNTEM

Bu çalışma, Nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak doküman incelemesi yöntemi ile yürütülmüştür. Nitel araştırmalar görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algı ve olayların doğal ortamında gerçekçi bir biçimde ortaya koyulması için nitel süreçlerin izlendiği araştırmalardır. Nitel araştırma yaklaşımı içerisinde değerlendirilen doküman incelemesi araştırmalarında ise araştırılması hedeflenen olgu veya olgular üzerine bilgi içeren yazılı materyaller analiz edilir. Böylece araştırmacıya ihtiyacı olan veriyi gözlem veya görüşme yapmaya gerek kalmadan elde etme imkânı sunulur (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bununla beraber eğitim bilimlerinde yararlı bir yaklaşım olan doküman incelemesi yöntemi, araştırma verilerinin birincil kaynağı olarak çeşitli dokümanların toplanması, gözden geçirilmesi, sorgulanması ve analizi olarak tanımlanabilen bilimsel bir araştırma yöntemini ifade etmekte, araştırma protokolüne bağlılık gerektiren bilimsel bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Özkan, 2019). Doküman incelemesi yönteminin araştırma sorularına yanıt vermede en uygun yöntem olmasından hareketle çalışmada bu yöntemin kullanılması uygun görülmüştür.

Veri Toplama Kaynakları

Çalışma ya temel oluşturan ilk araştırma sorusu kapsamındaki veri toplama kaynaklarını Riley'in çıkarım katmanları diyagramının kullanımını içeren kaynaklar oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Google Akademik, Proquest, DergiPark ve EBSCO-Host gibi fark veri tabanlarında taramalar gerçekleştirilmiş, Riley'in Çıkarım katmanları diyagramını ele alan ve diyagramın kullanımına yönelik içerik barındıran kaynaklara ulaşılmıştır. Çalışmanın ikinci araştırma sorusu kapsamında kullanılan veri kaynağını ise güncel 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı oluşturmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verilerinin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi ile kaynaklarda yer alan karmaşık veriler bütüncül bir bakış açısıyla incelenerek anlamlı bir bütün içerisinde sunulmuştur. Bu bağlamda araştırmanın ilk sorusu olan "*Riley'in çıkarım katmanları diyagramı mevcut alanyazında nasıl yer almaktadır?*" sorusu kapsamında ulaşılan kaynaklar analiz edilerek bulgular "*Diyagramın temel özellikleri*" ve "*Diyagramın kullanımı ele alan*

çalışmalar” temaları altında birleştirilmiştir. “*Diyagramın 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı kapsamındaki kullanılabilirliği nasıldır?*” sorusu ise “Amaçlar”, “Kanıt kullanımı”, “Ortak beceriler”, “Öğrenme alanlarına uygulanabilirlik” olmak üzere 4 tema altında çözümlenmiştir. Bu süreçte öznel değerlendirmelerden kaçınılmış, Riley’in (1999) diyagramı tanıttığı orijinal çalışmasında ifade edilen ve vurgulanan noktalar ile 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı’nda (MEB, 2018) yer alan içerik ilişkilendirilerek bulgular sunulmuştur. Araştırmanın inandırıcılığının sağlanmasında ise uzman incelemesi, yönteminden (Yıldırım & Şimşek, 2016) faydalanılmıştır. Bu noktada verilerin yaklaşık yüzde %30’luk bir kısmı nitel araştırma üzerine deneyim sahibi olan bir Sosyal Bilgiler eğitimcisi tarafından tekrar analiz edilmiştir. Araştırmacılar ve uzman yaptıkları analiz sonuçlarını karşılaştırılmış ve analizlerde fikir birliğine varana kadar tartışmışlardır. Bu doğrultuda bir temanın ismi değişmiş, bir tema ise “*Kanıt kullanımı*” ve “*Ortak beceriler*” olmak üzere ikiye bölünmüştür.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma doküman inceleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

BULGULAR

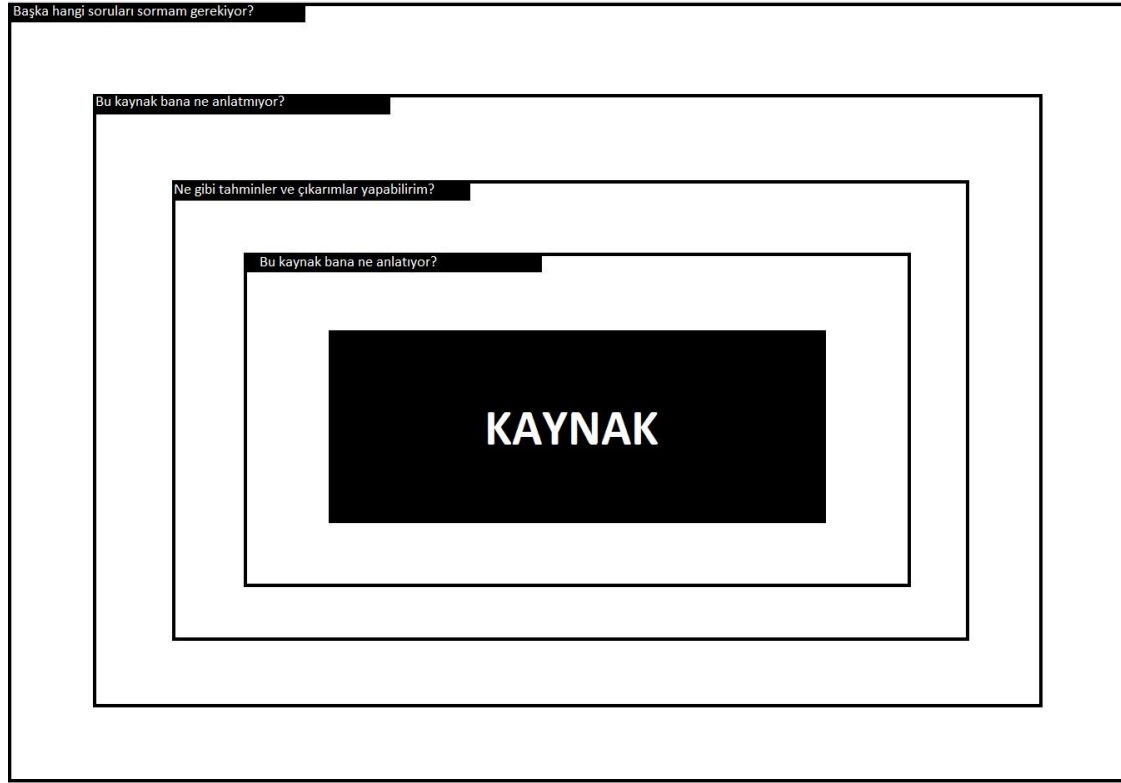
Riley’in Çıkarım Katmanları Diyagramı

Alan yazında Riley’in Çıkarım katmanları diyagramı olarak adlandırılan diyagram, 1999 yılında Britanyalı bir öğretmen olan Claire Riley tarafından geliştirilmiştir. Diyagramın ortaya çıkış sürecini anlatan Riley (1999) öğrenme ortamlarında kullanılan çoğu kaynağın çocukların kafasını karıştırdığını ve öğrencilerin çoğu zaman bu kaynaklara gelişigüzel bir şekilde bakarak bir köşeye attığını gözlemlemiştir. “*Birçok kaynağın köşeye atılmasının nedeni, öğrencinin kaynağın ne işe yaradığını ve ne kadar yararlı olduğunu tam olarak açıklayamamasıdır.*” ifadesine yer veren Riley, kaynakların analizini öğrenciler açısından kolaylaştıracak ve onların hayal gücünü harekete geçirecek bir sistem olarak bu diyagramı geliştirmiştir. Riley, geliştirdiği diyagramın esasen ilkökul çocuklarına yönelik olduğunu ancak her yaştan öğrenci tarafından kullanılabileceğini ve bu diyagramın daha üretken öğrenme aktivitelerini teşvik edeceğini ifade etmiştir.

Riley’in çıkarım katmanları diyagramı temelde iç içe geçen 4 katmandan oluşmaktadır. Katmanların en ortasında öğrenciler tarafından incelenecek kaynak yer almaktadır ve her bir katman öğrencinin cevaplama gereken bir soru ile temsil edilmektedir. Sorular içten dış doğru karmaşılaşmakta ve öğrenciler yüzeysel bir bakıştan sonra daha detaylı analiz süreçlerine doğru yönlendirilmektedir. İlgili diyagramın temel yapısı Şekil 1’de sunulmuştur (Riley, 1999):

Şekil 1

Diyagramın Temel Yapısı



Şekil 1’de gösterilen diyagramın en içerisinde yer alan “*Bu kaynak bana ne anlatıyor?*” sorusu etrafında, öğrenciden beklenen kaynağın amacını ve aktardığı bilgileri yüzeysel bir bakış ile incelemektir. İkinci aşamada yer alan kaynaktan “*Ne gibi tahminler ve çıkarımlar yapabilirim?*” sorusunda ise öğrenciden kaynağı daha detaylı olarak analiz ederek çıkarımlar yapması ve kaynağın anlattıklarının ötesinde tahminlerde bulunması beklenir. “*Bu kaynak bana ne anlatmıyor?*” sorusu etrafında ise kaynağa eleştirel gözle bakılır ve kaynağın eksik kaldığı noktalar değerlendirilir. “*Başka hangi soruları sormam gerekiyor?*” sorusu altında ise önceki katmanlardaki bilgilerden hareketle öğrenciden kaynağın yanıtlamada yetersiz kaldığı ek sorular oluşturmaları beklenir. Bu soruların ise öğrenciyi yeni kaynaklara ve araştırmalara yönlendirmede faydalı olabileceği düşünülmektedir (Riley, 1999).

Riley (1999) diyagramı tanıttığı çalışmasında diyagramın kullanımına yönelik bir etkinlik örneğine yer vermiştir. 1750-1900 yılları Britanya’sının anlatıldığı derste, Victoria Dönemi yerleşmeleri konusu etkinlik için uygun görülmüştür. Öğrenciler gruplara ayrılmış ve Victoria Dönemi yerleşmelerini tasvir eden görsel ve yazılı kaynaklar çıkarım katmanları diyagramı ile öğrenciler tarafından incelenmiştir. Riley bu noktada öğretmen tarafından bir “*büyük soru*” belirlenmesini önermiştir. İlgili etkinlikte de “*Victoria Dönemi kasabaları ne kadar varlıklıydı?*” sorusu büyük soru olarak belirlenmiş ve süreç ilgili soru etrafında şekillendirilmiştir. Riley ayrıca bu diyagramın kullanılacağı etkinliklerde öğretmenin sık sık büyük soruya vurgu yapmasının ve öğrencilerde merak duygusunu sürekli olarak canlı tutmasının önemine değinmiştir. Riley’in orijinal çalışmasında yer alan ve 1852 yılına ait bir yazılı kaynağın incelendiği örnek bir diyagram Şekil 2’de sunulmuştur.

Şekil 2

Riley'in (1999, ss. 10-11) Orijinal Çalışmasından Örnek Bir Diyagram

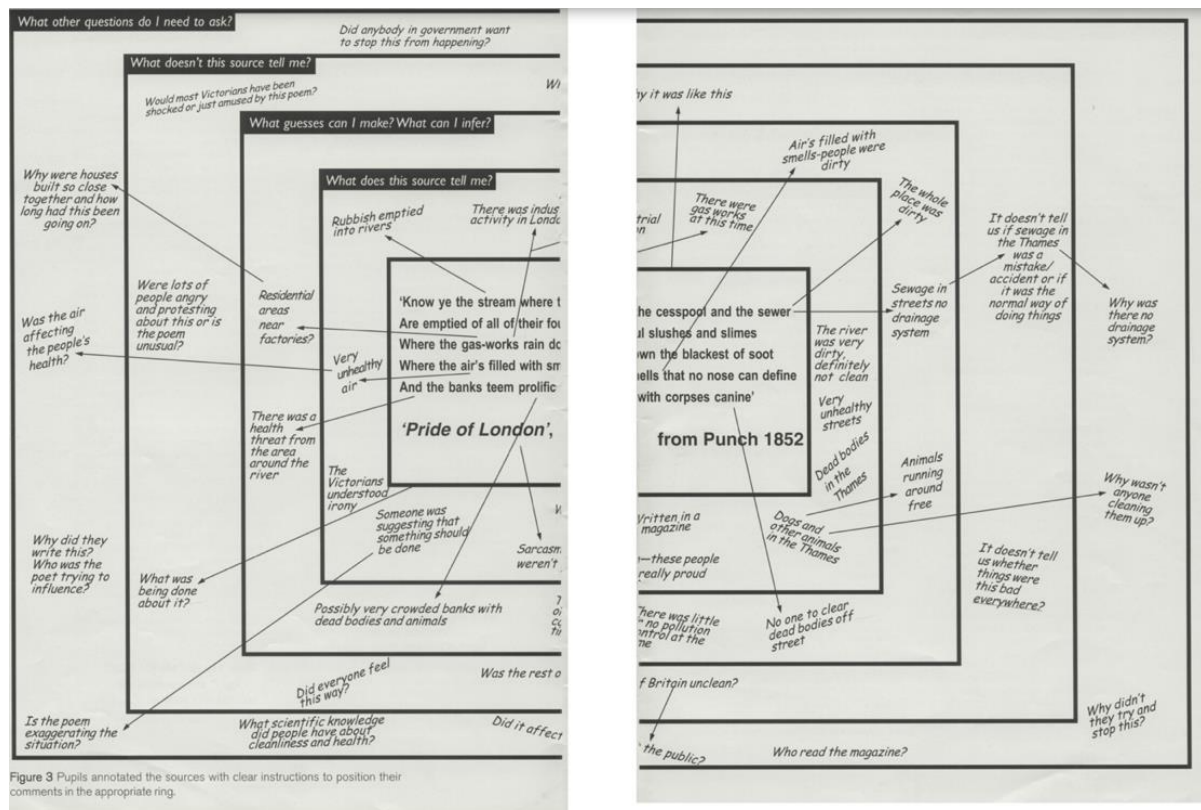


Figure 3 Pupils annotated the sources with clear instructions to position their comments in the appropriate ring.

Şekil 2’de yer alan orijinal diyagram incelendiğinde öğrencilerden, her bir soru altında değerlendirmelerde bulunmalarının ve bu değerlendirmeler arasında bağlantılar kurmalarının beklendiği görülmektedir. Örneğin ilgili diyagramın ilk katmanına yön veren “*Bu kaynak bana ne anlatıyor?*” sorusu etrafında yerleşim yerlerindeki çevre kirliliği tasvir edilmiş, ikinci katmandaki kaynaktan “*Ne gibi tahminler ve çıkarımlar yapabilirim?*” sorusu etrafında atık suların sokaklarda olmasından hareketle kanalizasyon sisteminin olmadığı çıkarımında/tahmininde bulunulmuştur. Üçüncü katmanda yer alan “*Bu kaynak bana ne anlatmıyor?*” sorusu etrafında ise bu durumun bir kaza ya da hata sonucu mu oluştuğunun, yoksa günlük hayatın olağan bir hali mi olduğunun tam olarak anlatılmadığı belirtilmiştir. Son katmana yön veren “*Başka hangi soruları sormam gerekiyor?*” sorusu etrafında ise o dönemde söz konusu yerleşim yerlerinde “neden kanalizasyon sistemi yoktu?” sorusu oluşturulmuş ve katmanlar arasında oklar vasıtasıyla bağlantılar kurulmuştur. Ek olarak örnek diyagramdaki ilk katmanda havanın oldukça sağlıksız olduğu belirtilirken, son katmanda ise bu havanın insanların sağlığını ne yönde etkilediği ile ilgili ek bir soru oluşturulduğu görülmektedir. Ayrıca ikinci katman etrafında metindeki anlatılardan yerleşimlerin fabrikalara yakın olabileceğine dair bir çıkarım yapılmış, son katman etrafında ise bu durumun nedeni ve ne kadar zamandır böyle olduğuna dair ek bir soru oluşturulmuştur. Sonuç olarak diyagramın ilk katmanında kaynaktaki bilgileri yüzeysel bir bakış ile inceleyen öğrenci, ikinci katmanda analiz ve tahminlerde bulunmakta, üçüncü katmanda kaynağa eleştirel gözle bakarak büyük soruyu yanıtlamada kaynağın eksik kaldığı noktaları değerlendirmekte ve son katmanda ise bu eksikliklerden hareketle ek sorular oluşturmaktadır. (Riley, 1999).

Riley'in çıkarım katmanlarının alanyazındaki kullanım süreci incelendiğinde ise ilgili diyagramın çeşitli çalışmalarda farklı şekillerde kullanıldığı ancak diyagramın etkisine işaret eden akademik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu konuda bir çalışma gerçekleştiren Counsell (2004) bu diyagramın öğrencilere kaynakların analizi sürecinde net bir çerçeve sağlayacağını vurgulamış ve 6. sınıf öğrencilerini bu diyagram ile Roma yaşamı hakkında

Okan Yetişensoy, Şemsettin Akdeniz

Riley'in çıkarım katmanları diyagramı ve sosyal bilgiler eğitiminde kullanımı

araştırmaya yönlendiren bir etkinlik örneğine yer vermiştir. Tan (2006) Riley'in çıkarım katmanları diyagramını Singapur'daki Tarih ve Sosyal Bilgiler derslerine uyarlamış ve diyagramın farklı yöntemlerle beraber uygulanmasına ilişkin bir durum çalışması gerçekleştirmiştir.

2011 yılında Lefkoşa'da İngilizce ve Türkçe dillerinde basılan "Learning to investigate the history of Cyprus through artefacts – A Teacher's Guide" (Eski Eserlerle Kıbrıs Tarihinin Araştırılması – Öğretmen Kitabı) isimli kaynak diyagrama ilişkin kuramsal açıdan bilgi sağlamasa da Riley'in çıkarım katmanları diyagramının kullanıldığı bir etkinlik örneğine yer vermiş ve Kıbrıs'taki öğretmenlerin bu diyagramı kullanmaları teşvik edilmiştir. (Argyrou vd., 2011). Avustralya eğitim bakanlığı ise sitesinde coğrafyadaki görsel kaynakların analizinde bu diyagramın kullanımını önermiş ve 2007-2008 yılları arasında Afrika'da meydana gelen açlık krizine ilişkin protestoları yansıtan bir fotoğraf üzerinden ilgili diyagramın kullanımına ilişkin bir etkinlik örneğine yer vermiştir (VSG, 2021). Bununla beraber eğitim amaçlı pek çok web sitesinde de diyagramın uygulamasına ilişkin örneklerle rastlanmaktadır. Yerli alanyazında ise ilgili diyagramın tanıtımına ilişkin ilk çalışma Yetişensoy ve Akdeniz (2021) tarafından özet bildirisi olarak gerçekleştirilmiştir. Bunun dışında yerli alanyazında diyagramın kullanımına yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanılmamaktadır.

Riley'in Çıkarım Katmanları Diyagramının Sosyal Bilgiler Eğitiminde Kullanımı

Riley'in çıkarım katmanları ile 2018 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018) karşılaştırıldığında, diyagramın Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanılabilirliğine ilişkin çeşitli sonuçlara ulaşılmaktadır. Programın Özel Amaçları incelendiğinde, öğrencilerin eleştirel düşünme becerisine sahip olmalarının, farklı dönem ve mekânlara ait tarihsel kanıtları sorgulamalarının ve bilimsel düşünmeyi temel alarak bilgiye ulaşmalarının vurgulandığı görülmektedir. Riley'in (1999) diyagramı tanıttığı ilgili çalışması incelendiğinde, diyagram ile farklı dönem ve mekanlara ait tarihsel kanıtların sorgulanmasının teşvik edildiği, bu doğrultuda 1852 yılına ait bir yazılı kaynak örneğine yer verilerek öğrencilerden bu kaynağı araştırma, sorgulama, inceleme gibi bilimsel yöntemle ilişkili becerileri işe koşarak çözümlemelerinin istendiği gözlenmektedir. Bununla beraber diyagramın 4 temel katmanından birisine yön veren "Bu kaynak bana ne anlatmıyor?" sorusu ile de öğrencilerin kaynağa eleştirel gözle bakmalarının ve kaynağı yanıtlamada eksik kaldığı yönlerden değerlendirmelerinin teşvik edildiği görülmektedir. Riley'in çıkarım katmanları diyagramının ortaya koyduğu bu özellikleri ile programın özel amaçlarında ifade edilen tarihsel kanıtların sorgulanması, bilimsel düşünmeyi temele alarak bilgiye ulaşma, eleştirel düşünme gibi amaç ifadeleri arasında belirgin bir bağlantının bulunduğu görülmektedir. Bu noktada diyagramın Sosyal Bilgiler Öğretim programında yer alan ilgili amaçlara ulaşmada bir araç olarak kullanılabileceği söylenebilir.

İlgili diyagramın Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanılabilirliğine işaret eden bir diğer bulgu ise gerek diyagramda gerekse programda kanıt kullanımına atfedilen ortak değer olarak öne çıkmaktadır. Sosyal Bilgiler Öğretim Programı (2018) incelendiğinde de "Kanıt kullanma" becerisinin programdaki temel becerilerden birisini oluşturduğu, ilgili becerinin kullanımını teşvik eden kazanım ifadelerine yer verildiği görülmektedir. Bununla beraber *Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nın Uygulanmasında Dikkat Edilecek Hususlar* bölümünde kazanımlarla ilgili güncel ve tartışmalı konuların, farklı tartışma teknikleri kullanılarak ve kanıt kullanma gibi becerilerle ilişkilendirilerek ele alınması önerilmiştir. Riley (1999) diyagramın kullanımı ile öğrenme sürecinin kanıt temelli bir anlayış çerçevesinde gerçekleşeceğini belirtmiş ve diyagramın öğrencileri kanıtları yüzeysel bir şekilde incelemekten daha sistematik bir bakış ile değerlendirmeye yöneltme noktasında etkili olacağını ifade etmiştir. Ayrıca Riley (1999) diyagramın öğrenme aktivitelerinde öğrencilere ve öğretmenlere kanıt kullanımına dair somut bir çerçeve sağlayacağına işaret etmiş ve bu noktada öğretmenin rehberliğinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu ise diyagramın kanıt kullanma becerisini temel bir beceri olarak öne çıkaran, Sosyal Bilgiler Öğretim Programı kapsamındaki kullanılabilirliğini arttıran bir faktör olarak değerlendirilebilir.

Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda (2018) temel beceriler olarak yer alan araştırma, eleştirel düşünme becerileri ile diyagramın öğrenciyi teşvik ettiği araştırma ve inceleme süreçlerinin gerektirdiği beceriler arasında da yakın bir ilişki olduğu görülmektedir. Nitekim diyagramda yer alan “*Bu kaynak bana ne anlatmıyor?*” sorusu eleştirel düşünme süreçlerinin varlığını gerektirirken, “*Başka hangi soruları sormam gerekiyor?*” sorusu öğrenciyi yeni araştırma süreçlerine yönlendirmektedir (Riley, 1999). Riley, yapmış olduğu etkinlik sonrası öğrencilere “*Başka hangi soruları sormam gerekiyor?*” sorusu kapsamında yeni araştırmalar yapmaları için bir ders daha ayırdığını belirtmiş ve bu uygulamayı “*Bu, bize kaynakların yalnızca bize kesinlikle söyledikleri şeyler için değil, aynı zamanda sezdirmediği ve söylemedikleri şeyler için de değerli olduklarını gösterdi*” sözleriyle değerlendirmiştir (Riley, 1999). Bu noktada ilgili diyagramın teşvik ettiği beceriler yönüyle Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda (2018) temel beceriler olarak yer alan araştırma ve eleştirel düşünme becerileri bağlamında kullanılabileceği söylenebilir.

Çalışma kapsamında ulaşılan bir diğer bulgu ise gerek diyagramın gerekse programda yer alan öğrenme alanlarının çeşitli görsel ve yazılı kaynakların incelenmesini teşvik etmesi olmuştur. Riley (1999) Victoria Dönemi yerleşmelerini tasvir eden görsel ve yazılı kaynakları diyagram yoluyla incelemeye yönelik bir çalışmaya yer verirken, programda da çeşitli öğrenme alanları etrafında görsel ve yazılı kaynakların incelenmesi teşvik edilmiştir. Bu ise diyagramın Sosyal Bilgiler Öğretim Programı kapsamındaki kullanılabilirliğini artırıcı bir faktör olarak değerlendirilebilir. 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda, “Öğrenme alanı” başlıklarının altında doğrudan kanıt kullanma becerisinin kazandırılmasının gerekliliği ifade edilen öğrenme alanları ile bu öğrenme alanlarında yer alan kanıt kullanımıyla ilişkili kazanımlar Tablo 1’de sunulmuştur:

Tablo 1

Kanıt Kullanma Becerisi Doğrudan Vurgulanan Öğrenme Alanları ve İlgili Kazanımlar

Sınıf Düzeyi	Öğrenme Alanı	Kazanım
4. Sınıf	Birey ve Toplum	SB.4.1.1. Resmî kimlik belgesini inceleyerek kişisel kimliğine ilişkin çıkarımlarda bulunur. <i>Resmî kimlik belgesini inceleyerek bu belgenin içerdiği bilgiler açıklanır.</i>
4. Sınıf	Kültür ve Miras	SB.4.2.1. Sözlü, yazılı, görsel kaynaklar ve nesnelerden yararlanarak aile tarihi çalışması yapar. <i>Kazanım biyografi öğretimi bağlamında ele alınır.</i>
7. Sınıf	Kültür ve Miras	SB.7.2.5. Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir. <i>Yerli ve yabancı seyyahların seyahatnamelerinden örneklere yer verilir.</i> SB.7.2.1. Osmanlı Devleti’nin siyasi güç olarak ortaya çıkış sürecini ve bu süreci etkileyen faktörleri açıklar. <i>Osmanlı Devleti’nin kuruluşu ile ilgili farklı tarihsel yorumlara değinilir.</i>
7. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	SB.7.3.1. Örnek incelemeler yoluyla geçmişten günümüze, yerleşmeyi etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur. SB.7.3.3. Örnek incelemeler yoluyla göçün neden ve sonuçlarını tartışır

Tablo 1 incelendiğinde 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda “4. sınıf Birey ve Toplum”, “4. ve 7. sınıf Kültür ve Miras”, “7. sınıf İnsanlar, Yerler ve Çevreler” olmak üzere 3 farklı öğrenme alanında kanıt kullanımının teşvik edildiği görülmektedir. Bu öğrenme alanları kanıt kullanımına ilişkin kazanım sayıları açısından değerlendirildiğinde ise *Kültür ve Miras* öğrenme alanının 4 kazanım ile birinci, *İnsanlar, Yerler ve Çevreler* öğrenme alanının 2 kazanımla ikinci, *Birey ve Toplum* öğrenme alanının ise 1 kazanımla üçüncü sırada olduğu görülmektedir.

Kazanım açıklamalarında ise incelenmesi açıkça teşvik edilen kaynak türlerinin “resmi kimlik belgesi”, “biyografi” ve “seyahatname” olduğu görülmektedir. Bununla beraber “SB.4.2.1. Sözlü, yazılı, görsel kaynaklar ve nesnelerden yararlanarak aile tarihi çalışması yapar” kazanımı kapsamında da görsel kaynakların kullanımına değinilmiştir. Riley’in (1999) Victoria Dönemi yerleşmelerini tasvir eden görsel ve yazılı kaynakları diyagram yoluyla incelemeye yönelik çalışması göz önünde bulundurulduğunda, yazılı ve görsel kaynakları öne çıkaran ilgili kazanımların da diyagram yoluyla incelenebileceği söylenebilir. Bu noktada ilgili kazanımlardan birisi olan “SB.4.1.1. Resmî kimlik belgesini inceleyerek kişisel kimliğine ilişkin çıkarımlarda bulunur” kazanımı etrafında “kimlik belgesinin”, “SB.7.2.5. Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir. Yerli ve yabancı seyyahların seyahatnamelerinden örneklere yer verilir.” kazanımı kapsamında seyahatnamelerin, “SB.4.2.4. Millî Mücadele kahramanlarının hayatlarından hareketle Millî Mücadele’nin önemini kavrar. Kazanım biyografi öğretimi bağlamında ele alınır.” kazanımı bağlamında biyografilerin “SB.4.2.1. Sözlü, yazılı, görsel kaynaklar ve nesnelerden yararlanarak aile tarihi çalışması yapar” kazanımı kapsamında ise görsel kaynakların diyagram yoluyla incelenebileceği söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışma sonucunda Riley’in çıkarım katmanları diyagramının kanıt kullanım sürecinde öğrenciyi aktif kılan, kaynakların analizine ilişkin somut bir çerçeve çizen ve öğrencileri bilgi parçacıkları arasında bağlantılar kurmaya yönlendiren bir grafik düzenleyici olarak tanımlandığı görülmüştür. Buna karşın alanyazında diyagramın kullanımını ele alan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu, Sosyal Bilgiler eğitimi alanında kapsamlı bir çalışmanın gerçekleştirilmediği, ülkemizde ise bu konuda gerçekleştirilen detaylı bir çalışmanın bulunmadığı belirlenmiştir. Bu noktada çalışmanın diyagramı yerli alanyazınına kazandırmaya, daha geniş ölçekte ise Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanımını teşvik etmeye olumlu yönde katkı sunacağı düşünülmektedir.

Ayrıca diyagramının ortaya koyduğu özellikler ile 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı’nın özel amaçlarında ifade edilen tarihsel kanıtların sorgulanması, bilimsel düşünmeyi temele alarak bilgiye ulaşma, eleştirel düşünme gibi amaç ifadeleri arasında belirgin bir bağlantının bulunduğu görülmektedir. Bu noktada diyagramın programda ifade edilen amaç ifadelerini gerçekleştirmeye yönelik çalışmalara olumlu yönde katkı sunacağı düşünülebilir. Bununla beraber Sosyal Bilgiler Öğretim Programı’nda (2018) temel beceriler olarak yer verilen araştırma, eleştirel düşünme gibi beceriler ile diyagramın öğrenciyi teşvik ettiği araştırma ve inceleme süreçlerinin gerektirdiği beceriler arasında yakın bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın nesnelliği açısından bu ilişkilendirme sürecinde Riley’in doğrudan işaret ettiği 2 temel beceri kullanılsa da, diyagramın Sosyal Bilgiler programındaki temel becerilerden gözlem, karar verme, problem çözme becerileriyle de ilişkili olduğu söylenebilir. Bununla beraber diyagramın öğretmenin uygulama tercihlerine bağlı olarak işbirliği ve iletişim becerilerine de olumlu yönde katkı sunacağı düşünülebilir.

Çalışma sonucu ulaşılan diğer bir bulgu gerek diyagramda gerekse programda kanıt kullanımına atfedilen ortak değer olmuştur. Riley’in (1999) çalışmasında, diyagramın öğrencilere ve öğretmenlere kanıt kullanım süreçlerine ilişkin somut bir çerçeve sağlayacağına işaret edilirken, Sosyal Bilgiler Öğretim Programı’nda da kanıt kullanımına büyük önem atfedilmiştir. Bu noktada diyagramın belirgin aşamaları ile Sosyal Bilgiler derslerindeki kaynak kullanım süreçlerini gerek öğretmenler gerekse öğrenciler açısından daha kolay ve anlaşılabilir kılacağı ifade edilebilir. Nitekim 2005 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı ile beraber birincil ve ikincil kaynakların erken sınıf düzeylerinden itibaren sınıf ortamındaki kullanımı önem kazanan bir konu olmuştur (MEB, 2005a; MEB, 2005b). Örneğin ilköğretim 4-5. sınıflar Sosyal Bilgiler Öğretim Programı’nda öğrencileri birincil ve ikincil kaynaklarla karşılaştırmanın gerekliliği vurgulanmış, programda birincil kaynağın tanımı yapılarak çeşitli birincil kaynak örneklerine yer verilmiştir (MEB, 2005a). Benzer şekilde ilköğretim 6-7. sınıflar Sosyal Bilgiler Öğretim Programında da Programın uygulanması ile ilgili açıklamalar bölümünde “Kaynak kullanımı ve kanıt

değerlendirmeye dayalı Sosyal Bilgiler Eğitimi'nde öğrencilerin sebep-sonuç ilişkisi kurlmaları ve kanıta dayalı akıl yürütmeleri sağlanmalı, kanıtların sınırlılıkları ve tarihin farklı yorumlarının olabileceği fark ettirilmelidir" (MEB, 2005b) ifadelerine yer verilmiştir. 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda da kanıt kullanımına önem atfedilmiş ayrıca çeşitli kazanım ifadelerinde öğrencilerin kaynaklardan yararlanmasına yönelik açıklamalara yer verilmiştir. Bununla beraber ülkemizde yürütülen Sosyal Bilgiler derslerinde kaynakların kullanımı süreçlerinde önemli sorunların yaşandığı bilinmektedir (Dönmez & Altıkulaç, 2014; Bilgiç, 2018; Şener, 2019; Öner & Kınacı, 2021). Bu sorunların bir bölümüne işaret eden Öner & Kınacı'nın (2021) çalışmasında Sosyal Bilgiler derslerinde kanıt kullanımı sürecinde gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin çeşitli zorluklarla karşılaştıkları belirlenmiş, öğretmenlerin sürecin farklı yöntem ve tekniklerle desteklenmesi yönünde istekli olduğu görülmüştür. Dönmez & Altıkulaç (2014) da Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının tarihsel kaynak kullanımına istekli olduğunu ancak bu konuda kendilerini yeterli görmediklerini ortaya koymuştur. Bu noktada diyagramın kaynakların analizi sürecinde ortaya çıkan bu ihtiyaçlara cevap vereceği, belirgin aşamaları ve anahtar soruları ile kanıt kullanım sürecini öğretmen ve öğrenciler açısından sistematikleştireceği düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında ulaşılan bir diğer bulgu ise gerek diyagramın gerekse programda yer alan öğrenme alanlarının çeşitli görsel ve yazılı kaynakların incelenmesini teşvik etmesi olmuştur. Bu ortak yön diyagramın Sosyal Bilgiler eğitimindeki kullanımını artırıcı bir faktör olarak değerlendirilmiş, çalışmanın nesnelliği açısından "Öğrenme alanı" başlıkları altında doğrudan kanıt kullanma becerisinin kazandırılmasının gerekliliği ifade edilen öğrenme alanlarına yer verilmiştir. Çalışmada her ne kadar doğrudan kanıt kullanma becerisiyle ilişkili olan kazanım örneklerine yer verilse de diyagramın programdaki farklı öğrenme alanı ve kazanımlar çerçevesinde de kullanılabilmesi düşünülmektedir. Bu kapsamda Sosyal Bilgiler öğretmenleri doğrudan kanıt kullanımıyla ilişkili diyagramlar geliştirebilirler ve öğrencilerin ilgili diyagramı bireysel ya da gruplar halinde aktif olarak incelediği sınıf içi etkinlikler düzenleyebilirler. Örneğin 4. Sınıf Birey ve Toplum öğrenme alanında yer alan *SB.4.1.1. Resmî kimlik belgesini inceleyerek kişisel kimliğine ilişkin çıkarımlarda bulunur* kazanımı Riley'in diyagramı ile etkili şekilde incelenebilir (**EK-1**). Benzer şekilde 4. Sınıf düzeyinde *Kültür ve Miras* öğrenme alanında yer alan *SB.4.2.4. Millî Mücadele kahramanlarının hayatlarından hareketle Millî Mücadele'nin önemini kavrar* kazanımı kapsamında da milli mücadelede görev almış kişilere ait biyografi, otobiyografi, hatırat gibi kaynaklar öğrenciler tarafından ilgili diyagramın kullanıldığı etkinlikler yoluyla incelenebilir. Bu noktada öğretmen milli mücadele yer alan komutanların ya da halk kahramanlarının otobiyografileri yoluyla öğrencilere milli mücadelenin önemine ilişkin farkındalık kazandırabilir. Benzer şekilde 7. sınıf düzeyinde *Kültür ve Miras* öğrenme alanı kapsamında yer alan *SB.7.2.5. Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir* kazanımı kapsamında Osmanlıyı ziyaret etmiş yerli ve yabancı seyyahların seyahatnamelerinden faydalanılabilir. Ayrıca Osmanlı sanat ve estetik anlayışını yansıtan somut kültürel öğeler incelenerek öğrencilerin diyagram yoluyla değerlendirmelerde bulunması sağlanabilir. Ya da ilgili kazanım kapsamında Kanuni Sultan Süleyman gibi (**EK-2**) padişahlara ait mektuplar sınıfça incelenebilir ve hükümdarların bu tutumlarının toplumsal yaşantı ve kültür üzerine etkileri tartışılabilir. Böylece diyagramın öğrenciyi aktif kılacak sınıf içi tartışma aktivitelerini harekete geçirmesi sağlanabilir.

Bütün bunların yanında "öğrenme alanı" başlıkları altında kanıt kullanımının gerekliliği doğrudan vurgulanmayan kazanımlarda dahi bu diyagramdan öğrenme aktivitelerini destekleyici bir araç olarak faydalanılabilir. Örneğin 5. Sınıf düzeyinde *İnsanlar, yerler ve çevreler* öğrenme alanında yer alan *SB.5.3.5. Doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerle açıklar* kazanımının öğretmek isteyen bir öğretmen, 1999 gölcük depreminin oluşturduğu yıkımlara işaret eden döneme ait gazete haberlerini diyagramın bir parçası olarak kullanabilir (**EK-3**). Benzer şekilde 6. Sınıf düzeyinde *Kültür ve Miras* öğrenme alanında yer alan *SB.6.2.1. Orta Asya'da kurulan ilk Türk devletlerinin coğrafî, siyasal, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur* kazanımı etrafında çeşitli destanlara ait anlatılar sınıfça incelenebilir. Ya da *SB.5.2.1. Somut kalıntılarından yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya*

uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder kazanımı kapsamında bu uygarlıklara ait somut kültürel miras öğeleri incelenebilir. Örneğin Sümer medeniyetinin temel özellikleri hakkında öğrencilere görüş kazandırmak isteyen bir öğretmen British Museum’da bulunan Ur standardının diyagram ile incelenmesine yönelik **(EK-4)** etkinlikler düzenleyebilir. Öğretmen sınıfı gruplara bölerek, her bir gruptan ilgili kaynağı diyagramın anahtar soruları etrafında incelemelerini isteyebilir ve öğrenciler süreç sonunda sunumlarını sınıfla paylaşabilir. Böylece öğrencilerin işbirliği becerilerinin geliştirilmesi sağlanabilir. Ya da öğrencilere ilgili diyagramın kullanımını içeren bireysel incelemeler yaptırılabilir. Bu noktada Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Riley’in (1999) sıklıkla vurduğu yaptığı öğrenci ilgisini canlı tutma, büyük soruya vurgu yapma, rehberlik etme gibi davranımlarda bulunmasının diyagramın daha etkin bir şekilde kullanımı açısından faydalı olacağı düşünülebilir.

Bütün bunların yanında diyagramın doğru kullanıldığı taktirde öğrencilerin öğrenme performansına da olumlu yönde katkıları olacağı düşünülebilir. Nitekim Sosyal Bilgiler eğitimi alanında kullanılan grafik düzenleyicilerin öğrencilerin akademik başarıları ve başarıya ilişkin pozitif duygularını anlamlı olarak arttırdığını ortaya koyan çalışma sonuçları bulunmaktadır (Herbst, 1995; Toba, 2019; İltar, 2016). Bütün bunların yanında Riley’in çıkarım katmanları diyagramının özel eğitime ihtiyaç duyan bireylere Sosyal Bilgiler’in içeriğini daha etkin bir şekilde kazandırma noktasında da faydalı olacağı düşünülebilir. Nitekim Sosyal Bilgiler derslerinde önem atfedilen üst düzey düşünme becerilerinin varlığı öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler açısından önemli bir zorluk teşkil etmektedir (Steele, 2008) ve alanyazın incelendiğinde farklı tipteki grafik düzenleyicilerin öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere Sosyal Bilgiler’in öğretimi üzerinde olumlu yönde etkileri olduğu bulgulanmıştır (Doyle, 1999; Zakas vd., 2013; Ciullo vd., 2014; Mann, 2014). Bu konuda detaylı bir çalışma gerçekleştiren Eissa (2012) öğrenme güçlüğü tanısı koyulmuş 60 öğrenci ile deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Öğrenciler seçkisiz olarak deney ve kontrol gruplarına atanmış, deney grubu öğrencileri Sosyal Bilgileri grafik düzenleyicilerin kullanıldığı bir strateji ile öğrenirken kontrol grubunda geleneksel yöntemler izlenmiştir. Akademik başarı testi, sosyal bilgiler öz yeterlilik testi, İçsel ve Dışsal Motivasyonel Yönelimler Ölçeği öğrencilere ön test ve son test olarak uygulanmış ve gerçekleştirilen son testler sonucunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları, öz yeterlilik ve motivasyon düzeylerinin kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulgulanmıştır.

Bütün bunların yanında grafik düzenleyiciler, öğretmenlere ders öncesi, ders sırası ve ders sonrası da dahil olmak üzere eğitim sürecinin her anında kolaylaştırıcı ve geliştirici bir araç işlevi görmektedir (Governale, 1997) Bu noktada Sosyal Bilgiler öğretmenleri de Sosyal Bilgiler dersleri içerisinde yer alan öğrenme alanlarıyla ilişkili kazanımlar etrafında bu diyagramın kullanılacağı etkinlikler geliştirebilirler. Sınıf içerisinde, kazanımlarla ilişkili kaynaklar öğrenciler tarafından bireysel ya da gruplar halinde etkin şekilde incelenebilir. Ayrıca öğrencilere çeşitli kaynakların ilgili diyagram yoluyla analizine ilişkin sınıf dışı performans görevleri verilebilir. Bu etkinlikler ise öğrencileri araştırmaya ve iş birliğine yönelterek aktif öğrenme süreçlerini teşvik edeceği söylenebilir. Bütün bunların yanında Ülkemizde 8. sınıf düzeyinde verilen T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersinin de Sosyal Bilgiler öğretmenlerince yürütülmesi ve bu dersin Öğretim Programında birincil kaynakların kullanılmasının vurgulanması (MEB, 2018) nedeniyle, diyagramın ilgili ders kapsamında da etkin şekilde kullanılabileceği düşünülmektedir.

Ancak ülkemizde Sosyal Bilgiler derslerine ayrılan sürenin yetersizliği ve öğretim programının sahip olduğu yoğun içerik göz önünde bulundurulduğunda, ilgili diyagramın Sosyal Bilgiler öğrenme-öğretme süreçlerindeki kullanımının belirli sınırlılıklara sahip olacağı düşünülebilir. Nitekim ülkemizde Sosyal Bilgiler derslerine ayrılan ders saatlerinin yetersizliği ile yoğun içeriğin farklı strateji, yöntem ve tekniklerden yararlanılmasını engellediği bilinen bir gerçektir. Bu bağlamda diyagramın belirli aşamalar altında öğrenciyi aktif şekilde araştırmaya yönlendirmesi ve bu sürecin belirli bir zaman gerektirmesi, ilgili diyagramın sınıf içindeki kullanımı adına önemli bir sınırlılık olarak görülebilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlardan genel olarak değerlendirildiğinde ise ilgili diyagramın ülkemizdeki Sosyal Bilgiler öğrenme-öğretme süreçlerine olumlu yönde pek çok katkı sunabileceği düşünülmektedir. Diyagramın farklı öğrenme alanlarına uygulanabilir bir yapıda oluşunun ve Sosyal Bilgilerin sahip olduğu zengin içerik ile farklı yöntem, teknik ve araçların kullanımını gerektiren karmaşık yapısının, bu diyagramı Sosyal Bilgiler derslerinde etkin şekilde kullanılabileceğini düşündürmektedir. Bu kapsamda Riley'in çıkarım katmanları diyagramının sosyal bilgiler derslerindeki kullanımını ele alan nitel, nicel ya da karma araştırma yöntemlerinin kullanıldığı akademik çalışmaların gerçekleştirilmesinin de diyagramın yerli alanyazındaki tanınırlığı adına olumlu olacağı düşünülebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, Google Akademik, Proquest, DergiPark, EBSCO-Host veritabanlarında yapılan alanyazın taramalarından ve 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı içeriğinden elde edilen verilerle sınırlıdır.

Destek ve Teşekkür

Bu çalışmanın bir bölümü, Okan Yetişensoy ve Şemsettin Akdeniz (2021) tarafından 9. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu'nda özet bildiri olarak sunulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma doküman inceleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

KAYNAKÇA

- Alkan, V. (2020). Grafik düzenleyiciler ile sosyal bilgiler öğretimi. S. Şimşek (Ed.) içinde, *Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenleri için sosyal bilgiler öğretimi* (ss. 123-166). Anı yayıncılık.
- Argyrou, E. B., Izzet, V. Ertac, G., Ktorı, M. Makryianni, C., Rogers, R. & Counsell, C. (2011). Learning to investigate the history of Cyprus through artefacts – A Teacher's Guide., K&L Lithofit Ltd.
- Azer, H. (2021). *Sosyal bilgiler 7. Sınıf ders kitabı*. EKOYAY Eğitim Yayıncılık.
- Bilgiç, S. (2018). *İlkokul 4. sınıf sosyal bilgiler derslerinde kanıt temelli öğrenmeye ilişkin bir eylem araştırması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Counsell, C. (2004) History in practice: history and literacy in Y7: building the lesson around the text. https://www.hoddereducation.co.uk/media/Documents/History%20Community/History%20and%20Literacy%20in%20Y7/history_literacy_y7.pdf

- Ciullo, S., Falcomata, T., & Vaughn, S. (2015). Teaching social studies to upper elementary students with learning disabilities: Graphic organizers and explicit instruction. *Learning Disability Quarterly*, 38(1), 15-26.
- Çelikkaya, T. (2020). Tanılayıcı dallanmış ağaç. T. Çelikkaya ve Y. Akbaş (Ed.) içinde, *Kuramdan uygulamaya sosyal bilgilerde kavram öğretimi* (ss. 383-410). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Doyle, C. S. (1999). *The use of graphic organizers to improve comprehension of learning disabled students in social studies* (Unpublished master's research Project). Kean University. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED427313.pdf>
- Dönmez, C. & Altınkulaç, A. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ortaokul T.C. inkılâp tarihi ve Atatürkçülük dersi konularının öğretiminde tarihsel kaynakların kullanımına yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 923-942.
- Dönmez, C., Yazıcı, K. & Sabancı, O. (2007). Sosyal bilgiler derslerinde grafik düzenleyicilerin kullanımının öğrencilerin akademik bilgiyi elde etmelerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (3), 437-459.
- Eissa, M. A. (2012). The effects of advance graphic organizers strategy intervention on academic achievement, self efficacy, and motivation to learn social studies in learning disabled second year prep students. *Psycho-Educational Research Reviews*, 1(1), 11-21.
- Ekici, Cevat (ed.), *Gökkubbe Altında Birlikte Yaşamak, Belgelerin Diliyle Osmanlı Hoşgörüsü/ Living Together Under the Same Sky Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü, Osmanlı Arşivleri Daire Başkanlığı Yayın Nu:77, 2006.*
- Faiz, M. (2020). Bilgi Haritası. T. Çelikkaya ve Y. Akbaş (Ed.) içinde, *Kuramdan uygulamaya sosyal bilgilerde kavram öğretimi* içinde (s. 323-348). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Gallavan, N. P., & Kottler, E. (2007). Eight types of graphic organizers for empowering social studies students and teachers. *The Social Studies*, 98(3), 117-128. <https://doi.org/10.3200/TSSS.98.3.117-128>
- Gazete haberi (1999, 20 Ağustos). Trilyonlar da gömüldü. *Cumhuriyet Gazetesi*, s. 13.
- Gezer, M. & Meral, E. (2020). Kavram ağı ve kavram çarkı diyagramı. T. Çelikkaya ve Y. Akbaş (Ed.) içinde, *Kuramdan uygulamaya sosyal bilgilerde kavram öğretimi* (ss. 129-162). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Governale, J. (1997). *Improving attitudes of students toward social studies* (Unpublished master's thesis). St. Xavier University.
- Gömeç, S. (2009) *Türk destanlarına giriş*. Akçağ Yayınları.
- Gürel, D. (2020). Balık kılçığı diyagramı. T. Çelikkaya ve Y. Akbaş (Ed.) içinde, *Kuramdan uygulamaya sosyal bilgilerde kavram öğretimi* (s. 163-192). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Hall, C., Kent, S. C., McCulley, L., Davis, A., & Wanzek, J. (2013). A new look at mnemonics and graphic organizers in the secondary social studies classroom. *Teaching Exceptional Children*, 46, 47-55.
- Herbst, P. S. (1995) Effect of graphic organizers on ninth-grade students' achievement in social studies. <https://www.proquest.com/docview/304209355?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Horvath, B. (2010). *Anadolu 1913*, (Çev: Tarık Demirkan), Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- İlter, İ. (2015). Sosyal bilgilerde kelime hazinesinin geliştirilmesinde frayer modelinin etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 14(3), 1107-1129.
- İlter, İ. (2016). The power of graphic organizers: effects on students' word-learning and achievement emotions in social studies. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(1), 42-64.
- Thevenot, J. (1978). *1655-1656'da türkiye* (Çev. Nuray Yıldız) Tercüman Gazetesi 1001 Temel Eser.
- Komisyon (2015) *İlköğretim sosyal bilgiler 6. sınıf ders kitabı*. MEB yayınları.
- Mann, M. L. (2014). *The effectiveness of graphic organizer on the comprehension of social studies content by students with disabilities* (Unpublished master thesis). Marshall University.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2005a). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi öğretim programı ve kılavuzu (4- 5. Sınıflar)*. Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2005b). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi öğretim programı ve kılavuzu (6- 7. sınıflar)*. Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354>

- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018) T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretim programı (ortaokul 8. sınıf). <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=355>
- Öner, Ü. & Kınacı, M. K. (2021). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin kanıt kullanma becerisine ilişkin görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(78), 1155-1174.
- Özkan, U. B. (2019). *Eğitim bilimleri araştırmaları için döküman inceleme yöntemi*. Pegem Akademi.
- Riley, C. (1999). Evidential understanding, period, knowledge and the development of literacy: a practical approach to 'layers of inference' for key stage 3. *teaching history*, 97, 6.
- Sanz, M. S. Y. (1979). *Türkiye'nin dört yılı, 1552-1556*. (Çev. A. Kurutluoğlu). Kervan Kitapçılık.
- Steele, M. M. (2008). Teaching social studies to middle school students with learning problems. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 81(5), 197-200.
- Şener, N. (2019). *Ortaokul sosyal bilgiler dersinde tarihsel kanıt kullanımının öğrencilerin tutumlarına etkisi ve öğretmen görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi.
- Tan, H. D. (2006). *Enhancing pedagogy and students' historical understanding in history in Singapore schools*. Nanyang Technological University. [https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/4120/1/CRP7_04THD_Conf06\(AERA\)_Tan.pdf](https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/4120/1/CRP7_04THD_Conf06(AERA)_Tan.pdf)
- Toba, F. B. (2019) Effect of explicit instruction and graphic organizers strategies on pupils' performance in social studies in Osun state elementary schools. <https://ir.oauife.edu.ng/handle/123456789/6275>
- Vekiri, I. (2002). What is the value of graphical displays in learning? *Educational Psychology Review*, 14(3), 261-312.
- Victoria State Government (VSG), (2021). Literacy teaching toolkit reading and interpreting visual resources in geography. <https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/discipline/english/literacy/Pages/reading-and-interpreting-visual-resources-in-geography.aspx>
- Wittman, W. (2011), *Osmanlı'ya yolculuk 1799-1800-1801, (türk ordusu ve ingiliz askeri heyeti ile birlikte küçük asya, Suriye ve çöl yoluyla Mısır'a yolculuk)*, (Çev. Belkıs Dışbudak), ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.
- Yetişensoy, O. & Akdeniz Ş. (2021, Aralık, 20-22). *Riley'in çıkarım katmanları diyagramı ve sosyal bilgilerde kullanım örnekleri* [Sözlü Sunum]. 9. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu.
- Yıldırım A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Zakas, T. L., Browder, D. M., Ahlgrim-Dezell, L., & Heafner, T. (2013). Teaching social studies content to students with autism using a graphic organizer intervention. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(9), 1075-1086. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.06.001>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Social Studies is a field of study that combines many different disciplines such as History, Geography, Politics, and Economics, and has an intense content with its interdisciplinary structure. Transferring these different and often intertwined content to students requires different teaching practices, and graphic organizers are widely used for this purpose. Today, different graphic organizers such as fishbone, frayer, concept wheel and venn diagrams, knowledge maps, diagnostic branched trees and concept networks are used in Social Studies education (İlter, 2015; Alkan, 2020; Çelikkaya, 2020; Gezer & Meral, 2020; Gürel, 2020; Faiz, 2020). These visual tools help the teacher in the teaching process, facilitate the learning of the rich content of social studies for students, and pave the way for more meaningful and permanent understanding. In this context, it can be seen as an essential issue to bring different graphic organizers that can contribute to Social Studies education to the domestic literature and encourage their use in Social Studies education. This study aims to introduce the Inference Layers Diagram, which was developed by Claire Riley in 1999 and provides a systematic framework for the analysis of resources (Riley, 1999), and to demonstrate its usability in the current Social Studies Curriculum.

Method

This study was carried out by document analysis method. In document analysis research, which is evaluated within the qualitative research approach, the relevant written materials are analyzed, and the researcher is allowed to obtain the data without the need for observation or interview (Yıldırım & Şimşek, 2018). Content analysis was used in the analysis of the data of the research. With content analysis, the complex data in the sources were examined from a holistic perspective and tried to be presented in a meaningful whole.

Results

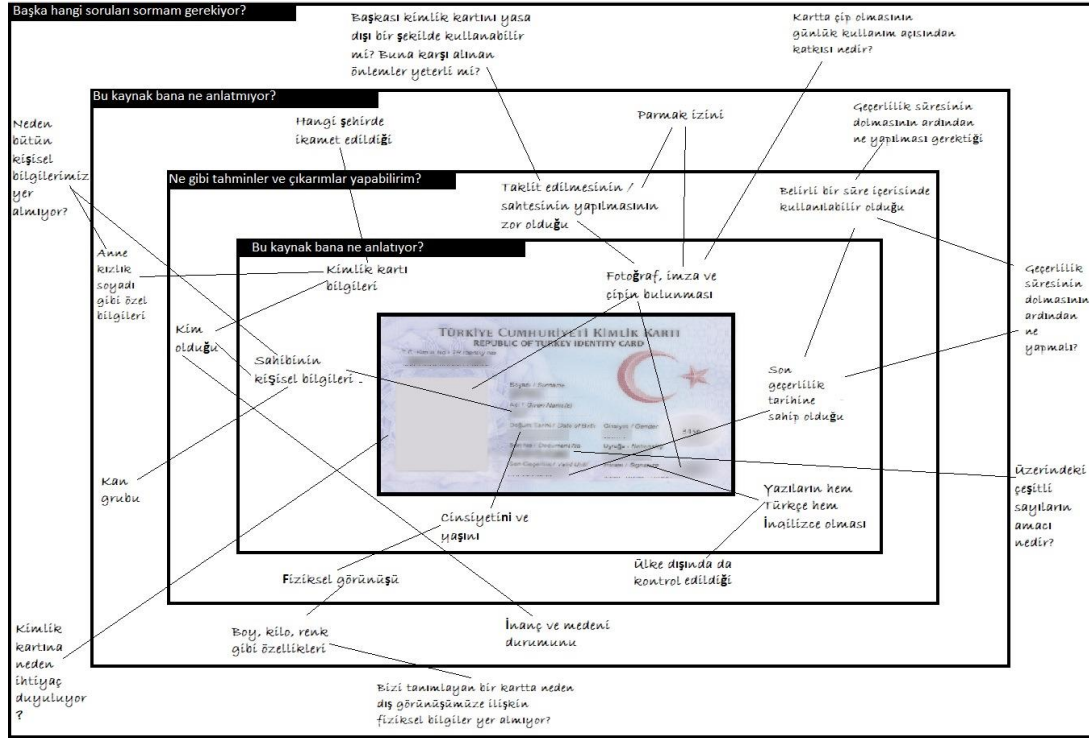
As a result of the study, it was seen that Riley's inference layers diagram is a graphic organizer that activates the student in the process of using evidence, draws a concrete framework for the analysis of sources, and directs students to make connections between pieces of information. On the other hand, it was determined that the studies dealing with the use of diagrams in the literature are limited, there is no comprehensive study in the field of social studies education, and there is no detailed study on this subject in our country. In addition, it was seen that there is a clear connection between the features of the diagram and the purpose statements of curriculum, such as questioning historical evidence, accessing information based on scientific thinking, and critical thinking. Also, it was seen that a significant importance is attached to the use of evidence both in the diagram and the curriculum. It was observed that there is a close relationship between the skills such as research, critical thinking, evidence using in the current social studies curriculum and the essential skills that should be employed in the examination processes in which the diagram is used. Another finding within the scope of the study was that both the diagram and the learning areas in the curriculum encouraged the examination of various visual and written sources.

Discussion and Conclusion

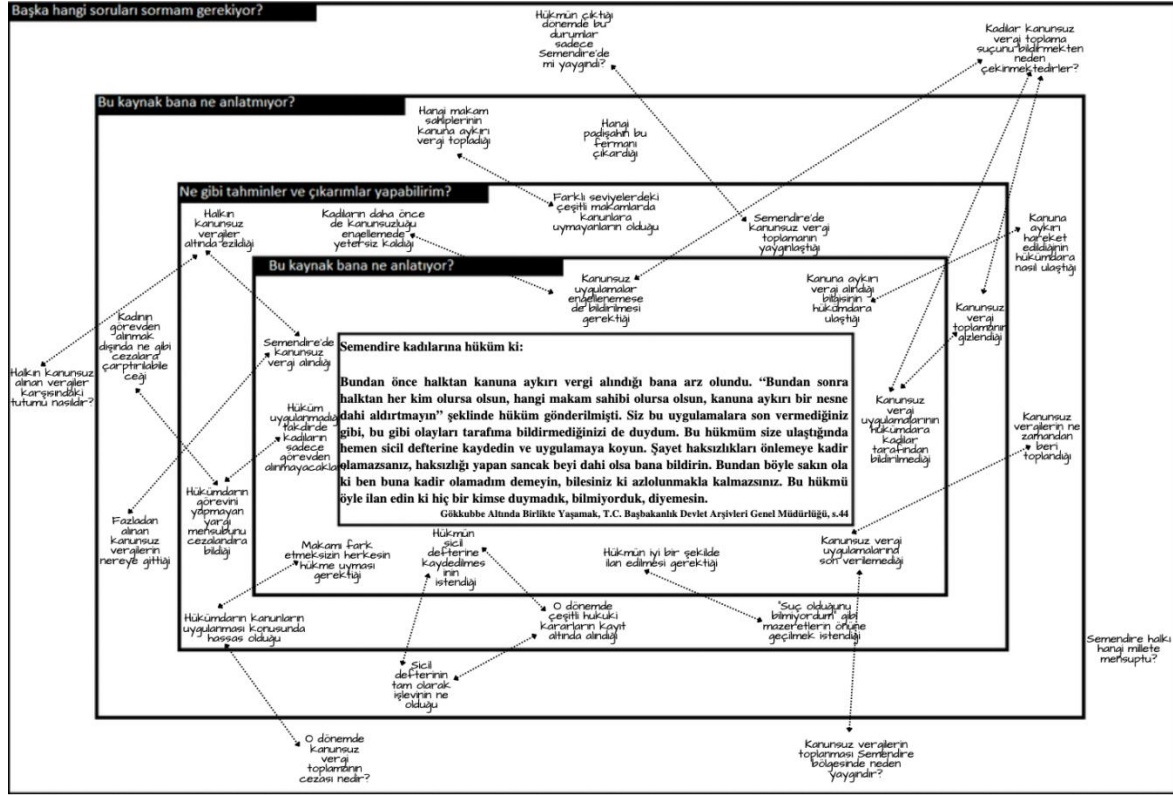
It is thought that the study will contribute positively to bringing the diagram to the domestic literature and encourage its use in social studies education on a larger scale. In addition, it is thought that if the diagram is used correctly, it will contribute positively to the realization of various objectives expressed in the curriculum and to the development of different skills in the curriculum. In addition, it is thought that the clear stages of the diagram will make the source analysis processes in Social Studies classes easier and more understandable for both teachers and students. In addition to all these, it is thought that the diagram can be used around different learning areas in social studies. In this context, social studies teachers can develop diagrams that

encourage resource analysis processes and organize in-class activities where students actively examine the relevant diagram individually or in groups. In addition to all these, it can be thought that if the diagram is used correctly, it will contribute positively to the learning performance of the students. As a matter of fact, there are study results showing that graphic organizers used in the field of social studies education significantly increase students' academic achievement and positive feelings about success (Herbst, 1995; Toba, 2019; İlter, 2016). It is thought that Riley's inference layers diagram will also be useful for individuals who need special education. As a matter of fact, the existence of high-level thinking skills, which are given importance in Social Studies courses, poses a significant challenge for students with learning disabilities (Steele, 2008), and when the literature is examined, it has been found that different types of graphic organizers have positive effects on teaching social studies to students with learning disabilities (Doyle, 1999; Zakas et al., 2013; Ciullo et al., 2014; Mann, 2014). However, considering the inadequacy of the time allocated to Social Studies courses in our country and the intense content of the curriculum, it can be thought that using the relevant diagram in Social Studies learning-teaching processes will have certain limitations.

Ek. 1. “SB.4.1.1. Resmî kimlik belgesini inceleyerek kişisel kimliğine ilişkin çıkarımlarda bulunur” kazanımına ilişkin diyagram



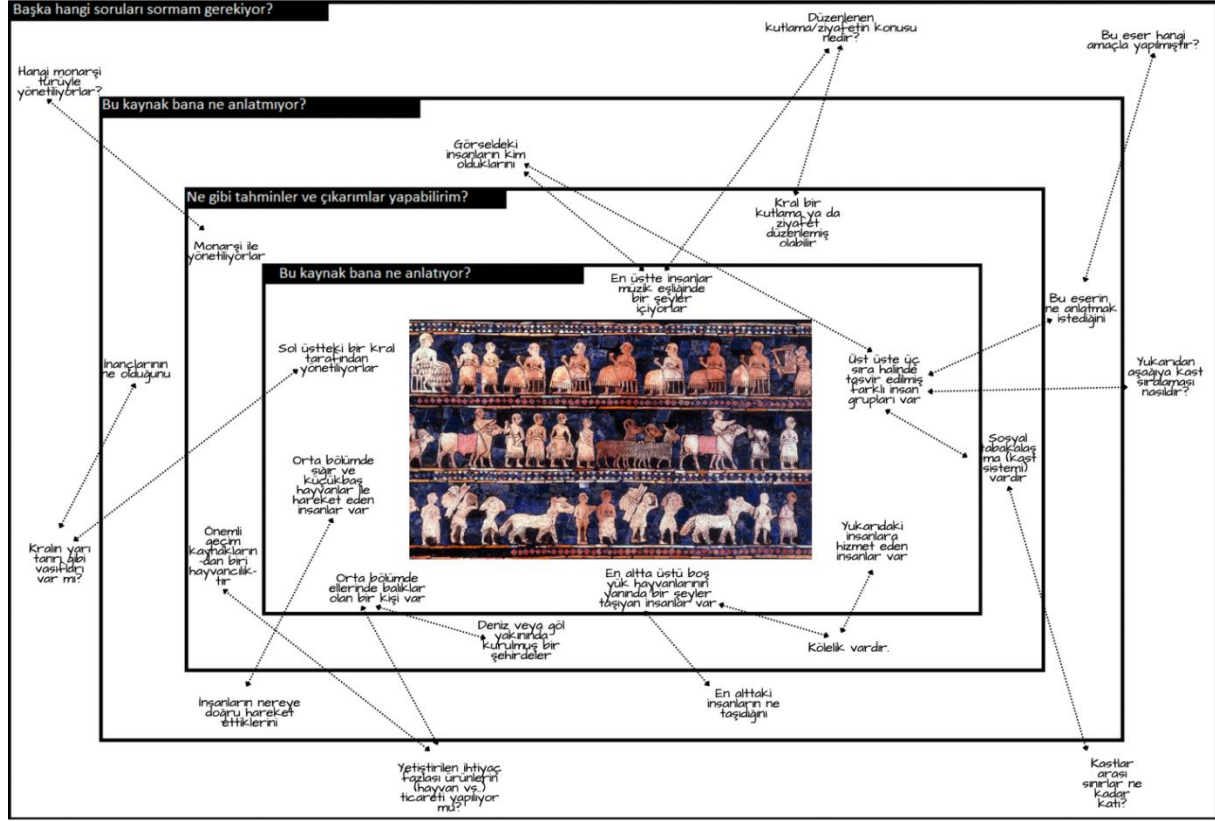
Ek. 2. “SB.7.2.5. Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir” kazanımına ilişkin diyagram



Ek. 3. “SB.5.3.5. Doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerle açıkla” kazanımı kapsamında incelenebilecek bir kaynak örneği



Ek. 4. “SB.5.2.1. Somut kalıntılarından yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder” kazanımına ilişkin diyagram



Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 70-95



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 70-95

Özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü
becerileri ve bilişsel istem düzeyleri

Gifted Students' repeating patterning skills and
cognitive demand levels

Fatma Erdoğan,  <https://orcid.org/0000-0002-4498-8634>

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, f.erdogan@firat.edu.tr

Neslihan Gül,  <https://orcid.org/0000-0003-2137-0206>

Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi, gulneslihan85@gmail.com

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

20 Aralık 2022

Düzeltilme Tarihi

11 Mart 2023

Kabul Tarihi

11 Nisan 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Erdoğan, F., & Gül, N. (2023). Özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerileri ve bilişsel istem düzeyleri.
Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 6(1), 70-95. <http://doi.org/10.33400/kuje.1221801>

ÖZ

Matematiksel özel yetenekliliğin kilit karakterlerinden biri olan genelleme becerisi, matematiksel örüntülerle ilişkilidir. Erken yaşlarda cebirsel ve fonksiyonel düşünmenin gelişimi için bir bağlam olarak örüntüler ve özellikle tekrarlanan örüntüler öne çıkmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin tekrarlanan örüntülerle çalışma süreçlerinde ortaya koydukları bilişsel çabanın belirlenmesi, örüntü becerisinin gelişimi açısından önemlidir. Belirtilenler doğrultusunda, bu çalışmanın amacı, özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerilerini ve tekrarlanan örüntülerle çalışma sürecinde ortaya koydukları bilişsel istem düzeylerini keşfetmektir. Çalışmada, durum çalışması deseni kullanılmıştır. Katılımcılar, beşinci sınıf düzeyinde öğrenim gören, tanılama testleri aracılığıyla özel yetenekli tanısı konulan beş öğrencidir. Veriler, açık uçlu problemlerden oluşan "Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görev Formu"yla toplanmıştır. Veri toplama yöntemi, görev temelli görüşmedir. Veriler tematik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Bulgulara göre, tüm öğrenciler, tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta, uzak terimine ve kuralına doğru bir şekilde ulaşmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, özel yetenekli öğrenciler tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta ve uzak terimini bulmak için "yinelemeli", "sayma", "bölümden kalanı sayma" ve "çarpım üzerine sayma" stratejilerini kullanmışlardır. Örüntüde yer alan rakamların dizilişindeki ilişkiyi tüm öğrenciler tekrar birimini belirleyerek açıklamıştır. Çalışma sonuçları, özel yetenekli öğrencilerin örüntü görevinin yakın ve orta uzaklıktaki terimini bulmak için "bağılantısız işlemler" ve "bağılantılı işlemler" düzeyinde bilişsel istem sergilediklerini göstermiştir. Ayrıca, öğrenciler örüntünün uzak terimini ve kuralını bulmak için "bağılantılı işlemler" düzeyinde bilişsel istem sergilemişlerdir.

Anahtar Sözcükler: özel yeteneklilik, matematiksel özel yeteneklilik, örüntüler, bilişsel istem, matematik eğitimi

ABSTRACT

The ability to generalize, one of the key characters of mathematical giftedness, is related to mathematical patterns. Patterns and especially repeating patterns come to the fore as a context for the development of algebraic and functional thinking at an early age. In addition, determining the cognitive effort that students put forward in the process of working with repeating patterns is important for the development of patterning skills. In line with what has been stated, the aim of this study was to explore the repeating patterning skills of gifted students and their cognitive demand levels. In the study, case study design was used. Participants are five fifth grade students who were diagnosed as gifted through diagnostic tests. The data were collected with the "Repeating Number Pattern Task Form" consisting of open-ended problems. The data collection method is task-based interview. The data were analyzed by thematic analysis method. According to the findings, all students correctly determined the immediate, near, far term, and rule of the repeating number pattern task. According to the results of the study, students used "recursive", "counting", "division with remainder", and "counting up/down from a multiple" strategies to find the immediate, near, and far term. All students explained the relationship in the arrangement of the numbers in the pattern by determining the unit of repeat. The results of the study show that students exhibit cognitive demand at the level of "procedures without connections" and "procedures with connections" to find the immediate and near term of the pattern task. In addition, students exhibited cognitive demand at the level of "procedures with connections" to find the far term and rule of the pattern.

Keywords: giftedness, mathematical giftedness, patterns, cognitive demand, mathematics education

GİRİŞ

Özel yetenekliliği kavramsallaştırma, özel yeteneklilik araştırmaları alanında uzun süredir büyük tartışmalara neden olan bir konudur. Ayrıca, özel yetenekliliğin yaygın olarak kabul edilen teorik bir temelinin olmaması, bu kavramın anlaşılmasında bir gecikmeye neden olmuştur (Pitta-Pantazi, 2017). Geleneksel olarak, araştırmacılar başlangıçta özel yetenekliliği, yüksek zekâ düzeyi puanlarıyla ölçülen yüksek genel zekâ olarak tanımlamıştır (Terman 1924; akt. Pitta-Pantazi, 2017). Ancak sonrasında, toplumsal veya eğitimsel ihtiyaçlar dikkate alınarak özel yeteneklilik sosyal ihtiyaçlara göre tanımlanmaya başlanmıştır. Örneğin, Sternberg ve Davidson'a (1986) göre özel yeteneklilik "keşfettiğimiz bir şey değil, icat ettiğimiz bir şeydir. Bir toplumun olmasını istediği şeydir ve bu nedenle kavramsallaştırması zaman ve mekâna göre değişebilir". Özel yetenekliliğin çağdaş kavramsallaştırmaları ise, bu olgunun zekâ düzeyi kavramlarının ötesinde çok boyutluluğunu kabul eder (Sternberg & Grigorenko, 2004). Bu çok boyutlu tanımlamalar çeşitli faktörleri birleştirir. Bu faktörler Renzulli'ye (1978) göre, ortalamanın üzerinde yetenek; göreve bağlılık ve yaratıcılık iken, Sternberg'in (2003) modelinde bilgelik, zekâ ve yaratıcılığın birleşimi yer alır. Önerilen özel yeteneklilik tanım ve modellerinin çoğu, kişinin zekâ, yaratıcılık ve motivasyon gibi yönlerine odaklanmıştır. Bazıları ise, özel yetenekliliği kolaylaştıran veya engelleyen çevresel faktörleri de içermiştir (Stenberg vd., 2021).

Özel yetenekli öğrencilerin gösterdikleri yeteneklere ilişkin heterojen doğayla birlikte alana özgü bir kavram olan matematiksel özel yetenekliliğin de açık bir tanımını yoktur (Paz-Baruch vd., 2022). Leikin (2018), matematiksel özel yetenekliliğin, yüksek matematiksel performans ve matematiksel yaratıcılığının bir kombinasyonu olduğunu öne süren bir benzetme yapmıştır: "Bir öğrenci, referans grubu içinde yüksek düzeyde matematiksel performans sergiliyorsa ve eğitimsel tarihi açısından yeni olan matematiksel fikirler yaratabiliyorsa matematiksel özel yeteneklidir". Araştırmacılar, matematiksel özel yetenekli öğrencilerin bir takım bilişsel karakterlerini ortaya koymuştur. Özellikle ortaokul yaş aralığındaki matematiksel özel yetenekli öğrenciler için geçerli karakteristik özellikler, Krutetskii (1976) tarafından betimlenmiştir: Matematiksel materyali formalize etme, konuya ilişkin mantıksal düşünebilme, matematiksel semboller üzerine düşünme, tersine düşünme, zihinsel süreçlerde esneklik, çözümlerin netliği, basitliği, ekonomikliği ve rasyonelliği için çabalamak; matematiksel hafıza, günlük hayatı matematiksel olarak yorumlamaya çalışırken ifade edilen matematiksel düşünce yapısı. Matematiksel özel yeteneklilik alanında otorite kabul edilen Krutetskii'nin (1976) çalışmasından sonra, farklı araştırmacıların matematiksel özel yetenekli öğrencilerde özellikle vurguladığı bilişsel karakterlerden biri matematiksel yapıları, ilişkileri ve örüntüleri, genelleme, soyutlama ve fark etmedir (Assmus & Fritzlar, 2022; Leikin, 2021; Leikin vd., 2017; Miller, 1990; Paz-Baruch vd., 2022; Singer vd., 2016; Smedsrud, 2018).

Matematiksel özel yetenekliliğin kilit karakterlerinden biri olan soyutlama ve genelleme, matematiksel örüntü ve ilişki aramayla bağlantılıdır (Assmus & Fritzlar, 2022). Matematik, içeriklerindeki güçlü ilişkiler, hiyerarşi, düzen ve yapılar nedeniyle örüntüler bilimi olarak tanımlanabilir (Steen, 1988). Örüntülerle ilgili etkinlikler ise, sayısal, uzamsal veya mantıksal açıdan öngörülebilir düzenlilikleri algılama eylemidir (Mulligan & Mitchelmore, 2009). Sanat, dil, sayılar ve öğeler arasındaki ilişkilerle ilgili birçok örüntü tanımı olmasına rağmen, bu çalışmada, sayısal, uzamsal veya mantıksal ilişkileri içeren 'herhangi bir tekrarlanabilir düzenlilik' anlamını içeren örüntülerin matematiksel anlayışı benimsenmiştir (Kidd vd., 2019).

Matematiksel örüntüler cebirsel düşünmenin temelinde yer alır. Örüntülerin tanınması ve analizi, çocuklara genellemeleri gözlemleme ve sözlü olarak ifade etme; ayrıca onları sembolik olarak kaydetme fırsatı vererek cebirsel düşüncenin gelişimi için bir temel sağlar (Tirosh vd., 2019; Warren & Cooper, 2007). Bunun yanında, örüntüler erken cebirsel düşünme için temel teşkil eder. Öğrenciler basit tek veri kümelerinin ötesine geçerek veri kümeleri arasındaki ilişkileri aramaya geçtiğinde, öğrencilerin tekrarlanan veya değişen örüntülerle deneyim yaşamaları fonksiyonel düşüncelerini geliştirebilir (Warren & Cooper, 2006). Erken yaşlarda cebirsel düşünme, nicelikler arasındaki ilişkileri analiz etmeyi, sayısal yapılar ve özellikler hakkında farkındalık geliştirmeyi, fonksiyonel ilişkileri incelemeyi, genelleme ve

gerekleştirmeyi ve ilişkilere odaklanan problemleri çözmeyi içerir (Kieran vd., 2016; Tural-Sönmez, 2019). Erken yaşlarda cebirsel ve fonksiyonel düşünmenin gelişimi için bir bağlam olarak örüntüler ve özellikle tekrarlanan örüntüler öne çıkmaktadır (Kabael & Tanışlı, 2010; Tirosh vd., 2019; Türkmen & Tanışlı, 2019).

Tekrarlanan örüntüler, fark edilebilir bir tekrar birimi içerir; yani, örüntü, örüntünün daha küçük bir bölümünün tekrar tekrar uygulanmasıyla oluşturulabilen döngüsel bir yapıya sahiptir (Liljedahl, 2004). “Daha küçük bölüm”, büyüklük, şekil, boyut gibi niteliklere bağlı olarak parçaların kompleksliği ve sayısı açısından farklılık gösterebilir. “Daha küçük bölüm” örüntünün birimi, elemanı, bölümü veya parçası olarak adlandırılır. Örneğin, $\Delta O \Delta O \Delta O$ şeklindeki tekrarlanan örüntünün birimi veya elemanı ΔO şeklindedir (Papic, 2007). Tekrarlanan örüntünün tekrar birimi, yinelenen örüntü sırasını yineleme ile yeniden oluşturabilen minimum öge kümesi olarak tanımlanır (Diago vd., 2022). Örüntüler, tekrar eden bir birime (ör. AB | AB), bazen sıralama modeli olarak adlandırılan tekrar eden bir kurala (ör. 1, 3, 5, 7) veya büyüyen bir ilişkiye (ör. 1, 2, 4, 7) sahip olma durumlarına göre yapısal olarak farklılık gösterir (MacKay & De Smedt, 2019).

Tekrarlanan örüntü bilgisi öğrencilerin matematik performansı ve başarısında önemli bir rol oynar (Diago vd., 2022). Tekrarlanan örüntü becerisinin matematik başarısının merkezinde olduğuna ve matematikte genellemenin öncüsü konumunda bulunduğu dair güçlü kanıtlar vardır (Zippert vd., 2020). Öğrenciler, tekrar birimini anlamada güçlük çekerse ve tekrarlanan örüntülerle yeterince deneyim yaşamazsa daha kompleks yapıda olan değişen örüntüler gibi yapıların anlaşılması da güçleşecektir (Papic, 2007). Son yıllarda ortaya konulan araştırma sonuçları, tekrarlanan örüntülerini genelleme becerilerinin matematik gelişimi için önemli olduğunu göstermektedir. İlk olarak, bazı boylamsal kanıtlar okul öncesi dönemden başlayan tekrarlanan örüntü problemlerinin, erken matematik bilgisi ölçümleri de dahil olmak üzere çok çeşitli diğer matematik ve bilişsel becerileri kontrol ettikten sonra, beşinci ve altıncı sınıf matematik başarısının benzersiz bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir (Nguyen vd., 2016; Rittle-Johnson vd., 2017; Wijns vd., 2019). Örneğin, Rittle-Johnson ve diğerleri (2017) tekrarlanan örüntülerini genelleme becerisinin, sayı, cebir ve geometri dahil olmak üzere farklı beşinci sınıf matematik konularındaki başarı açısından yordayıcı olduğunu belirtmiştir. Diğer çalışmalardan elde edilen kanıtlar, ilişkinin nedensel olabileceğini düşündürmektedir. Örneğin, tekrarlanan örüntülerin öğretimi, öğrencilerin gelecekte karşılaşacağı değişen örüntü (Papic vd., 2011) ve oranlar (Warren & Cooper, 2007) hakkındaki bilgileri destekler. Tekrarlanan örüntülerini de içeren farklı türde örüntülerin öğretimi genel matematik başarısını destekler (Diago vd., 2022; Kidd vd., 2014). Dahası, örüntülerle yapılan etkinlikler, eklektik bir dizi matematik konusunu gözden geçiren daha genel bir matematik etkinliğinden daha etkili olabilir (Rittle-Johnson vd., 2019).

Tekrarlanan örüntü becerisinin gelişmesi, öğrencilerin örüntünün altında yatan yapıya odaklanmasını gerektirir. Bu bağlamda, öğrencilerin bilişsel gelişimleri, daha etkili ilişkisel akıl yürütmede önemlidir. Yani, öğrencilerin çoklu hafıza bileşenlerinin gelişimsel karakteristikleri tekrarlanan örüntü becerilerinde etkilidir (Collins & Laski, 2015). Dolayısıyla, öğrencilerin tekrarlanan örüntülerle çalışma süreçlerinde ortaya koydukları bilişsel çabanın belirlenmesi, örüntü becerisinin gelişimi açısından önem arz eder. Bir matematiksel görevin gerçekleşmesi sürecinde ortaya konulan bilişsel süreçleri karakterize etmede kullanılan sistemlerden biri “bilişsel istem”dir. Bilişsel istem, sınıf içi etkinlikler, ders materyalleri ve ders kitaplarında yer alan görevler gibi farklı bağlamlarda sunulan bilişsel süreçleri karakterize etmek için kullanılan bir modeldir (Hadar & Ruby, 2019). Ayrıca, bir matematiksel görevi tamamlamak için gereken bilişsel süreçlerdeki farklılıklar bilişsel istem kavramı ile betimlenebilir (Masingila vd., 2018). Bilişsel istem modelinde öncü çalışma olarak, Stein ve diğerleri (1996), öğrencinin matematiksel düşünmesini geliştirmeye yardım etmek amacıyla, matematiksel bilginin kullanımına göre, ezberleme düzeyinden daha kompleks düzeylere doğru çeşitli görev türlerini analiz etmiştir. Stein ve Smith (1998) ise matematiksel görev veya problemleri, onları çözmek için gerekli

bilişsel çaba derecesine karşılık gelen dört bilişsel istem seviyesine (ezber, bağlantısız işlemler, bağlantılı işlemler, matematik yapma seviyeleri) ait bir dizi kriterler belirtmişlerdir:

Ezber: Yalnızca önceden ezberlenmiş tanımların, özelliklerin, formüllerin vb. yeniden üretilmesini gerektiren etkinliklerdir. Öğrenilecek kavramlar veya ilişkilerle hiçbir bağlantı kurulmaz. Bu etkinliklerin çözümü minimum bilişsel çaba gerektirir.

Bağlantısız işlemler: Önceden hakim olunan basit bir prosedürü takip etmekten oluşan ve algoritmik çözümler gerektiren etkinliklerdir. Öğrenilecek kavramlar veya ilişkilerle hiçbir bağlantı kurulmaz. Bu etkinliklerin çözümü sınırlı bir bilişsel çaba gerektirir.

Bağlantılı işlemler: Algoritmik çözümler gerektiren, önceki seviyeden farklı olarak, karmaşık olan ve öğrencilerin dikkatli olmasını ve bazı kararlar almasını gerektiren, önceden öğrenilmiş bir prosedürü takip etmekten oluşan etkinliklerdir. Prosedürü izlemenin yolu açık değildir ve başarılı olmak için öğrencilerin etkinlikte örtük olan matematiksel içerikleri veya öğrenilecek ilişkileri bilinçli olarak anlamaları ve kullanmaları gerekir. Bu aktivitelerin çözümü orta derecede yüksek bilişsel çaba gerektirir.

Matematik yapma: Açıkça bir çözüm yolu önermedikleri için algoritmik olmayan düşünmeyi gerektiren etkinliklerdir. Öğrenciler, etkinlikte örtük olarak öğrenilecek matematiksel içerikleri veya ilişkileri yenilikçi ve özgün yollarla kullanmak zorundadır. Bu aktivitelerin çözümü yüksek bilişsel çaba gerektirir.

Matematik eğitimi araştırmacıları ve öğretmenler arasında tüm öğrencilerin, özellikle özel yetenekli öğrencilerin, anlamlı öğrenme süreçlerini yükseltmek için başarılı metodolojilere ihtiyaç olduğu ve öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek için onları zorlayıcı görevlerle karşılaştırma gerekliliği konusunda fikir birliği vardır (Silver & Mesa, 2011). Bu bağlamda, öğrencilerin bir matematik problemi çözerken harcadıkları bilişsel çabayı değerlendirmede bilişsel istem modeline başvurulabilir (Gutiérrez vd., 2018a). Bilişsel istem modeli, matematik öğretimi süreçlerinin derinlemesine analiz edilmesinde araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (Masingila vd., 2018).

Çalışmanın gerekçesi ve önemi

Son yıllarda matematik eğitimindeki araştırmalar cebirsel düşünme veya aritmetikle ilgili bilgiyi değerlendirmenin bir yolu olarak örüntü görevlerine odaklanmıştır (Kidd vd., 2019; Radford, 2014; Rittle-Johnson vd., 2017; Zazkis & Liljedahl, 2002). Ancak, farklı yaş grubu ve öğrenim düzeyindeki öğrencilerin değişen örüntüleri genelleme sürecine ilişkin pek çok çalışma yapılmasına rağmen (ör., Demonty vd., 2018; Pinto & Cañadas, 2021), öğrencilerin matematik performanslarının ve değişen örüntü becerilerinin önemli bir yordayıcısı olan tekrarlanan örüntü görevlerine odaklanan çalışmalar sınırlıdır (ör., Larkin, vd., 2022; Özdemir vd., 2015; Rittle-Johnson vd., 2013, 2019; Tanışlı, 2008; Warren & Cooper, 2006, 2007). Dolayısıyla, bu çalışma ile beşinci sınıf düzeyindeki özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerilerinin incelenmesi matematik eğitimi literatürünün genişletilmesine katkı sağlayacaktır.

Matematik bilgisindeki bireysel farklılıklar okul öncesi dönemde ortaya çıkarak ilkökul ve ortaokul dönemlerinde devam eder. Matematik bilgisi genç yaşta farklı derecelerde gelişmeye başladığından, bu gelişime katkıda bulunan temel bilişsel ve akademik becerilerin belirlenmesi ve varyasyonunu açıklamak zorunludur (Rittle-Johnson vd., 2019). Ayrıca, cebir öncesi dönemdeki öğrencilerin cebire yönelik beceri ve güçlük yaşadığı durumların belirlenmesi ileri düzey cebir başarısı için kritik önemdedir (Stephens vd., 2017; Türkmen & Tanışlı, 2019). Bunlara ek olarak, Türkiye’de cebir öncesi dönemde yer alan öğrencilerle tekrarlanan örüntüler gibi farklı bağlamları içeren çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu gereklilik çalışmanın planlanma gerekçelerinden biridir. Böylece, bu çalışma cebir öncesi veya erken cebir döneminde yer alan öğrencilerin performanslarını değerlendirerek gelecek çalışmalara yol gösterici olabilir.

Özel yeteneklilik ve matematiksel özel yeteneklilik alanında yürütülen çalışmalarda örüntülere daha sık yer verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Eraky vd., 2022; Leikin & Sriraman, 2022).

Ancak, özel yetenekli öğrencilerin örüntü becerilerini inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır (ör., Amit & Neria 2008; Assmus & Fritzlar, 2022; Eraky vd., 2022; Fritzlar & Karpinski-Siebold, 2012; Sriraman, 2003). Türkiye bağlamında ise oldukça az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (ör., Dayan, 2017; Girit-Yıldız & Durmaz, 2021). Ayrıca, özel yetenekli öğrencilerin matematiksel problemleri çözme sürecinde ortaya koydukları bilişsel çabalar bilişsel istem modeliyle incelenebilir (Singer vd., 2016). Nitekim, son yıllarda araştırma eğilimleri özel yetenekli öğrencilerin örüntü görevlerinde (ör., Benedicto vd., 2015, 2017; Gutiérrez vd., 2018a) veya geometriye ilişkin problemlerde (ör., Gutiérrez vd., 2018b, 2021) sergiledikleri bilişsel istem düzeylerini incelemeye yöneliktir. Leikin ve diğerleri (2017) özel yeteneklilik ve matematik eğitimi çalışmalarının bütünleştirilerek artırılması gerekliliğine işaret etmektedir. Ancak, Türkiye’de matematik ve özel yeteneklilik eğitimi birlikte ele alan çalışmalar son yıllarda artma eğiliminde olsa da sınırlıdır (ör., Keleş & Yazgan, 2022; Öztürk vd., 2018). Bu çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerileri ve bilişsel istem düzeyleri araştırılacaktır. Dolayısıyla, çalışma hem matematik eğitimi hem de özel yeteneklilik alanlarını birlikte içermesi bakımından önemlidir. Ayrıca, çalışmanın özel yetenekli öğrencilerin örüntü becerileri ve bilişsel istem düzeyleriyle ilgili bilgi birikimine katkı sağlaması beklenmektedir. Tüm bunların yanında, özel yetenekli öğrencilerin örüntü becerilerine ve bilişsel istem düzeylerine ilişkin bilginin genişletilmesi, eğitimciler ve öğretim tasarımcılarının sınıflardaki özel yetenekli veya matematiksel özel yetenekli öğrencilerinin bireysel ihtiyaçlarını ele alarak öğretimlerini iyileştirmelerine katkı sunabilir. Belirtilenlerden yola çıkarak, bu çalışmanın amacı, özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerilerini ve tekrarlanan örüntülerle çalışma sürecinde ortaya koydukları bilişsel istem düzeylerini keşfetmektir. Belirtilen amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır:

1. Özel yetenekli öğrenciler tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta, uzak terimini ve kuralını bulmak için ne tür stratejiler kullanmaktadırlar?
2. Özel yetenekli öğrenciler tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta, uzak terimini ve kuralını bulma sürecinde hangi düzeyde bilişsel istem sergilemektedirler?

YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla, çalışmanın modeli, katılımcıları, veri toplama aracı, veri toplama süreci ve verilerin analizi, geçerlik ve güvenirlik açıklanmıştır.

Model

Bu çalışmanın amacı, özel yetenekli beşinci sınıf öğrencilerinin tekrarlanan örüntü becerilerini ve tekrarlanan örüntülerle çalışma sürecinde ortaya koydukları bilişsel istem düzeylerini keşfetmektir. Çalışmada nitel yaklaşım benimsenmiş ve durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmasında, gerçek yaşamın, güncel bir bağlamın veya ortamın içinde yer alan bir durumun veya analiz birimi (sınırlı bir sistem) derinlemesine tasvir edilir (Merriam & Tisdell, 2015; Yin, 2014). Bu çalışmada, sınırlandırılmış bir durum olarak, özel yetenekli beşinci sınıf öğrencilerinin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinde gösterdiği stratejiler ve ortaya koyduğu bilişsel istem düzeyleri derinlemesine incelenmiştir. Çalışmanın analiz birimi, amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenen beşinci sınıf seviyesinde öğrenim gören beş özel yetenekli öğrencidir.

Katılımcılar

Çalışmanın katılımcıları, beşinci sınıf düzeyinde öğrenim gören, tanılama testleri aracılığıyla özel yetenekli tanısı konulan beş öğrencidir. Özel yetenekli öğrenciler, Türkiye’nin Doğu Anadolu Bölgesi’nin, bir il merkezinde hem devlet ortaokulunda hem de Bilim ve Sanat Merkezi’nde (BİLSEM) öğrenim görmektedir. Beşinci sınıf düzeyince katılımcı seçilmesinin gerekçesi ölçüt örnekleme bağlamında ele alınmıştır. Katılımcılar amaçlı örnekleme çeşitlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Ölçüt örneklemede, belirlenen kriterler aracılığıyla önceden sağlanan durumlara yönelik örneklem dikkate alınır (Patton, 1990). Bu bağlamda, ölçütlerden biri öğrencilerin beşinci sınıf düzeyinde olmalarıdır. Bu doğrultuda, ileri düzey cebir başarısında

cebir öncesinin önemi ve beşinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin cebir öncesi dönemde olmaları (Stephens vd., 2017; Türkmen & Tanışlı, 2019) önemli bir kriterdir. Cebir öncesi ile cebirsel döneme geçiş sürecinde yer alan özel yetenekli beşinci sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmaların sınırlı oluşu (Amit & Neria, 2008) ve matematiksel özel yeteneklilik açısından ortaokulun erken dönemindeki özel yetenekli öğrencilerle çalışmalar yapılması gerekliliği de (Gutiérrez vd., 2018a; Leikin & Sriraman, 2022) göz önüne alınmıştır. Ayrıca, katılımcıların matematik ve Türkçe öğretmenlerinin öğrencilerle ilgili görüşleri doğrultusunda ifade becerisi iyi olan özel yetenekli öğrencilerin katılımcı olarak belirlenmesine dikkat edilmiştir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde dilsel akıcılığın sağlanması sebebiyle “özel yetenekli öğrenci” yerine “öğrenci” ifadesi kullanılacaktır. Öğrencilerin çalışmaya katılımlarında gönüllülük esas alınmıştır. Öğrencilerin 2’si kız (%40), 3’ü erkektir (%60) ve tamamının birinci dönem matematik dersi not ortalamaları 95-100 aralığındadır. Öğrenciler “Bireysel Yetenekleri Farkettirme Programı” doğrultusunda BİLSEM’de öğrenimlerini sürdürmektedirler. Öğrencilerin gerçek isimleri verilmeyip, öğrenciler kodlanmıştır (Ö1, birinci öğrenci).

Veri Toplama Aracı

Çalışmanın verileri, açık uçlu problemlerden oluşan “Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görev Formu”yla toplanmıştır. Tekrarlanan örüntülerde kilit nokta, tekrar biriminin algılanmasıdır (Liljedahl, 2004; Rittle-Johnson vd., 2019; Threlfall, 1999). Bu nedenle, çalışmada tasarlanan örüntünün yapısı tekrarlanan olmakla birlikte, temsil biçimi olarak sayı örüntüsü tercih edilmiştir. Tekrarlanan sayı örüntüsü görevi araştırmacılar tarafından tasarlanmıştır. Tasarlama sürecinde öncelikle örüntüler ve özellikle tekrarlanan örüntülerle ilgili literatür taraması yapılmıştır (ör., Larkin, vd., 2022; Liljedahl, 2004; Özdemir vd., 2015; Rittle-Johnson vd., 2013, 2019; Tanışlı, 2008; Warren & Cooper, 2006, 2007). Tekrarlanan örüntülerdeki zorluğun tekrar birimiyle ilişkili olduğu (Larkin vd., 2022; Papic vd., 2011; Warren & Cooper, 2006) ve özel yetenekli öğrencilerin daha zorlayıcı görevlerle uğraşmayı tercih etmelerinden dolayı (Assmus & Fritzlar, 2022) tekrar birimi beş olan bir örüntü oluşturulmasına karar verilmiştir. Tekrarlanan sayı örüntü görevine literatürde (ör., Amit & Neria 2008; Gutiérrez vd., 2018a; Rivera & Becker, 2011; Stacey 1989) sıklıkla kullanılan alt problemler atanmıştır. Bu alt problemler örüntünün yakın, orta, uzak terimi ve örüntünün kuralını bulma şeklinde tasarlanmıştır. Belirtilenler doğrultusunda hazırlanan taslak görev uzman görüşüne sunulmuştur (Üç matematik eğitimi alanında görev yapan öğretim üyesi ve dört matematik öğretmeni). Uzmanlar, taslak görevin şu ölçütlere uygunluğunu değerlendirmişlerdir: çalışmanın amacı, örüntü yapı ve temsil biçimi, dil. Uzman görüşleri doğrultusunda, örüntünün kuralını bulmaya yönelik “Örüntüdeki rakamların dizilişinde nasıl bir ilişki vardır?” ifadesi “Örüntüde yer alan rakamların dizilişinde bir ilişki vardır mıdır?” şeklinde düzeltilmiştir. Uzmanlar taslak görevin belirtilen kriterler açısından uygun olduğunu belirtmişlerdir. Daha sonra, çalışmanın katılımcısı olmayan iki öğrenci ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada örüntü görevinin anlaşılabilirliği, işlerliği ve süre değerlendirilmiştir. Pilot çalışma her bir öğrenci ile ortalama 20 dakika sürmüştür. Pilot çalışma sonucunda taslak görev ve alt problemlerde değişiklik yapılmamıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan tekrarlanan sayı örüntüsü görevi ve alt problemleri aşağıda sunulmuştur:

3 4 5 1 2 3 4 5 1 2

- a) Yukarıda rakamlarla oluşturulmuş bir örüntünün ilk 10 adımı verilmiştir. Örüntüyü inceleyin.
- b) 17. adıma karşılık gelen rakam nedir? Nasıl bulduğunu açıkla mısın?
- c) 29. adıma karşılık gelen rakam nedir? Cevaba nasıl ulaştığını açıkla mısın?
- d) 103. adıma karşılık gelen rakam nedir? Cevaba ulaşırken izlediğin yolu ifade eder misin?
- e) Örüntüde yer alan rakamların dizilişinde bir ilişki vardır mıdır? Cevabını açıkla mısın? Cevabının nedenini ifade eder misin?

Veri Toplama Süreci ve Verilerin Analizi

Çalışmada veriler görev temelli görüşme ile toplanmıştır. Kökeni, klinik görüşmelere dayanan görev temelli görüşmeler, matematik eğitiminde öğrencilerin var olan veya gelişmekte olan matematiksel bilgi yapısı veya problem çözme davranışları hakkında bilgi toplamak amacıyla kullanılır (Maher & Sigley, 2014). Keşfedici yapısı olan görev temelli görüşmede öğrenci ve görüşmeci çalışmanın amacına uygun şekilde hazırlanmış görev ortamında etkileşime girer (Goldin, 2000). Bu çalışmada, öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü becerileri ve bilişsel istem düzeyleri hakkında derinlemesine bilgi toplamak amaçlandığından, öğrenci ve bir görüşmeci görev temelli görüşmeler yürütmüştür. Görev temelli görüşmede kullanılan görev tekrarlanan sayı örüntüsü görevi ve alt problemleridir. Görüşmeler ikinci yazar tarafından gerçekleştirilmiştir. Görev temelli görüşmeler sürecinde, öğrenci cevaplarına müdahalede edilmemiştir. Ancak, görüşmeci öğrencilerin düşüncelerini açığa çıkarmaya yönelik “Niçin?, Niçin değil?, Açıklayabilir misin?” gibi sorular yöneltmiştir. Böylece, öğrencilerin düşüncelerini daha detaylı olarak açıklamaları beklenmiştir. Görüşmeler dijital ortamda, görüntü ve ses kaydı alınarak gerçekleştirilmiştir. Her bir öğrenci ile görüşme ortalama 20 dakikada gerçekleştirilmiştir. Görüşme zamanları öğrencilerle görüşülerek önceden planlanmıştır. Görüşme, katılımcıların uygun oldukları zamanda, kendilerini rahat hissettikleri, sessiz bir ortamda yapılmıştır.

Çalışmanın veri kaynakları görev temelli görüşmeler ve öğrenci çözümlerinin yer aldığı yazılı dokümanlardır. Veri analizi sürecinde, öncelikle görüşme verilerinin yazılı dökümleri yapılmıştır. Daha sonra, veriler tematik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Tematik analiz, tümevarımsal veya tümdengelimsel yollardan biriyle, verilerdeki örüntüleri/temaları belirlemek ve raporlaştırmak için kullanılan ideal bir yöntemdir. Tümdengelimsel tematik analizde, kuramsal çıktılarıyla temaların oluşturulma süreci söz konusudur (Braun & Clarke, 2006). Mevcut çalışmada tümdengelimsel tematik analiz kullanılmıştır. Yani, öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin alt problemlerini cevaplama sürecinde başvurdukları stratejileri incelerken literatürdeki (Lannin vd., 2006; Liljedahl, 2004; Papic, 2007; Tanışlı, 2008; Threlfall, 1999; Zaskis & Liljedahl, 2002) çalışmalardan yararlanılarak kavramsal bir çerçeve oluşturulmuştur. Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta, uzak terimi ve örüntünün kuralını bulma sürecinde başvurdukları stratejileri sınıflandırmak için kullanılan kavramsal çerçeve Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Problemlerinde Kullanılan Stratejileri Sınıflandırmak İçin Kullanılan Kavramsal Çerçeve

Strateji	Açıklama	Örnek Öğrenci Cevapları
Yinelemeli	Bir önceki terimden bir sonraki terimin elde edilmesidir. Genellikle terimler arası fark bulunarak örüntünün devam ettirilip sonucun bulunması yöntemidir.	G: 17. adıma karşılık gelen rakam nedir? Ö4: Hocam 3'e 1 eklendi 4, 4'e 1 eklendi 5 sonra 4 azaldı 1 sonra tekrar 1 ekleyerek ilerliyor. Bu şekilde devam edersek 4 olur.
Sayma	İstenilen terimi hesaplamak için terimleri saymayı ifade eder. Genelde yakın terimi hesaplamak için tercih edilir.	G:17. adıma karşılık gelen rakam nedir? Nasıl bulduğunu açıklar mısın? Ö3: Eşit aralıklarda aynı sayılar var. G: Nasıl? Ö3: Yani (imm) 4'ten 5 ilerlediğimiz zaman yine 4, 3'ten 5 ilerlediğimiz zaman yine 3 geliyor. 4'ten 5 adım sonrası yine 4 olacak.
Bölümden Kalanı Sayma	Problem çözümünde öncelikle tekrar birimi bulunur. İstenilen terim, tekrar birimine bölünüp kalan sayıya göre sonuca ulaşmaya çalışılır.	G:29. adıma karşılık gelen rakam nedir? Ö5: 29'u 5'e bölünce (tekrar birimini 5 olarak belirledi) (imm) 4 kalıyor. G: Evet. Ö5: Yani, 4 ilerlememiz gerekiyor. Yani, 1 olur.
Çarpım Üzerine Sayma	Problem çözümünde öncelikle tekrar birimi bulunur. İstenilen terime göre, tekrar biriminin en yakın katı alınarak genişletilir. Elde edilen sonuç ile istenen terim arasındaki farka göre ekleme ve çıkarma yapılarak istenen sonuca ulaşılır.	G: 103. adıma karşılık gelen rakam nedir? Ö4: Her 5 adımda bir aynı sayı oluyor. Aslında hocam 34512 diye tekrar ediyor diyebiliriz. Yani, beşinci adım 2 olduğundan 100 de 5'in katı oluyor. 100. adım da 2 olur. G: Evet. Ö4: Geriye 3 adım kalıyor. 3 adım ilerisi 101. adım 3, 102. adım 4, 103. adım 5 olur.
Tekrar Birimini Belirleme	Tekrar birimini belirleme, tekrarlanan örüntü içinde tekrar eden öğelerin en kısa dizilimini bulmayı gerektirir.	G: Örüntüde yer alan rakamların dizilişinde bir ilişki var mıdır? Cevabını açıklar mısın? Ö1: Evet, bir ilişki var. 34512 şeklinde 5'li tekrar eden sayılardır.

Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin alt problemlerine verdikleri yanıtların bilişsel istem düzeyleri Benedicto ve diğerleri (2017) ve Gutiérrez ve diğerlerinin (2018a) örüntüler açısından düzenlediği çerçeveye göre değerlendirilmiştir. Buna göre, bilişsel istem düzeylerinin karakteristikleri kategoriler altında Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2

Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Problemlerinde Sergilenen Bilişsel İstem Düzeylerini Sınıflandırmak İçin Kullanılan Kavramsal Çerçeve

Bilişsel İstem Düzeyi	Açıklama	Örnek Öğrenci Cevapları
Bağılantısız İşlemler	Çözüm sürecinde, öğrencilerin dikkatinin odağı doğru bir cevap üretmek üzerinedir. Örüntünün cebirsel yapısını anlamayı gerektirmez. Öğrenciler terimler üzerine sayarak ya da çizerek problemin cevabına ulaşır. Yalnızca kullanılan işlemi betimlemeye odaklanan açıklamalar gerektirir. Cevap ve terim arasındaki ilişkiyi tanımlamak gerekli değildir. Örüntüyü doğru bir şekilde çözmek için sınırlı bilişsel çaba gerekir. Çözüm için temsiller kullanılabilir. Fakat bu temsiller örüntünün cebirsel yapısıyla bağlantı kurulmadan kullanılır.	G: 17. adıma karşılık gelen rakam nedir? Nasıl bulduğunu açıklar mısın? Ö4: Hocam 3'e 1 eklendi 4, 4'e 1 eklendi 5, sonra 4 azaldı 1, sonra tekrar 1 ekleyerek ilerliyor. Bu şekilde devam edersek 4 olur.
Bağılantılı İşlemler	Çözüm sürecinde, öğrenciler örüntünün cebirsel yapısını anlar ve bunu problemi çözmek için kullanır. Ancak, genel bir cebirsel ifade elde edemezler. Doğru bir şekilde çözüm için önemli miktarda bilişsel çaba gerekir. Öğrenciler problemi çözmek için herhangi bir terim ile bu terim değeri arasındaki cebirsel ilişkiyi açıkça dikkate almaları gerekir. Öğrenciler yaptıkları çözümleri açıklarken belirli terimlerin kullanımına dayalı olarak, terimler ve değerleri arasındaki genel cebirsel ilişkiye atıfta bulunan açıklamalar gerektirir.	G: 17. adıma karşılık gelen rakam nedir? Nasıl bulduğunu açıklar mısın? Ö2: Hocam şimdi burada bir adımı 34512 olarak alırsak 17'i de 5'e bölersek 3 tane 12345 oluyor. Daha sonra 2 sayı fazla kaldığı için örüntünün başından 2 adım ileri geliyorum 3 ve 4 oluyor. Yani 4 oluyor.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmada güvenilirlik veya tutarlılık, iç geçerlik veya inanırılık, dış geçerlik veya nakledilebilirlik sağlanması açısından bazı önlemler alınmıştır. Nitel yaklaşımda güvenilirlik veya tutarlılık, bulguların sunulan verilerle tutarlı olması ilkesine dayanır. Güvenirlik veya tutarlılığı sağlamak için “denetleme tekniği” kullanılabilir. Denetleme tekniğinde, araştırmacı veri toplama sürecini, kategorileri nasıl oluşturulduğunu, veri analiz sürecini detaylı şekilde açıklar (Merriam, 2018). Bu çalışmada, güvenilirlik veya tutarlılığı sağlamak amacıyla denetleme tekniği kullanılmıştır. Bu teknik bağlamında, veri toplama ve veri analizi süreci detaylı bir şekilde ortaya konulmuştur. Veri analizi için kategorilerin oluşturulmasında kavramsal bir çerçeveden yararlanılması çalışmanın güvenilirliğini artıran unsurlardan biridir.

Nitel araştırmaların iç geçerlik veya inanırılığı, doğruyu veya gerçeği yakalamayla ilişkilidir. Nitel bir araştırmanın inanırılığını artırmak için üçgenleme tekniği kullanılabilir. Üçgenleme, iki veya üç ölçüm noktasının birleştirilmesidir. Üçgenleme türlerinden biri “birden fazla araştırmacının katılımı”dır. Birden fazla araştırmacının katılımı, çalışmada iki veya üç kişinin veri analiz sürecinde bulunması ve aynı verileri bağımsız olarak analiz ettikten sonra ulaşılan bulguları karşılaştırmalarını gerektirir. Üçgenleme, aynı zamanda nitel araştırmanın güvenirliliği kapsamında da ele alınabilir (Merriam, 2018). Bu çalışmada üçgenleme türü olarak “birden fazla araştırmacının katılımı” işe koşulmuştur. Bu doğrultuda, çalışmada, yazıya dökülen veriler bağımsız iki araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası uyum Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü ile %92 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, kodlamaların tutarlılığının işaretidir. Ancak, farklılığın ortaya çıktığı kodlamalarla ilgili araştırmacılar tartışarak uzlaşmaya varmıştır.

Nitel araştırmalarda dış geçerlik veya nakledilebilirlik, çalışma sonuçlarının genellenebilirliğiyle ilgilidir. Çalışma sonuçlarının nakledilebilirliğini artırmak için “zengin ve yoğun tanımlama”

stratejisi kullanılabilir. Bu strateji, ortam ve katılımcıların tanımlanması, katılımcı görüşmelerinden ve dökümanlardan alınan doğrudan alıntılarla bulguların detaylandırılmasıdır (Merriam, 2018). Bu çalışmada, dış geçerlik veya nakledilebilirlik bağlamında katılımcıların nitelikleri ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Ayrıca, bulgular kısmında görüşmelerden ve öğrenci cevaplarından doğrudan alıntılar sunulmuştur.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Fırat Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 18.12.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 97132852/302.14.01/

BULGULAR

Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Yakın, Orta, Uzak Terimini ve Kuralını Bulmak İçin Kullanılan Stratejilere İlişkin Bulgular

Tekrarlanan sayı örüntüsü görevinde, beşinci sınıf öğrencilerinin örüntünün yakın, orta, uzak terimini ve kuralını bulmak için kullandıkları stratejiler analiz edilmiş ve bulgular sunulmuştur.

Yakın terimi bulmak için kullanılan stratejiler

Yakın terimi bulma probleminde tüm öğrenciler problemi doğru cevaplamıştır. Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın terimini bulmak için kullandıkları stratejiler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Yakın Terimi Bulmak İçin Kullanılan Stratejiler

Strateji	Öğrenci	f
Yinelemeli	Ö4	1
Sayma	Ö3	1
Bölümden Kalanı Sayma	Ö1, Ö2, Ö5	3

Problemde, yakın terimi bulma kapsamında, öğrencilerden örüntünün 17. adımında yer alan terimi bulmaları istenmiştir. Tablo 3 incelendiğinde, öğrenciler yakın terimi bulmak için yinelemeli, sayma ve bölümden kalanı sayma stratejilerini kullanmışlardır. Yinelemeli ve sayma stratejilerini kullanan öğrenciler tekrar birimini belirleyememiştir. Öğrencilerden Ö4, örüntünün terimlerinin sıralanışını artış, azalış miktarına göre yani yinelemeli stratejiyi kullanarak ifade edip problemi çözmüştür. Ö4'ün açıklaması şöyledir: “*Hocam 3’e 1 eklendi 4, 4’e 1 eklendi 5, sonra 4 azaldı 1, sonra tekrar 1 ekleyerek ilerliyor. Bu şekilde devam edersek 4 olur.*”.

Şekil 1*Ö4'ün Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Yakın Terimine Ait Yanıtı*

$$3 \ 4 \ 5 \ 1 \ 2$$

$$3 + 1 = 4 + 1 = 5 - 4 = 1 + 1 = 2$$

Sayma stratejisinin kullanan Ö3, tekrar birimini ifade edememiş fakat her terimin 5 adım sonrasında yine kendisi olduğunu tespit ederek çözüme ulaşmıştır. Ö3'e ait ifade ve işlemler aşağıda verilmiştir.

G: 17. adıma karşılık gelen rakam nedir? Nasıl bulduğunu açıklar mısın?

Ö3: Eşit aralıklarda aynı sayılar var.

G: Nasıl?

Ö3: Yani (ımm) 4'ten 5 ilerlediğimiz zaman yine 4, 3'ten 5 ilerlediğimiz zaman yine 3 geliyor. 4'ten 5 adım sonrası yine 4 olacak.

G: Evet.

Ö3: 4 olmaz mı?

G: Neden?

Ö3: Çünkü 4'ten 5 adım sonrası yine 4 olacaktır (Örüntünün 12. terimi 4'tür. Öğrenci 5 adım ilerleterek 17. adıma ulaşmıştır).

Şekil 2*Ö3'ün Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Yakın Terimine Ait Yanıtı*

Bölümden kalanı sayma stratejisini kullanan öğrenciler (Ö1, Ö2, Ö5), öncelikle tekrar birimini 3,4,5,1,2 olarak belirlemişlerdir. Daha sonra, adım sırası olan 17'yi 5'e bölüp kalan kadar örüntüyü ilerleterek problemi cevaplamışlardır. Bu öğrencilerden Ö1'e ait ifade ve işlemler şöyledir: "Hocam tekrarlayan şey 34512 diye devam ediyor. Bunlar 5 tanedir. O yüzden 17 bölü 5'ten 2 kalıyor. O yüzden 4 olur.".

Şekil 3*Ö1'in Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Yakın Terimine Ait Yanıtı*

$$\begin{array}{r} 17 : 5 \\ 15 \\ \hline 2 \end{array} \quad \text{Cevap } 4$$

Orta uzaklıktaki terimi bulmak için kullanılan stratejiler

Orta uzaklıktaki terimi bulma probleminde tüm öğrenciler doğru cevaba ulaşmıştır. Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin orta uzaklıktaki terimini bulmak için kullandıkları stratejiler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4*Orta Uzaklıktaki Terimi Bulmak İçin Kullanılan Stratejiler*

Strateji	Öğrenci	f
Sayma	Ö4	1
Bölümden Kalanı Sayma	Ö1, Ö2, Ö5	3
Çarpım Üzerine Sayma	Ö3	1

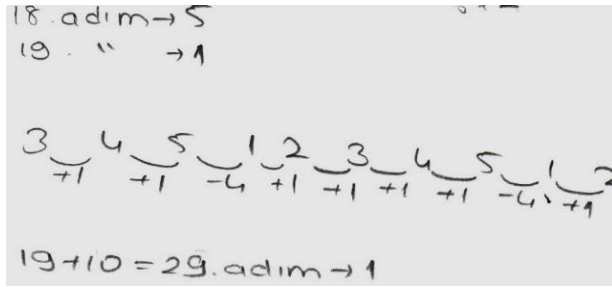
Fatma Erdoğan, Neslihan Gül

Özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerileri ve bilişsel istem düzeyleri

Tekrarlanan sayı örüntüsü görevinde, orta uzaklıktaki terimi bulma probleminde, öğrencilerden örüntünün 29. adımına karşılık gelen rakamını bulmaları istenmiştir. Öğrencilerden Ö4 örüntünün terimlerini artış, azalışa göre oluşturmuştur. Ö4, yakın terimi bulurken yinelemeli stratejiyi kullanmıştır. Orta uzaklıktaki terimi hesaplarken ise her 5 adımda bir sıfır artış olduğunu yani 5 adımda bir aynı sayı olduğunu ifade edip, 19. adıma 10 adım eklemiş ve sayma stratejisini kullanarak problemi cevaplamıştır. Ö4'ün problem çözümüne ilişkin ifadeleri şöyledir: "Sayarak uzun sürer kural arayacağım. 18. adımdan devam edeceğim. 18. adımda 5 var, 19. adımda da 1 olur. Aslında her 5 adımda bir sıfır artış var. Yani 5 adımda bir aynı sayı olacak. 10 adım eklersek 29. adımda da 1 olur."

Şekil 4

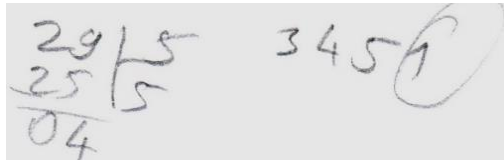
Ö4'ün Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Uzak Terimine Ait Yanıtı



Bölümden kalanı bulma stratejisini kullanan öğrenciler (Ö1, Ö2, Ö5) yakın terimi bulurken de aynı stratejiyi kullanmışlardır. Bu öğrenciler tekrar birimini 5 olarak belirleyip, 29'u 5'e bölüp örüntüyü 4 adım ilerleterek doğru sonuca ulaşmışlardır. Bu öğrencilerden Ö2'nin açıklaması şu şekildedir: "29. adımı da yine aynı mantıkla düşünersek yani her bir adım 5 sayıdan oluştuğu için 29'u da 5'e bölersek 5 tane tam oluyor yani geriye de 4 tane fazlalık kalıyor. Yani 4 adım ileri geliyorum 3451, yani o da 1 oluyor."

Şekil 5

Ö2'nin Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Orta Uzaklıktaki Terimine Ait Yanıtı



Çarpım üzerine sayma stratejisini kullanan Ö3, tekrar birimini 5 olarak belirleyip, 29. adıma en yakın katını alarak problemi cevaplamıştır. Ö3, yakın terimi bulma probleminde tekrar birimini belirleyememişken, orta uzaklıktaki terimi bulma probleminde tekrar birimini belirleyebilmiştir. Artık tekrar birimini 5 olarak değil de 15'in katları olarak alıp, çarpım üzerine sayma stratejisini kullanarak çözüme ulaşmıştır. Ö3'ün çözüm süreci aşağıda verilmiştir.

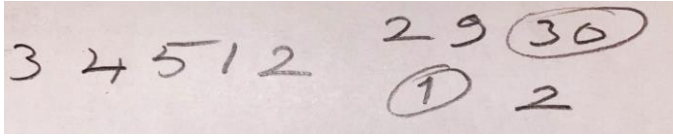
Ö3: (Immm) şöyle bir şey olabilir mi? Bu örüntüde tekrar eden şey 34512. Örüntüye bakıyorum, sonu tamamlanmamış. Yani tekrarlanma bitmemiş.

G: Evet.

Ö3: (Immm) 2'den devam edeceğiz yani tamamlayacağız. (Imm) 2'den sonra 3,4,5,1 gelir. Şu anda 15 elamanı var örüntünün. Şimdi ben bunu direk iki çarpıp yani uç uca koymuş oldum. Yani 30 elamanı oldu. (Imm) yine 2 ile bitiyor.

G: (Hıhı).

Ö3: 2'den bir öncekini bulacağız. 29 yapmak için (imm) o da 1 olur.

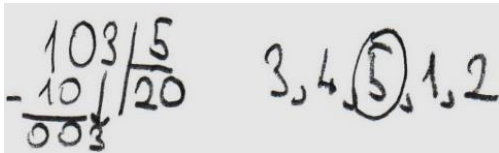
Şekil 6*Ö3'ün Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Orta Uzaklıktaki Terimine Ait Yanıtı***Uzak terimi bulmak için kullanılan stratejiler**

Öğrencilerin tamamı uzak terimi bulma problemini doğru cevaplamıştır. Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin uzak terimini bulmak için kullandıkları stratejiler Tablo 5'te sunulmuştur.

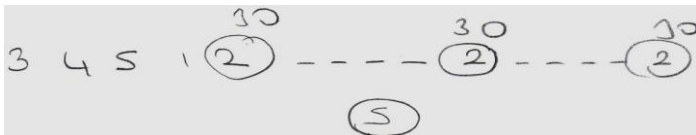
Tablo 5*Uzak Terimi Bulmak için Kullanılan Stratejiler*

Strateji	Öğrenci	f
Bölümden Kalanı Sayma	Ö1, Ö2, Ö5	3
Çarpım Üzerine Sayma	Ö3, Ö4	2

Uzak terimi bulma probleminde öğrencilerden 103. adıma karşılık gelen rakamı bulmaları istenmiştir. Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin bölümden kalanı sayma ve çarpım üzerine sayma stratejilerine başvurduğu görülmüştür. Bölümden kalanı sayma stratejisini kullanan öğrenciler (Ö1, Ö2, Ö5), tekrar birimini 5 olarak belirleyip 103'ü 5'e bölüp örüntüyü 3 adım ilerleterek doğru sonuca ulaşmışlardır. Bu öğrencilerden Ö5'in ifadeleri şöyledir: "103'ü 5'e bölünce (tekrar birimini 5 olarak belirledi) 3 fazlalık oluyor hocam. 3 adım ilerisi 5 olur."

Şekil 7*Ö5'in Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Uzak Terimine Ait Yanıtı*

Öğrencilerden Ö3 ve Ö4 çarpımın üzerine sayma stratejisini kullanmıştır. Bu öğrencilerden Ö3 tekrar birimini 30 olarak alıp çarpımın üzerine sayma stratejisini kullanmıştır. Ö3'ün ifadeleri şöyledir: "Yine bulduğum 30 adımları 3 kere kullanacağım. Eee 13 adıma ihtiyacım var. Buradaki 10 adımı da kullandım (Örüntünün en başında verilen 10 adımı kastediyor). Yani tekrar uç uca ekledim. Zaten örüntü 3 ile başlıyor, bir sıkıntı olmaz eklersem. (Immm) 10 adımı ekledim 3 adıma daha ihtiyacım var 3, 4'ten bir sonraki 5 olur."

Şekil 8*Ö3'ün Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Uzak Terimine Ait Yanıtı*

Çarpım üzerine sayma stratejisini kullanan bir diğer öğrenci Ö4 ise yakın ve orta uzaklıkta terimi hesaplariken tekrar birimini ifade edememiş, uzak terimi hesaplariken ise ifade etmiştir. Ö4'e ait diyalog ve işlemler aşağıda verilmiştir.

Ö4: Her 5 adımda bir aynı sayı oluyor. Aslında hocam 34512 diye tekrar ediyor diyebiliriz.

Yani beşinci adım 2 olduğundan 100 de 5'in katı oluyor. 100. adım da 2 olur.

G: Evet.

Ö4: Geriye 3 adım kalıyor.

G: (Hı hı).

Ö4: 3 adım ilerisi 101. adım 3, 102. adım 4, 103. adım 5 olur.

Şekil 9

Ö4'ün Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Uzak Terimine Ait Yanıtı



Örüntünün kuralını bulmak için kullanılan stratejiler

Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinde, örüntüde yer alan rakamların dizilişindeki ilişkileri belirlenmeye yönelik kullandıkları stratejiler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Örüntünün Kuralını Bulmak İçin Kullanılan Stratejiler

Strateji	Öğrenci	f
Tekrar Birimini Belirleme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	5

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin tamamının tekrar birimini belirlediği görülmektedir. Buna göre, öğrenciler tekrarlanan sayı örüntüsünde rakamların dizilişinde ilişki olduğunu görebilmişlerdir. Öğrencilerden Ö1 bu ilişkiyi "Evet, bir ilişki var. 34512 şeklinde 5'li tekrar eden sayılardır." şeklinde açıklarken, Ö5 "Evet, ilişki var. 34512 şeklinde tekrar eden sayılar vardır." şeklinde ifade etmiştir.

Tekrarlanan Sayı Örüntüsü Görevinin Yakın, Orta, Uzak Terimini ve Kuralını Bulma Sürecinde Sergilenen Bilişsel İstem Düzeylerine İlişkin Bulgular

Tekrarlanan sayı örüntüsü görevinde, beşinci sınıf öğrencilerinin örüntünün yakın, orta, uzak terimini ve kuralını bulma sürecinde sergiledikleri bilişsel istem düzeyleri analiz edilmiş ve bulgular sunulmuştur.

Yakın terimi bulma sürecinde sergilenen bilişsel istem düzeyleri

Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın terimini bulma problemini çözme sürecinde sergiledikleri bilişsel istem bulguları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Yakın Terimi Bulma Sürecinde Sergilenen Bilişsem İstem Düzeyleri

Bilişsel İstem Düzeyi	Öğrenci	f
Bağılantısız İşlemler	Ö3, Ö4	2
Bağılantılı İşlemler	Ö1, Ö2, Ö5	3

Öğrenciler yakın terimi bulmak için yinelemeli (Ö4), sayma (Ö3) ve bölümden kalanı sayma (Ö1, Ö2, Ö5) stratejilerini kullanmışlardır. Yinelemeli ve sayma stratejilerinin ortak özellikleri tekrar birimini belirlemeden işlem yapmaktır. Bu stratejilerin kullanımında temel aritmetik işlemler yapılır. Dolayısıyla, örüntünün cebirsel yapısı anlaşılmamıştır ve oldukça sınırlı bir bilişsel çaba harcanır. Bu sebeple bu stratejileri kullanan öğrenciler bağlantısız işlemler düzeyinde bilişsel istem sergilemiştir. Ö4 ve Ö3'ün problem çözme sürecindeki açıklamaları bulgular bölümünde "Yakın terimi bulmak için kullanılan stratejiler" başlığı altında sunulmuştur.

Bölümden kalanı sayma (Ö1, Ö2, Ö3) stratejilerini kullanan öğrenciler tekrar birimini belirleyerek işlem yapmışlardır. Öğrenciler tekrar birimini istenen adım sayısına bölerek

(bölümden kalanı sayma) problemi çözmüştür. Tekrar birimini doğru belirleyen öğrenciler, örüntünün adımlarındaki rakamlar arasındaki ilişkileri doğru çözümlemişlerdir. Dolayısıyla örüntünün genel yapısını anlamışlardır. Bu durum önemli miktarda bilişsel çaba gerektirir. Dolayısıyla bağlantılı işlemler seviyesine karşılık gelir. Bölümden kalanı sayma stratejisini kullanan Ö2'ye ait açıklamalar şöyledir: *"Hocam şimdi burada bir adımı 34512 olarak alırsak 17'i de 5'e bölersek 3 tane 12345 oluyor. Daha sonra 2 sayı fazla kaldığı için örüntünün başından 2 adım ileri geliyorum 3 ve 4 oluyor. Yani 4 oluyor."*

Orta uzaklıktaki terimi bulma sürecinde sergilenen bilişsel istem düzeyleri

Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin orta uzaklıktaki terimini bulma problemini çözmeye sürecinde gösterdikleri bilişsel istem bulguları Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8

Orta Uzaklıktaki Terimi Bulma Sürecinde Sergilenen Bilişsem İstem Düzeyleri

Bilişsel İstem Düzeyi	Öğrenci	f
Bağılantısız İşlemler	Ö4	1
Bağılantılı İşlemler	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5	4

Öğrenciler orta uzaklıktaki terimi bulmak için sayma (Ö4), bölümden kalanı sayma (Ö1, Ö2, Ö5), çarpım üzerine sayma (Ö3) stratejilerini kullanmışlardır. Sayma stratejisini kullanan Ö4, tekrar birimine ulaşamamıştır. Yani, örüntünün adımlarındaki rakamlar arasındaki ilişkiyi belirleyememiştir. Bu durum çok az bilişsel çaba gerektirdiği için bilişsel istemin bağlantısız işlemler düzeyine karşılık gelmektedir. Ö4'ün problem çözme sürecindeki açıklamaları bulgular bölümünde "Orta uzaklıktaki terimi bulmak için kullanılan stratejiler" başlığı altında sunulmuştur.

Bölümden kalanı sayma ve çarpımın üzerine sayma stratejilerini kullanan öğrenciler ise tekrar birimini belirleyerek işlem yapmışlardır. Bu stratejileri kullanan öğrenciler örüntünün genel yapısını kavramışlardır. Yani, örüntüyü oluşturan rakamlar arasındaki ilişkiyi çözümleyebilmişlerdir. Dolayısıyla, örüntünün cebirsel yapısının kısmen anlaşıldığına işaret eden bu durum önemli miktarda bilişsel çaba gerektirir ve bağlantılı işlemler düzeyindedir. Bölümden kalanı sayma stratejisini kullanan Ö1'e ait açıklama ise şöyledir: *"Hocam yine 29 bölü 5'ten 4 kalıyor. O da o yüzden 1 oluyor. Sayarak 4 adım ilerisini buldum."*

Uzak terimi bulma sürecinde sergilenen bilişsel istem düzeyleri

Öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin uzak terimini bulma problemini bulma sürecinde gösterdikleri bilişsel istem düzeyleri Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9

Orta Uzaklıktaki Terimi Bulma Sürecinde Sergilenen Bilişsem İstem Düzeyleri

Bilişsel İstem Düzeyi	Öğrenci	f
Bağılantılı İşlemler	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	5

Öğrenciler, tekrarlanan sayı örüntüsünün uzak terimini bulurken, bölümden kalanı sayma (Ö1, Ö2, Ö5) ve çarpım üzerine sayma (Ö3, Ö4) stratejilerini kullanmıştır. Bu stratejileri kullanan öğrenciler tekrar birimini belirleyerek örüntünün istenen adımlarına ulaşmışlardır. Yani örüntünün genel cebirsel yapısını kısmen anlamışlardır. Öğrencilerin yaptıkları çözümleri açıklarken belirli terimleri kullanmışlar ve oldukça çok bilişsel çaba göstermişlerdir. Bu durum bağlantılı işlemler düzeyine karşılık gelir. Bölümden kalanı sayma stratejisini kullanan Ö2'ye ait ifadeler şunlardır: *"103'ü 5'e bölersek 20 tane tam 34512 oluyor. 3 tane fazlalık kalıyor. 345 yani 3 adım ilerleyince 5 oluyor."*

Örüntünün kuralını bulma sürecinde sergilenen bilişsel istem düzeyleri

Öğrencilerin, tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin kuralını belirlemeleri amacıyla “Örüntüde yer alan rakamların dizilişinde bir ilişki vardır mıdır?” problemine yanıt vermeleri istenmiştir. Örüntünün kuralını bulma sürecinde sergilenen bilişsel istem düzeyleri ise Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Örüntünün Kuralını Bulma Sürecinde Sergilenen Bilişsem İstem Düzeyleri

Bilişsel İstem düzeyi	Öğrenci	f
Bağılantılı İşlemler	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	5

Çalışma bulgularına göre, öğrencilerin tamamı örüntünün tekrar birimini doğru olarak belirlemiştir. Dolayısıyla, bu durum öğrencilerin örüntünün genel cebirsel yapısını kısmen kavradıklarına işaret eder. Öğrenciler terimler ve değerleri arasındaki ilişkiye atıfta bulunmuşlardır. Önemli miktarda bilişsel çaba içeren bu düzey bağlantılı işlemlerdir. Ö3’ün örüntüdeki rakamların dizilişine yönelik açıklamaları ise şöyledir: “*Ne kadar rakam olursa olsun 5’er 5’er gruplar halinde düşünebilirim. Yani, 5’li 5’li başa dönüyor gibi bakabilirim. Böylece, istenen adımlara ulaştım. Bu örüntüde tekrar eden şey 34512.*”.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğrencilerin örüntü becerileri, özel yeteneklilik ve matematiksel özel yeteneklilik çalışmalarında güncel araştırma konularından biridir, çünkü, genel özel yeteneklilik veya matematiksel uzmanlık öğrencilerin örüntü becerileriyle yordanabilir (Assmus & Fritzlar, 2022; Paz-Baruch vd., 2022). Ayrıca, özel yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte zorlayıcı matematiksel görevlerin tasarlanması bağlamında, özel yetenekli öğrencilerin bilişsel istem düzeylerini ele alan çalışmalar yapılması gerekliliği vurgulanmaktadır (Leikin vd., 2017; Gutiérrez vd., 2021). Belirtilenler doğrultusunda, bu çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerileri ve tekrarlanan örüntülerle çalışma sürecinde sergiledikleri bilişsel istem düzeyleri incelenmiştir. Özel yeteneklilik ve matematik eğitimi bütünlükten çalışmaları yetersiz olduğu (Leikin vd., 2017), buna ek olarak, özel yetenekli öğrencilerin örüntü becerilerini inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir (ör., Amit & Neria 2008; Assmus & Fritzlar, 2022; Eraky vd., 2022; Fritzlar & Karpinski-Siebold, 2012; Sriraman, 2003). Bu durumdan hareketle, çalışma sonuçları özel yetenekli tanısı konulmamış öğrencilerle yürütülen çalışma sonuçlarıyla da tartışılmıştır. Böylece, daha zengin bir bakış açısı sunulması beklenmektedir.

Çalışmanın birinci alt problemi kapsamında, öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta, uzak terimini ve kuralını bulmak için kullandıkları stratejiler keşfedilmiştir. Bulgulara göre, tüm öğrenciler, tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta, uzak terimini ve kuralını doğru bir şekilde belirlemiştir. Bu sonuç, Dayan’ın (2017) özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerilerinin yüksek olduğu sonucuyla tutarlıdır. Mevcut çalışmada, öğrenciler yakın terimi bulma probleminde, yinelemeli (bir öğrenci), sayma (bir öğrenci) ve bölümden kalanı sayma (üç öğrenci) stratejilerini kullanmışlardır. Yinelemeli ve sayma stratejilerini kullanan öğrenciler tekrar birimini belirlememiştir. Ancak, öğrencilerin çoğunluğu, tekrar birimini belirleyerek bölümden kalanı sayma stratejisine başvurmuştur. Tekrarlı örüntülerde, öğrencilerin yinelemeli stratejiye başvurduğunu saptayan çalışmalar, bu stratejinin öğrencilerin örüntünün genel yapısını görmelerini engellediğini belirtmiştir (Liljedahl, 2004; Orton & Orton, 1999). Ayrıca, çalışma sonuçları, özel yetenekli öğrencilerin karmaşık durumlar üzerinde daha çok zihinsel çaba harcadıklarını göstermektedir (Leikin vd., 2017). Dolayısıyla, yakın terimi bulma problemleri özel yetenekli öğrenciler için yeterince güç problemler olmayabilir. Bu durumdan dolayı, öğrenciler örüntünün genel yapısına odaklanmaktan ziyade tekrar birimini gerektirmeyen stratejilerle istenen problemleri cevaplamış olabilir.

Orta uzaklıktaki terimi bulma probleminde, yakın terim için yinelemeli stratejiye başvuran öğrenci sayma stratejisini kullanmıştır. Yinelemeli ve sayma stratejileri tekrar birimini bulmayı gerektirmeyen stratejilerdir. Yakın terimi bulmak için sayma stratejisine başvuran diğer öğrenci orta uzaklıktaki terim için çarpım üzerine sayma stratejisine geçiş yapmıştır. Diğer üç öğrenci ise, yakın terimi bulma sürecinde kullandıkları bölümden kalanı sayma stratejisini kullanmayı sürdürmüştür. Çalışma sonuçlarına göre, öğrencilerin yakın ve orta uzaklıktaki terimi bulma problemlerinde farklı stratejiler arasında geçiş yaptıkları görülmüştür. Bu sonuç, özel yetenekli öğrencilerin farklı stratejiler belirleme ve bu stratejiler arasında geçiş yapma becerilerini ortaya koyan çalışmaları destekler niteliktedir (Assmus & Fritzlar, 2022; Sriraman, 2003). Ayrıca, çalışma sonuçları Benedicto ve diğerlerinin (2015) çalışma sonucuyla tutarlıdır. Benedicto ve diğerleri (2015) beşinci sınıf seviyesindeki özel yetenekli öğrencilerin sayı örüntüsünün yakın ve orta uzaklıktaki terimlerini bulmak için yinelemeli stratejiye başvurduklarını ortaya koymuştur.

Yakın terim için yinelemeli ve sayma stratejilerini kullanan öğrenciler, uzak terimi bulmak için stratejilerini çarpım üzerine sayma olarak değiştirmiştir. Dolayısıyla, öğrencilerin strateji seçimlerinde esnek oldukları belirlenmiştir. Çalışmanın bu sonucu, özel yetenekli öğrencilerin matematiksel aktivitelerde zihinsel süreçlerde esneklik gösterdiğini ortaya koyan Assmus ve Fritzlar'ın (2022) çalışma bulgularıyla paraleldir. Üç öğrenci ise yakın ve orta uzaklıktaki terime ulaşırken başvurdukları bölümden kalanı sayma stratejisini kullanmaya devam etmiştir. Böylece, tüm öğrenciler uzak terimi bulma probleminde tekrar birimini belirleyerek problemi çözebilmiştir. Tekrarlanan örüntü becerileriyle ilgili zorluklar tekrar birimini belirleme ile ilişkilendirilmiştir (Larkin vd., 2022; Papic vd., 2011; Warren & Cooper, 2006). Dolayısıyla, uzak terimi bulmak için öğrencilerin tekrar birimine ulaşmaları gereklidir. Yakın ve orta uzaklıktaki terime tekrar birimini belirlemeden ulaşan öğrenciler uzak terim için tekrar birimini belirlemek zorunda kalmış ve başarılı performans göstermişlerdir.

Son olarak, örüntünün kuralını bulmaya yönelik, örüntüde yer alan rakamların dizilişindeki ilişkiyi tüm öğrenciler tekrar birimini belirleyerek açıklamıştır. Bu sonuç, özel yetenekli öğrencilerin karakteristik özelliklerin birinin örüntüleri genelleme becerisi olduğunu ifade eden çalışma sonuçlarıyla tutarlıdır (ör., Amit & Neria, 2008; Assmus, 2018; Assmus & Fritzlar, 2022; Leikin, 2021; Leikin vd., 2017; Paz-Baruch vd., 2022). Örneğin, Amit ve Neria (2008) cebir öncesi dönemde yer alan özel yetenekli öğrencilerin, girdi-çıktı ilişkisini göz önüne alarak, örüntüleri genellebildiklerini ortaya koymuşlardır. Assmus'un (2018) çalışması, matematiksel özel yetenekli veya yüksek başarılı öğrencilerin örüntüleri genellemede akranlarından daha başarılı olduğunu göstermektedir. Genelleme yapmak ve örüntünün kuralını bulmak özellikle cebir öncesi dönemdeki öğrenciler için oldukça zor beceriler olarak kabul edilir. Ancak, çalışmalarda, matematiksel özel yeteneklilik ve örüntü görevlerinde başarının ilişkili olduğu saptanmıştır. Özel yetenekli öğrenciler, örüntüleri genellemek için sayıları, şekilleri, sayı ve şekil ilişkilerini görebilmektedir (Assmus & Fritzlar, 2022; Benedicto vd., 2015; Rivera, 2018).

Çalışmanın ikinci alt problemi kapsamında, öğrencilerin tekrarlanan sayı örüntüsü görevinin yakın, orta, uzak terimini ve kuralını bulma sürecinde sergiledikleri bilişsel istem düzeyleri keşfedilmiştir. Çalışmada, yakın terime yinelemeli ve sayma stratejileriyle ulaşan öğrencilerin bağlantısız işlemler düzeyinde bilişsel istem sergilediği belirlenmiştir. Bölümden kalanı bulma stratejisini kullanan öğrencilerin gösterdiği bilişsel istem düzeyi ise bağlantılı işlemlerdir. Çalışma bulgularına göre, orta uzaklıktaki terimi bulmak için sayma stratejisini kullanan öğrenci bağlantısız işlemler, diğer öğrenciler ise bağlantılı işlemler düzeyine karşılık gelen bilişsel istem göstermiştir. Bağlantısız işlemler düzeyi örüntülerde girdi çıktı ilişkisini görmeyi gerektirmez. Bu düzeyde bilişsel istem sergileyen öğrenciler temel aritmetik işlemlerle sonuç odaklı düşünür. Örüntünün cebirsel yapısı anlaşılmamıştır. Dolayısıyla, sınırlı bilişsel çaba harcanır. Çalışmanın bilişsel istem düzeyiyle ilgili sonuçları Gutiérrez ve diğerlerinin (2018a) çıkarımlarıyla örtüşmektedir. Gutiérrez ve diğerleri (2018a) çalışmalarında, özel yetenekli ve cebir öncesi dönemde yer alan bir öğrencinin, örüntülerin özellikle yakın ve orta uzaklıktaki terimlerini bulurken bağlantısız ve bağlantılı işlemler düzeyinde bilişsel istem gösterdiğini raporlamıştır.

Çalışmanın dikkat çeken sonuçlarından biri, uzak terim ve örüntünün kuralını bulma problemlerinde tüm öğrencilerin bağlantılı işlemler düzeyinde bilişsel istem sergilemeleridir. Bu durum, öğrencilerin örüntünün genel cebirsel yapısını kısmen kavradıklarına ve örüntünün tekrar birimini belirleyerek genellemeye vardıklarına işaret eder. Bu sonuç, yakın ve orta uzaklıktaki terimi bulmak için örüntünün genel yapısını göz önüne alma ihtiyacı duymayan öğrencilerin, görev içeriği zorlaştıkça daha üst düzey bilişsel istem sergiledikleri şeklinde yorumlanabilir. Nitekim, literatürdeki çalışma sonuçları da bu çıkarımı desteklemektedir. Tekrarlanan örüntü becerileriyle ilgili zorluklar tekrar birimini belirleme ile ilişkilendirilmiştir (Larkin vd., 2022; Papic vd., 2011; Warren & Cooper, 2006). Tekrar birimini belirleme, öğrencinin örüntü serisinin altında yatan yapıya odaklanmasını gerektirir. Bu bağlamda, daha büyük kontrol ve üst düzey bilişsel istem öğrencinin daha etkili ilişkisel akıl yürütmesine yardım eder (Collins & Laski, 2015). Bu konuya ilişkin, Pinto ve Cañadas (2021) yinelemeli stratejiyle çözülebilecek örüntü görevlerinin, fonksiyonel düşünmeye yani ilişkileri görmeye engel olduğunu belirtmişlerdir. Örüntüleri genelleme, fonksiyonel düşünmenin bir göstergesidir. Ayrıca, Gutiérrez ve diğerleri (2018a) çalışmalarında, özel yetenekli bir öğrencinin örüntünün uzak terimini ve kuralını belirleme sürecinde bağlantılı işlemler ve matematik yapma düzeyinde bilişsel istem gösterdiğini saptamıştır. Mevcut çalışmanın bu sonucu, özel yetenekli öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek için onları zorlayıcı görevlerle karşılaştırma gerekliliğini vurgulayan (Silver & Mesa, 2011) çalışma sonuçlarını da desteklemektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Öneriler

Literatürde yer alan araştırma sonuçları, farklı temsillerde sunulan örüntü görevlerinde özel yetenekli öğrencilerin farklı düzeyde performans sergilediğini göstermektedir (Eraky vd., 2022). Ancak, bu çalışmanın sınırlılıklarında biri, tekrarlanan örüntü görevinin sayı temsiliyle verilmesidir. Yapılacak araştırmalarda, özel yetenekli öğrencilerin şekil veya günlük hayat bağlamıyla sunulan tekrarlanan örüntü görevlerindeki becerileri ve bilişsel istem düzeyleri incelenebilir. Çalışmanın, bir diğer sınırlılığı beşinci sınıf düzeyindeki özel yetenekli öğrencilerle çalışılmasıdır. Oysaki, cebirin erken yaşlardan başlaması gerekliliği ve cebir öncesi dönemdeki öğrencilerin fonksiyonel düşünme becerilerinin incelenmesi ve geliştirilmesi gündemdeki konulardan biridir (Pinto & Cañadas, 2021; Türkmen & Tanışlı, 2019). Tekrarlanan örüntüler de erken yaşlarda cebirsel ve fonksiyonel düşünmenin gelişimi için öne çıkmaktadır (Kabel & Tanışlı, 2010; Tirosh vd., 2019). Bu bilgiler doğrultusunda, ileriye dönük çalışmalarda, farklı yaş gruplarını içeren özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü becerileri ve bilişsel istem düzeylerinin araştırılması önerilmektedir.

Ayrıca, bu çalışma bir durum çalışmasıdır ve az sayıda katılımcı ile derinlemesine analizler yürütülmüştür. Larkin ve diğerleri (2022) yaklaşık 3200 öğrencinin tekrarlanan örüntü becerilerini incelediği çalışmada, büyük ölçekli örneklemden ulaşacağı kanıtlarla eğitimcilere öneriler sunmuştur. Bu bağlamda, daha çok sayıda özel yetenekli öğrenciyi örneklem kabul eden nicel çalışmalar yapılması ihtiyacı doğmuştur. Bu önerilerin ötesinde, boylamsal çalışmalarda öğrencilerin okul öncesi dönemden itibaren tekrarlanan örüntü becerileri incelenmiştir (Nguyen vd., 2016; Rittle-Johnson vd., 2017; Wijns vd., 2019). Türkiye’de de okul öncesi veya ilköğretimin ilk yıllarından itibaren özel yetenekli öğrencilerle tekrarlanan örüntü ve sonrasında değişen örüntü becerilerini incelemeye dönük çalışmalar planlanmalıdır. Boylamsal çalışmalar, hem matematiksel özel yetenekli öğrencilerin tanınması hem de öğretimsel uygulamaları geliştirmek açısından faydalı olabilir.

Literatür, öğretmen adaylarının tekrarlı örüntülere ilişkin matematiksel bilgilerini araştıran çalışmalara ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır (Cabral vd., 2021; Tirosh vd., 2019). Bu vurgu doğrultusunda, öğretmen adaylarının tekrarlayan örüntü bilgilerini belirlemeye ve geliştirmeye yönelik çalışmalar tasarlanabilir. Ayrıca, öğretmenler veya öğretmen adayları öğrencilerin tekrarlayan örüntüler hakkındaki düşünme süreçlerinin farkına varmalı, böylece bir örüntünün yapısının ve genellenmenin nasıl algılanacağına yönelik stratejiler geliştirmelidir (Tirosh vd.,

2019). Dolayısıyla, özel yetenekli öğrencilerle çalışan matematik öğretmenlerinin tekrarlı örüntüler hakkında düşünme süreçleri araştırılabilir.

Genel özel yeteneklilik ve matematiksel özel yeteneklilik ayrışımında, öğrencilerin matematiksel yaratıcılık becerileri ön plana çıkmaktadır. Özel yetenekli öğrencilerin matematiksel yaratıcılıklarının belirlenmesi sürecinde örüntü görevleri son yıllarda dikkat çekmektedir (Assmus & Fritzlar, 2022; Eraky, 2022). Dolayısıyla, özel yetenekli öğrencilerin tekrarlanan örüntü görevleriyle çalışma sürecinde ortaya koydukları matematiksel yaratıcılık becerileri ve bilişsel istem düzeyleri araştırılabilir.

Farklı zorluklardaki görevler farklı düzeyde bilişsel istem gerektirir (Gutiérrez vd., 2021). Mevcut çalışma sonuçları da, öğrencilerin örüntünün kuralını bulma gibi daha kompleks görevlerde daha üst düzey bilişsel istem sergilediklerini göstermiştir. Tekrar birimi, tekrarlayan örüntü görevlerinin zorluk derecesini belirleyen durumlardan biridir. Dolayısıyla, tekrarlanan örüntülerin tekrar birimlerine göre karmaşıklık durumları artırılabilir (Larkin vd., 2022). Bu sonuca dayanarak, özel yetenekli öğrencilere sınıf ortamlarında farklı temsil ve zorluklarda tekrarlanan örüntülerle deneyim yaşamalarını sağlayacak görevler sunulması önerilmektedir.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birinci ve sorumlu yazarı araştırmanın planlanması, literatür taraması, yöntem, veri analizi ve tartışma süreçlerine katkı sağlamış olup, araştırmanın ikinci yazarı verilerin toplanması, analizi, bulguların raporlanması ve sonuç bölümlerine katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Fırat Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 18.12.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 97132852/302.14.01/

KAYNAKÇA

- Amit, M., & Neria, D. (2008). Rising to the challenge: Using generalization in pattern problems to unearth the algebraic skills of talented pre-algebra students. *ZDM*, 40(1), 111-129.
- Assmus, D. (2018). Characteristics of mathematical giftedness in early primary school age. F. M. Singer (Ed.) içinde, *Mathematical creativity and mathematical giftedness: Enhancing creative capacities in mathematically promising students* (ss. 145-167). Springer.

- Assmus, D., & Fritzlar, T. (2022). Mathematical creativity and mathematical giftedness in primary school age-An interview study on creating figural patterns. *ZDM-Mathematics Education*, 54, 113-131. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01328-8>
- Benedicto, C., Gutiérrez, A., & Jaime, A. (2017). When the theoretical model does not fit our data: a process of adaptation of the cognitive demand model. T. Dooley & G. Gueudet (Eds.) içinde, *Proceedings of the CERME 10* (ss. 2791-2798). ERME.
- Benedicto, C., Jaime, A., & Gutiérrez, A. (2015). Análisis de la demanda cognitiva de problemas de patrones geométricos. C. Fernández, M. Molina, & N. Planas (Eds.) içinde, *Investigación en Educación matemática XIX* (ss. 153-162). SEIEM.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cabral, J., Oliveira, H., & Mendes, F. (2021). Preservice teachers' mathematical knowledge about repeating patterns and their ability to notice preschoolers algebraic thinking. *Acta Scientiae Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 23(7), 30-59.
- Collins, M. A., & Laski, E. V. (2015). Preschoolers' strategies for solving visual pattern tasks. *Early Childhood Research Quarterly*, 32, 204-214. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.04.004>
- Dayan, Ş. (2017). *Üstün yetenekli ve normal öğrencilerin matematiksel örüntü başarılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Demonty, I., Vlassis, J., & Fagnant, A. (2018). Algebraic thinking, pattern activities and knowledge for teaching at the transition between primary and secondary school. *Educational Studies in Mathematics*, 99(1), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9820-9>
- Diago, P. D., Yáñez, D. F., & Arnau, D. (2022). Relations between complexity and difficulty on repeating-pattern tasks in early childhood (Relaciones entre complejidad y dificultad en tareas con patrones reiterativos en la primera infancia). *Journal for the Study of Education and Development*, 45(2), 311-350. <https://doi.org/10.1080/02103702.2021.2000127>
- Eraky, A., Leikin, R., & Hadad, B. S. (2022). Relationships between general giftedness, expertise in mathematics, and mathematical creativity that associated with pattern generalization tasks in different representations. *Asian Journal for Mathematics Education*, 1(1), 36-51.
- Fritzlar, T., & Karpinski-Siebold, N. (2012). Continuing patterns as a component of algebraic thinking—An interview study with primary school students. Pre-proceedings of the *12th International Congress on Mathematical Education* içinde (ss. 2022-2031). ICMI.
- Girit-Yildiz, D., & Durmaz, B. (2021). A gifted high school student's generalization strategies of linear and nonlinear patterns via gauss's approach. *Journal for the Education of the Gifted*, 44(1), 56-80. <https://doi.org/10.1177/0162353220978295>
- Goldin, G. A. (2000). A scientific perspective on structured, task-based interviews in mathematics education research. A. E. Kelly & R. Lesh (Eds.) içinde, *Handbook of research design in mathematics and science education* (ss. 517-546). Lawrence Erlbaum.
- Gutiérrez, A., Benedicto, C., Jaime, A., & Arbona, E. (2018a). The cognitive demand of a gifted student's answers to geometric pattern problems. F. M. Singer (Ed.) içinde, *Mathematical creativity and mathematical giftedness* (ss. 196-198). Springer International Publishing.
- Gutiérrez, A., Jaime, A., & Gutiérrez, P. (2021). Networked analysis of a teaching unit for primary school symmetries in the form of an e-book. *Mathematics*, 9(8), 832. <https://doi.org/10.3390/math9080832>
- Gutiérrez, A., Ramírez, R., Benedicto, C., Beltrán-Meneu, M. J., & Jaime, A. (2018b). Visualization abilities and complexity of reasoning in mathematically gifted students' collaborative solutions to a visualization task. A networked analysis. K. S. S. Mix, & M. T. Battista (Eds.) içinde, *Visualizing mathematics. The role of spatial reasoning in mathematical thought* (ss. 309-337). Springer.
- Hadar, L. L., & Ruby, T. L. (2019). Cognitive opportunities in textbooks: the cases of grade four and eight textbooks in Israel. *Mathematical Thinking and Learning*, 21(1), 54-77.
- Kabael, T. U., & Tanışlı, D. (2010). Cebirsel düşünme sürecinde örüntüden fonksiyona öğretim. *İlköğretim Online*, 9(1), 213-228.
- Keleş, T., & Yazgan, Y. (2022). Indicators of gifted students' strategic flexibility in non-routine problem solving. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(10), 2797-2818. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2022.2105760>

- Kidd, J. K., Pasnak, R., Gadzichowski, K. M., Gallington, D. A., McKnight, P., Boyer, C.E., et al. (2014). Instructing first-grade children on patterning improves reading and mathematics. *Early Education & Development*, 25, 134–151. <http://dx.doi.org/10.1080/10409289.2013.794448>
- Kidd, J., Lyu, H., Peterson, M., Hassan, M., Gallington, D., Strauss, L., Patterson, A., & Pasnak, R. (2019). Patterns, mathematics, early literacy, and executive functions. *Creative Education*, 10(13), 3444–3468. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.1013266>
- Kieran, C., Pang, J., Schifter, D., & Ng, S. F. (2016). Early algebra: Research into its nature, its learning, its teaching. G. Kaiser (Ed.) içinde, *ICME-13 Topical surveys*. Springer Open. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-32258-2>
- Krutetskii, V. A. (1976). *The psychology of mathematical abilities in school children*. University of Chicago Press.
- Lannin, J.K., Barker, D., & Townsend, B. (2006). Algebraic generalization strategies: Factors influencing student strategy selection. *Mathematics Education Research Journal*, 18(3), 3-28.
- Larkin, K., Resnick, I., & Lowrie, T. (2022). Preschool children's repeating patterning skills: Evidence of their capability from a large scale, naturalistic, Australia wide study. *Mathematical Thinking and Learning*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/10986065.2022.2056320>
- Leikin R. (2018). Giftedness and high ability in mathematics. S. Lerman (Ed.) içinde, *Encyclopedia of mathematics education* (ss. 315-325). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_65
- Leikin, R. (2021). When practice needs more research: The nature and nurture of mathematical giftedness. *ZDM-Mathematics Education*, 53, 1579–1589. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01276-9>
- Leikin, R., Koichu, B., Berman, A., & Dinur, S. (2017). How are questions that students ask in high level mathematics classes linked to general giftedness? *ZDM-Mathematics Education*, 49(1), 65-80. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0815-7>
- Leikin, R., & Sriraman, B. (2022). Empirical research on creativity in mathematics (education): From the wastelands of psychology to the current state of the art. *ZDM-Mathematics Education*, 54(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01340-y>
- Liljedahl, P. (2004). Repeating pattern or number pattern: The distinction is blurred. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 26(3), 24–42.
- MacKay, K., & De Smedt, B. (2019). Patterning counts: Individual differences in children's calculation are uniquely predicted by sequence patterning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 177, 152–165. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.07.016>
- Maher, C. A., & Sigley, R. (2014). Task-based interviews in mathematics education. S. Lerman (Ed.) içinde, *Encyclopedia of Mathematics Education* (ss. 579–582). Springer.
- Masingila, J. O., Olanoff, D., & Kimani, P. M. (2018). Mathematical knowledge for teaching teachers: knowledge used and developed by mathematics teacher educators in learning to teach via problem solving. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 21(5), 429-450.
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber* (Çeviri Ed. S. Turan). Nobel Yayıncılık.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded source book: Qualitative data analysis*. Sage Publications.
- Miller, R. C. (1990). *Discovering mathematical talent*. Eric Clearinghouse on Handicapped and Gifted Children.
- Mulligan, J., & Mitchelmore, M. (2009). Awareness of pattern and structure in early mathematical development. *Mathematics Education Research Journal*, 21(2), 33–49. <https://doi.org/10.1007/BF03217544>
- Nguyen, T., Watts, T. W., Duncan, G. J., Clements, D. H., Sarama, J. S., Wolfe, C., et al. (2016). Which preschool mathematics competencies are most predictive of fifth grade achievement? *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 550–560. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecresq.2016.02.003>
- Orton, A., & Orton, J. (1999). Pattern and the approach to algebra. A. Orton (Ed.) içinde, *Pattern in the teaching and learning of mathematics* (ss. 104-120). Cassell.

- Özdemir, E., Dikici, R., & Kültür, M. N. (2015). Öğrencilerin örüntüleri genelleme süreçleri: 7. sınıf örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 523-548.
- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2018). 6-8. sınıf üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel beceriler: Gümüşhane örneği. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(2), 446-469. <https://doi.org/10.12984/egged.316662>
- Papic, M. (2007). Promoting repeating patterns with young children-more than just alternating colours! *Australian Primary Mathematics Classroom*, 12(3), 8-13.
- Papic, M. M., Mulligan, J. T., & Mitchelmore, M. C. (2011). Assessing the development of preschoolers' mathematical patterning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42, 237-268.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2. Baskı). Sage.
- Paz-Baruch, N., Leikin, M., & Leikin, R. (2022). Not any gifted is an expert in mathematics and not any expert in mathematics is gifted. *Gifted and Talented International*, 37(1), 25-41. <https://doi.org/10.1080/15332276.2021.2010244>
- Pinto, E., & Cañadas, M. C. (2021). Generalizations of third and fifth graders within a functional approach to early algebra. *Mathematics Education Research Journal*, 33(1), 113-134. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00300-2>
- Pitta-Pantazi, D. (2017). What have we learned about giftedness and creativity? an overview of a five years journey. Leikin, R., Sriraman, B. (Eds.) içinde, *Creativity and giftedness. advances in mathematics education* (ss. 201-223). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-38840-3_13
- Radford, L. (2014). The progressive development of early embodied algebraic thinking. *Mathematics Education Research Journal*, 26(2), 257-277. <https://doi.org/10.1007/s13394-013-0087-2>
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60(3), 180-184
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., McLean, L. E., & McEldoon, K. L. (2013). Emerging understanding of patterning in 4-year-olds. *Journal of Cognition and Development*, 14, 376-396. <http://dx.doi.org/10.1080/15248372.2012.689897>
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., Hofer, K. G., & Farran, D. C. (2017). Early math trajectories: Low-income children's mathematics knowledge from ages 4-11. *Child Development*, 88(5), 1727-1742. <http://dx.doi.org/10.1111/cdev.12662>
- Rittle-Johnson, B., Zippert, E., & Boice, K. (2019). The roles of patterning and spatial skills in early mathematics development. *Early Childhood Research Quarterly*, 46(1), 166-178. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.03.006>
- Rivera, F. D. (2018). Pattern generalization processing of elementary students: Cognitive factors affecting the development of exact mathematical structures. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(9), Article em1586. <https://doi.org/10.29333/ejmste/92554>
- Rivera, F. D., & Becker, J. R. (2011). Formation of pattern generalization involving linear figural patterns among middle school students: Results of a three-year study. J. Cai, & E. Knuth (Eds.) içinde, *Early algebraization* (ss. 323-366). Springer.
- Silver, E. A., & Mesa, V. (2011). Coordinating characterizations of high quality mathematics teaching: Probing the intersection. Y. Li & G. Kaiser (Eds.) içinde, *Expertise in mathematics instruction* (ss. 63-84). Springer.
- Singer, F. M., Sheffield, L. J., Freiman, V., & Brandl, M. (2016). *Research on and activities for mathematically gifted students*. Springer Nature.
- Smedsrud, J. (2018) Mathematically gifted accelerated students participating in an ability group: A qualitative interview study. *Front. Psychol.*, 9, 1-12.
- Sriraman, B. (2003). Mathematical giftedness, problem solving, and the ability to formulate generalizations: The problem-solving experiences of four gifted students. *Journal of Secondary Gifted Education*, 14(3), 151-165.
- Stacey, K. (1989). Finding and using patterns in linear generalising problems. *Educational Studies in Mathematics*, 20(2), 147-164.
- Steen, L. A. (1988). The Science of patterns. *Science*, 240(4852), 611-616. <https://doi.org/10.1126/science.240.4852.611>
- Stein, M. K., Grover, B. W., & Henningsen, M. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. *American Educational Research Journal*, 33(2), 455-488.

- Stein, M. K., & Smith, M. S. (1998). Mathematical task as a framework for reflection: from research to practice. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3(4), 268-277.
- Stephens, A. C., Fonger, N. L., Strachota, S., Isler, I., Blanton, M., Knuth, E., & Gardiner, A. (2017). A learning progression for elementary students' functional thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 19(3), 143-166.
- Sternberg, R. J. (2003). A broad view of intelligence: The theory of successful intelligence. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 55(3), 139-154.
- Sternberg, R. J., Chowkase, A., Desmet, O., Karami, S., Landy, J., & Lu, J. (2021). Beyond transformational giftedness. *Education Sciences*, 11(5), 192. <https://doi.org/10.3390/educsci11050192>
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1986). *Conceptions of giftedness*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2004). Successful intelligence in the classroom. *Theory into Practice*, 43(4), 274-280.
- Tanışlı, D. (2008). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin örüntülere ilişkin anlama ve kavrama biçimlerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi.
- Threlfall, J. (1999). Repeating patterns in the early primary years. A. Orton (Ed.) içinde, *Pattern in the teaching and learning of mathematics* (ss. 18-30). Cassell.
- Tirosh, D., Tsamir, P., Levenson, E., Barkai, R., & Tabach, M. (2019). Preschool teachers' knowledge of repeating patterns: Focusing on structure and the unit of repeat. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 22(3), 305-325. <https://doi.org/10.1007/s10857-017-9395-x>
- Tural-Sönmez, M. (2019). Ortaya çıkan modelleme yaklaşımıyla parantez kullanımının anlamlandırılma süreci. *Journal of Computer and Education Research*, 7(13), 62-89. <https://doi.org/10.18009/jcer.499845>
- Türkmen, H., & Tanışlı, D. (2019). Cebir öncesi: 3, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin fonksiyonel ilişkileri genelleme düzeyleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 344-372. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.7c1s.16m>
- Warren, E., & Cooper, T. (2006). Using repeating patterns to explore functional thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 11(1), 9-14.
- Warren, E., & Cooper, T. (2007). Repeating patterns and multiplicative thinking: Analysis of classroom interactions with 9-year-old students that support the transition from the known to the novel. *Journal of Classroom Interaction*, 41, 7-17.
- Wijns, N., Torbeyns, J., Bakker, M., De Smedt, B., & Verschaffel, L. (2019). Four-year olds' understanding of repeating and growing patterns and its association with early numerical ability. *Early Childhood Research Quarterly*, 49, 152-163. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.06.004>
- Yin, R. K. (2014). *Case study research design and methods* (5. Baskı). Sage Publication.
- Zaskis, R., & Liljedahl, P. (2002). Generalization of patterns: The tension between algebraic thinking and algebraic notation. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 379-402.
- Zippert, E., Douglas, A., & Rittle-Johnson, B. (2020). Finding patterns in objects and numbers: Repeating patterning in pre-K predicts kindergarten mathematics knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 200, Article 104965. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104965>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Although there is no clear definition of mathematical giftedness, “A student is mathematically gifted if he/she performs at a high level in a reference group and can create new mathematical ideas” (Leikin, 2018). One of the cognitive characteristics of mathematical gifted students is the ability to generalize. Generalization is linked to mathematical patterns (Assmus & Fritzlar, 2022). Especially repeating patterns come to the fore as a context for the development of algebraic and functional thinking at early ages (Kabael & Tanışlı, 2010; Tirosh et al., 2019). Besides, the cognitive demand model can be applied to evaluate the cognitive effort students spend while solving a mathematical problem (Gutiérrez et al., 2018a). However, studies examining the patterning skills of gifted students are quite limited (e.g., Amit & Neria 2008; Assmus & Fritzlar, 2022; Eraky et al., 2022). In the context of Turkey, there are very few studies (e.g., Girit-Yıldız & Durmaz, 2021). In addition, research trends in recent years have focused on examining the cognitive demand levels of gifted students in pattern tasks (e.g., Gutiérrez et al., 2018a). In line with what has been stated, the aim of this study was to explore the repeating patterning skills of gifted students and their cognitive demand levels.

Method

In the study, case study design was used. Participants are five fifth grade students who were diagnosed as gifted through diagnostic tests. Participants were determined by criterion sampling, one of the purposive sampling types. In this context, one of the criteria is that the students are at the fifth grade level. In this respect, the importance of pre-algebra in the success of advanced algebra and the fact that the fifth grade students are in the pre-algebra period (Stephens et al., 2017; Türkmen & Tanışlı, 2019) are important criteria. The data were collected with the "Repeating Number Pattern Task Form" consisting of open-ended problems. Sub-problems are assigned to the pattern task: finding the immediate, near, far term of the pattern and the rule of the pattern.

The data collection method is task-based interview. The data were analyzed by thematic analysis method. While examining the strategies used by the students in the process of solving the sub-problems of the repeating number pattern task, a conceptual framework was created by making use of the studies in the literature (e.g., Lannin et al., 2006; Liljedahl, 2004; Papic, 2007; Tanışlı, 2008; Threlfall, 1999; Zaskis & Liljedahl, 2002). Cognitive demand levels of student responses were evaluated according to the framework arranged for patterns by Benedicto et al. (2017) and Gutiérrez et al. (2018a).

Results

According to the findings, all students correctly determined the immediate, near, far term and rule of the repeating number pattern task. According to the results of the study, students used recursive, counting, division with remainder, counting up/down from a multiple strategies to find the immediate, near, and far term. All students explained the relationship in the arrangement of the numbers in the pattern by determining the unit of repeat. The results of the study show that students exhibit cognitive demand at the level of “procedures without connections” and “procedures with connections” to find the immediate and near distance term of the pattern task. In addition, students exhibited cognitive demand at the level of “procedures with connections” to find the far term and rule of the pattern.

Discussion and Conclusion

Bu Students' use of recursive strategy in repeating patterns prevents them from seeing the general structure of the pattern. (Liljedahl, 2004). In addition, the results of the study show that gifted students spend more mental effort on complex situations (Leikin et al., 2017). Therefore, problems of finding the immediate term may not be difficult enough for gifted students.

According to the results of the study, it was observed that the students switched between different strategies in the problem of finding the immediate and near distance term. This result supports the studies that reveal the ability of gifted students to identify different strategies and to switch between these strategies (Assmus & Fritzlar, 2022; Sriraman, 2003). In addition, the study results are consistent with the study result of Benedicto et al. (2015). The researchers revealed that gifted students at the fifth grade level use recursive strategy to find the immediate and near distance terms of the number pattern. Difficulties with repeating pattern skills have been associated with determining the unit of repeat (Larkin et al., 2022; Warren & Cooper, 2006). Therefore, students need to reach the unit of repeat to find the far term. The students who reached the immediate and near distance term without specifying the unit of repeat had to determine the unit of repeat for the far term and showed a successful performance. Finally, in order to find the rule of the pattern, all students explained the relationship in the arrangement of the numbers in the pattern by determining the unit of repeat. This result is consistent with the results of studies stating that one of the characteristic features of gifted students is the ability to generalize patterns (e.g., Assmus & Fritzlar, 2022; Leikin, 2021; Paz-Baruch et al., 2022).

In the study, it was determined that students who reached the immediate term with recursive and counting strategies exhibited cognitive demand at the level of “procedures without connections”. The student who used the counting strategy to find the near term showed “procedures without connections”, while others “procedures with connections”. Gutiérrez et al. (2018a) reported that a gifted student in the pre-algebraic period showed cognitive demand at the level of “procedures without/with connections” while finding the immediate and near distance terms of the patterns. Another result that emerged in this study is that all students exhibit cognitive demand at the level of “procedures with connections” in the problems of finding the far term and rule of the pattern. This result can be interpreted as students who do not need to consider the general structure of the pattern in order to find the immediate and near distance term exhibit higher cognitive demand as the task content becomes more difficult.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 96-123



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 96-123

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi

Investigation of 8th grade students' proportional and probabilistic reasoning skills and awareness of their metacognitive self-regulations in the problem-solving process

Kübra Açıkgül,  <https://orcid.org/0000-0003-2656-8916>

İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, kubra.acikgul@inonu.edu.tr

Neziha Tuhan,  <https://orcid.org/0000-0002-7968-100X>

Milli Eğitim Bakanlığı, ntuhan@hotmail.com

Bu çalışma, Neziha Tuhan (2022) tarafından hazırlanan "8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
21 Aralık 2022	22 Mart 2023	10 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Açıkgül, K., & Tuhan, N. (2023). 8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 96-123. <http://doi.org/10.33400/kuje.1222070>

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerini, olasılıksal akıl yürütme becerilerini ve problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarını belirlemek ve aralarındaki ilişkileri araştırmaktır. Ayrıca öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarını cinsiyet ve matematiksel yeterlik algısı değişkenleri açısından incelemek amaçlanmıştır. Araştırmada betimsel tarama modeli ve ilişkisel tarama modellerinden nedensel karşılaştırma ve korelasyonel yaklaşım kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 315 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi, Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testi ve Üstbilişsel Öz Düzenleme Ölçeği kullanılmıştır. Yapılan betimsel analizler sonucunda 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri puanlarının orta düzeyde, olasılıksal akıl yürütme beceri puanlarının düşük düzeyde ve üstbilişsel öz düzenleme farkındalık puanlarının yeterli düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan fark analizi sonuçlarına göre cinsiyet değişkeni açısından öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri puanları ile üstbilişsel öz düzenleme farkındalık puanlarında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Matematiksel yeterlik değişkeni açısından ise öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri puanları ile üstbilişsel öz düzenleme farkındalık puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin orantısal akıl yürütme beceri düzeyleri, olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ve üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: orantısal akıl yürütme, olasılıksal akıl yürütme, üstbilişsel öz düzenleme, matematiksel yeterlik

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the proportional reasoning skills, probabilistic reasoning skills and awareness of metacognitive self-regulation in the problem-solving process of 8th grade students and to investigate the relationships between them. Also, it was aimed to examine the proportional reasoning skills, probabilistic reasoning skills and awareness of metacognitive self-regulation in the problem-solving process of 8th grade students in terms of gender and perception of mathematical competence variables. In this particular study, causal comparison and correlational approach were used, which are the basis of the descriptive survey model and the relational survey model. The study group of the research consists of 315 students studying in the eighth grade. Proportional Reasoning Skill Test, Probabilistic Reasoning Skill Test and Metacognitive Self-Regulation Scale were used as data collection tools in the research. As a result of the descriptive analyzes, it was concluded that the proportional reasoning skill scores of the 8th grade students were at a moderate level, their probabilistic reasoning scores were at a low level, and their metacognitive self-regulation awareness scores were at a sufficient level. According to the results of the difference analysis, it was determined that there was no significant difference between the proportional and probabilistic reasoning skill scores of the students and the metacognitive self-regulation awareness scores in terms of gender variable. In terms of the mathematical competence variable, statistically significant differences were found between the proportional and probabilistic reasoning skill scores of the students and the metacognitive self-regulation awareness scores. In addition, statistically significant correlations were found between proportional reasoning skill levels, probabilistic reasoning skill levels of metacognitive self-regulation.

Keywords: proportional reasoning, probabilistic reasoning, metacognitive self-regulation, mathematical competence

GİRİŞ

Günümüzde bireylerden karmaşık problemlere esnek bir şekilde cevap verebilmeleri, sürekli olarak yeni bilgiler üretebilmeleri, bilgiyi dinamik olarak yönetebilmeleri, teknolojiyi etkin kullanabilmeleri ve gruplar halinde çalışarak problemlere çözüm üretebilmeleri vb. becerilere sahip olmaları beklenmektedir (Griffin vd., 2014). Bahsedilen beceriler ile birlikte nitelikli bir bireyin sahip olması beklenen zihinsel becerilerden biri de akıl yürütme becerisidir (National Research Council [NRC], 2012).

Akıl yürütme bireyin mevcut bilgilerinden, deneyimlerinden, gözlemlerinden yola çıkarak yeni ve tutarlı bilgiler oluşturduğu, çıkarımlar yaptığı bilişsel süreç ya da bir problemi çözme sürecinde kullandığı bilişsel etkinlikler olarak ifade edilir (Ateş vd., 2019; Kurtz vd., 1999; Stenberg, 1980). Amerika Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 2009), akıl yürütmenin en genel anlamda kanıtlara ve belirtilen varsayımlara dayalı olarak sonuç çıkarma süreci olarak düşünülebileceğini belirtmiştir. Bununla birlikte akıl yürütmenin tüm disiplinlerin önemli bir parçası olmasına rağmen matematikte özel ve temel bir rol oynadığını vurgulamıştır.

Oliveira (2008) matematiksel akıl yürütmeyi, ön bilgilerden yeni bilgilerin oluşturulduğu bir dizi karmaşık zihinsel süreç olarak tanımlamıştır. Brodie (2010) matematiksel akıl yürütmenin bir fikir ya da kavram ile bir sonraki bilgi ya da kavramlar arasında bir yol oluşturmayı içerdiğini belirtmiştir. Araştırmacıya göre öğrenciler bu yolları oluşturduklarında matematiğin tadını çıkarmaya, fikirlerin neden işe yaradığını anlamaya, bağlantılı ve güçlü bir bilgi formu geliştirmeye başlarlar. Micklo (1999) ise matematiksel akıl yürütme becerisi gelişiminin öğrencilerin özgüvenlerini arttıracak ve matematiğe bağlantısız formüller topluluğu olarak bakmak yerine ayrı bir düşünme biçimi olarak değer vermelerini sağlayacağını belirtmiştir.

Matematiksel akıl yürütme, matematik öğrenmenin amaçlarından biri olarak görülmüştür (Lusyana & Wangge, 2016). Bu öneminden hareketle matematiksel akıl yürütme birçok çalışmaya konu olmuş ve bu çalışmalarda konu alanına göre; cebirsel (Kaput, 2008), orantısal (Cramer vd., 1993), geometrik (Clements & Battista, 1992), olasılıksal (Bryant & Nunes, 2012; Falk & Konold, 1992; Jones, 2005) ve istatistiksel (Jones vd., 2000; Mooney, 2002) akıl yürütme gibi matematiksel akıl yürütmenin farklı türlerinden bahsedilmiştir. NCTM (2000) müfredatta ilerledikçe artan karmaşıklığa dikkat çekerek öğrencilerin tüm bu akıl yürütme türlerinde yeterlik kazanmaları ve bu yeterlikleri geliştirmeleri gerektiğini belirtmiştir.

Orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri araştırmalarda önemle üzerinde durulan matematiksel akıl yürütme becerileridir. Orantısal akıl yürütme becerisi, birçok konunun temel yapısını oluşturmaktadır (Langrall & Swafford, 2000; NCTM, 2000; Van de Walle vd., 2010). Bu beceri, matematiğin diğer birçok disiplinle ilişkilendirilmesine yardımcı olmakta (Ben-Chaim vd., 2012) ve günlük yaşamda yaygın olarak kullanılmaktadır (Ahl vd., 1992). Orantısal akıl yürütme becerisi kesirler, yüzdeler, geometri, grafikler, rasyonel sayılar, olasılık ve daha birçok matematiksel konu ile ilişkili olduğundan ve cebirsel akıl yürütmenin gelişiminin temeli olarak görüldüğünden matematikte birleştirici bir beceri olarak kabul edilmektedir (Langrall & Swafford, 2000; NCTM, 2000; Van de Walle vd., 2010). Ayrıca, orantısal akıl yürütme becerisi sadece matematik konularında değil fizikte, biyolojide ve kimyada birçok konunun ve kavramın anlaşılmasında kullanılan önemli bir araç olarak görülmektedir (Akatugba & Wallace, 1999; Ben-Chaim vd., 2012; Wollman & Lawson, 1978).

Orantısal akıl yürütme kapsamlı, birleştirici ve bütünleştirici bir beceri olmasına ve diğer kavramların gelişiminde anahtar görevi görmesine (Ayan Civak, 2020) rağmen birçok öğrencinin zorlandığı bir beceri olmuştur (Ayan Civak, 2020; Bayazit, 2013; Lamon, 2007; Singh, 2000). Singh (2000) bu zorluğun sebebini öğrencilerin genellikle çarpımsal akıl yürütmenin gerekli olduğu durumlarda toplamsal akıl yürütmeyi kullanmalarıyla açıklamıştır. Bayazit (2013) ise öğrencilerin gerekli ön bilgilere ilişkin eksikliğinin orantısal akıl yürütmenin gelişimini olumsuz etkileyeceğini belirtmiştir.

Orantısal akıl yürütme gibi olasılıksal akıl yürütmenin de matematiksel akıl yürütme içerisinde özel bir yeri vardır (Jones vd., 1999). Olasılıksal akıl yürütmenin önemi ise günlük yaşamdaki yaygın kullanım alanları, diğer disiplinlerle bağlantısı ve eleştirel akıl yürütmenin gelişimindeki rolünden kaynaklanmaktadır (Batanero vd., 2004). Olasılıksal akıl yürütme, matematiksel akıl yürütme sürecinde zihni çalıştırmayı gerektiren becerilerin tümünde yer almaktadır (Gürbüz & Erdem, 2014). Olasılıksal akıl yürütme belirsiz durumlar hakkında akıl yürütülmesini, olası sonuçlara dayalı kararların alınmasını ifade eden gerçek yaşamla ilgili akıl yürütme biçimidir (Falk & Konold, 1992; Hokor, 2020). Jones (2005) olasılıksal akıl yürütme becerisini; olasılıksal süreçleri anlamak, açıklayabilmek ve gerekçelendirebilmek olarak tanımlamıştır.

Olasılık hayatın her alanında kullanılan ve aldığımız pek çok kararda önemli rolü olan bir konu olmasına rağmen birçok araştırmacı, olasılık konusunun öğretimiyle ilgili çeşitli nedenlerle zorluklar yaşandığını belirtmiştir (Batanero vd., 2016; Bryant & Nunes, 2012; Garfield & Ahlgren, 1988). Garfield ve Ahlgren (1988) öğrencilerin temel olasılık kavramları hakkında doğru sezgi geliştirmekte zorlandıkları üzerinde durarak bu durumu; öğrencilerin olasılıkları hesaplamada, raporlamada ve yorumlamada kullanılan rasyonel sayı kavramları ve orantısal akıl yürütme ile ilgili temel zorluklar yaşamalarıyla, olasılık fikirlerinin öğrencilerin deneyimleriyle ve dünyayı nasıl gördükleriyle genellikle çelişmesiyle ve birçok öğrencinin olasılığa oldukça soyut ve resmi bir şekilde maruz kalarak olumsuz duygular geliştirmesiyle açıklamışlardır. Bezzina (2004) ise öğrencilerin olasılıksal akıl yürütmede zorlanmalarını eksik ya da yetersiz sezgiler ve yanlışlarla hareket etmeleriyle açıklamıştır. Devlin (2014) her ne kadar karmaşık ve zor bir kavram olsa da olasılığın geleceğe ilişkin tahmin ve planlamalarımızda tek güvenilir araç olarak hayatımızda büyük rol oynadığını, bu yüzden göz ardı edilmemesi gerektiğini ve tüm insanlara öğretilmesi gerektiğini vurgulamıştır. NCTM (2000) ise anaokulundan 12. sınıfa kadar olan eğitim programlarının, tüm öğrencilerin temel olasılık kavramlarını anlamalarını ve uygulamalarını sağlaması gerektiğini belirtmiştir. Yapılan açıklamalar doğrultusunda öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesi önemli görülmektedir. Bu becerilerin geliştirilmesi için öğrencilerin öncelikle mevcut düzeylerinin belirlenmesi ve bu becerilere etki eden faktörlerin tespit edilmesi gereklidir.

Alanyazın incelendiğinde olasılıksal ve orantısal akıl yürütme becerilerinin birbiriyle yakın ilişkili olduğu belirtilmektedir (Batanero vd., 2021; Begolli vd., 2021; Bryant & Nunes, 2012; Van de Walle vd., 2010; Way, 2003). Araştırmacılar orantısal akıl yürütmenin matematikte birçok konunun öğreniminde ön koşul olduğu gibi olasılıksal akıl yürütme için de ön koşul bir beceri olduğunu belirtmişlerdir (Garfield & Ahlgren, 1988; Langral & Swafford, 2000; Van de Walle vd., 2010; Way, 2003). Begolli ve diğerleri (2021) yaptıkları çalışmada örnek temelli derslerle yapılan olasılık öğretiminin öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerilerini arttırdığını bulmuştur. Öğrencilerin matematiksel düşünceleri, kavramları birbiriyle ilişkilendirdiğinde, daha derin daha kalıcı anlayışlar oluşturdıkları (NCTM, 2000; Sarpkaya Aktaş, 2020) dikkate alındığında orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerisi arasındaki ilişkileri ortaya çıkaran çalışmaların matematik eğitime katkı sağlayacağı söylenebilir. Ancak yapılan incelemeler neticesinde Türkiye’de olasılıksal akıl yürütme becerisi ile orantısal akıl yürütme becerisi arasındaki ilişkinin araştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bağlamda bu çalışmada bu iki beceri arasındaki ilişkinin belirlenmesi önemli görülmektedir.

Diğer taraftan öğrencilerin matematiksel akıl yürütmelerinde üstbilişin önemli rolü olduğu düşünülmektedir. Pilten (2008) üstbiliş becerileri bakımından gelişmiş bireylerin aynı zamanda akıl yürütmelerinin de gelişmiş olacağını ifade etmiştir. Stillman ve Mevarech (2010) üstbilışsel becerilerin kazanılmasının öğrencilerin matematiksel yeterliklerinin gelişimine yol açtığını vurgulamıştır. Üstbiliş, kişinin ne bildiği ne yapabileceği ve kendi bilişsel yetenekleri hakkında ne bildiği ile ilgili farkındalığını içermektedir (Aurah vd., 2011). Bireyin kendi bilişsel süreçlerini anlama ve kontrol etme yeteneği olarak da tanımlanan üstbiliş (Reeve & Brown, 1985) ve kendi öğrenme süreçlerini izlemesi ve kontrol etmesi şeklinde tanımlanan öz düzenleme (Bransford vd., 2000) problem çözme sürecinin gelişiminde önemli unsurlardır (Reeve & Brown, 1985;

Zorbozan, 2021). Zorbozan (2021) üstbilişsel farkındalığa sahip olan bireylerin problem çözme sürecinde daha başarılı olduklarını ve sonuca rahatlıkla ulaşabildiklerini belirtmiştir. Alanyazın incelendiğinde matematik eğitimi alanında matematiksel akıl yürütme ile üstbiliş becerileri arasındaki ilişkileri (Elitaş, 2015; Kramarski & Hirscha, 2010; Piltten, 2008); üstbiliş ile problem çözme arasındaki ilişkileri (Çelik, 2012; Tanır, 2018; Zorbozan, 2021) inceleyen çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak yapılan incelemeler neticesinde öğrencilerin problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenleme farkındalıkları ile orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkileri inceleyen bir çalışma yapılmadığı görülmüştür. Bu bağlamda öncelikle öğrencilerin problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenleme farkındalık düzeylerinin belirlenmesi ve sonrasında olasılıksal ve orantısal akıl yürütme becerileri ile aralarındaki ilişkilerin tespit edilmesi önemli görülmektedir.

Alanyazında matematiksel akıl yürütme becerisine etki eden faktörleri araştıran çalışmalar incelendiğinde daha çok cinsiyetin etkisinin araştırıldığı ve bu çalışmalarda farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Avcu (2010) cinsiyetin orantısal akıl yürütme beceri düzeyine anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna, Demir (2019) ve Karaduman (2018) kız öğrencilerin lehine, Karplus ve diğerleri (1977) ise erkek öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda Ergül (2018) ile Lamprianou ve Afantiti Lamprianou (2003) anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşırken Bulut (1994) ve Şafak (2016) kızlar lehine, Bulut ve diğerleri (2002) erkekler lehine anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar cinsiyetin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların ortak ve kesin bir sonuç ortaya koymadıklarını göstermektedir. Ayrıca cinsiyetin üstbilişsel farkındalık düzeyleri üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda da bir tutarlılık olmadığı görülmektedir. Ağpak (2019) ve Zorbozan (2021) cinsiyetin üstbilişsel öz düzenleme düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşırken Erdoğan ve Şengül (2014), Arslan (2021) ve Bağçeci ve diğerleri (2011) kız öğrenciler lehine sonuçlar elde etmişlerdir. Bu nedenle bu çalışmada orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile üstbilişsel öz düzenleme farkındalık düzeyleri üzerinde cinsiyet değişkeninin etkisinin araştırılmasının alanyazında katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca alanyazın incelendiğinde cinsiyetin yanı sıra öğrencilerin matematiksel yeterlik algılarının da orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile üstbilişsel öz düzenleme farkındalık düzeyleri üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin matematiksel yeterlilik algılarının matematik başarılarını (Kahramanoğlu & Deniz, 2017; Kurtuluş & Öztürk, 2017), problem çözme başarılarını (Çelik, 2012; Zimmerman, 1990) yordamada önemli bir rolü olduğu ve öğrencilerin matematiksel öz yeterlik inançları ile üstbilişsel farkındalık puanları arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu (İpek, 2019; Kahramanoğlu & Deniz, 2017) görülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda bu araştırmada öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ve üstbilişsel öz düzenleme farkındalık düzeylerinin cinsiyet ve matematiksel yeterlik algısı değişkenleri açısından incelenmesi önemli görülmektedir.

Yapılan açıklamalar doğrultusunda bu çalışmanın amacı, 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerini, olasılıksal akıl yürütme becerilerini ve problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarını belirlemek ve aralarındaki ilişkileri araştırmaktır. Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerini, olasılıksal akıl yürütme becerilerini ve problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarını cinsiyet ve matematiksel yeterlik algısı değişkenleri açısından incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerinin

Kübra Açıkgül, Neziha Tühan

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi

belirlenmesi amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel tarama modeli herhangi bir dış etki olmaksızın doğada var olan durumun, olayın ya da değişkenin olduğu gibi betimlenmesi olarak açıklanmaktadır (Tuncer, 2020). Ayrıca öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla ilişkisel tarama modellerinden korelasyonel yaklaşım ve bu değişkenlerin cinsiyet ve matematiksel yeterlik algısı değişkenleri açısından incelenmesi amacıyla nedensel karşılaştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırma yaklaşımının kullanıldığı çalışmalarda bireyler ya da gruplar arasında zaten var olan farklılıkların nedeni veya sonuçları belirlenmeye çalışılır (Fraenkel vd., 2012). Bu tür çalışmalarda bir durumun ortaya çıkma nedeni ya da bu durumun meydana gelmesinde etkili olan nedenleri belirlemek amaçlanır (Büyüköztürk vd., 2020).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında, Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan bir ilin iki merkez ilçesindeki dört ortaokulun 8. sınıflarında öğrenimini sürdüren 315 öğrenciden oluşmaktadır. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2018) oran ve orantı alt öğrenme alanına ait konular 6 ve 7. sınıfta ve Olasılık öğrenme alanı ile ilgili konular 8. sınıfta yer almaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerle gerçekleştirilmesi uygun görülmüştür.

Araştırmada veri toplama araçları 340 öğrenciye uygulanmış ancak veri toplama araçlarını hatalı ve eksik dolduran 25 öğrenci çalışma grubuna dâhil edilmemiştir. Çalışmanın yapılacağı okul ve sınıflar uygun örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Uygun örnekleme yöntemi araştırmacı için kolay ulaşılabilir bir gruptan veri toplanmasına imkân vermektedir (Fraenkel vd., 2012).

Veri toplama sürecinin başlangıcında öğrencilere çalışmanın amacı anlatılmış ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler ile çalışma yürütülmüştür. Çalışma grubunu oluşturan 315 öğrencinin 170'i (%53.97) kız, 145'i (%46.03) erkek öğrencidir. Ayrıca matematiksel yeterlik algısı açısından öğrencilerden 65'i (%20.63) kendisini yetersiz olarak, 185'i (%58.73) kendisini kısmen yeterli olarak ve 65'i (%20.63) kendisini yeterli olarak nitelendirmektedir.

Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Araştırmada veri toplama aracı olarak Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi, Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testi ve Üstbilişsel Öz Düzenleme Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin cinsiyetleri (kız, erkek) ve matematiksel yeterlik algı düzeylerine (yetersiz, kısmen yeterli ve yeterli) ait bilgiler kişisel bilgi formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın verileri birinci araştırmacı tarafından toplanmıştır. Veri toplama sürecinin başında araştırmanın amacı ve kapsamı öğrencilere açıklanmış ve araştırmaya katılmaya gönüllü öğrenciler ile çalışılmıştır. Veri toplama araçları birlikte uygulanmış ve uygulama 2 ders saati sürmüştür. Aşağıda veri toplama araçları başlıklar halinde açıklanmıştır.

Orantısal akıl yürütme beceri testi

Yazar (2021) tarafından geliştirilen iki aşamalı orantısal akıl yürütme beceri testi ile ortaokul 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerini ölçmek amaçlanmıştır. Test, Matematik Dersi Öğretim Programındaki (MEB, 2018) oran-orantı konusuna ait kazanımlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu testte; "niteliksel tahmin ve karşılaştırma", "sayısal karşılaştırma" ve "bilinmeyi bulma" olmak üzere 3 alt boyut vardır. Testte niteliksel tahmin ve karşılaştırma boyutuna ilişkin 5 soru, sayısal karşılaştırma boyutuna ilişkin 4 soru ve bilinmeyi bulma boyutuna ilişkin 3 soru olmak üzere toplam 12 tane iki aşamalı soru vardır. Soruların ilk aşamasında öğrencilerin 4 seçenekten meydana gelen çoktan seçmeli kısma cevap vermeleri, ikinci aşamada ise verdikleri cevabı gerekçelendirmeleri beklenmektedir. Testin pilot çalışması aşamasında 391 7 ve 8. sınıf öğrencisine taslak test uygulanmış ve ardından dereceli

puanlama anahtarları kullanılarak cevaplar analiz edilmiştir. Testin yapı geçerliğinin incelenmesi çalışmaları kapsamında Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonucunda uyum iyiliği indeksleri $\chi^2/df=1.63$, RMSEA=.040, SRMR=.040, CFI=.98, GFI=.97, NFI=.96, AGFI=.95 olarak bulunmuştur. Cronbach Alfa değeri $\alpha=.849$ olarak testten elde edilen puanların güvenilir olduğunu göstermiştir (Yazar, 2021).

Bu araştırmada orantısal akıl yürütme beceri testi (Yazar, 2021) 315 öğrenciye uygulanarak madde güçlükleri ve Cronbach alfa güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Madde güçlükleri ortalama puanlara göre değerlendirilmiştir. Madde güçlükleri .00-.80 “çok zor”, .81-1.60 “zor”, 1.6-2.40 “orta güçlükte”, 2.41-3.20 “kolay”, 3.21-4.00 “çok kolay” olarak değerlendirilmiştir. Bu araştırmanın katılımcıları için testin 1 maddesi kolay (M1), 6 maddesi orta zorlukta (M2, M3, M4, M5, M10, M11), 3 maddesi zor (M7, M9, M12), 2 maddesi çok zor (M6, M8) olarak değerlendirilmiştir. Testin geneli için ise güçlük düzeyi “orta” olarak belirlenmiştir. Orantısal akıl yürütme beceri testinin güvenirliğini belirlemek için Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, Cronbach $\alpha=.848$ olarak hesaplanan değer testin iyi düzeyde güvenilir olduğunu göstermiştir (Kline, 2015). Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi’ne ilişkin örnek sorular (Yazar, 2021) aşağıda sunulmuştur.

Niteliksel Tahmin ve Karşılaştırma:

Esra ile Hüseyin sağlıklı yaşam için her sabah erkenden koşuya çıkmaktadır. Dairesel koşu pistinin başlangıç noktasından aynı anda koşmaya başlayan çiftten Hüseyin, Esra’dan daha az zamanda daha fazla tur atmaktadır. Buna göre Esra ve Hüseyin’in hızları için ne söylenebilir?

- A) Esra, Hüseyin’den daha hızlı koşmaktadır.
- B) Hüseyin, Esra’dan daha hızlı koşmaktadır.
- C) Esra ve Hüseyin aynı hızda koşmaktadır.
- D) Verilen bilgiler yetersizdir.

Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız:

Sayısal Karşılaştırma:

5. sınıfa giden Tarık, babasının tayininin çıkması nedeniyle yeni bir şehre taşınmış ve okulunu değiştirmek zorunda kalmıştır. Yeni okulunda 4 şube bulunmaktadır ve şubelerdeki kız öğrenci ile erkek öğrenci sayıları tablodaki gibidir. Tarık, kızlarla daha iyi anlaştığı için kızların oranının erkeklerin oranından fazla olduğu bir sınıfta öğrenim görmek istemektedir. Okul müdürü Tarık’ı kızların oranın fazla olduğu sınıflar arasından, sınıf mevcudu daha az olan sınıfa yerleştirmiştir. Buna göre Tarık hangi sınıfta öğrenim görecektir?

	KIZ	ERKEK
5-A	24	16
5-B	12	10
5-C	10	12
5-D	18	12

- A) 5-A
- B) 5-B
- C) 5-C
- D) 5-D

Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız:

Bilinmeyen Bulma:

Leyla, kendinden 5 yaş küçük olan 5 yaşındaki Yusuf ile 30 tane cevizi yaşlarıyla ters orantılı olacak şekilde paylaşmıştır. Buna göre Leyla ile Yusuf’un aldıkları ceviz sayılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Leyla, Yusuf'tan daha çok ceviz almıştır.
 B) Yusuf, Leyla'nın aldığı cevizlerin iki katı kadarını almıştır.
 C) Leyla, Yusuf'un aldığı cevizlerin 5 fazlasını almıştır.
 D) Leyla ile Yusuf eşit sayıda ceviz almıştır.

Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız:

Olasılıksal akıl yürütme beceri testi

Olasılıksal akıl yürütme beceri testi, araştırmacılar tarafından 8. sınıf öğrencilerinin olasılıksal akıl yürütme becerilerini ölçmek için hazırlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak MEB (2018) Matematik Dersi Öğretim Programında yer alan olasılık öğrenme alanına ilişkin 5 kazanım incelenmiştir. Kazanımlar doğrultusunda literatürde olasılıksal akıl yürütme sorularına yer veren araştırmalar (Erdem, 2011; Fırat, 2018; Fischbein vd., 1991; Gürbüz, 2006; Jones vd., 1997; Tarr & Jones, 1997), 8. sınıf matematik ders kitapları (Böge & Akıllı, 2021; Çetin vd., 2019; Erenkuş & Savaşkan, 2019) incelenmiştir. Bu incelemeler sonrasında araştırmacılar tarafından kazanımlara ve literatürdeki çalışmalara uygun olarak her bir kazanım için 2 soru olmak üzere toplamda 10 açık uçlu sorudan oluşan soru havuzu oluşturulmuştur. Tablo 1'de kazanımlar (MEB, 2018) ve madde numaraları sunulmuştur.

Tablo 1

Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testine İlişkin Kazanımlar ve Madde Numaraları

Kazanımlar	Maddeler	Toplam
Kazanım 1: Bir olaya ait olası durumları belirler.	1, 2	2
Kazanım 2: "Daha fazla", "eşit", "daha az" olasılıklı olayları ayırt eder, örnek verir.	3, 4	2
Kazanım 3: Eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktının olasılık değerinin eşit olduğunu ve bu değer $1/n$ olduğunu açıklar.	5, 6	2
Kazanım 4: Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu anlar.	7, 8	2
Kazanım 5: Basit bir olayın olma olasılığını hesaplar.	9, 10	2

10 soruluk taslak test uzman görüşü formu kullanılarak 5 matematik eğitimi ve 1 ölçme-değerlendirme uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan test maddelerini; anlaşılabilirlik, ölçme değerlendirme ilkelerine uygunluk, amaca uygunluk, 8. sınıf öğrencilerinin seviyesine uygunluk açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Daha sonra hazırlanan veri toplama aracının öğrencilerin olasılıksal akıl yürütmelerini ölçmede etkili olup olmadığını belirlemek için 14 8. sınıf öğrencisine uygulanmış ve yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak öğrencilerin her bir soru hakkındaki görüşleri alınmıştır. Öğrenciler ile yapılan görüşmeler ve alanında uzman kişilerin görüşleri alınarak teste son hali verilmiştir. Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testi'ne ilişkin örnek sorular aşağıda sunulmuştur.



Örnek madde 1.

Meryem ve arkadaşları okul çıkışı waffle yemek için bir kafeye gitmiştir. Garsonun getirdiği waffle menüsünde 4 meyve (muz, çilek, kivi, ananas) seçeneği bulunmaktadır. Garson Meryem'e menüdeki meyveler içerisinde en fazla 3 farklı meyve seçerek kendi waffle'ını oluşturabileceğini söylemiştir. Meryem'in meyve seçimine göre yiyebileceği waffle için olası durumlar nelerdir? Belirleyiniz.

Örnek madde 2.

Bir oyun parkında iki adet sakız makinesi vardır. İçinde ahududu ve çilek aromalı olmak üzere 10 sakızın bulunduğu birinci makinede para atınca rastgele düşen bir sakızın çilek aromalı olma

olasılığı daha fazladır. İçerisinde ahududu ve nane aromalı olmak üzere 13 sakızın bulunduğu ikinci makinede ise para atınca rastgele düşen sakızın ahududulu olma olasılığı daha azdır. Oyun parkında bulunan sakız makinelerinden birinci makine bozulunca içerisinde bulunan sakızlar ikinci makineye taşınmıştır. Son durumda ikinci makineden rastgele seçilen bir sakızın ahududulu olma olasılığı en fazla kaçtır?

Test bu araştırma kapsamında araştırmanın katılımcıları olan 315 ortaokul öğrencisine uygulanmış ve testte yer alan maddelerin gücü ve testin genel gücü ortalama puanlara göre değerlendirilmiştir. Bu araştırmanın katılımcıları için 4 maddesi orta düzey zorlukta (M2, M3, M5, M6), 4 maddesi zor (M1, M4, M7, M10), 2 maddesi çok zor (M8, M9) olarak değerlendirilmiştir. Testin geneli için ise güçlük düzeyi “zor” olarak belirlenmiştir. Olasılıksal akıl yürütme beceri testinin güvenilirliğini belirlemek için hesaplanan Cronbach α =.815 testin iyi düzeyde güvenilir olduğunu göstermiştir (Kline, 2015).

Üst bilişsel öz düzenleme ölçeği

Howard ve diğerleri (2000) tarafından geliştirilmiş olan ve Çelik (2017) tarafından Türkçeye uyarlanarak geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılan Üstbilişsel Öz Düzenleme Ölçeği ile öğrencilerin problem çözme sürecindeki üstbilişsel bilgi ve öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarını ölçmek amaçlanmıştır. Ölçeğin psikometrik özellikleri 6-12. sınıflarda öğrenim gören 829 öğrencinin katılımıyla test edilmiştir. 32 maddeden oluşan orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri .94 olarak hesaplanmış ve çalışma sonuçları problem çözmeyle ilişkili üstbilişsel öz düzenlemeye ilişkin toplam 5 alt faktör (bilgi bilgisi, nesnellik, problem temsili, alt görevleri izleme ve değerlendirme) olduğunu ortaya koymuştur. Çelik (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan bu ölçeğin Türkçe formu 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 815 öğrenciye uygulanarak ölçeğin geçerliği, güvenirliği ve faktör yapısı incelenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliğinin incelenmesi amacıyla yapılan DFA sonucu ($\chi^2/sd=2.41$ GFI=.93, AGFI=.92, CFI=.92, NNFI=.91, RMSEA=.047 ve SRMR=.044) verilerin, teorik faktör yapısını iyi derecede desteklediğini göstermiştir. Ayrıca .91 olarak hesaplanan Cronbach Alpha değeri ölçeğin güvenilir olduğunu göstermiştir. Ölçek 5'li likert tipte cevap seçeneklerine sahip olup seçenekler “hiçbir zaman”, “çok az/nadiren”, “bazen”, “genellikle/sık sık” ve “her zaman” olarak derecelendirilmiştir. Araştırmacının son haliyle 29 madde olarak düzenlediği ölçek; bilgi bilgisi, nesnellik, problem temsili, alt görevleri izleme ve değerlendirme olmak üzere 5 bağımsız faktörden oluşmaktadır.

Üstbilişsel Öz Düzenleme Ölçeği'nin 5 faktörlü yapısının bu çalışmaya katılan öğrenciler için geçerliğini tespit etmek ve ölçme aracında yer alan her bir maddeye ilişkin puanlar toplanarak toplam puan hesaplayabilmek amacıyla 2. düzey DFA uygulanmıştır. Analiz sonucunda uyum iyiliği değerleri $\chi^2/sd=695.22/341=2.039$, CFI=.96, NFI=.93, NNFI=.96, GFI=.86, RMR=.072, SRMR=.0054, RMSEA=0.058 olarak hesaplanmıştır. Sonuçlar bu çalışmada Çelik (2017) tarafından önerilen modelin doğrulandığını göstermektedir (Hair vd., 2014; Tabachnick & Fidell, 2013). Hesaplanan Cronbach Alfa değeri=.919 değerine göre bu çalışmada üstbilişsel öz düzenleme ölçeğinden elde edilen verilerin mükemmel düzeyde güvenilir olduğu söylenebilir.

Veri Analizi

Araştırmada orantısal akıl yürütme testindeki sorulara verilen cevapların analizinde, Yazar (2021) tarafından geliştirilmiş olan dereceli puanlama anahtarı kullanılmıştır. Bu puanlama anahtarında nitel tahmin ve karşılaştırma maddeleri için farklı, eksik değer ve sayısal karşılaştırma maddeleri için farklı olacak şekilde iki ayrı puanlama anahtarı kullanılmıştır. Çoktan seçmeli cevap kademesinde doğru cevap 1 puan, yanlış cevap 0 puan olarak, açık uçlu cevaplar için ise en düşük puan 0, en yüksek puan 3 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak iki aşamalı orantısal akıl yürütme testinde her bir sorunun puanlaması 0 ile 4 arasında değişmektedir. Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi Puanlama Anahtarı ve Örnek Öğrenci Cevapları Ek 1'de sunulmuştur.

Olasılıksal akıl yürütme testindeki sorulara verilen cevapların analizinde, araştırmacıların geliştirmiş olduğu dereceli puanlama anahtarı kullanılmıştır. Bu puanlama anahtarının geliştirilme aşamasında uzman görüşü alınmış ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyi en yeterli olduğu düşünülen 5 öğrenci ile en yetersiz olduğu düşünülen 5 öğrenciye olasılıksal akıl yürütme beceri testleri uygulanmıştır. Elde edilen veriler iki puanlayıcı tarafından puanlama anahtarı kullanılarak puanlanmış ve dereceli puanlama anahtarındaki bazı maddeler revize edilerek daha anlaşılır hale getirilmiştir. Dereceli puanlama anahtarında en düşük puan 0, en yüksek puan 4 olarak belirlenmiştir. Dereceli Puanlama Anahtarı Tablo 2’de ve Örnek Öğrenci Cevapları Ek 2’de sunulmuştur.

Tablo 2*Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testi Puanlama Anahtarı*

Puan	Madde
0 puan	Cevap yok. Çözüm yolu ve (veya) sonuç yanlış. Olasılıksal akıl yürütmenin var olduğuna dair hiçbir ipucu yok. Soruda verilenlerin aynısı değiştirilmeden yazılmış ya da tamamen yanlış veya soru ile tam ilişkisi olmayan açıklama var.
1 puan	Sadece doğru cevap verilmiş, herhangi bir matematiksel işlem yapılmamıştır. Olasılıksal akıl yürütmenin var olduğuna dair bazı ipuçları var. Yanlış nedene bağlanarak veya herhangi bir nedene bağlanmadan yapılan kısmen doğru kabul edilebilecek ifadeler var.
2 puan	Olasılıksal akıl yürütme var fakat işlem hatası yapılmış ya da doğru sonuca ulaşamamıştır. Soruda verilen farklı olası durumlar dikkate alınmamış ya da durumlar arası ilişki kurulmamıştır. Doğru nedene bağlı olarak yapılan kısmen doğru açıklamalar yapılmıştır.
3 puan	Olasılıksal akıl yürütme var ve doğru cevaba ulaşılmıştır. Ancak yeterli açıklama yapılmamış ya da soru kökü kullanılarak açıklama yapılmıştır. Tamamen doğru olan cevapla karşılaştırıldığında eksik olan ifadeler bulunmaktadır.
4 puan	Olasılıksal akıl yürütme var ve doğru cevaba ulaşılmış. Orijinal cümlelerle yeterli açıklama yapılmıştır.

Orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri testlerinden elde edilen puanların güvenilirliğinin belirlenmesi için öğrenci yanıtlarının tamamı (N=315) bir araştırmacı tarafından bir ay arayla iki kez puanlanmıştır. Pearson Korelasyon Testi sonuçlarına göre araştırmacı tarafından yapılan iki puanlama arasında hem orantısal akıl yürütme puanları ($r=.999$, $p=.000$) hem de olasılıksal akıl yürütme puanları için ($r=.998$, $p=.000$) yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre araştırmada yapılan puanlamanın güvenilir olduğu söylenebilir. Ayrıca testlere verilen yanıtların değerlendirilmesinde puanlayıcılar arası güvenilirliğin belirlenmesi için 315 öğrenci arasından rastgele seçilen 100 öğrencinin yanıtları matematik eğitimi alanında yüksek lisans yapan bir matematik öğretmeni tarafından puanlanmıştır. İki puanlayıcının birbirinden bağımsız şekilde yaptığı puanlamalar arasındaki ilişkiyi belirlemek için yapılan Pearson korelasyon testi sonucuna göre hem orantısal akıl yürütme puanları ($r=.998$, $p=.000$) hem de olasılıksal akıl yürütme puanları ($r=.997$, $p=.000$) için yüksek düzeyde ilişki çıkmıştır. Bu sonuçlara göre puanlayıcılar arası güvenilirliğin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir (Büyükoztürk vd., 2020).

Üstbilişsel öz düzenleme ölçeğinin puanlamasında her bir madde için “hiçbir zaman” 1 puan, “çok az/nadiren” 2 puan, “bazen” 3 puan, “genellikle/sık sık” 4 puan ve “her zaman” 5 puan olarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile problem çözme süreci üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerinin belirlenmesinde ve yorumlanmasında betimsel istatistiklerden (aritmetik ortalama, standart sapma) yararlanılmıştır. Katılımcıların orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri puanlarının ve üstbilişsel öz düzenlemeye ilişkin farkındalık puanlarının “cinsiyet” ve “matematiksel yeterlik algısı” bağımsız değişkenleri açısından farklılaşıp farklılaşmadığının tespiti için F testinin

Kübra Açıkgül, Neziha Tuhun

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi

uygulanmasına karar verilmiştir. F testi uygulanmadan önce varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığı incelenmiştir. Verilerin cinsiyet ve matematiksel yeterlik algısı değişkenleri için normalliğini tespit etmek amacıyla her bir alt boyutu için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3*Değişkenlerin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri*

Bağımsız değişken		Bağımlı değişken					
		Orantısal Akıl Yürütme		Olasılıksal Akıl Yürütme		Üstbilişsel Öz düzenleme	
		Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık
Cinsiyet	Kız	.547	-.445	.775	-.052	-.491	.841
	Erkek	.413	-.557	.702	-.185	-.236	-.308
Matematiksel yeterlik	Yetersiz	.736	.044	.889	.401	-.479	1.015
	Kısmen yeterli	.075	.933	.367	-.698	-.266	.214
	Yeterli	.315	-.770	.478	-.813	-.650	-.223

Tablo 3’de çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ve +2 aralığında kaldığı görülmüştür (Cameron, 2004). Normallik varsayımı için son olarak Q-Q plot, histogram ve kutu grafikleri incelenmiş puanların normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Daha sonra F testinin varsayımlarından biri olan varyansların homojenliği levene testi kullanılarak incelenmiştir. Levene homojenlik testi ile orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri puanlarının ve üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık puanlarının cinsiyet değişkeni açısından homojen dağıldığı belirlenmiştir (Orantısal akıl yürütme (cinsiyet): $F=5.578$, $p=.448$; Olasılıksal akıl yürütme (cinsiyet): $F=1.019$, $p=.314$; Üstbilişsel öz düzenleme (cinsiyet): $F=.031$, $p=.860$). Matematiksel yeterlik algısı değişkeni açısından ise orantısal akıl yürütme ve olasılıksal akıl yürütme puanlarının homojen dağılmadığı tespit edilirken ($p < .05$) üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık puanlarına ilişkin varyansın homojen olduğu belirlenmiştir ($F=.682$, $p=.506$).

F testi sonucunda gruplar arası anlamlı fark çıkması halinde bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için post-hoc testi yapılmıştır. Anlamlı farkın olduğu durumlarda varyanslar eşit ve örneklem büyüklükleri farklı ise Scheffe testi, varyanslar ve örneklem büyüklükleri farklı ise Dunnett C testi kullanılmıştır (Sönmez Çakır, 2019). Ayrıca F testi sonucu anlamlı farkın çıktığı durumlarda cohen f etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Cohen f değerleri yorumlanırken .10-.24 aralığı “küçük”, .25-.39 aralığı “orta”, .40’dan büyük değerler ise “büyük” etki büyüklüğü olarak kabul edilmiştir (Cohen, 1988).

Katılımcıların orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ve üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson Korelasyon Katsayısı’nın kullanılmasına karar verilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri (orantısal akıl yürütme: çarpıklık=.461 basıklık=-.473; olasılıksal akıl yürütme: çarpıklık=.719 basıklık=-.126; üstbilişsel öz düzenleme: çarpıklık=-.370 basıklık=.293), Q-Q plot ve histogram grafikleri incelenmiş verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Pearson Korelasyon Testi sonucunda elde edilen korelasyon katsayısının mutlak değerce .00-.30 arasında olması düşük; .30-.70 arasında olması orta; .70-1.00 arasında olması yüksek düzeyde bir ilişkinin olduğu yönünde yorumlanmıştır (Büyüköztürk vd., 2020). Bu çalışmada Bonferroni düzeltmesi kullanılarak anlamlılık düzeyi $\alpha=0.006$ ($0.005/9$) olarak alınmıştır (Morgan vd., 2004).

8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri testinden ve olasılıksal akıl yürütme beceri testinden aldıkları ortalama puanlara göre düzeylerinin değerlendirilmesinde .00-.80 “çok düşük”, .81-1.60 “düşük”, 1.61-2.40 “orta”, 2.41-3.20 “yüksek”, 3.21-4.00 “çok yüksek” şeklindeki ortalama puan aralıkları kullanılmıştır. Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecindeki üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık puanlarının yorumlanmasında 1.00-1.80 arası

“hiçbir zaman”, 1.81-2.60 arası “çok az/nadiren”, 2.61-3.40 arası “bazen”, 3.41-4.20 arası “genellikle/sık sık” ve 4.21-5.00 arası “her zaman” olacak şekilde ortalama puan aralıkları kullanılmıştır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Çalışmada uygulama öncesi İl Millî Eğitim Müdürlüğü’nden ilgili ilin merkez ilçelerinin resmi ortaokul ve resmi imam-hatip ortaokullarında uygulama yapılabilmesi için gerekli izinler alınmıştır (02.11.2021 tarih ve E-34259660-605.01-36038133 sayılı). Ayrıca veri toplama aracı olarak kullanılan “Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi” ve “Üstbilişsel Öz Düzenleme Ölçeği” için ilgili araştırmacılardan gerekli izinler alınmıştır.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: İnönü Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 03.06.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E.50096

BULGULAR

Öğrencilerin Orantısal ve Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Düzeyleri ile Problem Çözme Sürecindeki Üstbilişsel Öz Düzenlemelerine İlişkin Farkındalık Düzeyleri

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile problem çözme sürecindeki üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerine ait betimsel istatistikler Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

Öğrencilerin Orantısal ve Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri ve Üstbilişsel Öz Düzenlemelerine İlişkin Farkındalık Düzeyleri (n=315)

Değişken	$\bar{X}$	SS	Düzyey
Orantısal Akıl Yürütme	1.62	.86	Orta
Olasılıksal Akıl Yürütme	1.38	.87	Düşük
Üstbilişsel Öz düzenlemelerine İlişkin Farkındalık	3.57	.64	Genellikle/Sık Sık

Yapılan betimsel analiz sonuçlarına göre 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri düzeylerinin ($\bar{X}=1.62$) “orta” kategorisinde, olasılıksal akıl yürütme başarı ortalamalarının ($\bar{X}=1.38$) olduğu ve beceri düzeylerinin “düşük” kategorisinde ve üst bilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerinin ($\bar{X}=3.57$) ‘Genellikle/Sık Sık’ düzeyine karşılık geldiği görülmektedir.

Cinsiyet Değişkeni Açısından 8. Sınıf Öğrencilerinin Orantısal ve Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Düzeyleri ile Problem Çözme Sürecindeki Üstbilişsel Öz Düzenlemelerine İlişkin Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerinin cinsiyet değişkeni açısından farklılaşp farklılaşmadığının tespiti için F testi kullanılmıştır. Tablo 5'te kız (N=170, $\bar{X}$ =1.71, SS=.84) ve erkek öğrencilerin (N=145, $\bar{X}$ =1.51, SS=.87) orantısal akıl yürütme beceri düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 5

Öğrencilerin Orantısal Akıl Yürütme Becerilerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin F Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sabit	815.95	1	815.95	1123.34	.000
Cinsiyet	3.14	1	3.14	4.32	.038
Hata	227.35	313	.73		
Toplam	1059.72	315			

Tablo 5 incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir (p>.006).

Tablo 6'da kız (N=170, $\bar{X}$ =1.46, SS=.85) ve erkek öğrencilerin (N=145, $\bar{X}$ =1.30, SS=.88) olasılıksal akıl yürütme beceri düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin bulgular sunulmuştur.

Tablo 6

Öğrencilerin Olasılıksal Akıl Yürütme Becerilerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin F Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sabit	593.81	1	593.81	795.21	.000
Cinsiyet	2.08	1	2.08	2.78	.096
Hata	233.729	313	.75		
Toplam	235,81	314			

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin olasılıksal akıl yürütme beceri düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır(p>.006).

8. sınıf kız (N=170, $\bar{X}$ =3.61, SS=.65) ve erkek öğrencilerin (N=145, $\bar{X}$ =3.53, SS=.63) üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Öğrencilerin Üstbilişsel Öz düzenlemelerine İlişkin Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin F Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sabit	3982.45	1	3982.45	9642.59	.000
Cinsiyet	.511	1	.511	1.24	.267
Hata	129.27	313	.413		
Toplam	4144.68	315			

Tablo 7'deki veriler incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecindeki üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır (p>.006).

Matematiksel Yeterlik Algısı Değişkeni Açısından 8. Sınıf Öğrencilerinin Orantısal ve Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Düzeyleri ile Problem Çözme Sürecindeki Üstbilişsel Öz Düzenlemelerine İlişkin Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerinin matematiksel yeterlik algısı değişkeni (Yetersiz: N=65, $\bar{X}$ =1.13, SS=.52; Kısmen Yeterli: N=185, $\bar{X}$ =1.70, SS=.81; Yeterli: N=65, $\bar{X}$ =1.91, SS=1.04) açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Öğrencilerin Orantısal Akıl Yürütme Becerilerinin Matematiksel Yeterlik Algısına Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına İlişkin F Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Cohen f	Güç	Dunnett C
Sabit	619.17	1	619.17	926.32	.000			Yeterli> yetersiz
Matematiksel Yeterlik Algısı	21.94	2	10.97	16.41	.000*	.32	.99	
Hata	208.55	312	.67					Kısmen yeterli > yetersiz
Toplam	1059.72	315						

*p<.006

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri düzeylerinin matematiksel yeterlik algısı değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı saptanmıştır (p<.006). Başka bir deyişle, öğrencilerin orantısal akıl yürütme beceri düzeyleri matematiksel yeterlik algılarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Test sonucunda ortaya çıkan farka ilişkin hesaplanan etki büyüklüğü değeri farklılıkların orta düzeyde olduğuna işaret etmektedir (cohen f=.32).

F testi sonucunda ortaya çıkan farkın kaynağını belirlemek için uygulanan Dunnett C testi sonucunda matematiksel yeterlik açısından kendisini yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin orantısal akıl yürütme beceri ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden ve kendisini kısmen yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin puan ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

8. sınıf öğrencilerinin olasılıksal akıl yürütme becerilerinin matematiksel yeterlik algısı değişkeni (Yetersiz: N=65, $\bar{X}$ =.79, SS=.48; Kısmen Yeterli: N=185, $\bar{X}$ =1.47, SS=.79; Yeterli: N=65, $\bar{X}$ =1.74, SS=1.07) açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9

Öğrencilerin Olasılıksal Akıl Yürütme Becerilerinin Matematiksel Yeterlik Algısına Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına İlişkin F Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Cohen f	Güç	Dunnett C
Sabit	441.37	1	441.37	676.60	.000			Yeterli> yetersiz
Matematiksel Yeterlik	32.28	2	16.14	24.74	.000*	.40	.99	
Hata	203.53	312	.65					Kısmen yeterli > yetersiz
Toplam	839.01	315						

*p<.006

Tablo 9'daki veriler incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin olasılıksal akıl yürütme beceri düzeylerinin matematiksel yeterlik algısı değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde farklılaştığı saptanmıştır ($p<.006$). Başka bir deyişle, öğrencilerin olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri matematiksel yeterlik algılarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Test sonucunda ortaya çıkan farka ilişkin hesaplanan etki büyüklüğü değeri farklılıkların büyük olduğuna işaret etmektedir (cohen $f=.40$).

F testi sonucunda ortaya çıkan farkın kaynağını belirlemek amacıyla Dunnett C testi uygulanmıştır. Dunnett C testi sonucunda matematiksel yeterlik algısı açısından kendisini yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin olasılıksal akıl yürütme beceri ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden ve kendisini kısmen yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin puan ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

8. sınıf öğrencilerinin problem çözme süreci üstbilişsel öz düzenleme becerilerinin matematiksel yeterlik algısı değişkenleri (Yetersiz: $N=65$, $\bar{X}=3.19$, $SS=.65$; Kısmen Yeterli: $N=185$, $\bar{X}=3.56$, $SS=.57$; Yeterli: $N=65$, $\bar{X}=3.98$, $SS=.58$) açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10

Öğrencilerin Üstbilişsel Öz düzenlemelerine İlişkin Farkındalık Puanlarının Matematiksel Yeterlik Algısına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin F Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Cohen f	Güç	Scheffe
Sabit	3184.85	1	3184.85	9084.87	.000			Yeterli>
Matematiksel Yeterlik	20.405	2	10.202	29.103	.000*	.43	.99	yetersiz
Hata	109.38	312	.35					yeterli>
Toplam	4144.68	315						kısmen yeterli
								Kısmen yeterli>
								yetersiz

* $p<.006$

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerinin matematiksel yeterlik algısı değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı saptanmıştır ($p<.006$). Test sonucunda ortaya çıkan farka ilişkin hesaplanan etki büyüklüğü değeri farklılıkların büyük olduğuna işaret etmektedir (cohen $f=.43$).

F testi sonucunda ortaya çıkan farkın kaynağını belirlemek için uygulanan Scheffe testi sonucunda matematiksel yeterlik algısı açısından kendisini yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin farkındalık ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden; kendisini kısmen yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin puan ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden; kendisini yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin puan ortalamalarının, kısmen yeterli olarak nitelendiren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

8. Sınıf Öğrencilerinin Orantısal ve Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Düzeyleri ile Problem Çözme Sürecinde Üstbilişsel Öz Düzenlemelerine İlişkin Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişkiler

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ve problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı Pearson Korelasyon Katsayısı hesaplanarak incelenmiştir. Analiz sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin orantısal akıl yürütme beceri düzeyleri ile olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($r=.904$, $p<.006$). Araştırmaya katılan öğrencilerin orantısal akıl yürütme beceri düzeyleri ile üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasında

pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.366$, $p<.006$), benzer şekilde olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasında da pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir ($r=.325$, $p<.006$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada öncelikle 8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile problem çözme sürecindeki üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin orantısal akıl yürütme beceri puanlarının orta düzeyde yer aldığı tespit edilmiştir. Alanyazında ortaokul öğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri düzeylerinin belirlendiği çalışmalar incelendiğinde farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Araştırmaların bazılarında öğrencilerin orantısal akıl yürütme beceri düzeylerinin yeterli ve yüksek düzeyde olduğu görülürken (Aladağ, 2009; Pelen, 2014), bazı araştırmalar öğrencilerin becerilerinin ortalamanın altında (Karaduman, 2018) ya da yetersiz (Demir, 2019) düzeyde olduğunu belirlemiştir. Bu sonuçlar orantısal akıl yürütme beceri düzeyini araştıran çalışmaların ortak ve genellenebilir bir sonuç ortaya koymadıklarını göstermektedir.

Bu çalışmaya katılan öğrencilerin olasılıksal akıl yürütme beceri düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde benzer sonuçların elde edildiği birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Araştırmalarda öğrencilerin olasılık konusunda zorlandıklarını ve başarılarının düşük olduğu belirtilmiştir (Bakırcı, 2014; Memnun vd., 2010; Şafak, 2016). Benzer şekilde araştırma sonuçları öğrencilerin olasılıksal akıl yürütme beceri düzeylerinin de düşük düzeyde olduğunu göstermiştir (Bursalı, 2019; Sarıbaş, 2019). Öğrencilerin olasılık konusunda başarı ve akıl yürütme düzeylerinin düşük olmasının çeşitli nedenleri olabileceği düşünülmektedir. Bakırcı (2014) ve Şafak (2016) öğrencilerin başarılarının düşük olmasını olasılıksal akıl yürütmede ön koşul olan kavramların yetersiz olmasıyla ilişkilendirmiştir. Umay ve Kaf (2005) ise öğrencilerin derslerde farklı türden problemlerle karşılaşmadıkları için farklı akıl yürütmeler geliştirmekte yetersiz kaldıklarını belirtmiştir. Memnun (2008) ise olasılık kavramlarının öğrenilememe nedenlerini ön bilgilerin yetersizliği, akıl yürütme becerisinin yetersizliği, öğrencilerin olumsuz tutumu, öğretmen, kavram yanılgısı, öğrencinin yaşı şeklinde belirtmiştir.

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenleme farkındalık düzeylerinin "Genellikle/Sık Sık" kategorisinde yer alarak yeterli düzeyde olduğu ifade edilebilir. Bu çalışma sonucuyla paralel şekilde alanyazında ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin (Tanır, 2018), matematiksel üstbilişsel farkındalık düzeylerinin (Ağpak, 2019; Arslan, 2021; Zorbozan, 2021), matematik dersine ilişkin öz düzenleme becerilerinin (İpek, 2019) yeterli ve yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılan birçok çalışma olduğu görülmektedir.

Bu çalışmaya katılan öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerilerinin ve problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenleme farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkene göre farklılaşmadığı görülmüştür. Benzer şekilde alanyazındaki çalışmalarda öğrencilerin orantısal akıl yürütme (Avcu, 2010; Özgün-Koca & Kayhan Altay, 2009), olasılıksal akıl yürütme (Ergül, 2018; Lamprianou & Afantiti Lamprianou, 2002), matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerinin (Ağpak, 2019; Zorbozan, 2021) cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra alanyazında öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerilerinin (Demir, 2019; Karaduman, 2018), olasılıksal akıl yürütme becerilerinin (Bulut, 1994; Şafak, 2016) ve üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının (Arslan, 2021; Bağçeci vd., 2011; Erdoğan & Şengül, 2014; Tanır, 2018) kızların lehine anlamlı farklılıklar gösterdiğini tespit eden çalışma sonuçları bulunmaktadır. Karplus ve diğerleri (1977) ise yedi farklı ülkeden 13-15 yaş aralığındaki öğrencilerin katılımıyla yaptıkları çalışmada erkek öğrencilerin orantısal akıl yürütmede kızlardan daha iyi performans gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar araştırmada ele

alınan bağımlı değişkenlerin cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyen çalışmaların ortak bir sonuç ortaya koymadıklarını göstermektedir.

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerilerinin matematiksel yeterlik algılarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değiştiği görülmüştür. Hem orantısal akıl yürütme beceri puanları hem de olasılıksal akıl yürütme beceri puanları için kendisini yeterli ve kısmen yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin puan ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde doğrudan öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerilerinin matematiksel yeterlik algısı değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyen çalışmalara rastlanılmamıştır. Daha çok öğrencilerin matematik öz yeterlik inançlarının ya da algılarının matematik başarısıyla ilişkisinin araştırıldığı çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde kendisini matematikte yeterli gören yani matematik öz yeterlik algısı yüksek olan öğrencilerin matematik başarılarının da yüksek olduğu görülmektedir (Çelik, 2012; Delioğlu, 2017; Kurtuluş & Öztürk, 2017).

Bu çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeylerinin matematiksel yeterlik algılarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değiştiği görülmüştür. Farkın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan analizler neticesinde matematiksel yeterlik algısı açısından kendisini yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin üstbilişsel öz düzenleme farkındalık puan ortalamalarının, kısmen yeterli ve yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden; kendisini kısmen yeterli olarak nitelendiren öğrencilerin puan ortalamalarının, yetersiz olarak nitelendiren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde Kahramanoğlu ve Deniz (2017) çalışmalarında öğrencilerin matematik öz yeterlik puanları ile üstbilişsel beceri puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. İpek (2019) ise çalışmasında öğrencilerin matematik öz yeterlik inançları ile matematik dersine ilişkin algıladıkları öz düzenleme becerileri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacı matematik dersinde kendisini yeterli hisseden öğrencilerin yüksek öz düzenleme becerileri sergilediklerini ifade etmiştir. Bu sonuçların bu çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik gösterdiği ifade edilebilir.

Araştırmada son olarak 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri düzeyleri ile olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu, orantısal akıl yürütme beceri düzeyleri ile üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu ve benzer şekilde olasılıksal akıl yürütme beceri düzeyleri ile üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri arasında da pozitif yönde orta düzeyde bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde orantısal akıl yürütme becerisi ile olasılıksal akıl yürütme becerisinin ilişkili olduğuna değinen birçok çalışma olduğu görülmektedir (Begolli vd., 2021; Batanero vd., 2021; Bryant & Nunes, 2012; Van de Walle vd., 2010; Way, 2003). Ancak doğrudan bu iki beceri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısının sınırlı olduğu söylenebilir. Begolli ve diğerleri (2021) 7. sınıflarla yaptığı çalışmada orantısal akıl yürütme bilgisinin olasılıksal akıl yürütmenin gelişiminin iyi bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda araştırmacılar olasılık konusuna ilişkin yapılan dersler sonrasında öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerisinin de arttığını gözlemlemişlerdir. Batanero ve diğerleri (2021) ise 6. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin olasılıkları karşılaştırma problemlerini çözerken orantısal akıl yürütme düzeyine bağlı olarak problemleri çözmede zorluk çektikleri belirlemişlerdir. Begolli ve diğerleri (2021) ile Batanero ve diğerleri (2021) yaptıkları çalışmaların sonuçları ile bu araştırmanın sonucunun benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Alanyazındaki orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerisi ile üstbilişsel farkındalık ve öz düzenleme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara bakıldığında bu çalışmayla benzer sonuçların elde edildiği çalışmalara rastlanılmıştır. Öztürk (2020) 7. sınıf öğrencilerinin katılımıyla yaptığı çalışmada öğrencilerin öz düzenleme düzeyleri ile orantısal akıl yürütme beceri düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Kılıç (2020) ise

çalışmasında öğretmen adaylarının üstbilişsel sorgulama becerilerini ve öz-farkındalıklarını etkin hale getirmek için tasarlanan etkinliklerin öğretmen adaylarının olasılık alan bilgilerinin gelişimine ve olasılık konusuna ilişkin kalıcı öğrenmelerin oluşmasına katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar bu araştırma ile edilen sonuçları destekler niteliktedir. Ayrıca alanyazın incelendiğinde üstbilişsel farkındalık ve öz düzenlemenin; matematiksel akıl yürütme, problem çözme ve matematik başarısı gibi matematik performansını yansıtan becerilerle ilişkisini araştıran birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde üstbilişsel farkındalık ile matematiksel akıl yürütme becerisi arasında (Elitaş, 2015; Kramarski & Hirsch, 2010; Piltin, 2008), üstbilişsel farkındalık ile problem çözme başarısı arasında (Aurah vd., 2011; Çelik, 2012; Elitaş, 2015; Tanır, 2018) pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu çalışma sonuçları üstbilişsel öz düzenleme ile matematiksel akıl yürütme türleri olan orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi destekler niteliktedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerilerinin orta düzeyde ve olasılıksal akıl yürütme becerilerinin düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar öğrenme sürecinde olasılık ve oran-orantı konusunun öğretiminde rutin problemlerden ziyade öğrencilerin akıl yürütmelerini sağlayacak rutin olmayan türden günlük yaşam problemlerine yer verilerek öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin gelişimi sağlanabilir. Bu araştırmanın verileri uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 315 8. sınıf öğrencisinden toplanmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda evrenden rastgele seçilen bir örneklem üzerinde öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri, problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalık düzeyleri ve aralarındaki ilişkiler incelenebilir. Alanyazın incelendiğinde Türkiye’de olasılıksal akıl yürütme ile ilgili sınırlı sayıda çalışma yapıldığı görülmüştür. Olasılıksal akıl yürütmenin önemi göz önünde bulundurularak ilgili çalışmaların artırılması önerilmektedir. Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri düzeylerinin yeterli düzeyde olmamasının nedenleri yapılacak nitel çalışmalarla derinlemesine araştırılabilir. Yapılan literatür taramasında farklı matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Farklı akıl yürütme becerileri (örneğin orantısal akıl yürütme ile cebirsel akıl yürütme gibi) arasındaki ilişkilerin belirlenmesi önerilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesindeki bir ilin merkez ilçelerinde yer alan ve uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen dört ortaokulun 8. sınıflarında öğrenim gören ve çalışmaya gönüllü katılan öğrenciler ile sınırlıdır. Bu durum araştırma sonuçlarının evrene genellenmesini sınırlandırmaktadır. Araştırmada veri toplama araçlarının 7. sınıf oran ve orantı konusunun kazanımları ve 8. sınıf olasılık konusunun kazanımları ile sınırlı olması araştırmadan elde edilen sonuçların tüm orantı ve olasılık konularına ilişkin akıl yürütme becerilerine genellenmesini sınırlandırmaktadır.

Destek ve Teşekkür

Bu çalışma, Neziha Tuhan (2021) tarafından hazırlanan “8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Bu araştırma ikinci yazar danışmanlığında birinci yazarın yüksek lisans tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır. Birinci yazar araştırmanın kuramsal çerçevesinin oluşturulması, verilerinin toplanması ve analizi, bulguların raporlanması ve tartışılması aşamalarını gerçekleştirmiştir. İkinci yazar araştırmanın planlanması, veri toplama araçlarının geliştirilmesi, verilerin analizi, araştırmanın raporlanması aşamalarında katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Kübra Açıkgül, Neziha Tuhan

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: İnönü Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 03.06.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E.50096

KAYNAKÇA

- Ağpak, Y. E. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üstbiliş farkındalık düzeyleri ve arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Ahl, V. A., Moore, C. F., & Dixon, J. A. (1992). Development of intuitive and numerical proportional reasoning. *Cognitive Development*, 7(1), 81-108. [https://doi.org/10.1016/0885-2014\(92\)90006-D](https://doi.org/10.1016/0885-2014(92)90006-D)
- Akatugba, A. H., & Wallace, J. (1999). Sociocultural influences on physics students' use of proportional reasoning in a non-Western country. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(3), 305-320.
- Aladağ, A. (2009). *İlköğretim öğrencilerinin orantısal akıl yürütmeye dayalı sözel problemler ile gerçekçi cevap gerektiren problemleri çözüme becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi.
- Arslan, İ. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve problem kurma öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi.
- Ateş, S., Temiz, B., Yüksel, İ., Şahin, F., İnaltun, H., & Yalvaç, E. (2019). *Bilimsel muhakeme (Akıl yürütme)*. Palme Yayınevi.
- Aurah, C., Keaikitse, S., Isaacs, C., & Fincii, H. (2011). The role of metacognition in everyday problem solving among primary students in Kenya. *Problems of Education in the 21st Century*, 30, 9-21.
- Avcu, R. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin oran ve orantı problemlerindeki çözüm stratejileri üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Ayan Civak, R. (2020). *The evolution of mathematical practices in a seventh-grade classroom: Analyzing students development of proportional reasoning* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Bağçeci, B., Döş, B., & Sarıca, R. (2011). İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551-566.
- Bakırcı, S. (2014). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin olasılıkla ilgili problem çözme süreçlerinin incelenmesi üzerine nitel bir çalışma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Batanero, C., Chernoff, E. J., Engel, J., Lee, H. S., & Sánchez, E. (2016). *Research on teaching and learning probability*. Springer Nature.
- Batanero, C., Godino, J. D., & Roa, R. (2004). Training teachers to teach probability. *Journal of statistics Education*, 12(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/10691898.2004.11910715>

- Batanero, C., Hernández-Solís, L. A., Gea, M. M., & Álvarez-Arroyo, R. (2021). Comparing probabilities in urns: A study with primary school students. *Uniciencia*, 35(2), 129-143. <http://dx.doi.org/10.15359/ru.35-2.9>
- Bayazit, I. (2013). Quality of the tasks in the new Turkish elementary mathematics textbooks: The case of proportional reasoning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(3), 651-682. <https://doi.org/10.1007/s10763-012-9358-8>
- Begolli, K. N., Dai, T., McGinn, K. M., & Booth, J. L. (2021). Could probability be out of proportion? Self-explanation and example-based practice help students with lower proportional reasoning skills learn probability. *Instructional Science*, 49(4), 441-473. <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09550-9>
- Ben-Chaim, D., Keret, Y., & Ilany, B. S. (2012). *Ratio and proportion*. Sense Publishers.
- Bezzina F. (2004). Pupils' understanding of probabilistic & statistics (14-15+) difficulties and insights for instruction. *Journal of Maltese Education Research*, 2(1), 53-67.
- Böge, H. & Akıllı, R. (2021). *Ortaokul ve imamhatip ortaokulu 8 ders kitabı*. MEB Yayınları.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: brain, mind, experience and school*. National Academy Press.
- Brodie, K. (2010). *Teaching mathematical reasoning in secondary school classrooms*. Springer Science and Business Media.
- Bryant, P., & Nunes, T. (2012). *Children's understanding of probability: A literature review (full report)*. Nuffield foundation.
- Bulut, S. (1994). *The effects of different teaching methods gender on probability achievement and attitudes toward probability* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Bulut, S., Yetkin, İ. E., & Kazak, S. (2002). Matematik öğretmen adaylarının olasılık başarısı, olasılık ve matematiğe yönelik tutumlarının cinsiyete göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 21-28.
- Bursalı, G. G. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin olasılıksal akıl yürütme seviyelerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (29. baskı). Pegem Akademi.
- Cameron, A. (2004). Kurtosis. M. Lewis-Beck, A. Bryman & T. Liao (Ed.) içinde, *Encyclopedia of social science research methods* (ss. 544-545). CA:SAGE Publications, Inc.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. D. A. Grouws (Ed.) içinde, *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (ss. 420-464). Macmillan.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Baskı). Erlbaum.
- Cramer, K., Post, T., & Currier, S. (1993). Learning and teaching ratio and proportion: research implications. D. Owens (Ed.) içinde, *Research ideas for the classroom: Middle grades mathematics* (ss. 159-178). Macmillan Publishing Company.
- Çelik, E. (2012). *Matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel özdüzenleme, matematik öz yeterlik ve özdeğerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi.
- Çelik, E. (2017). Problem çözme sürecinde üstbilişsel özdüzenleme ölçeği (ÜÖÖ): Türkçe formu için geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Psikoloji Çalışmaları*, 37(1), 53-71.
- Çetin, Ö., Aksakal, U., Ertürk, Ü., Şay, G., & Tıgılı, İ. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8 ders kitabı*. MEB Yayınları.
- Delioğlu, H. N. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ile sınav ve matematik kaygısı, matematiğe yönelik öz yeterlik algısı arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi.
- Demir, Ü. (2019). *Ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme süreçlerinin bilişsel açıdan incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bayburt Üniversitesi.
- Devlin, K. (2014). The most common misconception about probability?. E. J. Chernoff and B. Sriraman (Ed.) içinde, *Probabilistic thinking: presenting plural perspectives* (ss. 9-13). Springer.

- Elitaş, Y. Ö. (2015). *The relationship among metacognition, reasoning ability and mathematical problem solving performance of ninth grade students* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Erdem, E. (2011). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel ve olasılıksal muhakeme becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adıyaman Üniversitesi.
- Erdoğan, F., & Şengül, S. (2014). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz-düzenleyici öğrenme stratejileri üzerine bir inceleme. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 108-118.
- Erenkuş, M. A. & Savaşkan D.E. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik ders kitabı-8*. Koza Yayın AŞ.
- Ergül, A. (2018). Maybe, maybe not: Probabilistic reasoning in preschool period. *Journal of Early Childhood Studies*, 2(1), 68-85 <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.196720182149>
- Falk, R., & Konold, C. (1992). The psychology of learning probability. F. S. Gordon & S. P. Gordon (Ed.), içinde, *Statistics for the twenty-first century* (ss.151-154). DC: The Mathematical Association of America.
- Fırat, S. (2018). *Olasılık öğretme-öğrenme sürecinin matematik öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). İnönü Üniversitesi.
- Fischbein, E., Nello, M. S., & Marino, M.S. (1991). Factors affecting probabilistic judgements in children and adolescents. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 523-549.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill Publishing.
- Garfield, J., & Ahlgren, A. (1988). Difficulties in learning basic concepts in probability and statistics: Implications for research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 19(1), 44-63. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.19.1.0044>
- Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. (2014). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. Springer.
- Gürbüz, R. (2006). Olasılık kavramlarıyla ilgili geliştirilen öğretim materyallerinin öğrencilerin kavramsal gelişimine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 59-68.
- Gürbüz, R., & Erdem, E. (2014). Matematiksel ve olasılıksal muhakeme arasındaki ilişkinin incelenmesi: 7.sınıf örneği. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(16), 205-230. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.748>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2014). *Multivariate data analysis* (7. Baskı). Pearson New International Edition: Upper Saddle River.
- Hokor, E. K. (2020). Pre-service teachers' probabilistic reasoning in constructivist classroom. *Pedagogical Research*, 5(2), 1-9. <https://doi.org/10.29333/pr/7838>
- Howard, B.C., McGee, S., Shia, R., & Hong, N. S. (2000). *Metacognitive self regulation and problem solving: Expanding the theory base through factor analysis*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED470973.pdf>
- İpek, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının matematik öz yeterlik inançlarının ve matematik dersine yönelik öz düzenleme becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.
- Jones, G. A. (2005). *Exploring probability in school challenges for teaching and learning*. Springer Science and Business Media.
- Jones, G. A., Langrall, C. W., Thornton, C. A., & Mogill, A. T. (1997). A framework for assessing and nurturing young children's thinking in probability. *Educational studies in Mathematics*, 32(2), 101-125. <https://doi.org/10.1023/A:1002981520728>
- Jones, G. A., Thornton, C. A., Langrall, C. W., Mooney, E. S., Perry, B., & Putt, I. J. (2000). A framework for characterizing children's statistical thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 2(4), 269-307. https://doi.org/10.1207/S15327833MTL0204_3
- Jones, G. A., Thornton, C. A., Langrall, C. W., & Tarr, J. E. (1999). *Understanding students' probabilistic reasoning*. L. V. Stiff (Ed.) içinde, *Developing mathematical reasoning in grades K-12* (ss. 146-155). National Council of Teachers of Mathematics.

- Kahramanoğlu, R., & Deniz, T. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilgi becerileri, matematik özyeterlilikleri ve matematik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 189-200. <https://doi.org/10.17679/inuefd.334285>
- Kaput, J. J. (2008). What is algebra? What is algebraic reasoning?. J. J. Kaput, D. W. Carraher & M. L. Blanton (Ed.) içinde, *Algebra in the early grades* (ss. 5-18). Taylor and Francis Group.
- Karaduman, B. (2018). *Ortaokul 6. ,7. ve 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerini ve matematik dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi: Cinsiyet ve sınıf düzeyi perspektifi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi.
- Karplus, R., Karplus, E., Formisano, M., & Paulsen, A. C. (1977). A survey of proportional reasoning and control of variables in seven countries. *Journal of Research in Science Teaching*, 14(5), 411-417. <https://doi.org/10.1002/tea.3660140504>
- Kılıç, M. A. (2020). *Matematik öğretmen adaylarının olasılık alan bilgilerine yönelik tasarlanan üst bilişsel sorgulamaya dayalı öğrenme ortamı: bir öğretim deneyi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bayburt Üniversitesi.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4. Baskı). Guilford publications.
- Kramarski, B., & Hirsch, C. (2010). Effects of computer algebra system (CAS) with metacognitive training on mathematical reasoning. *Educational Media International pages*, 40(3), 249-257. <https://doi.org/10.1080/0952398032000113167>
- Kurtuluş, A., & Öztürk, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 762-778. <https://doi.org/10.14582/DUZGEF.1840>
- Kurtz, K. J., Gentner, D., & Gunn, V. (1999). Reasoning. B. M. Bly and D. E. Rumelhart (Ed.) içinde, *Cognitive science* (ss. 145-200). Academic Press.
- Lamon, S. J. (2007). Rational numbers and proportional reasoning: Towards a theoretical framework for research. F. K. Lester (Ed.) içinde, *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (ss. 629-667). Information Age Publishing.
- Lamprianou, I., & Afantiti Lamprianou T. (2003). The nature of pupils probabilistic thinking in primary schools in Cyprus. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3, 173-180.
- Langrall, C., & Swafford, J. (2000). Three balloons for two dollars: Developing proportional reasoning. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6(4), 254-261. <https://doi.org/10.5951/MTMS.6.4.0254>
- Lusyana, E., & Wangge, M. (2016). Increasing higher order thinking skill to build students's character by using mathematical reasoning. In Proceeding of 3rd international conference on research, implementation and education of mathematics and science (ss. 119-126).
- Memnun, D. S. (2008). Olasılık kavramlarının öğrenilmesinde karşılaşılan zorluklar, bu kavramların öğrenilememesi nedenleri ve çözüm önerileri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 89-101.
- Memnun, D., Altun, M., & Yılmaz, A. (2010). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin olasılıkla ilgili temel kavramları anlama düzeyleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 11-29.
- Micklo, S. J. (1999). Estimation; its more than a guess. *Childhood Education*, 5(3), 142- 145. <https://doi.org/10.1080/00094056.1999.10522001>
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3,4,5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. MEB.
- Mooney, E. S. (2002). A framework for characterizing middle school students' statistical thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 4(1), 23-63. https://doi.org/10.1207/S15327833MTL0401_2
- Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W., & Barrett, K. C. (2004). *SPSS for introductory statistics: Use and interpretation* (2. Baskı). Psychology Press.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2009). *Focus in high school mathematics: reasoning and sense making*. National Council of Teachers of Mathematics.
- National Research Council (NRC). (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. National Academies Press.

- Oliveira, P. (2008). *O raciocínio matemático à luz de uma epistemologia soft. Educação e Matemática*, 100, 3-9.
- Özgün-Koca, S. A., & Altay, M. K. (2009). An investigation of proportional reasoning skills of middle school students. *Investigations in Mathematics Learning*, 2(1), 26-48. <https://doi.org/10.1080/24727466.2009.11790289>
- Öztürk, M. (2020). Öz-düzenleme ile orantısal akıl yürütme arasındaki ilişki: problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünmenin aracılık rolü. *Eğitim ve Bilim*, 45(204), 1-13. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.8480>
- Pelen, M. S. (2014). 6. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerinin problemlerin sınıflanması ve sayısal yapılarına göre incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi.
- Pilten, P. (2008). *Üstbilis stratejileri öğretiminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi.
- Reeve, R. A., & Brown, A. L. (1985). Metacognition reconsidered: Implications for intervention research. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13(3), 343-356. <https://doi.org/10.1007/BF00912721>
- Sarıbaş, H. M. (2019). 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin olasılıksal akıl yürütme düzeylerinin cinsiyet, sınıf seviyesi ve matematik başarıları açısından incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi.
- Sarpkaya Aktaş, G. (2020). Etkili matematik öğretimi ile oluşturulan beceriler. M. Ünlü (Ed.) içinde, *Uygulama örnekleriyle matematik öğretiminde yeni yaklaşımlar* (1. Baskı) (ss. 67-89). Pegem Akademi.
- Singh, P. (2000). Understanding the concepts of proportion and ratio constructed by two grade six students. *Educational Studies in Mathematics*, 43(3), 271-292. <https://doi.org/10.1023/A:1011976904850>
- Stenberg, R. J. (1980). *Reasoning, problem solving and intelligence*. Cambridge University Press.
- Sönmez Çakır, F. (2019). *Sosyal bilimler için parametrik veri analizi* (1. Baskı). Gazi Kitabevi.
- Stillman, G., & Mevarech, Z. (2010). Metacognition research in mathematics education: From hot topic to mature field. *Mathematics Education*, 42(2), 145-148. <https://doi.org/10.1007/s11858-010-0245-x>
- Şafak, C. (2016). 8.sınıf öğrencilerinin olasılık konusundaki kavram yanlışları (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. Baskı). Pearson.
- Tanır, E. (2018). 6.sınıf öğrencilerinin üstbilis farkındalıkları ile matematiksel problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Tarr, J. E., & Jones, G. A. (1997). A framework for assessing middle school students' thinking in conditional probability and independence. *Mathematics Education Research Journal*, 9(1), 39-59. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03217316>
- Tuncer, M. (2020). Nicel araştırma desenleri. B. Oral ve A. Çoban. (Editörler). Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri (1. Baskı, s. 205-228). Pegem Akademi.
- Umay, A. ve Kaf, Y. (2005). Matematikte kusurlu akıl yürütme üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 188-195.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2010). *Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally* (7. Baskı). Pearson Education.
- Way, J. (2003). *The development of children's notions of probability* (Yayımlanmamış doktora tezi). University of Western Sydney.
- Wollman, W., & Lawson, A. (1978). The influence of instruction on proportional reasoning in seventh graders. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(3), 227-232.
- Yazar (2021).
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2
- Zorbozan, İ., (2021). 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilis farkındalıkları, problem çözmeye yönelik tutumları ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Reasoning skill is one of the mental skills that a person who can be defined qualified should have within the scope of competencies and competencies defined as 21st century skills. (NRC, 2012). Even though reasoning is thought a significant part of all disciplines, it has a distinctive and fundamental role in mathematics. (NCTM, 2009). According to Oliveira (2008) mathematical reasoning is as a set of complex mental processes in which new knowledge is created from prior knowledge.

Due to the fact that proportional and probabilistic reasoning skills, which are among the mathematical reasoning skills, have both importance and difficulties which are faced in teaching, they have been the two reasoning skills among researchers for many years. The importance of proportional reasoning is because of accepting its recognition as a unifying theme in mathematics (Van de Walle et al., 2010), basic structure of many subjects (Langrall & Swafford, 2000; NCTM, 2000; Van de Walle et al., 2010), helping to relate mathematics with many other disciplines (Ben-Chaim et al., 2012) and usage of in daily life widely (Ahl et al., 1992). The common usage of probabilistic reasoning in daily life, its relationship with other disciplines and its role in the development of critical reasoning are very important (Batanero et al., 2004). However; studies show that students' proportional (Bayazit, 2013; Lamon, 2007; Singh, 2000) and probabilistic (Batanero et al., 2016; Bryant & Nunes, 2012; Garfield & Ahlgren, 1988) reasonings are not at adequate level despite its these importances. For this reason, developing students' proportional and probabilistic reasoning skills are considered important. In order to develop these skills, determining the current levels of the students and the factors which affect them are crucial.

A close relation can be seen between probabilistic and proportional reasoning skills, when the literature is examined (Begolli et al., 2021; Batanero et al., 2021; Bryant & Nunes, 2012; Van de Walle et al., 2010; Way, 2003). When students associate mathematical thoughts and concepts with each other, they create deeper and more permanent understandings (NCTM, 2000; Sarpkaya Aktaş, 2020), and so it can be said that the relationships between proportional and probabilistic reasoning skills will contribute to mathematics education. On the other hand, metacognition has an important role in students' mathematical reasoning is thought. Pilten (2008) stated that individuals who have developed in terms of metacognitive skills will also have improved reasoning. Stillman and Mevarech (2010) stated that the acquisition of metacognitive skills leads to the development of students' mathematical competencies.

In line with the explanations made, the aim of this study is to determine the proportional reasoning skills, probabilistic reasoning skills, and awareness of metacognitive self-regulation in the problem solving process of 8th grade students and to investigate the relationships between them. In addition, it was aimed to examine the proportional reasoning skills, probabilistic reasoning skills, and awareness of metacognitive self-regulation in the problem-solving process of 8th grade students in terms of gender and perception of mathematical competence.

Method

In the research, the descriptive survey model and the causal comparison and correlational approach from the relational survey models were used. 315 students studying in the eighth grade at four secondary schools in the central districts of a province in the Eastern Anatolia Region in the 2021- 2022 academic year are the study group of the research. As data collection tools in the research, Proportional Reasoning Skill Test, Probabilistic Reasoning Skill Test and Metacognitive Self-regulation Scale were used. While calculating the arithmetic mean and standard deviation values from descriptive statistics in the analysis of the data obtained in the study, the F test was used to determine whether the students' skill and awareness scores differed in terms of these variables. In addition, to determine whether there was a statistically

Kübra Açıkgül, Neziha Tuhan

8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi

significant relationship between the proportional reasoning skill levels, the probabilistic reasoning skill levels, and the awareness levels of metacognitive self-regulation in the problem solving process, the Pearson Correlation Coefficient was used.

Results, Discussion, and Conclusion

As a result of the descriptive analyses, it was concluded that the proportional reasoning skill scores of the 8th grade students were at a moderate level, their probabilistic reasoning skill scores were at a low level, and their metacognitive self-regulation awareness scores were at a sufficient level. Bakırcı (2014) and Şafak (2016) associated the low achievement of students with the inadequacy of the prerequisite concepts in probabilistic reasoning.

It was determined that there was no significant difference between the proportional and probabilistic reasoning skill scores of the students and the metacognitive self-regulation awareness scores in terms of gender variable. According to the results of the difference analysis. Similarly, in studies in the literature, students' proportional reasoning (Avcu, 2010; Özgün-Koca & Kayhan Altay, 2009), probabilistic reasoning (Ergül, 2018; Lamprianou & Afantiti Lamprianou, 2002), mathematical metacognition awareness levels (Ağpak, 2019; Zorbozan, 2021) did not differ according to gender.

It was observed that proportional and probabilistic reasoning skills of 8th grade students changed significantly depending on their mathematical proficiency perceptions. Another conclusion was that the mean scores of the students who described themselves as sufficient and partially sufficient for both proportional reasoning skill scores and probabilistic reasoning skill scores were significantly higher than the students who described themselves as inadequate.

The awareness levels of 8th grade students regarding their metacognitive self-regulations changed significantly depending on their mathematical efficacy perceptions was observed. As a result of the analyzes made to determine the source of the difference, the metacognitive self-regulation awareness score averages of the students who described themselves as sufficient in terms of mathematical efficacy perception were found to be partially sufficient and insufficient; It has been concluded that the mean score of the students who describe themselves as partially sufficient is significantly higher than the students who describe themselves as inadequate.

In addition, students' proportional reasoning skill levels and probabilistic reasoning skill levels are positively high, between proportional reasoning skill levels and metacognitive self-regulation levels positively moderate, and similarly probabilistic reasoning skill levels and metacognitive self-regulation awareness levels. A positive moderate relationship between the levels of probabilistic reasoning and proportional reasoning skill is concluded.

Ek. 1. Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi Puanlama Anahtarı ve Örnek Öğrenci Cevapları

Problem Tipi	Puan	Madde	Örnek Öğrenci Cevapları
Bilinmeyen Bulma/Sayısal Karşılaştırma	0	Cevap yok. Orantısal akıl yürütmenin var olduğuna dair hiçbir ipucu yok. Oran, yanlış değişkenler arasında kurulmuştur. Verilerin toplamsal karşılaştırması var. Sayıların ve işlemlerin rastgele kullanımı var.	191 numaralı öğrencinin 12. soruya verdiği cevap İsuf'tan daha çok ceviz almıştır. Yusuf'un aldığı cevizlerin iki katı kadarını almıştır. Yusuf eşit sayıda ceviz almıştır. Gerekçesiyle açıklayınız: $\begin{array}{r} 15 \text{ --- } 30 \\ 5 \text{ --- } x \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \text{ --- } 30 \\ 10 \text{ --- } x \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \cdot 30 = 450 \\ 10 \cdot x = 450 \\ x = 45 \end{array}$
	1	Sadece doğru cevap verilmiş, herhangi bir matematiksel işlem yapılmamıştır. Orantısal akıl yürütmenin var olduğuna dair bazı ipuçları var.	55 numaralı öğrencinin 10. soruya verdiği cevap Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız: Çiğdem çetel çanta daha pahalı ama Esra'nın 150 TL simit satması gerek. O yüzden yanlış.
	2	Beklenen değişkenler arasında orantısal akıl yürütme var ancak işlem hatası yapılmış ya da doğru sonuca ulaşılamamış.	139 numaralı öğrencinin 7. soruya verdiği cevap $\begin{array}{r} x \text{ --- } 60 \text{ kg} \\ 12 \text{ dönüm} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \text{ --- } 80 \text{ kg} \\ 16 \text{ dönüm} \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \text{ dönüm} \text{ --- } 60 \text{ litre} \\ 16 \text{ dönüm} \text{ --- } 80 \text{ litre} \end{array}$
	3	Problemi doğru çözebilmek için gereken orantısal akıl yürütme var ve doğru cevaba ulaşılmış.	186 numaralı öğrencinin 11. soruya verdiği cevap Ters orantı olduğuna göre çarpımları eşit olmalı. $\begin{array}{l} 1 \cdot 24 = 24 \\ 2 \cdot 12 = 24 \\ 3 \cdot 8 = 24 \\ 4 \cdot 6 = 24 \\ 5 \cdot 5 = 25 \\ 6 \cdot 4 = 24 \end{array}$
Niteliksel Tahmin ve Karşılaştırma Problemleri	0	Cevap yok. Orantısal akıl yürütmenin var olduğuna dair hiçbir ipucu yok.	40 numaralı öğrencinin 1. soruya verdiği cevap Hüseyin, kormaya Esra'dan daha yatkındır.
	1	Orantısal akıl yürütmenin var olduğuna dair bazı ipuçları var.	1 numaralı öğrencinin 2. soruya verdiği cevap Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız: Eğer su çok konulursa karışım daha sıvı olur. Gımento ya da sakal fazla konulursa karışım daha katı olur. Bu sebeple cevap "A" şıkkıdır.
	2	Problemi doğru çözmek için orantısal akıl yürütme var ancak açıklama soru kökü kullanılarak yapılmış.	148 numaralı öğrencinin 1. soruya verdiği cevap Hüseyin Esra'dan daha az zamanda daha fazla tur attığı için Hüseyin daha hızlı koşmaktadır.

3	Problemi doğru çözmek için orantısal akıl yürütme var. Doğru cevap orijinal cümlelerle verilmiş, açıklamalar şekil oluşturma, çizim, örnek verme gibi yöntemlerle zenginleştirilmiştir.	21 numaralı öğrencinin 3. soruya verdiği cevap Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız: Pazar günü daha çok problem hazırlayıp 22 öğrenciye bşle. 30 1 öğrenci daha çok çözer, mesela Cumartesi Pazar 27 soru 9 öğrenci 30 soru 5 öğrenci 1 öğrenci = 2 soru 1 öğrenci = 6 soru Rahatlı sütün hüsna oiden Zehra.

Ek. 2. Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testi Puanlama Anahtarı ve Örnek Öğrenci Cevapları

Puan	Madde	Örnek Öğrenci Cevapları
0	Cevap yok. Çözüm yolu ve (veya) sonuç yanlış. Olasılıksal akıl yürütmenin var olduğuna dair hiçbir ipucu yok. Soruda verilenlerin aynısı değiştirilmeden yazılmış veya tamamen yanlış ya da soru ile tam ilişkisi olmayan açıklama var.	1 numaralı öğrencinin 3. soruya verdiği cevap öğrenciler hangi torbadan top seçerse yarışmaya katılma ihtimalleri <u>daha fazla</u> olur? Neden? Açıklayınız. İki torbada aynıdır. Çünkü 1. torbada $4-3=1$ fark, 2. torbada $5-4=1$ fark yani iki torbadaki durum eşittir.
1	Sadece doğru cevap verilmiş, herhangi bir matematiksel işlem yapılmamıştır. Olasılıksal akıl yürütmenin var olduğuna dair bazı ipuçları var. Yanlış nedene bağlanarak ya da herhangi bir nedene bağlanmadan yapılan kısmen doğru kabul edilebilecek ifadeler var.	10 numaralı öğrencinin 3. soruya verdiği cevap 1. torba $4-3=1$ ihtimal daha fazla top sayısı 2 olduğu için
2	Olasılıksal akıl yürütme var ancak işlem hatası yapılmış ya da doğru sonuca ulaşamamıştır. Soruda verilen farklı olası durumlar dikkate alınmamış ya da durumlar arası ilişki kurulmamıştır. Doğru nedene bağlı olarak yapılan kısmen doğru açıklamalar yapılmıştır.	37 numaralı öğrencinin 2. soruya verdiği cevap İşler ilk saatte 6 ikinci saatte 3 gelirse kazanılır. diğer sonuca ise ilk saatte 5 ikinci saatte 2 gelirsede kazanılır.
3	Olasılıksal akıl yürütme var ve doğru cevaba ulaşılmıştır. Ancak yeterli açıklama yapılmamış ya da soru kökü kullanılarak açıklama yapılmıştır. Tamamen doğru olan cevapla karşılaştırıldığında eksik olan ifadeler bulunmaktadır.	30 numaralı öğrencinin 4. soruya verdiği cevap 2. Makine Gülece Pazarı 10 7 3 8 2 9 1 2. Makine Nispetiye Pazarı 13 12 1 11 2 10 3 9 4 8 5 7 6 $6-4$ $7-6$ $6+4=10$
4	Olasılıksal akıl yürütme var ve doğru cevaba ulaşılmış. Orijinal cümlelerle yeterli açıklama yapılmıştır.	166 numaralı öğrencinin 1. soruya verdiği cevap Ananas Yalnız 1 meyve için $\rightarrow M - A - K - A$ 2 meyve için $\rightarrow MA - MK - MA - AK - GA - KA$ 3 meyve için $\rightarrow MAK - MGA - MKA - GKA$

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 124-140



**Kocaeli University
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 124-140

Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı fen
eğitimine ilişkin öğrenci görüşleri

Pupils views on out-of-school science education with
flipped learning

Ayşe Özlem Ünlütürk,  <https://orcid.org/0000-0002-1129-2534>

Milli Eğitim Bakanlığı, Karaman, ayseozlem.unluturk@gmail.com

Büşra Bakioğlu,  <https://orcid.org/0000-0001-7997-1018>

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, busrabakioglu@gmail.com

Bu çalışma, Yazar Ayşe Özlem Ünlütürk (2022) tarafından 2. Uluslararası İnfomal Öğrenme Kongresi (ICIL)'de özet bildirisi olarak sunulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
28 Aralık 2022	24 Mart 2023	1 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Ünlütürk, A. Ö., & Bakioğlu, B. (2023). Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı fen eğitimine ilişkin öğrenci görüşleri 1. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 124-140. <http://doi.org/10.33400/kuje.1225945>

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme destekli fen eğitimine ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesidir. 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 8. Sınıf 'Basit Makineler' ünitesinin konuları ters yüz öğrenme ile yapılandırılarak çeşitli etkinliklerle okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan bir oyun parkında öğrencilere sunulmuştur. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması desenine göre gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu 2020-2021 Eğitim Öğretim yılında Karaman il merkezindeki bir devlet ortaokulunda öğrenim gören ve 3 hafta süresince ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamı etkinliklerine katılmış 8. sınıf düzeyindeki, 5'i kadın, 5'i erkek olmak üzere toplam 10 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Görüşmelerden bir kısmı yüz yüze bir kısmı ise pandemi koşulları sebebiyle çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin ters yüz öğrenme modeli ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme etkinlikleri ile ilgili düşüncelerini tespit etmek amacıyla uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda temalar ve kodlar oluşturulmuş ve içerik analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme destekli fen eğitimine yönelik öğrencilerin olumlu fikir ve düşüncelere sahip oldukları ve yöntemi eğlenceli buldukları sonucuna varılmıştır. Ters yüz öğrenmenin bireysel öğrenme sınırlılığını ortadan kaldırması için etkinliklerin grupça yapılması, öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında ters yüz öğrenmeyi kullanmaları gibi öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: ters yüz öğrenme; okul dışı öğrenme ortamları; fen bilimleri dersi; ortaokul öğrencileri

ABSTRACT

The aim of this research is to examine students' views on science education supported by flipped learning and structured out-of-school learning. The subjects of the 8th Grade 'Simple Machines' unit in the 2018 Science Curriculum were structured with flipped learning and presented to students in a playground, which is one of the out-of-school learning environments, with various activities. The research was carried out according to the case study pattern, which is one of the qualitative research methods. The study group consists of a total of 10 8th grade students, 5 female and 5 male, studying at a state secondary school in the city center of Karaman in the 2020-2021 academic year and participating in out-of-school learning environment activities structured with flipped learning during three week. Data were collected with a semi-structured interview form prepared by the researchers. Some of the interviews were conducted face-to-face and some of them were carried out with online platforms due to the pandemic conditions. Semi-structured interviews were conducted after the application in order to determine the thoughts of the students about out-of-school learning activities structured with the flipped learning model. In line with the purpose of the study, themes and codes were created and content analysis was carried out. As a result of the research, it was concluded that the students had positive ideas and thoughts about science education supported by out-of-school learning structured with flipped learning and found the method enjoyable. In order to eliminate the individual learning limitation of flipped learning, suggestions were made, such as doing the activities in groups, and teachers' using flipped learning in out-of-school learning environments.

Keywords: flipped learning; out-of-school learning environments; science lesson; middle school students

GİRİŞ

Eğitim-öğretim ortamı, eğitsel faaliyetlerin yapıldığı, öğretme-öğrenme sürecinde etkileşim ve iletişimin ortaya çıktığı, içinde araç-gereç, personel, tesis ve örgütlenme gibi faktörlerin yer aldığı bir çevredir (Baştepe, 2009). Eğitim öğretim ortamlarında bireylerin daha iyi öğrenebilmesi için çevresel şartlar önemlidir. Ardıç ve Altun (2017) tarafından, Z kuşağı olarak da tanımlanan 2003 ve sonrası doğan neslin teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve teknolojiye hâkim, aynı zamanda dijital ortamların dahil edildiği ortamlarda öğrenmeye daha eğilimli oldukları ifade edilmiştir. Bu nedenle yeni nesil öğrenciler için gerçek yaşamın içinde olduğu ve dijital ortamların buna entegre edildiği dersler önem arz etmektedir. Gerçek hayatla en iç içe olan derslerden birisi de Fen Bilimleri dersidir (Anagün, Ağır & Kaynaş, 2010). Bu nedenlerden dolayı gerçek yaşamın ta kendisi olan okul dışı öğrenme ortamlarını dijital öğrenme araçlarıyla yapılandırmak gerekmektedir.

Okul dışı öğrenme, sınıf duvarlarını aşarak kazanımlar doğrultusunda planlanmış, yaparak yaşayarak öğrenme sağlayan bir yaklaşımdır. Gün geçtikçe ülkemizde de önemi anlaşılan okul dışı öğrenme, özellikle son yıllarda birçok araştırmaya konu olmuştur (Bakioğlu, 2017; Bodur & Yıldırım, 2018; Bozdoğan & Kavcı, 2016; Demirel & Özcan, 2020; Karslı, Karamustafaoğlu & Kurt, 2019; Türkmen, 2018; Yavuz Topaloğlu & Balçın, 2021). Fen eğitiminde okul dışı öğrenme amacıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde, müzeler, hayvanat bahçeleri, bilim merkezleri, geri dönüşüm tesisleri, enerji santralleri, botanik bahçeler, milli parklar gibi alanların tercih edildiği görülmektedir. Okul dışı öğrenme, uygulama öncesi, uygulama süreci ve uygulama sonrasında, öğretim programındaki kazanımlara yönelik öğrenme etkinliklerinin planlandığı bir süreçtir. Gennaro (1981) ya göre okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce bu ortamlar hakkında bilgilendirilen grubun, bilgilendirilmeyen gruba göre yapılan etkinliklerde daha etkili öğrendiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda ters yüz öğrenmede önceden çekilen videoların öğrencilerin öğrenmelerini etkileyebileceği düşünülmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce broşür dağıtımı yapılarak bu ortamlar hakkında öğrenciler bilgilendirilir (Laçın Şimşek, 2011). Fakat Z kuşağının yazılı metinleri sıkıcı buldukları, dijital ortamlarda öğrenmeye eğilim gösterdikleri, resim, ses, animasyon, video vb. görsel ve işitsel materyalleri tercih ettikleri ve bilgi edinimi için bilgisayar, cep telefonu gibi dijital ortamları kullandıkları bilinmektedir (Günüş, 2011). Z kuşağının öğrenme için dijital ortamlara olan yatkınlığı, ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme etkinliklerinde ne gibi sonuçlar doğuracağını akıllara getirmektedir.

Harmanlanmış öğrenme modellerinden biri olan Ters Yüz Sınıf Modeli yeni yaygınlaşan bir model olmasına rağmen son yıllarda konu ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır (Chen vd., 2019; Kozikoğlu, 2019; Sakar & Uluçınar Sağır, 2017). Bu model, ders içeriğindeki teorik bilgilerin evde genellikle dijital öğrenme platformlarıyla kısa videolar şeklinde aktarılmasını temel alır. Ayrıca uygulama ve etkinlikler sınıfta öğretmen rehberliğinde yapılmaktadır (Lee & Yeung, 2021). Ulusal ve uluslararası alanyazında da ters yüz öğrenmenin fen dersleri üzerine etkililiğini çeşitli değişkenler açısından inceleyen araştırmalara rastlanılmaktadır. Kozikoğlu ve Camuşcu (2019), ortaokul öğrencilerinin ters yüz öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile araştırma sorgulamaya yönelik tutumları arasındaki ilişki, Çakır (2017), öğrencilerin akademik başarılarına, hatırlama düzeylerine, zihinsel risk alma becerilerine ve bilgisayarca düşünme becerilerine etkisi, Demir (2020), öğrencilerde çevre bilinci oluşturma etkisi, Söndür (2020), ters yüz sınıf modeli ve STEM uygulamaları ile desteklenen fen derslerinin öğrencilerin akademik başarılarına, teknolojiyle kendi kendine öğrenme düzeylerine ve STEM mesleklerine ilgilerine etkisi üzerine araştırmalar yapmışlardır. Turan (2021), 2013'teki ilk çalışma yayınından itibaren, fen eğitiminde ters yüz sınıf yönteminin kullanımının yaygınlaştığını, temel araştırma yöntemi olarak nicel yaklaşımların kullanıldığını, birincil katılımcı olarak üniversite öğrencilerinin tercih edildiğini ve incelenen çalışmaların ağırlıklı olarak kimya dersleri bağlamında sınıfları incelediğini ortaya koymuştur. 2015 yılından itibaren fen eğitiminde çok sayıda ters yüz sınıf çalışması yapıldığı, çalışmaların esas olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde yoğunlaştığı, uygulama alanlarının çoğunlukla kimya, fizik, biyoloji, doğa bilimleri ve ekoloji olduğu, çalışmaların yarısından

fazlasının nicel yöntemleri benimsediği ve katılımcıların çoğunlukla üniversite öğrencilerinden oluştuğu belirlenmiştir (Chen & diğerleri, 2019). Chan ve diğerleri (2018), öğrencilerin, kendi hızında öğrenme, daha iyi ön hazırlık ve daha fazla sınıf içi etkileşim sağlaması sebebiyle ters yüz edilmiş fen öğrenimi ile ilgili olumlu düşündüklerini tespit etmişlerdir. Putri ve diğerleri (2019), değiştirilmiş ters yüz sınıf yaklaşımının öğrencilerin kavramsal anlamalarını geliştirmek için fen derslerinde kullanılması önermişlerdir. Stratton, Chitiyo, Mathende ve Davis (2019), ters yüz modelin fen derslerinde katılımı ve motivasyonu artırdığını bildirmişler ve ters yüz öğrenmenin de yüz yüze eğitim kadar etkili olduğu belirtmişlerdir.

Millî Eğitim Bakanlığı da yayımladığı 2023 Vizyonunda dijital materyaller ile basılı materyallerin ilişkilendirilmesi ve dijital materyallerin ana öğretim materyali olarak kullanımının yaygınlaştırılmasını hedeflemekte, bu içeriklerin bireysel öğrenme deneyimlerinin yaşanabildiği platformlarla etkin hale getirilmesinin sağlanacağını belirtmektedir. Ayrıca Millî Eğitim Bakanlığı'nın yayımladığı 2023 vizyonunda okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin öğrenmelerini yapılandırmasındaki etkililiği kadar dijital içeriklerle yapılandırılan bireysel öğrenme ortamlarının da eğitime entegre edilmesinin etkin öğrenmeyi sağlayacağı ön görülmüştür. Bu denli önemli olan ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik "okul dışı öğrenme ve ters yüz öğrenme" anahtar kelimeleriyle yapılan araştırmalarda alan yazında bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmayla ters yüz öğrenme ortamları ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanılmasına yönelik öğrenci görüşleri incelenerek bu alanda çalışma yapan kişilere farklı bir bakış açısı geliştireceği, öğrencilerin bu ortamlar hakkındaki duygu ve düşünceleri ortaya çıkarılarak, bu ortamların öğretim sürecinde nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili araştırmacılara, öğretmenlere ve diğer ilgililere bilgiler sunulacağı ve sonraki çalışmalara da bir yön vereceğine inanılmaktadır.

Bu doğrultuda araştırmanın amacı ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme destekli fen eğitimine ilişkin öğrenci görüşlerini incelemektir. Araştırmanın amacı doğrultusunda "8. sınıf öğrencilerinin ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme destekli fen eğitimine ilişkin görüşleri nelerdir?" sorusuna yanıt aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Çalışmanın amacı doğrultusunda temalar ve kodlar oluşturulmuş ve içerik analizi yapılmıştır.

Katılımcı Bilgisi

Çalışma grubunu 2020- 2021 Eğitim Öğretim yılında Karaman il merkezindeki bir devlet ortaokulunda öğrenim gören ve ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamı etkinliklerine katılmış 8. sınıf düzeyindeki, 5'i kadın, 5'i erkek toplam 10 öğrenci oluşturmaktadır.

Katılımcıların belirlenmesinde izlenen yöntem

Çalışma grubu ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Ölçüt örneklemede önceden belirlenmiş ölçütleri karşılayan gruplarla çalışılır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Çalışma grubunun ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmesinin sebebi, ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme uygulamalarına katılan öğrencilerin seçilmesidir.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 13.09.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-73418066-020-30197

Veri Toplama Araçları

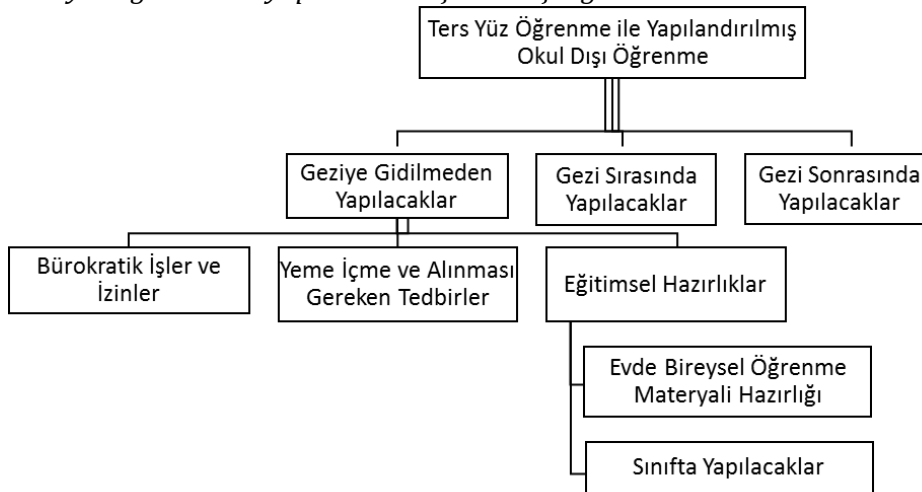
Çalışmada katılımcı öğrencilerin ters yüz öğrenme modeli ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme etkinlikleri ile ilgili düşüncelerini tespit etmek amacıyla, uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanmış, bir öğretim üyesi tarafından gözden geçirilerek son haline getirilmiştir. Görüşme için 6 adet soru hazırlanmıştır. Görüşmeler her bir öğrenci için ortalama 8 dakika sürmüştür. COVID-19 pandemi koşulları sebebiyle öğrencilerden 6'sıyla yüz yüze, 4'üyle ise internet ortamında "Zoom" uygulaması üzerinden görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamı modeli uygulamasına ilişkin öğrenci görüşleri, öğrencilerin video izlerken karşılaştıkları sorunlar, grup etkinliklerindeki arkadaşlar arası ilişki, öğrencilerde Fen Bilimleri dersine yönelik düşünce değişimi, sınıf ortamı ve okul dışı öğrenme ortamı karşılaştırılması ve ters yüz öğrenme modelinden memnuniyet gibi konularda katılımcı görüşleri alınmıştır.

Uygulamanın Yapılması

Araştırma 2020-2021 Eğitim Öğretim yılının ikinci yarı yılında 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı dahilinde bulunan "8. Sınıf Basit Makineler Ünitesi" kapsamında gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler Fen Bilimleri Öğretim Programı dahilinde 3 hafta süre ile Basit Makineler Ünitesi'ni sınıf içi etkinlikler ile işlemişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce, ters yüz öğrenme yöntemi ile bu ortamda yapılacaklar ve ortam hakkında bilgilendirilmişlerdir. Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme süreci Şekil 1. de sunulmuştur.

Şekil 1

Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme süreci



Araştırma kapsamında gerekli tüm idari izinler alınmıştır. Ters Yüz Öğrenme ile Yapılandırılmış Okul Dışı Öğrenme Uygulamasında geziye gidilmeden yapılması gereken eğitimsel hazırlıklara ek olarak öğrencilerin evde bireysel olarak ön bilgi edinimini sağlayan video çekimi önceden yapılmıştır. Video araştırmacılar tarafından çekildikten sonra Movavi Editor Plus programı kullanılarak birleştirme, ses ve müzik montajı gibi işlemlerle son haline getirilmiştir. Hazırlanan video 9 dakika 9 saniye sürmektedir. Öğrencilerin videoyu izleyebilecekleri Edpuzzle uygulamasına eklendikten sonra 02.14, 06.14, 07.03, 08.41 ve 08.52'nci dakikalara sorular

Ayşe Özlem Ünlütürk, Büşra Bakioğlu

Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı fen eğitimine ilişkin öğrenci görüşleri

eklenmiştir. Öğrencilerin videoları izleyip izlemedikleri ve sorulara verdikleri cevaplar kontrol edilmiştir. Gerekli dönütler verilmiştir. Ayrıca öğrencilerin verdiği cevaplara göre etkinliklerin niteliği de şekillendirilmiştir. Dijital sıkıntı yaşayabilme ihtimaline karşın öğrencilere okulda yer alan Bilişim Teknolojileri Sınıfındaki bilgisayarlarla da uygulama üzerinden videolar izletilmiştir. Ayrıca Youtube' a da yüklenerek öğrencilerin uygulama dışından da izleyebilmelerine olanak sağlanmıştır. Park alanında öğrencilerle izledikleri video ile ilgili konuşulmuş ve ön öğrenmeleri üzerine yorumları dinlenilmiştir. Soruları cevaplanmıştır. Her öğrenciye deney föyleri ve etkinliklerin yer aldığı kitapçıklar dağıtılmıştır ve belirlenen gruplar parktaki oyuncaklara dağılmışlardır. Deneyini ve deneye ait etkinliğini bitiren grup bir sonraki oyuncağa geçerek tüm oyuncaklarda gözlem ve deney yapma şansı bulmuştur. Öğretmen gerekli zamanlarda gruplara yardımcı olmuş ve onları yönlendirmiştir. Sınıfa döndükten sonra öğrencilerden farklı basit makinelerden yararlanarak günlük yaşantılarında iş yapma kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarımları ve bunu çizmeleri istenmiştir. Tasarımlarında hangi basit makineyi hangi amaçla kullandıklarını açıklayan öğrenci tasarımları sergilenmiştir. Ayrıca öğrenciler, çektikleri fotoğraflarla ve yine başka görsellerle pano hazırlamışlardır. Tüm uygulamalar bittikten sonra öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Veriler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmış ve zaman zaman katılımcıların verdikleri ifadelerden alıntılar yapılmıştır. Analiz yapılmadan önce her bir form adlandırılmış (Ö1, Ö2, Ö3...) ve verilen yanıtların soru başlıklarının altında toplanılması sağlanmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerle yapılan birebir görüşmeler sonucundan elde edilen veriler transkripte dönüştürülmüştür ve transkriptlere içerik analiz yapılmıştır. İçerik analizi sonucunda kodlar ve temalar oluşturulmuştur. Öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamı destekli ters yüz öğrenme modeli uygulamasına ilişkin görüşleri tablolar halinde öğrenci yanıtlarından örnekler verilerek kodların kaç öğrenci tarafından ifade edildiği parantez içinde gösterilerek sunulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Görüşme formu iki alan uzmanı tarafından incelenmiş ve dışarıda tema kalmayacak biçimde aynı temaları kavramsal kategorilerle karşılaştırılmıştır. Araştırmacıların yapmış olduğu karşılaştırmalar arasındaki tutarlılık kontrol edilmiş ve görüş birliği ve görüş ayrılığı rakamlarına ilişkin karşılaştırmalar yapılmıştır. Görüşme formunun güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) Güvenirlik=görüş birliği/ (görüş birliği + görüş ayrılığı) *100 formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonucu güvenirlilik %83 bulunmuştur. Miles ve Huberman (1994) a göre güvenirlilik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması araştırmanın güvenirliliği için gereklidir. Bu doğrultuda elde edilen sonuç ile araştırma güvenilir kabul edilmiştir.

BULGULAR

Yapılan uygulama sonrası öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamı destekli ters yüz öğrenme uygulamasına ilişkin görüşlerini almak için ilk olarak "Evde video izleyip okul dışında (çocuk parkında) Fen Bilimleri dersi işlemeye ilişkin olumlu ve olumsuz düşünceleriniz nelerdir?" sorusu öğrencilere uygulama sonrasında yöneltilmiştir. Oluşturulan temalar, kodlar ve öğrenci yanıtlarından örnekler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Ters Yüz Öğrenme ile Yapılandırılmış Okul Dışı Öğrenme Ortamında Ders İşlemeye Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Kodlar	Yanıtlardan Örnekler
Olumlu Görüş Bildirme	-Kavrama (4) -Olumlu Düşünce (6)	"Hocam uygulamalı olarak görmek daha iyi oldu, daha iyi kavramamı sağladı." "...Yani, okulda görmektense daha güzeldi yani daha iyi anlaşılırdı. Bence bu olumlu bir etki bıraktı bende."
Öğrenme Şekillerine Vurgu	-Okul Dışında Öğrenme (2) -Görerek Öğrenme (2) -Yaparak Öğrenme (8) -Eğlenerek Öğrenme (1)	"Hocam okulun dışında olduğu için yani uygulamalı olarak da yaptığımız için ben daha kolay anladım konuyu." "...Sonra parkta etkinlik yaparak öğrenmemiz daha kalıcı oldu mesela"
Video ile Ön Öğrenmelere Vurgu	-Ön Bilgi Edinme (4)	"...Ne güzel dışarda eğlendik biraz." "...Hocam daha çok önceden bilgi edinmemizi sağladı o video gideceğimiz yer hakkında."

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin ters yüz öğrenme destekli okul dışı öğrenme ortamında ders işlemeye ilişkin olumlu görüşler bildirdikleri görülmektedir. Bu öğrenciler yaparak-yaşayarak ve eğlenerek öğrendiklerini, videolar ile ön bilgi edindiklerini bildirmişlerdir.

Uygulama sonrası öğrencilere ikinci soru olarak "Fen Bilimleri dersinde işlenecek konuları önceden video ile izlerken karşılaştığınız problemler var mı? Varsa nelerdir?" sorusu yöneltilmiştir. Oluşturulan temalar, kodlar ve öğrenci yanıtlarından örnekler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Video İzlerken Oluşan Problemlere Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Kodlar	Yanıtlardan Örnekler
Problem Yaşanmadı	-Problem yaşanmaması (5)	"Hayır hocam hiçbir sıkıntı yaşamadım."
Sadece Video İzlemenin Yetersizliği	-Karmaşıklık (4) -Uygulama olmadan videonun yetersiz olması (2) -Unutma (1)	"...basit makineler biraz karışık gelmişti. Makaraydı, çıkırdı." "...Önceden yani birazcık bilgi alıp ondan sonra deney yapmak daha güzel olurdu evet. Daha güzel oldu." "...o an öğreniyorum ama bir süre sonra tamamını değil birazını unutuyorum..."
Dijital Sorunlar	-Uygulamaya girişte sıkıntı yaşanması (1)	"...Yok sadece ben giriş yaparken biraz zorlandım ama kolay yani açabildim. İnternetimde bir sıkıntı olmadı."
Video yerine farklı öğrenme şekillerinin tercih edilmesi	-Yaparak öğrenmeyi tercih etme (2) -Grupça öğrenme (1)	"...çünkü çok şeyim yani deney yaparak daha güzel öğreniyorum. Görmek yetmiyor yani..." "...Genelde böyle okul içinde ya da okulla beraber yapmadığımda tam olarak öğrenmiyorum..."

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin video izlerken problem yaşamadıkları, problem yaşayan öğrencilerin video izlemeyi karmaşık buldukları, uygulama olmadan video izlemenin yetersiz olduğunu, uygulamaya girişte sıkıntı yaşadıklarını, video izlemek yerine yaparak öğrenmeyi ve grupça öğrenmeyi tercih ettiklerini ifade ettikleri görülmektedir.

Uygulama sonrası öğrencilere üçüncü soru olarak "Fen Bilimleri dersinde işlenecek konuları önceden video ile izlemek okul dışı öğrenme ortamında (çocuk parkında) grupça yaptığın

etkinliklerde arkadaşlarıyla ilişkilerini nasıl etkiledi?" sorusu yöneltmiştir. Oluşturulan temalar, kodlar ve öğrenci yanıtlarından örnekler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Ters Yüz Öğrenme ile Yapılandırılmış Okul Dışı Öğrenme Ortamında Grupça Yapılan Etkinliklere Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Kodlar	Yanıtlardan Örnekler
İletişimin artması	-Grupla öğrenme (4) -Kaynaşma (5) -Okul dışında etkileşimin artması (2)	"Daha iyi kavradık bir grup halinde projeyi daha iyi bir şekilde." "...Orda mesela birbirimize daha iyi bir ilişki kurduk aslında ama birbirimizi tanımayla ilgili bir şey olmadı." "...Hocam okul dışı daha fazla etkileşim sağladı."
İletişimde değişimin olmaması	-İletişimin etkilenmemesi (2)	"O yönden bir sıkıntı yoktu aslında. Zaten beraber konuşabiliyoruz, beraber iş yapıyoruz."
Grup etkinliklerinin görev ve sorumluluk bilincini artırması	-Görev ve sorumluluk alma (2) -Bilinçli hareket etme (3) -Dayanışma (1)	"Yani video izlediğimiz için herkes ne yapacağını biliyordu. Herkes sorumluluk sahibiydi..." "Hocam iletişim oranımızı artırdı. Yani daha çok bilinçli ve daha konuşkan olarak gittik oraya ve orda da daha iyi anlayabildik konuyu." "...herkesin görevi oluyor dayanışma oluyor."

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin grupça etkinlik yapmalarının onların arasında kaynaşmaya, okul dışında da iletişimlerinin artmasına, görev ve sorumlulukları almaya destek olduğunu bildirmişlerdir. 2 öğrenci ise uygulamanın arkadaşları ile iletişimlerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ifade etmişlerdir.

Uygulama sonrası öğrencilere dördüncü soru olarak "İzlediğin video Fen Bilimleri dersine yönelik düşüncelerini nasıl etkiledi?" sorusu yöneltmiştir. Oluşturulan temalar, kodlar ve öğrenci yanıtlarından örnekler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Video İzleme Sonrası Fen Bilimleri Dersine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Kodlar	Yanıtlardan Örnekler
Bireysel öğrenmede yöntem farkındalığı	-Daha iyi anlama (2) -Etkinliğin kalıcılığı artırması (1) -Eğlenmenin çalışma isteğini artırması (1) -Gündelik hayatla ilgili farkındalık oluşturma (1) -Video izleyerek öğrenmeye yönelik ilgi artışı (1)	"Yani konuyu izlemeseydim daha zor anlardım diye düşünüyorum." "Videoda mesela görselleri daha etkinlikle öğrenmek daha kalıcı oldu. Önce de demiştim. Fen dersine mesela sadece kitaptan gördüğümüzde diyordu ki şu kuvveti uyguluyoruz asılıyor. Ama orda siz uygulayarak gösterdiğiniz için daha kalıcı oldu" "...Çünkü eğlencesi olunca daha çok ders çalışsım geliyor. Fen dersi daha güzel geldi." "...basit makineler her yerde olabiliyormuş... Mesela hep düşünüyordum nerde karşıma çıkacak ki gibi? Ama her yerde çıkabiliyormuş. Bunu anladım." "Böyle etkinlikler izlemeyi yani böyle kendim izlemeye başladım böyle şeyleri."
Devam eden olumlu düşünce	-Düşünce değişimi yok (3)	"Pek değişmedi zaten 6. Sınıftan beri seviyorum fen dersini."

Öğrenme motivasyonunun artması	-Öğrenme güdüsünde artış (1) -Etkinliğin ilgiyi artırması (2)	"...oraya daha çok ilgimizi artırdı ve daha çok oraya gitme isteğini artırdı içimizde. Daha çok öğrenme isteği oldu." "...yani hocam yaptığım deney benim fen bilimlerindeki o üniteye ilgimin artmasını sağladı"
Derse yönelik olumlu düşünce değişimi	-Derse ısınma (1)	"...Bir de ben fen dersine pek ısınamamıştım ama o üniteden sonra, o etkinlikten sonra daha ısındım..."

Tablo 4 incelendiğinde video izleme sonrası öğrencilerin etkinliğin kalıcılığının arttığını, konuyu daha iyi anladıklarını, eğlenmenin çalışma isteklerini artırdığını, derse ısındıklarını ve motivasyonlarının artırdıklarını bildirmişlerdir. 3 öğrencinin ise Fen Bilimleri dersine yönelik görüşleri değişmemiştir.

Uygulama sonrası öğrencilere beşinci soru olarak "Video izleyip okul dışında (çocuk parkında) etkinliklerde bulunduk. Bunu sadece sınıf ortamında yapsaydık sence ne olurdu? Yine de okul dışında bu etkinlikleri yapmak ister miydin?" sorusu yöneltilmiştir. Oluşturulan temalar, kodlar ve öğrenci yanıtlarından örnekler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Sınıf Ortamı ve Okul Dışı Öğrenme Ortamının Karşılaştırılmasına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Kodlar	Yanıtlardan Örnekler
Uygulama açısından karşılaştırma	-Okul dışının uygulama ile öğrenmeyi artırması (6)	"...Pratik ortamda yapınca daha deminde söylediğim gibi, daha eğitici olur, daha çabuk öğreniyoruz. Daha kalıcı oluyor aklımızda."
Fiziksel öğrenme ortamı açısından karşılaştırma	-Okul dışının daha geniş ve ferah olması (3)	"...böyle deney yapma imkânın olur böyle geniş alan ve birçok şey var o yüzden."
Eğlence açısından karşılaştırma	-Okul dışının daha eğlenceli olması (2)	"Eğlenceli olduğu için daha kalıcı oldu ve demin de dediğim gibi olanaklar daha fazlaydı okul dışında."
Kalıcılık açısından karşılaştırma	-Okul dışı ortamlarda öğrenmenin kalıcılığı artırması (1)	"...Çünkü farklı bir ortam olduğu için akılda daha çok kalıcı oluyor."
Derse katılım açısından karşılaştırma	-Okul dışının öğrenme hevesini artırması (2) -Sınıf içinde katılımın az olması (1)	"Evet hocam okul dışında olmak daha iyi. Daha çok ilgimizi çekince daha çok öğrenmemize yönlendiriyor yani." "...Okulda yapsaydık kimse katılmazdı yüzde 80 çünkü dediğim gibi aynı ortam sıkıcı gelirdi. Bazıları katılırdı bazıları katılmazdı ..."

Tablo 5 incelendiğinde öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmeyi artırdığını, ortamın sınıf ortamına göre geniş ve konforlu olduğunu, eğlendiklerini, öğrenme heveslerini ve bilginin kalıcılığını artırdığını, sınıf ortamına göre etkinliklere katılımın daha çok olduklarını ifade etmişlerdir.

Uygulama sonrası öğrencilere altıncı soru olarak "Diğer derslerde de bu şekilde önce video izleyip sınıfta veya okul dışı öğrenme ortamlarında ders işlemek ister misiniz? Neden?" sorusu yöneltilmiştir. Oluşturulan temalar, kodlar ve öğrenci yanıtlarından örnekler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6*Öğrencilerin Diğer Derslerde de Benzer Uygulama Yapımına İlişkin Görüşleri*

Temalar	Kodlar	Yanıtlardan Örnekler
Öğrenmede kolaylık	-Bireysel öğrenmeyi sağlaması (1)	"...okulda bazı arkadaşlar falan çekiniyor olabilir sorularında. Burada evde de araştırabiliriz anlamadığımız bir yeri hem de tekrar izlediğimiz için akılda daha kalıcı olabilir. Yani farklı ortamlarda da izleyip daha kalıcı olabilir yani. Okulda hep aynı yerde izlediğimiz için beyin unutmuyor, yani bende öyle oluyor şahsen. Ama farklı ortamlarda veya böyle değişik yöntemlerle yapıldığı zaman etkinlik içinde olduğu zaman daha iyi oluyor bende."
Uygulama öncesi ön bilgi edinmeyi sağlaması	-Uygulamalı dersler için uygunluk (3)	"Aslında fen diğer derslere göre biraz daha uygun. Çünkü fen biraz uygulamalı, biraz pratik bir ders. Diğerlerinde genelde bilgi veriliyor, onu yapıyorsun. Onu tahtadan da yapsak olur yani."
Hazırbulunuşluğu sağlaması	-Ön öğrenmenin kavramayı artırması (7) -Derse olan ilginin artması (1)	"Yani video izlemek önceden bir hazırlık oluyor. O yüzden daha iyi oluyor. Önceden hazırlandığımız için derste biraz bildiğimiz için derste daha istekli oluyoruz." "...dersle alakalı derse olan ilgimin artmasını sağlayıp derse olan motivasyonumu artırdı bu izlediğim video."

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin diğer derslerde de benzer uygulama yapılması gerektiği, bunun nedeni olarak derslerin tekrar edilebilir olmasının sağladığı fayda, uygulama öncesi ön bilgi edinme ve ön öğrenmelerin derse anlamayı kolaylaştırdığı yönünde görüşler bildirmişlerdir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğrencilerin, ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamında ders işlemeye ilişkin görüşleri, video izlerken oluşan problemlere yönelik görüşleri, ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamında grupça yapılan etkinliklere ilişkin görüşleri, video izleme sonrası fen bilimleri dersine yönelik görüşleri, sınıf ortamı ve okul dışı öğrenme ortamının karşılaştırılmasına yönelik görüşleri, diğer derslerde de benzer uygulama yapımına ilişkin görüşleri yarı yapılandırılmış mülakatlarla sorgulanmış ve nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi ile analiz edilmiştir.

Yapılan uygulama sonrası öğrencilerin ters yüz öğrenme destekli okul dışı öğrenme ortamında ders işlemeye ilişkin olumlu görüşler bildirdikleri görülmüştür. Bu öğrenciler yaparak-yaşayarak ve eğlenerek öğrendiklerini, videolar ile ön bilgi edindiklerini bildirmişlerdir. Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamı destekli fen eğitimine yönelik bir araştırmaya alan yazında rastlanılmamıştır. Ancak okul dışı öğrenme ortamı destekli fen eğitimine yönelik öğrenci görüşlerini ele alan araştırmalarda, benzer şekilde okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciler tarafından olumlu ifadelerle değerlendirildiği, bu ortamlarda gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerinin eğlenceli bulunduğu, motivasyonu ve kavramayı artırdığı belirtilmiştir (Akay, 2020; Bakioğlu & Karamustafaoğlu 2020; Bozdoğan vd., 2015; Demirel & Özcan, 2020; Karşı vd., 2019; Türkmen, Doğru vd., 2018). Ters yüz sınıf modeline ilişkin öğrencilerin görüşlerini ele an araştırmalarda da öğrencilerin bu yöntemi eğlenceli buldukları, yöntemin aktif ve kalıcı öğrenme sürecini desteklediğini, hazırbulunuşluğu sağladığını, öğrenme sürecini pekiştirdiğini ve derslere hazırlıklı olma konusunda olumlu bir etkisinin olduğunu bildirdikleri belirtilmiştir (Chan, Lo & Hew, 2018; Kanbur, 2016; Stratton, Chitiyo, Mathende & Davis 2019; Talan & Gülseçen, 2019; Uçar & Bozkurt, 2018; Yıldız, Kıyıcı & Altıntaş, 2016; Yurtlu, 2018). Öğrencilerin ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamının ön bilgi oluşturma bakımından yararlı gördükleri ve bu ortamlarda eğlenerek öğrenme sağladıkları sonucuna ulaşmıştır.

Öğrencilerin video izlerken problem yaşamadıkları, problem yaşayan öğrencilerin video izlemeyi karmaşık buldukları, uygulama olmadan video izlemenin yetersiz olduğunu, uygulamaya girişte sıkıntı yaşadıklarını, video izlemek yerine yaparak öğrenmeyi ve grupça

öğrenmeyi tercih ettiklerini ifade ettikleri görülmektedir. Öğrenci cevapları irdelendiğinde öğrencilerin yaparak yaşayarak ve grupça öğrenmeye daha eğilimli olduklarını, ters yüz öğrenmenin evde gerçekleşen bireysel öğrenme kısmının sınırlılıklara sahip olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Kardeş ve Yeşilyaprak (2015) da ters yüz öğrenmenin sınırlılıklarından birinin dijital donanım yetersizliği olduğunu ayrıca bazı öğrencilerin bireysel ortamlarda öğrenmede zorlandıklarından bahsetmişlerdir. Say ve Yıldırım (2020), 8. sınıf Fen Bilimleri dersi Maddenin Isı ile Etkileşimi konusunu Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeli ile işleyerek öğrencilerin yöntemle ilgili görüşlerini almışlardır. Araştırmacılar, öğrencilerin evde internet erişiminin olmaması ve bilgisayarlarının donanımsal yetersizliklerinden dolayı karşılaştıkları sorunlardan da bahsettiklerini belirtmişlerdir.

Ters yüz öğrenmenin bireysel sınırlılığına karşı öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında grupça etkinlik yapmalarının onların arasında kaynaşmaya, okul dışında da iletişimlerinin artmasına, görev ve sorumlulukları almaya destek olduklarını bildirmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmadan önce yapılan etkinliklerin gezinin amacına ulaşmasına etkisi ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (Anderson, Lucas, Ginns & Dierking., 2000; Gennaro, 1981; Kromba & Harms, 2008; Rennie & Johnston, 2004). Bergmann ve Sams (2012), Ters Yüz Öğrenme modelinin, sınıf içi etkinliklerinin öğrencilerin akranları ile iş birliği içinde olmasını ve öğrenci-öğretmen etkileşimini geleneksel yöntemle oranla artırdığını belirtmiştir. Ayrıca ters yüz öğrenmenin bir diğer avantajı da teorik bilgi edinimini eve taşıması ve bu sayede okulda problem çözme ya da grupça yapılan etkinliklere daha fazla vakit ayrılmasına imkân sağlamasıdır. Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamı destekli fen eğitiminin de gerek okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce edinilen bilgilerin işlevselliği gerekse okul dışı öğrenme ortamındaki grupça yapılan etkinliklerin verimliliği açısından oldukça uygulanılabilir bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Video izleme sonrası öğrencilerin etkinliğin kalıcılığının arttığını, konuyu daha iyi anladıklarını, eğlenmenin çalışma isteklerini artırdığını, derse ısındıklarını ve motivasyonlarını artırdıklarını bildirmişlerdir. Ayrıca öğrenciler bu yöntem sayesinde gündelik hayatla ilgili farkındalık edindiklerini belirtmişlerdir. Kozikoğlu ve Camuşcu (2019), ortaokul öğrencilerinin ters yüz öğrenmeye hazırbulunuşluklarının yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Demiralay (2014) araştırmasında, ters yüz öğrenme yönteminde öğrencilerin videolarla bireysel olarak öğrenebildiklerini, önceden sadece öğretmeni dinleyerek anlamaya çalışırken videolarla daha iyi öğrendiklerini, sorumluluk bilinçlerinin geliştiğini, özgüvenlerinin arttığını ve daha önce hiç kullanmadıkları sosyal medya ortamlarını öğretim amaçlı olarak kullandıklarını ifade ettiklerini belirtmiştir. Aksoy (2020), ortaokul 7. Sınıf öğrencileri ile ters yüz öğrenme yöntemini kullanarak işlediği fen derslerine yönelik öğrenci görüşlerini almış ve ders öncesi video izlemeye yönelik öğrencilerin işleyecekleri konuyu önceden görüp hazırlık yapmalarının avantajlı olduğunu, gerekli yerlerde notlar aldıklarını, sorulan sorulara daha kolay cevap verebildiklerini ve dersleri tekrar yapmış gibi ve daha iyi anladıklarını ifade ettiklerini tespit etmiştir. Bu çalışmada da izlenen video sayesinde yapılan etkinliğin kalıcılığının arttığı, konunun daha iyi anlaşıldığı, eğlenmenin çalışma isteğini artırdığı, öğrencilerin derse ısındıkları ve motivasyonlarının arttığı, ayrıca günlük hayata yönelik farkındalık oluştuğu sonucuna varılmıştır.

Öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmeyi artırdığını, ortamın sınıf ortamına göre geniş ve konforlu olduğunu, eğlendiklerini, öğrenme heveslerini ve bilginin kalıcılığını artırdığını, sınıf ortamına göre etkinliklere katılımın daha çok olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenciler okul dışı öğrenmenin uygulama yaparak öğrenme oranını artırdığını belirtmiştir. Bir öğrenci uygulamalı öğrenmenin etkisine vurgu yaparak sınıf içinde derse katılımın az olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde alan yazında da okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciler tarafından olumlu ifadelerle değerlendirildiği, bu ortamlarda gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerinin eğlenceli bulunduğu, bu ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerin motivasyonu ve kavramayı artırdığı belirtilmiştir (Akay, 2020; Bakioğlu & Karamustafaoğlu, 2020; Bozdoğan, Okur & Kasap, 2015; Demirel & Özcan, 2020; Karşı, Karamustafaoğlu & Kurt, 2019; Türkmen,

Doğru & Göktaş, 2018). Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış fen eğitiminin öğrencilerde öğrenmeyi artırıcı, etkinliklere katılım oranını yükseltici bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğrencilerin diğer derslerde de benzer uygulamaların yapılması gerektiğini, bunun nedeni olarak derslerin tekrar edilebilir olmasının sağladığı fayda, uygulama öncesi ön bilgi edinme ve ön öğrenmelerin dersi anlamayı kolaylaştırması yönünde görüşler bildirdikleri tespit edilmiştir. Benzer şekilde Ters yüz sınıf modeline ilişkin öğrencilerin görüşlerini ele alan araştırmalarda da öğrencilerin bu yöntemi eğlenceli buldukları, yöntemin aktif ve kalıcı öğrenme sürecini desteklediğini, hazırbulunuşluğu sağladığını, öğrenme sürecini pekiştirdiğini ve derslere hazırlıklı olma konusunda olumlu bir etkisinin olduğunu bildirdikleri belirtilmiştir (Chan, Lo & Hew, 2018; Kanbur, 2016; Talan & Gülseçen, 2019; Uçar & Bozkurt, 2018; Yıldız, Kıyıcı & Altıntaş, 2016; Yurtlu, 2018). Bu araştırmada da ters yüz öğrenme yöntemi ile derslerin tekrar edilebilir olması, uygulama öncesi ön bilgi edinme ve ön öğrenmelerin dersi anlamayı kolaylaştırması ve derse karşı ilgiyi artırması yönünde olumlu özelliklere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Öneriler

- Ters yüz öğrenme, okul dışı öğrenme ortamlarının işlevselliğini artırdığı için eğitimciler okul dışı öğrenme ortamlarını ters yüz öğrenme ile yapılandırabilirler.
- Ters yüz öğrenmenin bireysel öğrenme sınırlılığına karşın okul dışı öğrenme ortamları grupça yapılabilecek etkinliklerle tasarlanabilir.
- Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin motivasyonunu yükselttiği, hazırbulunuşluğu ve akademik başarıyı olumlu etkilediği için okul dışı öğrenme ortamlarında işlenecek derslerin ters yüz öğrenme ile yapılandırılması önerilebilir.
- Ters yüz öğrenmede dijital donanımsal sorunlar yaşandığı için bu modeli kullanırken eğitimcilerin gerekli tedbirleri almaları önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, Karaman ili Merkez ilçesinde ters yüz öğrenme destekli okul dışı öğrenme ortamı uygulamalarına katılan 8. Sınıf öğrencileri ile, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı ile ve veri toplama aracıdaki sorular ile sınırlıdır.

Araştırma “Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı öğrenme ortamları” anahtar kelimesine ait alanyazın taraması ile sınırlandırılmıştır.

Destek ve Teşekkür

Bu çalışma, Yazar Ayşe Özlem Ünlütürk (2022) tarafından 2. Uluslararası İnfomal Öğrenme Kongresi (ICIL)’de özet bildiri olarak sunulmuştur. Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan

“Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 13.09.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-73418066-020-30197

KAYNAKÇA

- Akay, C. (2013). Ortaokul öğrencilerinin yaparak-yaşayarak öğrenme temelli TÜBİTAK 4004 bilim okulu projesi sonrası bilim kavramına yönelik görüşleri. *Mersin Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
- Aksoy, İ. (2020). Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Anagün, Ş. S., Ağır, O. & Kaynaş, E. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrendiklerini Günlük Yaşamlarında Kullanım Düzeyleri. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu. Elâzığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Anderson D., Lucas K. B., Ginns I.S. & Dierking L.D. (2000). Development of knowledge about electricity and magnetism during a visit to a science museum and related post-visit activities. *Science Education*, 84(5), 658-679.
- Ardıç, E. & Altun, A. (2017). Dijital çağın öğreneni. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 1(1), 12-30.
- Bakioğlu, B. & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80-94.
- Bakioğlu, B. (2017). 5. sınıf vücudumuz bilmesini çözelim ünitesinin okul dışı öğrenme ortamı destekli öğretiminin etkililiği [Yayımlanmış doktora tezi]. Amasya Üniversitesi.
- Baştepe, İ. (2009). Etkili okulun eğitim-öğretim süreci ve ortamı boyutlarının nitelikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (29), 76-83.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.
- Bodur, Z. & Yıldırım, M. (2018). Sınıf dışı etkinliklerinin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 47(47), 125-140.
- Bozdoğan, A. E., Okur, A. & Kasap, G. (2015). Planlı bir alan gezisi için örnek uygulama: Bir fabrikası gezisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 1-12.
- Bozdoğan, A. E. & Kavcı, A. (2016). Sınıf dışı öğretim etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 13-30.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz Ş. & Demirel, F. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri (11. Baskı). Pegem Akademi.
- Campoy, R. (2005). Case Study Analysis in the Classroom: Becoming A Reflective Teacher, Sage Publications.
- Chan, Y. C., Lo, C. K. & Hew, K. F. (2018, August). An exploratory study of using the next generation science standards (NGSS) to flip hong kong secondary school science education. In Proceedings of the 2nd International Conference on E-Society, E-Education and E-Technology (s. 10-15).
- Chen, C.K., Huang, N.T.N. & Hwang G.J. (2019). Findings and implications of flipped science learning research: A review of journal publications, Interactive Learning Environments. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1690528>

- Çakır, E. (2017). Ters yüz sınıf uygulamalarının fen bilimleri 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, zihinsel risk alma ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Demir, E. (2020). 5. sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilincine etkisinin incelenmesi. [Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Demiralay, R. & Karataş, S. (2014). Evde ders okulda ödev modeli. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3(3), 333-340.
- Demirel, R. & Özcan, H. (2020). Ortaokul öğrencileri ile bir okul dışı öğrenme ortamına alan gezisi: Tropikal kelebek bahçesi örneği. İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi, 5(2), 120-144.
- Gennaro, E. D. (1981). The effectiveness of using previsit instructional materials on learning for a museum field trip experience. Journal Of Research in Science Teaching, 18(3), 275-279.
- Günüş, S. (2011, Eylül, 22-24). Dijital Yerlilerde Çalışan Bellek ve Çoklu Görev. 5. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu [Sözlü sunum]. Elâzığ, Türkiye.
- Kanbur, S. (2016). Organik kimya öğretiminde ters-yüz sınıf modelinin uygulanması: Bir eylem araştırması. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Kardaş, F. & Yeşilyaprak, B. (2015). Eğitim ve öğretimde güncel bir yaklaşım: Teknoloji destekli esnek öğrenme (flipped learning) modeli. Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences, 48(2), 103-121.
- Karlı, G., Karamustafaoğlu, O. & Kurt, M. (2019). Botanik bahçesinin öğretim sürecinde öğrencilerin sosyobilimsel konulara olan bakışlarına etkisi: sürdürülebilir çevre. Journal of Computer and Education Research, 7(14), 437-463.
- Kozikoglu, I. (2019). Analysis of the studies concerning flipped learning model: a comparative meta-synthesis study. International Journal of Instruction, 12(1), 851-868.
- Kozikoğlu, İ. & Camuşcu, K. (2019). Ortaokul öğrencilerinin ters yüz öğrenme hazırbulunuşlukları ile araştırma/sorgulamaya yönelik tutumları arasındaki ilişki. Yaşadıkça Eğitim, 33(2), 187-201.
- Kromba, A. & Harms, U. (2008). Acquiring knowledge about biodiversity in a museum-are worksheets effective? Journal of Biological of Education, 42(4), 157-163.
- Lee, L. H. & Yeung, Y. Y. (2021). A scoping review of flipped classrooms in k-12 science education: Implications and recommendations for future research and practice. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 40(1), 65-97.
- Putri, M. D., Rusdiana, D., & Rochintaniawati, D. (2019, February). Students' conceptual understanding in modified flipped classroom approach: An experimental study in junior high school science learning. Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1157, No. 2, p. 022046) içinde. IOP Publishing.
- Rennie, L. J., & Johnston, D. J. (2004). The nature of learning and its implications for research on learning from museums. Science Education, 88(1), 4-16.
- Sakar, D. & Uluçınar Sağır, Ş. (2017). Eğitimde ters-yüz çevrilmiş sınıf uygulamaları. International Journal of Social Sciences and Education Research, 3(5), 1904-1916.
- Say, F. S. & Yıldırım, F. S. (2020). Flipped classroom implementation in science teaching. International Online Journal of Education and Teaching, 7(2), 606-620.
- Söndür, D. (2020). Stem etkinlikleriyle desteklenmiş ters yüz öğrenme modelinin çeşitli değişkenlere etkisi. . [Yayımlanmamış doktora tezi]. Erciyes Üniversitesi.
- Stake, R. E. (2000). "Case studies", Handbook of Qualitative Research, (Ed. Denzin ve Lincoln) 2. basım, Sage Publications.
- Stratton, E., Chitiyo, G., Mathende, A. M. & Davis, K. M. (2020). Evaluating flipped versus face-to-face classrooms in middle school on science achievement and student perceptions. Contemporary Educational Technology, 11(1), 131-142.
- Talan, T., & Gülseçen, S. (2019). Dönüştürülmüş sınıf modeline ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi. Yükseköğretim Dergisi, 9(3), 353-368.
- Turan, Z. (2023). Evaluating Whether Flipped Classrooms Improve Student Learning in Science Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. Scandinavian Journal of Educational Research, 67(1), 1-19.
- Türkmen, H. (2018). Ortaokul öğretmenlerinin sınıf-dışı ortamlarda öğretime bakış açıları. Ege Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 12-26.

- Türkmen, H., Doğru, Ö., & Göktaş, Ş. Ö. (2018). İnfomal öğrenme ortamlarında fen öğretimi: Sasalı doğal yaşam parkı gezisine yönelik ortaokul öğrencilerin görüşleri. TURAN: Stratejik Araştırmalar Merkezi, 10(40), 641.
- Uçar, H. & Bozkurt, A. (2018). Dönüştürülmüş sınıf 2.0: bilginin üretimi ve sentezlenmesi. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 6(3), 143-157.
- Yavuz Topaloğlu, M. & Balçın, M. D. (2021). Doğa eğitim gezisi ve bilim merkezi gezisinde dördüncü sınıf öğrencilerinin fene yönelik tutumlarının incelenmesi. Trakya Eğitim Dergisi, 11(1), 55-75.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (Yedinci Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş
- Yıldız, D.G., Kıyıcı, G. & Altıntaş, G. (2016). Ters-yüz edilmiş sınıf modelinin öğretmen adaylarının erişileri ve görüşleri açısından incelenmesi. Sakarya University Journal of Education, 6(3), 186-200.
- Yurtlu, S. (2018). Fen eğitiminde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisinin incelenmesi. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Muş Alparslan Üniversitesi.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The Flipped Classroom Model is a newly popular model, many studies have been carried out in recent years. In the 2023 Vision published by the Ministry of National Education in Turkey, it is aimed to associate digital materials with printed materials and to expand the use of digital materials as main teaching materials. In addition, it is determined that these contents will be activated with platforms where individual learning experiences can be experienced. In the 2023 vision published by the Ministry of National Education in Turkey, it is foreseen that the integration of individual learning environments structured with digital content into education will ensure effective learning, as well as the effectiveness of out-of-school learning environments in structuring students' learning. No study has been found in the literature on out-of-school learning environments structured with flipped learning, which is so important. With this study, pupils' views on the use of flipped learning environments and structured out-of-school learning environments in the teaching process will be examined and a different perspective will be developed for the people working in this field, pupils' feelings and thoughts about these environments will be revealed, and researchers will be informed about how these environments should be used in the teaching process. In this direction, the aim of the research was determined as to examine pupils' views on science education supported by flipped learning and structured out-of-school learning. The problem of the research is "What are the views of 8th grade students about science education supported by out-of-school learning structured with flipped learning?" created the question.

Method

The research was carried out with the case study pattern, which is one of the qualitative research methods. The study group consisted of a total of 10 students, 5 female and 5 male, at the 8th grade level, studying at a public secondary school in Karaman province. The study group was selected by criterion sampling method. In the study, semi-structured interviews were conducted after the application in order to determine the thoughts of students about the out-of-school learning activities structured with the flipped learning model. The interview questions were prepared by the researcher and were finalized after being reviewed by a lecturer. 6 questions were prepared for the interview. In these interviews, pupils' views on the application of the flipped learning and structured out-of-school learning environment model, the problems students encounter while watching videos, the relationship between friends in group activities, the change of thought among students about the Science Lesson, the comparison of the classroom environment and the out-of-school learning environment, and the flipped learning model. Pupils' opinions were received on issues such as satisfaction. The research was carried out within the scope of the 8th Grade Simple Machines unit within the 2018 Science Lesson Curriculum in the second half of the 2020-2021 academic year. In the Out-of-School Learning Application Structured with Flipped Learning, in addition to the educational preparations that need to be made before going on a trip, a video shoot was made in advance, allowing students to individually acquire prior knowledge at home. After the video was shot by the researchers, it was finalized using the Movavi Editor Plus program with processes such as merging, sound and music montage. After adding the Edpuzzle application, where students can watch the video, questions were added at 02.14, 06.14, 07.03, 08.41 and 08.52 minutes. It was checked whether the students watched the videos and their answers to the questions. The quality of the activities was also shaped according to the answers given by the students. Despite the possibility of experiencing digital difficulties, the students were also watched videos via the application with the computers in the Information Technologies Class in the school. In addition, it was uploaded to Youtube, allowing students to watch from outside the application. In the park area, the students were talked about the video they watched and their comments on their preliminary learning were listened to. Experiment sheets and booklets with activities were distributed to each student. Having finished their experiment and its activity, the group moved on to the next

toy and had the chance to observe and experiment with all toys. The teacher helped and guided the groups when necessary. After returning to the classroom, the students were asked to design and draw a mechanism that would provide ease of doing business in their daily lives by using different simple machines. Student designs explaining which simple machine they used in their designs and for what purpose were exhibited. In addition, the students prepared a board with the photographs they took and other visuals.

Semi-structured interviews were held with the students. The pupils' views on method were analyzed with content analysis.

Results

Students find that the out-of-school learning environment structured with flipped learning is beneficial in terms of creating preliminary knowledge and they learn by having fun in these environments, they do not have any problems while watching videos, students who have problems find watching videos complex, watching videos without the application is insufficient, they have difficulties in entering the application, watching videos. they prefer to learn by doing and learning as a group, the permanence of the activity increased thanks to the video watched, the subject is better understood, the desire to have fun increases, the students warm to the lesson and their motivation increases, as well as awareness about daily life, science education structured with flipped learning helps students to learn. It increases the participation rate in the activities, the lessons can be repeated with the flipped learning method, the prior knowledge acquisition and pre-learning facilitates the understanding of the lesson and the lessons are taught.

Discussion and Conclusion

It has been determined that it has positive features to increase the interest in the field. Since flipped learning increases the functionality of out-of-school learning environments, it is recommended that educators structure out-of-school learning environments with flipped learning, and design activities that can be done in groups while designing out-of-school learning environments despite the individual learning limitations of flipped learning.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 141-155



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 141-155

Yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusundaki çoklu
temsiller arası geçiş süreçlerinin incelenmesi

An investigation of seventh grade students'
transition processes between multiple
representations in algebra

Gökhan Yağız,  <http://orcid.org/0000-0002-3621-5201>

Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 16yagiz16@gmail.com

Menekşe Seden Tapan-Broutin,  <http://orcid.org/0000-0002-1860-852X>

Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, tapan@uludag.edu.tr

Bu araştırma 14. Uluslararası Çin'den Adriyatik'e Sosyal Bilimler Kongresi'nde özet bildiri olarak sunulan çalışmanın
yeniden yapılandırılmasıyla oluşturulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

2 Ocak 2023

Düzeltilme Tarihi

Kabul Tarihi

11 Nisan 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Yağız, G., & Tapan-Broutin, M. S. (2023). Yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusundaki çoklu temsiller arası geçiş
süreçlerinin incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 141-155.
<http://doi.org/10.33400/kuje.1228562>

ÖZ

Bu araştırma, yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusunda çoklu temsil türleri (sözel ifade, cebirsel ifade, tablo ile gösterme ve grafik ile gösterme) arasındaki geçiş süreçlerini incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Ayrıca çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinin cebirsel problemleri çözerken çoklu temsil türlerinden hangilerini kullandıkları ve çoklu temsil türleri arasındaki geçiş süreçlerinin nasıl olduğu sorularına da cevap aranmıştır. Araştırma kolay ulaşılabilir örnekleme ile seçilen 20 yedinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan 'Çoklu Temsilleri Dönüştürme Testi (ÇTDT)' kullanılmıştır. Hazırlanan ÇTDT testi, bir temsil türünden diğer temsil türlerine geçiş süreçlerinin incelenmesini sağlayacak şekilde 4 problem ve her probleme ait üç sorudan oluşmaktadır. ÇTDT testinden elde edilen verileri analiz etmek için, betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin en az zorlandıkları temsil türünün probleme uygun tablo ile gösterme temsili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin tablo oluşturmada diğer temsil türlerine göre daha az zorlanmalarının nedeni olarak ilkokuldan itibaren derslerde tabloları kullanmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Öğrencilerin en fazla zorlandıkları temsil türünün ise verilen probleme uygun grafik ile gösterme temsili olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin grafiklerin özelliklerini tam olarak bilmedikleri ortaya çıkmış, bu yüzden grafikleri doğru bir şekilde çizemedikleri görülmüştür. Araştırma sonucunda öğrencilerin temsil türleri arasındaki geçiş becerilerinin iyi olmadığı ve öğrenciler arasında farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin aynı probleme ait farklı temsil türleri arasındaki ilişkiyi görmede zorlandıkları, bir problemin çözümünde genel olarak benzer temsil türünü kullandıkları görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Cebir, cebirsel ifadeler, çoklu temsiller, temsiller arası geçiş, yedinci sınıf

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the transition processes of seventh grade students between multiple representation types (verbal expression, algebraic expression, representation with table and representation with graph) in algebra. In addition, the research also sought answers to the questions of which of the multiple representation types seventh grade students use when solving algebraic problems and how the transition processes between multiple representation types are. The research was conducted with 20 seventh grade students selected by convenience sampling. Case study, one of the qualitative research methods, was used in the study. The 'Multiple Representations Transformation Test (MRTT)' prepared by the researcher was used as a data collection tool. The MRTT test consists of 4 problems and three questions related to each problem in order to examine the transition processes from one type of representation to other types of representation. Descriptive analysis technique was used to analyse the data obtained from the MRTT test. As a result of the analysis of the data, it was seen that the representation type that the students had the least difficulty was the representation of showing with a table appropriate to the problem. It can be said that the reason why students have less difficulty in creating tables compared to other types of representation is that they have been using tables in lessons since primary school. It was determined that the representation type that the students had the most difficulty was the representation of graphical representation appropriate to the given problem. It was revealed that the students did not fully know the properties of graphs, so it was seen that they could not draw graphs correctly. As a result of the research, it was determined that students' transition skills between representation types were not good and there were differences between students. In addition, it was observed that students had difficulty in seeing the relationship between different representation types of the same problem and generally used similar representation types in solving a problem.

Keywords: Algebra, algebraic expressions, multiple representations, transition between representations, seventh grade

GİRİŞ

Cebir, öğrenimi okul öncesi dönemden başlayarak bireylerin eğitim-öğretim süreci boyunca karşılaştıkları, matematiğin önemli konularından birisidir. Bu sebeple cebir, birçok araştırmacının dikkatini çekmiş ve üzerinde birçok çalışma yapılmıştır (Dikkartın-Övez & Çınar, 2018; Gülpek, 2006; Kaya, 2017). Yapılan çalışmalarda, araştırmacılar tarafından cebir farklı şekillerde ifade edilmiştir. Cebir, genel sayı ilişkilerini belirten denklem ve polinom gibi konuları sembolleştiren matematiğin bir alanıdır ve harflerle, sembollerle hesap yapmamızı sağlayan ifadelerdir (Kieran, 1992). Cebir, sayı ve sembollerle belirli ilişkileri inceleyip, bu ilişkiler arasında genellemeler yapmayı sağlayan, içerisinde değişken, denklem, harfli ifade gibi birçok kavramı barındıran matematiğin önemli bir alanıdır (Akkaya & Durmuş, 2006; Vance 1998; Yağız, 2019). Matematiksel bir dil olan cebir, modern yaşam ve teknolojik gelişmeler için gereklidir (Dede & Argün, 2003; Gürbüz & Şahin, 2015).

Cebir, değişken, harfli ifade, denklem gibi soyut kavramlardan oluşması ve cebirsel düşünme becerisi gerektirdiğinden dolayı öğrencilerin zorlandığı konulardan birisidir (Özarslan, 2010; Yağız, 2019). Bireylerin cebir konusunu anlayabilmeleri için cebirsel düşünme becerilerinin olması gerekir (Driscoll & Moyer, 2001; Kaya, 2015). Cebirsel düşünme araştırmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Driscoll ve Moyer'e (2001) göre cebirsel düşünme, değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı sağlayan niceliksel durumlardır. Kaya'ya (2015) göre cebirsel düşünme, sembollere anlamlar katıp cebirsel ilişkiler arasında bağ kurmaya yarayan, somut ya da soyut kavramları betimleyen zihinsel aktivitelerdir. Öğrencilerin cebir konusunu daha iyi anlamalarını sağlamak ve cebirsel düşünme becerilerini geliştirmek için cebirsel ifadelerin daha somut hale getirilmelidir. Cebir gibi soyut bir konunun daha somut bir hale getirmenin yollarından birisi de çeşitli temsil türlerini (şekil, tablo, grafik vb.) kullanmaktır. Temsil, matematiksel kavramların oluşum aşaması veya ilişki sürecidir (Kılıç, 2009). Temsil, genel ifadeyle soyut kavram ya da nesneleri, somut nesnelere dönüşecek biçimde modelleme işlemi yapma veya nesneler arasında matematiksel ilişkiler kurmaktır (Kaput, 1998). Cebirsel ifadeleri daha somut ve anlaşılabilir hale getirmek için çoklu temsillerin kullanılması öğrencilerin cebir konusunda anlamlı öğrenmeler gerçekleştirmesine yardımcı olmaktadır (Tavşan, 2020). Ayrıca çoklu temsiller öğrencilerin farklı düşünce yollarını deneyimleme, matematiksel kavramların anlaşılmasına ve problem çözme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Erbaş, 2005). Literatürde birçok temsil türleri bulunmakla beraber cebir konusunda en çok kullanılan temsil türleri; sayısal (numerik), grafik ile gösterme, tablo ile gösterme, cebirsel ifade ve sözel ifade biçiminde olduğu görülmektedir (Confrey & Smith, 1991; Çelik & Sağlam-Arslan, 2012; Friedlander & Tabach, 2001; Kaput, 1989; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Matematik öğretim programına göre cebir konusunun temel kavramları ilk olarak altıncı sınıfta öğretilmeye başlanmaktadır. Altıncı sınıfta cebir konusunda temel kavramların öğretimi ile çoklu temsil türlerinin (grafikler, tablolar, cebirsel ifadeler, sözel ifadeler gibi) gösterimi yapılmakta, fakat bu temsil türleri arasında cebirsel işlemler yapılmamaktadır. Yedinci sınıf düzeyine gelindiğinde ise cebirsel ifadelerle ilgili işlemler yapılmakta ve çoklu temsil türleri (grafikler, tablolar, cebirsel ifadeler, sözel ifadeler gibi) arasındaki cebirsel ilişkiler gösterilmektedir (MEB, 2018).

Literatür incelendiğinde cebir konusu üzerinde çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalardan bazıları farklı sınıf düzeylerindeki öğrenci ya da öğretmen adaylarının cebirsel ifadelerdeki değişken ile temel kavramları anlama ve ifade etme üzerinedir (Kieran, 1992; MacGregor & Stacey, 1997; Soylu, 2006). Çalışmalardan bazıının ise cebirsel ifadelerde işlem becerileri üzerine yapılan çalışmalar olduğu görülmüştür (Akkan, Çakıroğlu & Güven, 2009; Akkaya & Durmuş, 2006). Cebir konusu ile çoklu temsillerin birlikte incelendiği çalışmalar da yapılmıştır (Ainsworth, 1999; Can, 2014; Delice & Sevim, 2010; Sert, 2007; Sezgin, 2019; Yıldırım & Albayrak, 2016; Yılmaz, 2011).

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Cebir soyut bir konu olduğundan dolayı cebir konusunu anlayabilmek için soyut düşünebilme becerisi gerekir. Soyut düşünme becerisi iyi olmayan öğrenciler cebiri anlamakta zorlanmaktadır (Dede & Argün, 2003). Dolayısıyla soyut düşünme becerisi iyi olmayan öğrencilerin cebiri anlayabilmeleri için cebir daha somut hale getirilmelidir. Cebiri somut hale getirmenin yollarından birisi de cebir öğretiminde çoklu temsil türlerini kullanmaktır. Çoklu temsiller cebir konusunu daha somut hale getirmesine yardımcı olduğu için cebir öğrenimini kolaylaştırmaktadır (Kaya, 2017). Bu durum çoklu temsillerin cebir öğretiminde önemli bir yere sahip olduğunu ve öğrencilerin çoklu temsilleri kullanabilmeleri gerektiğini göstermektedir. Fakat öğrencilerin sadece çoklu temsilleri kullanabilmeleri yeterli değildir, çoklu temsilleri kullanabilmelerinin yanında temsil türleri arasında geçiş yapabilmeleri de gerekmektedir. Literatür incelendiğinde çoklu temsillerle ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Çelik & Sağlam-Arslan, 2012; Driscoll & Moyer 2001; Tavşan, 2020). Fakat yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusunda çoklu temsiller arası geçiş becerilerinin incelendiği bir araştırmaya ise rastlanmamıştır. Bu çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusundaki çoklu temsil türleri (grafik, tablo, cebirsel ve sözel temsiller) arasındaki geçiş süreçleri incelenmiştir. Bu çalışma yedinci sınıf öğrencilerinin hem cebir konusundaki eksikliklerinin hem de çoklu temsil türlerini kullanma becerilerinin bir arada görülmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Problemi

Yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusundaki çoklu temsilleri kullanma ve bu temsiller arasında geçiş yapabilme süreci nasıldır?

Alt problemler:

1. Yedinci sınıf öğrencileri cebirsel problemleri çözerken çoklu gösterimlerden hangilerini kullanır?
2. Yedinci sınıf öğrencilerinin cebirsel problemleri çözerken çoklu temsiller arası geçiş süreci nasıldır?

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, belirli bir zaman aralığında bir ya da daha fazla durumu ayrıntılı incelemenin yanında, bireysel olarak yapılan araştırmalara da uygundur (Creswell, 2021, s. 99). Çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinin çoklu temsiller arası geçiş durumları üzerinde durulmuştur. Böylece, yedinci sınıf öğrencilerinin çoklu temsil türlerinden hangilerini kullandıkları ve hangi çoklu temsil türleri arasındaki geçişlerde zorlandıklarını ayrıntılı şekilde ortaya çıkarılması sağlanmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma, 2021–2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde, Bursa ili Osmangazi ilçesinde yer alan ve MEB'e bağlı bir ortaokulda uygulanmıştır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden "kolay ulaşılabilir örnekleme" yöntemiyle oluşturulmuştur. Kolay ulaşılabilir örnekleme, çalışma yapılacak grubun, çalışmayı yapan araştırmacı veya araştırmacılara yakınlığı ve ulaşım kolaylığını sağlar (Patton, 2014). Kolay ulaşılabilir örnekleme kullanılmasının nedeni, çalışma grubuna katılacak öğrencilerin, araştırmacının görev yaptığı okulda öğrenim görmeleri ve çalışmaya katılmak için gönüllü olmalarıdır. Bu doğrultuda çalışma için, araştırmacının görev yaptığı okulda yedinci sınıfa giden toplam 20 öğrenci seçilmiştir. Ayrıca çalışma grubuna seçilen öğrencilere Ö1,Ö2, ... ,Ö20 gibi kodlar verilerek öğrencilerin kimliklerinin gizli kalması da sağlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Öğrencilerin cebirsel problemlerin çözümünde çoklu temsiller arasındaki geçişlerini inceleyebilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan “Çoklu Temsilleri Dönüştürme Testi (ÇTDT)” kullanılmıştır. ÇTDT testindeki sorular hazırlanırken bir uzman ile üç ortaokul matematik öğretmeninin görüşleri alınmıştır. Alınan görüşler sonucunda hazırlanan sorular tekrar düzenlenip teste son biçimi verilmiştir. Hazırlanan ÇTDT testinde 4 ana problem ile her problemin kendi içinde üçer alt sorusu bulunmaktadır. Bu alt sorular bir temsilden diğer temsil türlerine geçiş süreçlerinin incelenebilmesi için oluşturulmuştur. ÇTDT testinde; birinci problem sözel ifade, ikinci problem cebirsel ifade, üçüncü problem tablo olarak ve dördüncü problem ise grafik olarak verilmiştir. Örneğin birinci problem sözel ifade olarak verilmiş ve bu problemin alt sorularında öğrencilerden sözel ifade temsiline diğer temsil türlerine geçiş yapabilmeleri istenmiştir. Uygulama yapılmadan önce öğrenciler ÇTDT hakkında kısaca bilgilendirilmiştir. Uygulama için öğrencilere 40 dakikalık bir süre verilmiştir.

Verilerin Analizi

ÇTDT testinden elde edilen verileri analiz etmek için betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analiz, toplanan verileri belirli temalar altında değiştirilmeden okuyucunun anlayacağı şekilde incelenmesine imkân verir. Bu analiz tekniğinde, doğrudan alıntılara yer verilerek çalışmaya katılan kişilerin ifadeleri etkili bir şekilde yansıtılması sağlanır (Yıldırım & Şimşek, 2021, s. 243). Öğrencilerin verdikleri cevaplar çoklu temsil türleri arasındaki geçişlerine göre temalara ayrılmıştır. Bu temalar; sözel ifade yazma, cebirsel ifade yazma, tablo ile gösterme ve grafik ile gösterme olmak üzere dört tanedir. Elde edilen veriler, oluşturulan temalara göre ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Çalışmada araştırmacı tarafından oluşturulan Tablo 1’deki puanlama ölçeği kullanılmıştır. Tablo 1’deki puanlama ölçeği ile öğrencilerin ÇTDT testine verdikleri cevaplar puanlanmış ve nicel hale getirilmiştir.

Tablo 1

Öğrencilerin Sorulara Verdikleri Cevaplara Göre Puan Değerleri

Çoklu Temsil Türleri	Doğru Cevaplar	Yanlış/ Boş Cevaplar
Sözel ifade yazma	1	0
Cebirsel ifade yazma	1	0
Tablo ile gösterme	1	0
Grafik ile gösterme	1	0

Tablo 1’e göre; eğer soruya doğru cevap verilmişse ise 1 puan, yanlış cevap verilmiş ya da soru boş bırakılmışsa 0 puan verilmiştir. Tablo 1, öğrencilerin hangi soruya kaç tane doğru cevap ya da yanlış/boş cevap verdiklerinin görülebilmesi için yapılmıştır. Bu sayede öğrencilerin hangi temsil türleri arası geçişlerde daha başarılı olduklarının tespit edilmesi sağlanmıştır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu.

Etik değerlendirme kararının tarihi: 29.04.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022-04

BULGULAR

Bu bölümde toplanan veriler dört temada ele alınmıştır. Bu temalara göre yedinci sınıf öğrencilerinin bir temsil türünden diğer temsil türlerine geçiş süreçlerini belirleyebilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan ÇTDT testindeki sorulara verdikleri yazılı cevaplar incelenmiştir. Öğrencilerin ÇTDT testindeki sorulara verdikleri cevapların temsil türlerine göre doğru, yanlış ve boş cevaplarının dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Öğrencilerin Temsil Türlerine Göre Verdikleri Cevapların Dağılımları

Çoklu Temsil Türleri	Problemler ve sorular	Doğru cevap sayısı	Yanlış cevap sayısı	Boş cevap sayısı	Toplam cevap sayısı
Sözel ifade yazma	2. problem – 1. soru	8	8	4	20
	3. problem – 1. soru	7	10	3	20
	4. problem – 1. soru	4	14	2	20
	Toplam	19	32	9	60
Cebirsel ifade yazma	1. problem – 1. soru	8	10	2	20
	3. problem – 2. soru	13	4	3	20
	4. problem – 2. soru	9	8	3	20
	Toplam	30	22	8	60
Tablo ile gösterme	1. problem – 2. soru	13	6	1	20
	2. problem – 2. soru	11	6	3	20
	4. problem – 3. soru	17	3	-	20
	Toplam	41	15	4	60
Grafik ile gösterme	1. problem – 3. soru	2	18	-	20
	2. problem – 3. soru	3	14	3	20
	3. problem – 3. soru	3	17	-	20
	Toplam	8	49	3	60

Tablo 2’ye göre öğrencilerin temsil türlerine göre verdikleri cevapların dağılımları;

- Sözel ifade yazma sorularına verilen 60 cevabın; 19’u doğru, 32’si yanlış ve 9’u boş,
- Cebirsel ifade yazma sorularına verilen 60 cevabın; 30’u doğru, 22’si yanlış, 8 boş,
- Tablo ile gösterme sorularına verilen 60 cevabın; 41’i doğru, 15’i yanlış ve 4’ü boş,
- Grafik ile gösterme sorularına verilen 60 cevabın; 8’i doğru, 49’u yanlış ve 3’ü boş cevap şeklindedir.

Tablo 2’de öğrencilerin en fazla doğruyu ‘tablo ile gösterme’ sorularında, en az doğruyu ise ‘grafik ile gösterme’ sorularında verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin ÇTDT testindeki sorulara verdikleri cevaplar temalara göre ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin ÇTDT testinin sorularına verdikleri cevaplardan, temsil türüne göre örnekler gösterilmiştir.

A. Sözel ifade yazma

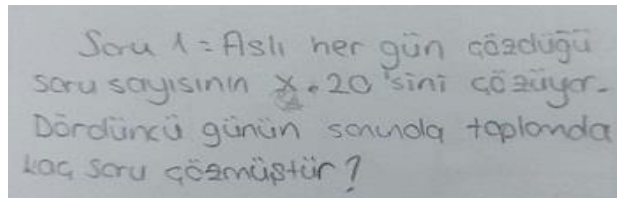
Bu temada öğrencilerden problemlerde verilen diğer temsil türlerini sözel ifade olarak yazmaları istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere ÇTDT testindeki ikinci problemin birinci sorusu, üçüncü problemin birinci sorusu ve dördüncü problemin birinci sorusu sözel ifade olarak sorulmuş ve öğrencilerden bu soruları cevaplamaları beklenmiştir. İkinci problemin birinci sorusu cebirsel ifadeye uygun sözel ifade yazma, üçüncü problemin birinci sorusu verilen

tabloya uygun sözel ifade yazma ve dördüncü problemin birinci sorusu ise verilen grafiğe uygun sözel ifade yazma süreçlerinin incelenmesi için hazırlanmıştır. Öğrencilerin sözel ifade yazma sorularına verdikleri cevapların dağılımları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3*Öğrencilerin Sözel İfade Yazma Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı*

Çoklu temsil türü	Problemler ve sorular	Doğru cevap sayısı	Yanlış cevap sayısı	Boş cevap sayısı	Toplam cevap sayısı
Sözel ifade yazma	2. problem – 1. soru	8	8	4	20
	3. problem – 1. soru	7	10	3	20
	4. problem – 1. soru	4	14	2	20
	Toplam	19	32	9	60

Tablo 3'te sözel ifade sorularına verilen 60 cevabın 19 tanesinin doğru cevap, 32 tanesinin yanlış cevap ve 9 tanesinin de boş cevap olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sözel ifade yazma sorularında doğru cevap sayılarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Özellikle dördüncü problemin birinci sorusuna doğru cevap verebilen öğrencilerin sayısı diğer sözel ifade sorularına göre daha düşük çıkmıştır. Bunun sebebi olarak öğrencilerin, grafiğin eksenlerinin arasındaki ilişkiyi doğru kuramamaları olduğu söylenebilir. Şekil 1'de Ö7 kodlu öğrencinin sözel ifade yazma sorusuna verdiği cevap gösterilmiştir.

Şekil 1*Ö7 Kodlu Öğrencinin Dördüncü Problemin Birinci Sorusuna Verdiği Cevap*

Şekil 1'de Ö7 kodlu öğrencinin ÇTDT testindeki dördüncü problemin birinci sorusuna verdiği cevap görülmektedir. Ö7 kodlu öğrenci değişken ile katsayı arasındaki ilişkiyi tam olarak kuramadığı için probleme uygun sözel ifadeyi doğru şekilde yazamamıştır.

B. Cebirsel ifade yazma

Bu temada öğrencilerden problemlerde verilen diğer temsil türlerini cebirsel ifade olarak yazmaları istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere ÇTDT testindeki birinci problemin birinci sorusu, üçüncü problemin ikinci sorusu ve dördüncü problemin ikinci sorusu sorulmuş ve öğrencilerden bu soruları cevaplamaları beklenmiştir. Birinci problemin birinci sorusu sözel ifadeye uygun cebirsel ifade yazma, üçüncü problemin ikinci sorusu tabloya uygun cebirsel ifade yazma ve dördüncü problemin ikinci sorusu ise grafiğe uygun cebirsel ifade yazma süreçlerinin incelenmesi için hazırlanmıştır. Öğrencilerin cebirsel ifade yazma sorularına verdikleri cevapların dağılımı Tablo 4'te gösterilmiştir.

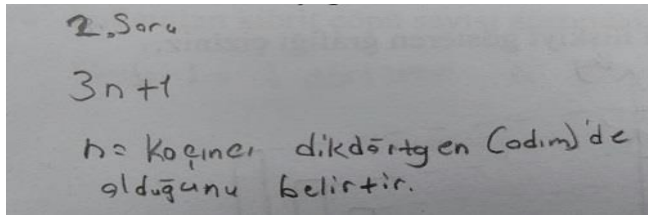
Tablo 4*Öğrencilerin Cebirsel İfade Yazma Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı*

Temsil Türleri	Problemler Ve sorular	Doğru cevap sayısı	Yanlış cevap sayısı	Boş cevap sayısı	Toplam cevap sayısı
Cebirsel ifade yazma	1. problem – 1. soru	8	10	2	20
	3. problem – 2. soru	13	4	3	20
	4. problem – 2. soru	9	8	3	20
	Toplam	30	22	8	60

Tablo 4'te cebirsel ifade yazma sorularına verilen 60 cevabın 30 tanesinin doğru cevap, 22 tanesinin yanlış cevap ve 8 tanesinin de boş cevap olduğu görülmektedir. Öğrencilerin verilen probleme uygun olarak cebirsel bir ifade yazmada, sözel bir ifade yazmaya göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Özellikle üçüncü problemin ikinci sorusuna verilen doğru cevap sayısı, tablodaki diğer sorulara verilen doğru cevap sayılarına göre daha fazla çıkmıştır. Üçüncü problemin ikinci sorusu örüntü şeklinde verilen bir tablodur. Dolayısıyla öğrencilerin, tablodaki "oluşturulan dikdörtgen sayısı ile kullanılan kibrit çöpü sayısı" arasındaki örüntünün kuralını kolay bir şekilde buldukları söylenebilir. Şekil 2'de Ö9 kodlu öğrencinin cebirsel ifade yazma sorusuna verdiği cevap gösterilmiştir.

Şekil 2

Ö9 Kodlu Öğrencinin Üçüncü Problemin İkinci Sorusuna Verdiği Cevap



Şekil 2'de Ö9 kodlu öğrencinin ÇTDT testindeki üçüncü problemin ikinci sorusuna verdiği cevap görülmektedir. Üçüncü problemde verilen tablo, oluşturulan dörtgen sayısı ile kullanılan kibrit çöpü sayısı arasında bir örüntü oluşturacak şekilde verilmiştir. Ö9 kodlu öğrenci tabloda verilen örüntünün kuralını bulmuş ve cebirsel ifadeyi doğru yazabilmiştir. Öğrenci ayrıca 'n' değişkenini ne anlama geldiğini de belirtmiştir.

C. Tablo ile gösterme

Bu temada öğrencilerden problemlerde verilen diğer temsil türlerini tablo ile göstermeleri istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere ÇTDT testindeki birinci problemin ikinci sorusu, ikinci problemin ikinci sorusu ve dördüncü problemin üçüncü sorusu sorulmuş ve öğrencilerden soruları cevaplamaları beklenmiştir. Birinci problemin ikinci sorusu verilen sözel ifadeyi uygun tablo ile gösterme, ikinci problemin ikinci sorusu verilen cebirsel ifadeye uygun tablo ile gösterme ve dördüncü problemin üçüncü sorusu ise verilen grafiği uygun tablo ile gösterme süreçlerinin incelenmesi için hazırlanmıştır. Öğrencilerin "tablo ile gösterme" sorularına verdikleri cevapların dağılımı Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5

Öğrencilerin Tablo ile Gösterme Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı

Temsil türleri	Problemler ve Sorular	Doğru cevap sayısı	Yanlış cevap sayısı	Boş cevap sayısı	Toplam cevap sayısı
Tablo ile gösterme	1. problem – 2. soru	13	6	1	20
	2. problem – 2. soru	11	6	3	20
	4. problem – 3. soru	17	3	-	20
	Toplam	41	15	4	60

Tablo 5'te, tablo ile gösterme sorularına verilen 60 cevabın 41 tanesinin doğru cevap, 15 tanesinin yanlış cevap ve 4 tanesinin de boş cevap olduğu görülmektedir. Öğrencilerin verilen probleme uygun olarak tablo ile gösterme temsiliinde, sözel ifade ile cebirsel ifade yazma temsillerine göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Özellikle dördüncü problemin üçüncü sorusuna verilen doğru cevapların sayısı, Tablo 5'teki diğer sorulara göre daha fazla çıkmıştır. Dördüncü problemin üçüncü sorusunda bir grafik verilmiş ve öğrencilerden bu grafiği uygun bir tablo ile göstermeleri istenmiştir. Öğrencilerin çoğu soruda verilen grafiğin eksenlerin arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde kurabilmiştir. Şekil 3'te Ö19 kodlu öğrencinin "tablo ile gösterme" sorusuna verdiği cevap gösterilmiştir.

Şekil 3**Ö19 Kodlu Öğrencinin İkinci Problemin İkinci Sorusuna Verdiği Cevap**

Kalan Yol	Gecen Zaman
360km	0. saat
270km	1. saat
180km	2. saat
90km	3. saat
0km	4. saat

Şekil 3'te Ö19 kodlu öğrencinin ÇTDT testindeki ikinci problemin ikinci sorusuna verdiği cevap görülmektedir. İkinci problem cebirsel ifade olarak verilmiş ve öğrencilerden cebirsel ifade uygun tabloyu göstermeleri istenmiştir. Ö19 kodlu öğrenci değişken ile katsayı arasındaki ilişkiyi doğru kurabildiği için cebirsel ifadeye uygun olan tabloyu oluşturabilmiştir.

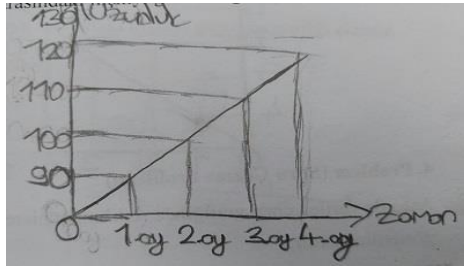
D. Grafik ile gösterme

Bu temada öğrencilerden problemlerde verilen diğer temsil türlerini grafik ile göstermeleri istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere ÇTDT testindeki birinci problemin üçüncü sorusu, ikinci problemin üçüncü sorusu ve üçüncü problemin üçüncü sorusu sorulmuş ve öğrencilerden soruları cevaplamaları beklenmiştir. Birinci problemin üçüncü sorusu verilen sözel ifadeyi uygun grafik ile gösterme, ikinci problemin üçüncü sorusu verilen cebirsel ifadeyi uygun grafik ile gösterme ve üçüncü problemin üçüncü sorusu ise verilen tabloyu uygun grafik ile gösterme süreçlerinin incelenebilmesi için hazırlanmıştır. Öğrencilerin "grafik ile gösterme" sorularına verdikleri cevapların dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6*Öğrencilerin Grafik ile Gösterme Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı*

Temsil türleri	Problemler ve sorular	Doğru cevap sayısı	Yanlış cevap sayısı	Boş cevap sayısı	Toplam cevap sayısı
Grafik ile gösterme	1. problem – 3. soru	2	18	-	20
	2. problem – 3. soru	3	14	3	20
	3. problem – 3. soru	3	17	-	20
	Toplam	8	49	3	60

Tablo 6'da, grafik ile gösterme sorularına verilen 60 cevabın 8 tanesinin doğru cevap, 49 tanesinin yanlış cevap ve 3 tanesinin de boş cevap olduğu görülmektedir. Öğrencilerin, grafik ile gösterme temsiline, diğer temsil türlerine göre doğru cevap sayılarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin, grafiklerin eksenlerin arasındaki ilişkiyi doğru şekilde belirleyememe, eksenleri doğru isimlendirmeme, verileri her seferinde sıfır noktasından (orijinden) başlatarak grafiği çizme ve eksenlerdeki sayıları sıfırdan başlayarak sıralı bir şekilde yazmama gibi hatalar yaptıkları görülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin grafik ile gösterme temsiline diğer temsil türlerine göre daha fazla zorlandıkları söylenebilir.

Şekil 4**Ö14 Kodlu Öğrencinin Birinci Problemin Üçüncü Sorusuna Verdiği Cevap**

Şekil 4'te Ö14 kodlu öğrencinin birinci problemin üçüncü sorusuna verdiği cevap görülmektedir. Birinci problem sözel bir ifade olarak verilmiş ve öğrencilerden probleme uygun bir grafik çizmeleri istenmiştir. Ö14 kodlu öğrenci grafik doğrusunu çizmeye orijin noktasından başladığı için hata yapmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Yedinci sınıf öğrencilerinin ÇTDT testindeki sorulara verdikleri cevaplar incelenmiştir. İnceleme sonucunda, öğrencilerin temsil etme becerileri ile temsiller arası geçiş becerilerinin iyi olmadığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin aynı probleme ait farklı temsil türleri arasındaki ilişkiyi belirlemede zorlandıkları görülmüştür. Ayrıca bir problemin çözümünde genel olarak benzer temsil türünü kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bu sonuç Sert (2007) ile Soylu'nun (2006) yaptığı çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Öğrenciler, ÇTDT testindeki aynı soruları, farklı temsil türü ile çözmeye çalışmışlardır. Bu farklılığın nedeni olarak problemin özelliği, öğretmenlerin problem çözümlerinde sıklıkla kullandığı temsil türlerinin etkisi olduğu düşünülmektedir. Benzer bir sonuç Akkuş ve Çakıroğlu (2006) ile Can'ın (2014) çalışmalarında da görülmüş ve matematik öğretmenlerinin derslerde sıklıkla kullandıkları temsil türlerinin, öğrencilerin problem çözümlerinde kullandıkları temsil türlerini etkilediği ifade edilmiştir.

ÇTDT testindeki problemler ayrı ayrı incelendiğinde öğrencilerin çoklu temsil türleri arasındaki geçişlerin her birinde zorluk yaşayan öğrencilerin olduğu görülmüştür. Öğrencilerin en az zorlandığı temsil türünün probleme uygun "tablo ile gösterme" temsil türü olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak, ilkokuldan itibaren derslerde tablo kullanılmaya başlandığı için öğrencilerin tablo oluşturmaya daha yatkın oldukları söylenebilir. Bu çalışma, Yıldırım ve Albayrak (2016) tarafından yapılan çalışmayla paralellik göstermektedir. Her iki çalışmada da öğrencilerin "tablo ile gösterim" temsili sorularında diğer temsil türlerine göre daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin cebirsel ifade yazma temsili ise "tablo ile gösterim" temsiline göre daha fazla zorlandıkları görülmüştür. Değişkenler ile katsayılar arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde kuramayan öğrencilerin cebirsel ifadeleri doğru bir şekilde yazmakta güçlük çekmektedirler (Dede, 2004; Yağız, 2019).

Öğrencilerin, "sözel ifade yazma" sorularında, "cebirsel ifade yazma" sorularına göre daha az doğru yaptıkları tespit edilmiştir. Bu durum, Tavşan'ın (2020) altıncı sınıf öğrencileriyle yaptığı cebirsel ifadeleri sözel ifadelere dönüştürme çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Her iki çalışmada da öğrencilerin cebirsel ifade yazarken zorlanmadıkları fakat sözel ifade yazarken zorlandıkları görülmüştür. İki çalışmanın da sonucuna bakıldığında matematikte problem çözebilme kadar, problem yazabilmenin de önemli olduğu söylenebilir.

ÇTDT testindeki cevaplara göre, öğrencilerin en fazla zorlandığı temsil türünün ise "grafik ile gösterme" temsili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışma, Gürbüz ve Şahin (2015) ile Sezgin-Memnun (2013) tarafından yapılan çalışmalarla paralellik göstermiştir. Yapılan üç çalışmada da öğrencilerin sorularda istenilen grafikleri doğru şekilde çizemedikleri görülmüştür. Öğrencilerin, grafik çizimlerinde başlangıç noktasını tam belirleyememe, verileri grafiğe yerleştirirken her seferinde orijinden başlatmaya çalışma, eksenlere sayıları doğru biçimde yazmama gibi çeşitli hatalar yaptıkları tespit edilmiştir.

Bu çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinin cebir konusunda çoklu temsiller arasındaki geçiş süreçleri incelenmiş ve bu süreçte öğrencilerin hangi temsiller arası geçişlerde zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Bundan sonraki çoklu temsil türleri ile ilgili çalışmalar, farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerle yapılabilir. Ayrıca yapılacak çalışmalarda, çoklu temsiller arasındaki geçiş süreçlerinde öğrencilerin yaşadıkları zorlukların nedenlerini incelemek için öğretmen görüşlerine de yer verilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma 2021-2022 yılında Bursa ili Osmangazi ilçesindeki bir ortaokul yedinci sınıf öğrencileri ve veri toplama araçlarıyla sınırlıdır. Ayrıca bu çalışmada cebir konusu ve çoklu temsilleri kullanma becerileri ile sınırlı kalmıştır.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz. Araştırma için herhangi bir finans desteği alınmamıştır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasından, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu.

Etik değerlendirme kararının tarihi: 29.04.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022-04

KAYNAKÇA

- Ainsworth, S. (1999). The functions of multiple representations. *Computers & education*, 33(2-3), 131-152.
- Akkan, Y., Çakıroğlu, Ü. & Güven, B. (2009). İlköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin denklem oluşturma ve problem kurma yeterlilikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 41-55.
- Akkaya, R. & Durmuş, S. (2006). İlköğretim 6-8. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31), 1-12.
- Akkuş, O. & Çakıroğlu, E. (2006). Yedinci sınıf öğrencilerinin örüntülerle ilgili cebirsel işlemlerde çoklu temsil kullanımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 13-24.
- Can, C. (2014). *Fonksiyonlar konusunun çoklu temsiller ile öğretiminin öğrenci başarısına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Confrey, J. & Smith, E. (1991). A Framework for Functions: Prototypes, Multiple Representations and Transformations. In R. G. Underhill (Ed.), *Proceedings of the 13th Annual Meeting of the North American Chapter of The International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 57-63). Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute and State University.

- Creswell, J. W. (2021). *Nitel Araştırma Yöntemleri: Beş Yaklaşımına Uygun Nitel Araştırma Deseni* (Bütün, M & Demir, S. B. çeviri editörleri). (6. baskı).
- Çelik, D. & Sağlam Arslan, A. (2012). The analysis of teacher candidates' translating skills in multiple representations. *Elementary Education Online*, 11(1), 239-250.
- Dede, Y. & Argün, Z. (2003). Cebir, öğrencilere niçin zor gelmektedir? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 180-185.
- Dede, Y. (2004). Öğrencilerin cebirsel sözel problemleri denklem olarak yazarken kullandıkları çözüm stratejilerinin belirlenmesi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 3(6), 175-192.
- Delice, A. & Sevimli, E. (2010). An investigation of the pre-services teachers' ability of using multiple representations in problem-solving success: The case of definite integral. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 10(1), 137-149.
- Demirci, N. & Uyanık, F. (2009). Onuncu sınıf öğrencilerinin grafik anlama ve yorumlamaları ile kinematik başarıları arasındaki ilişki. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 22-51.
- Dikkartın-Övez, F. T. & Çınar, B. A. (2018). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin cebir bilgileri ve cebirsel düşünme düzeylerinin problem kurma becerileri açısından incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 483-502. <https://doi.org/10.25092/baunfbed.418622>
- Driscoll, M., & Moyer, J. (2001). Using students' work as a lens on algebraic thinking. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6(5), 282-287.
- Erbaş, K. A. (2005). Çoklu gösterimlerle problem çözme ve teknolojinin rolü. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4), 88-92
- Friedlander, A. & Tabach, M. (2001). Developing a curriculum of beginning algebra in a spread-sheet environment. In H. Chick, K. Stacey, J. Vincent & J. Vincent (Eds.). *The future of teaching and learning of algebra*, Proceedings of the 12th ICMI Study Conference (Vol.1, pp.252-257). Melbourne, Australia: The University of Melbourne.
- Gülpek, P. (2006). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme düzeylerinin gelişimi* (Yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Gürbüz, R. & Şahin, S. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin çoklu temsiller arasındaki geçiş becerileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1869-1888. (*TURCOMAT*), 9(2), 312-338.
- Kaput, J. J. (1989). Linking representations in the symbol systems of algebra. In S. Wagner & C. Kieran (Eds.), *Research issues in the learning and teaching of algebra* (pp. 167-194). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Kaput, J. J. (1998). Transforming algebra from an engine of inequity to an engine of mathematical power by „Algebrafying“ the K-12 curriculum. In *The nature and role of algebra in the K-14 curriculum* (pp. 25-26). Washington, DC: National Council of Teachers of Mathematics and the Mathematical Sciences Education.
- Kaya, D. (2015). *Çoklu temsil temelli öğretimin öğrencilerin cebirsel muhakeme becerilerine, cebirsel düşünme düzeylerine ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi üzerine bir inceleme* (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaya, D. (2017). Yedinci sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme düzeyleri ile becerilerinin incelenmesi. *Bartın Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 657-675. <https://doi.org/10.14686/buefad.309000>
- Kılıç, Ç. (2009). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel problemlerin çözümlerinde kullandıkları temsiller* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kieran, C. (1992). The learning and teaching of school algebra. In D.A. Grouws (Eds.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 390-419). New York: Macmillan.
- MacGregor, M. & Stacey, K. (1997). Ideas about symbolism that students bring to algebra. *The Mathematics Teacher*, 90(2), 110-113.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). *Matematik dersi öğretim programı* (1.-8. sınıflar).
- Özarslan, P. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel sözel problemleri denklem kurma yoluyla çözme becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & Evaluation methods: Integrating theory and practice (fourth ed.)*. SAGE Publications.

- Sert, Ö. (2007). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin cebir kavramlarının farklı temsil biçimleri arasında dönüşüm yapma becerileri* (Yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sezgin, A. N. (2019). *Çoklu temsillerle öğretimin 7. Sınıf öğrencilerinin matematiksel anlama seviyelerine ve cebirsel problem çözme sürecine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sezgin-Memnun, D. (2013). Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin çizgi grafik okuma ve çizme becerilerinin incelenmesi. *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(12), 1153-1167. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.6026>
- Soylu, Y. (2006). Öğrencilerin değişken kavramına vermiş oldukları anlamlar ve yapılan hatalar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 211-219.
- Tavşan, S. (2020). 6. Sınıf öğrencilerinin verilen cebirsel ifadeleri uygun sözel ifadelere dönüştürebilme becerilerinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(3 100. Yıl Eğitim Sempozyumu Özel Sayı), 275-288.
- Vance, J. H. (1998). Number operations from an algebraic perspective. *Teaching Children Mathematics*, 4(5), 282-285.
- Yağız, G. (2019). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin cebirsel problemlerin çözümündeki hataların incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (12. baskı, s. 243).
- Yıldırım, Z. & Albayrak, M. (2016). Ortaokul öğrencilerinin farklı temsil biçimlerine göre doğrusal ilişki konusunu anlama düzeylerinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 11-26.
- Yılmaz, E. (2011). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuduğunu anlama ve yazılı anlatım ile cebirde sembolik ve sözel gösterimleri dönüştürme becerileri arasındaki ilişki*. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Algebra is an abstract subject. Therefore, it is necessary to think abstractly in order to understand algebra. A student with poor abstract thinking skills has difficulty in understanding algebra (Dede & Argün, 2003). For this reason, algebra should be made more concrete in order for students who do not have good abstract thinking skills to understand algebra. One of the ways to make algebra concrete is to use multiple representation types in algebra teaching. Multiple representations facilitate algebra learning because they help to make algebra more concrete (Gürbüz & Şahin, 2015). This shows that multiple representations have an important place in algebra teaching and students should be able to use multiple representations. However, it is not enough for students to use multiple representations; students should also be able to switch between representation types. When the literature is examined, it is seen that there are various studies on multiple representations (Çelik & Sağlam-Arslan, 2012; Driscoll & Moyer 2001; Tavşan, 2020). However, there is no study examining seventh grade students' transition processes between multiple representations. In this study, seventh-grade students' transition processes between multiple representations (graphs, tables, algebraic expressions and verbal expressions) while solving algebra problems were examined. It is thought that examining seventh grade students' transition processes between multiple representations in algebra is important in terms of contributing to the literature. Because this study enables seventh grade students to see both their algebra knowledge and their ability to use multiple representations together. Therefore, in this study, answers to the following main problem and sub-problems were sought.

Main problem: What is the seventh grade students' process of using and switching between multiple representations of algebra?

Sub-Problem 1: Which of the multiple representations do seventh grade students use when solving algebraic problems?

Sub-Problem 2: What is the transition process between multiple representations of seventh grade students while solving algebraic problems?

Method

In this study, a case study, which is one of the qualitative research methods, was used and the transition between multiple representations of seventh grade students was emphasised. Thus, it was ensured to reveal in detail which of the multiple representation types seventh-grade students use and which transitions between multiple representation types they have difficulty in. The study was conducted in the spring term of the 2021-2022 academic year in a secondary school affiliated to the Ministry of National Education in Osmangazi district of Bursa province. The study group was formed by "easily accessible sampling" method, one of the purposeful sampling methods. Accordingly, a total of 20 seventh grade students were selected for the study. In addition, the students selected for the study group were given codes such as Ö1, Ö2, ... , Ö20 and the identities of the students were kept confidential.

In order to collect the data, the "Multiple Representations Transformation Test (MRTT)" prepared by the researcher was used to examine students' transitions between multiple representations in solving algebraic problems. The opinions of an expert and three secondary school mathematics teachers were taken while preparing the questions in the MRTT test. There are 4 main problems and 3 sub-questions of each problem in accordance with each of the other three representations. Before the application, the students were briefly informed about MRTT. Students were given 40 minutes for the application. Descriptive analysis technique was used to analyse the data obtained from the MRTT test. The answers given by the students were categorised into themes according to their transitions between multiple representations. These themes are four: writing verbal expressions, writing algebraic expressions, representing with

tables, and representing with graphs. The data obtained were analysed in detail according to the themes.

Findings

In this section, the data collected from the MRTT test were analysed according to four representation types: verbal expression, algebraic expression, tabular representation and graphical representation. According to the answers given by the students to the MRTT test, it was determined in which representation type they were more successful and in which transitions between representation types they had difficulty. Distribution of students' answers according to representation types;

- a) Of the 60 answers given to the verbal expression writing questions, 19 were correct, 32 were incorrect and 9 were blank.
- b) Of the 60 answers given to the questions on writing algebraic expressions; 30 correct, 22 incorrect, 8 blank
- c) Of the 60 answers given to the questions on creating a table, 41 were correct, 15 were incorrect and 4 were blank
- d) Of the 60 answers given to the questions on graphical representation, 8 were correct, 49 were incorrect and 3 were blank is in the form.

According to the results of the analyses, it is seen that the students gave the most correct answers in the questions of representing with table and the least correct answers in the questions of representing with graph. It can be said that the type of representation in which students have the least difficulty is 'representing with table' and the type of representation in which students have the most difficulty is 'representing with graph'.

Results, Discussion and Conclusion

Seventh grade students' answers to the questions in the MRTT test were analysed. As a result of the analysis, it was determined that students' representation skills and transition skills between representations were not good. It was observed that students had difficulty in seeing the relationship between different types of representations of the same problem. In addition, it was revealed that they generally used similar representation types in solving a problem. This result is similar to the studies conducted by Sert (2007) and Soylu (2006). The students tried to solve the same questions in the MRTT test with different representation types. The reason for this difference is thought to be the effect of the characteristics of the problem and the types of representations frequently used by the teacher while solving the problem. A similar result was observed in the studies of Akkuş and Çakıroğlu (2006) and Can (2014). The types of representations that teachers frequently use in mathematics lessons affect the types of representations that students use in problem solving (Akkuş & Çakıroğlu, 2006; Can, 2014).

As a result, when the four problems in the MRTT test were analysed separately, it was seen that students had difficulty in each of the problems in the transitions between multiple representation types. It was revealed that the representation type that students had the least difficulty was creating a table suitable for the problem, and the representation type that students had the most difficulty was representing with graphs.

In this study, the transition processes of seventh grade students between multiple representations in algebra were examined and the difficulties experienced by students in this process were determined. Future studies can be conducted with students at different grade levels. In addition, teachers' opinions can be used to investigate the reasons for the difficulties experienced by students in the transitions between multiple representations.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 156-176



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 156-176

Matematik öğretmeni adaylarının matematiksel
model ve modellemeye ilişkin algıları: Bir metafor
çalışması

Mathematics teacher candidates' perceptions of
mathematical modeling and modelling: A metaphor
study

Ayşe Arzu Arı,  <https://orcid.org/0000-0002-0907-2663>
Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, abural@kocaeli.edu.tr

Barış Demir,  <https://orcid.org/0000-0001-6997-6413>
Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, baris.demir@kocaeli.edu.tr

Ebru Çakır,  <https://orcid.org/0000-0002-2335-8393>
Kocaeli Üniversitesi, MEB, İstanbul, eramis0401@gmail.com

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
6 Ocak 2023	24 Mart 2023	1 Nisan 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Arı, A. A., Demir, B., & Çakır, E. (2023). Matematik öğretmeni adaylarının matematiksel model ve modellemeye ilişkin algıları: Bir metafor çalışması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 156-176.
<http://doi.org/10.33400/kuje.1230424>

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, matematik öğretmeni adaylarının “model”, “modelleme”, “matematiksel model” ve “matematiksel modelleme” kavramlarına ait metaforik algılarının ortaya çıkarılmasıdır. Araştırma 2021 – 2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Kocaeli Üniversitesi’nde yapılmış ve 78 gönüllü öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemleri arasından olgubilim kullanılmıştır. Katılımcılara “Model / Modelleme / Matematiksel model / Matematiksel modelleme ... gibidir; çünkü ...” cümlelerinin yer aldığı anket uygulanmış ve kavramlara ait birer metafor ürettikten sonra bunun gerekçesini belirtmeleri istenmiştir. “Model” kavramına ait 59 adet, “modelleme” kavramına ait 63 adet, “matematiksel model” kavramına ait 70 adet ve “matematiksel model” kavramına ait 69 adet farklı metafor oluşturulmuştur. Ayrıca her bir kavram için ayrı ayrı olmak üzere oluşturulan metaforlar özelliklerine göre kategorileştirilmiştir. “Model” kavramı için 32 kişi, “modelleme” kavramı için 21 kişi, “matematiksel model” kavramı için 34 kişi, “matematiksel modelleme” kavramı için 14 kişi ile en çok kullanılan kategori “eşya” olmuştur. Kavramlarla ilgili oluşturulan metaforların tümü olumlu özellik taşımaktadır, dolayısıyla öğretmen adaylarının genel olarak modellemeye ilişkin algıları pozitifdir. Bununla birlikte; üretilen bazı metaforların gerekçelerinin tam olarak bağlamı yansıtmadığı, direkt olarak tanım verildiği ve öğretmen adaylarının modelleme konusundaki bilgilerinin ve farkındalıklarının eksik olduğu saptanmıştır. Farklı anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin modelleme ve matematiksel modellemeye yönelik görüşleri arasındaki benzerlik ve farklılıkların incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: matematik, model, modelleme, metafor algıları, matematik öğretmeni adayı

ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the metaphorical perceptions of mathematics teacher candidates about the concepts of "model", "modelling", "mathematical model" and "mathematical modeling". The research was carried out at Kocaeli University in the spring semester of the 2021-2022 academic year and 78 volunteer teacher candidates participated. Phenomenology among qualitative research methods was used in the research. It is like “Model / Modeling / Mathematical model / Mathematical modeling ...; because ...” sentences were applied, and after producing a metaphor for the concepts, they were asked to state the reason for it. 59 metaphors belonging to the concept of "model", 63 metaphors of the concept of "modelling", 70 of the concepts of "mathematical model" and 69 different metaphors of the concept of "mathematical model" were created. In addition, metaphors created separately for each concept were categorized according to their characteristics. With 32 people for the concept of "model", 21 people for the concept of "modelling", 34 people for the concept of "mathematical model", and 14 people for the concept of "mathematical modeling", the most used category was "goods". All the metaphors created about the concepts have positive characteristics, so the perceptions of the pre-service teachers about modeling in general are positive. With this, it has been determined that the reasons for some metaphors produced do not fully reflect the context, a direct definition is given, and the knowledge and awareness of the pre-service teachers about modeling are lacking. It is recommended to examine the similarities and differences between the views of prospective teachers and teachers studying in different departments on modeling and mathematical modeling.

Keywords: mathematics, model, modelling, metaphor perceptions, mathematics teacher candidate

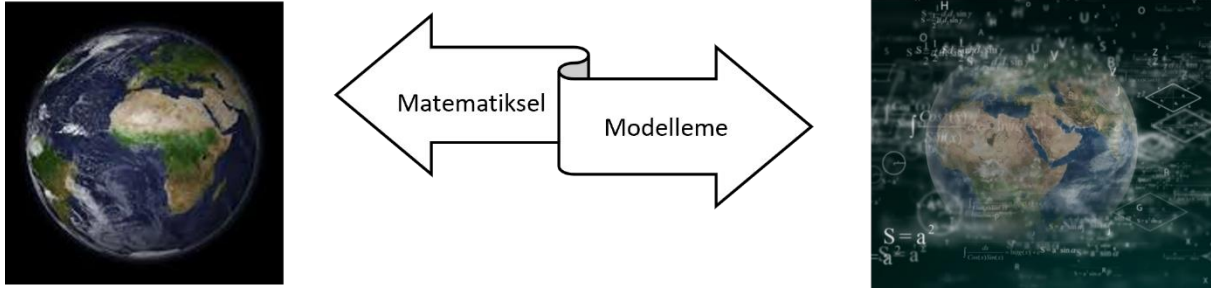
GİRİŞ

İnsanların günlük işlerini yaparken ve gündelik sorunlarına çözüm ararken ortaya çıkan matematik (Baş, 2019); zamanla okullarımızda öğrenciler tarafından “zor” olarak nitelendirilen bir ders olarak sınırlandırılmıştır. Ülkemiz dahilinde; öğrencilerin matematik hakkındaki olumsuz düşüncelerinin ve PISA sınavlarındaki matematik başarı puanlarının OECD ülkelerinin ortalamalarının altında kalmasının nedeni olarak matematik dersinin günlük hayat problemlerinden uzak olması söylenebilir (Sarier, 2021). Dahası MEB tarafından yayınlanan ve 2018 yılında uygulanmaya başlanan matematik öğretim programında yer alan “Matematiğin günlük yaşamın bir bileşeni olduğu hatırlanmalı” ifadesi de öğretimin hayatilik ilkesinin önemini ve gerekliliğini gözler önüne seriyor. Okullarımızda gösterdiğimiz matematik dersinin günlük yaşamla birleştirilmesi yolunda matematiksel modellemenin katkısı çok büyüktür (Akgün vd, 2013).

Modeller, tarif edilmeye çalışılan sistemin önemli bileşenleri, bileşenler arasındaki ilişkiler, kurallar ve işlemleri farklı notasyon sistemleri kullanarak betimler. Bu çerçevede model, karmaşık sistemleri ve yapıları yorumlamak ve anlamak için zihinde var olan kavramsal yapılar ile bu yapıların matematiksel ifadeler ve çizimler gibi dış temsillerinin bütünü şeklinde tanımlanabilir (Erbaş vd.,2016). Bir model, kullanılacak olduğu alandaki amaçlara yönelik benzetmeler içerir (Korkmaz, 2010). Ek olarak; insanların evreni ve yaşamı anlayabilmek amacıyla oluşturdukları ve yararlandıkları düşünceler, gösterimler, yasalar ve bazı araçlar model kavramı ile açıklanabilir (Erbaş vd, 2014). Model geniş kapsamlı bir ifadeyle; bir formül, bir tablo veya bir grafik olabilir. Örneğin fen eğitiminde daha etkili ve anlaşılabilir hale getirmek için gezegen, molekül, besin zinciri vb. gibi modelleri sıkça görmekteyiz (Düşkün & Ünal, 2015). Matematiksel modeller ise fiziksel yapıları, kavramlar arasındaki bağlantıları ve işlemleri somut hale getiren, öğrencilerin anlamasını kolaylaştıran matematiksel eşitlikler ve tablolarıdır. Birçok araştırmacı, öğrencilerin soyut olan matematiği daha iyi algılaması için kullanılan somut materyalleri model sınıfına sokmaktadır. Bu durum kafa karıştırıcı olduğu gibi aynı zamanda da model ve modelleme kavramlarını sınırlandırıcı bir bakış açıdır (Erbaş vd, 2014).

Her alanda kullanılan bu modellerin bir de oluşturulma süreci vardır, buna da modelleme denir (Bukova Güzel, 2016). Modelleme; olayları ve problemleri anlama yolunda çözülmesi gerekenleri akılda sınıflandırıp ilişkilendirerek ve ayırt ederek hem model kullanma hem de meydana getirme sürecidir (Tutak & Güder, 2014). Ancak modelleme yapmamızdaki ana hedefimiz model oluşturmak değildir, modeller aracılığıyla bir olayı veya problemi anlamamızı sağlayan yorumlar bulabilmektir (Bukova Güzel, 2016). Modelleme kavramının kapsamında olan matematiksel modelleme, gerçek yaşam problemlerinin değişik hallerdeki modellerinin meydana getirildiği döngüsel bir süreci anlatır (Peter, 2018). Matematiksel modelleme yapılırken gündelik olaylar ve birbirleri arasındaki bağlantılar matematiksel olarak gösterilir ve matematiksel örüntüler ortaya konur (Urhan & Dost, 2016).

Araştırmalarda ve müfredatlarda yer bulan matematiksel modellemenin tanımı ve amacı hakkında bir fikir birliği sağlanamamakta hatta bazı durumlarda yanlış anlamlarda kullanılabilmektedir. Örneğin, matematiksel bir ifadeyi temsil etmede kullanılan model kavramı matematiksel modellemeyle karıştırılmakta ve araştırmacılar ve öğretmenler de modelleme bahsi geçtiğinde temsil amacıyla kullanılan matematiği modelleme olarak ele almaktadır (Lesh vd., 2003). Özellikle modellemenin kelimesinin anlamından dolayı daha çok matematiği modelleme olarak düşünülmekte, somutlaştırma veya materyal kullanımı olarak algılanmaktadır. Somut materyal ve gösterimlerle matematiği somutlaştırma düşüncesinin aksine, matematiksel modelleme gerçek yaşamda karşılaşılabilecek bir problem durumunun matematikleştirerek çözülmesi olup matematiği modellemekten tamamen farklı bir yaklaşımdır (Bukova Güzel vd., 2022). Matematik eğitiminin önemli bir bileşeni olan matematiksel modellemeyi kapsamlı bir şekilde açıklayan tek bir teoriden ve bu teori kapsamında oluşan ortak bir anlayıştan söz etmek henüz mümkün olmasa da matematik ile gerçek dünya arasında ilişki kurmaya yönelik her tür eğitsel uygulamanın matematiksel modelleme literatürünün ilgi alanına girdiği ifade edilmektedir (Kertil vd., 2016).

Şekil 1**Matematiksel Modelleme**

Matematik öğretiminde gerçek dünya ile matematik arasında kurulan ilişki matematiksel modellemeye farklı yaklaşımları belirlemede önemli unsurlardan biridir (Şekil 1.). Matematiksel modellemenin eğitimde kullanımına ilişkin ortak bir anlayış olmamakla birlikte, çalışmalarda yaygın olarak adlandırılan yaklaşımlarda odaklanılan öğretim hedefi kapsamında iki gruba ayrılabilir: matematiksel modellemeyi öğrenme, matematiksel modelleme ile öğrenme. Matematiksel modellemeyi öğrenmeyi amaç edinen ilk yaklaşımda gerçek hayat durumları kullanarak öğretilmek istenen matematiksel kavramların öğrenciler tarafından oluşturulması ön plana çıkarken gerçek hayattan matematiğe doğru bir yönelim söz konusudur. İkinci yaklaşım olan matematiksel modelleme ile öğrenmede ise öğrencilere doğrudan verilen matematiksel kavram ve modellere dönük gerçek hayat durumlarını içeren uygulamalar ön plana çıktığından matematikten gerçek hayata doğru bir yönelim vardır (Kertil vd., 2016).

Matematiksel modelleme sürecinin tanımlanması ve öğrencilerin modelleme sürecinin hangi aşamalarında ne tür zorluklar yaşadığı konularına yönelik birçok teorik model bulunmakla birlikte genel olarak şu aşamalardan bahsedilmektedir: (i) Gerçek hayat durumu, (ii) Gerçek durumla ilgili öğrencinin zihninde oluşan resim (Durum modeli), (iii) Gerçek model, (iv) Matematiksel model, (v) Matematiksel sonuçlar ve (vi) Gerçek sonuçlar. Bu aşamalar ve bunlar arasındaki geçişler sırasında öğrencilerin sergiledikleri bilişsel davranışlar modelleme sürecini oluşturmaktadır (Maaß, 2006).

Alan yazın incelendiğinde matematiksel modellemeye yönelik ülkemizde yürütülen çalışmaların özellikle 2005 yılında uygulanan matematik öğretim programında yapısalcı yaklaşımın öne çıkmasıyla arttığı görülmektedir (Akgün vd, 2013). Matematiksel modellemeye yönelik çalışmalar daha çok öğretmen adayları öznesinde ilerlemiştir (Bukova Güzel vd, 2021). Hıdıroğlu (2012); Aydoğan Yenmez (2017); Saka ve Çelik (2018) matematik öğretmen adaylarının matematiksel modelleme problemleri çözüm sürecinde teknolojinin nasıl bir etkisi olduğunu araştırmış ve teknolojinin bu sürece olumlu katkısı olduğunu ortaya koymuşlardır. Erdoğan (2019) yaptığı çalışmada matematik öğretmen adaylarının matematiksel modellemeye yönelik özyeterlik algılarını araştırmış ve orta seviyede olduğunu belirlemiştir. Kertil (2008); Tuna, Biber ve Yurt (2013); Duran, Doruk ve Kaplan (2016); Deniz ve Akgün (2018) ise matematik öğretmen adaylarının matematiksel modelleme becerilerini incelemiş ve öğretmen adaylarının bu süreçte yetersiz oldukları, modelleme etkinliklerine uzak kaldıkları ve uyum sağlayamadıkları ortak görüşlerinde birleşmişlerdir. Bununla birlikte Özer ve Bukova Güzel (2016); İncikabı ve Biber (2020) tarafından yapılan çalışmalarda da matematik öğretmeni adaylarının matematiksel modellemeye yönelik farkındalıklarının kısıtlı ve bilgilerinin eksik olduğu sonucu görülmektedir.

Matematik alanında ve öğretmen adaylarıyla yapılan metafor çalışmalarına yönelik alan yazın taraması yapıldığındaysa genel olarak "matematik" kavramına yönelik olduğu görülmektedir (Güveli vd, 2011; Güner, 2013; Kuzu vd, 2018; Çalışıcı & Özçakır Sümen, 2019). Yapılan bu çalışmalarda öğretmen adaylarının "matematik" kavramına yönelik daha çok olumlu metafor ürettiği bulgusu elde edilmiştir. Şahin (2013) yaptığı çalışmada "matematik" kavramına ek olarak "matematik öğretmeni" ve "matematik dersi"; Demirkol ve Ergin (2017) "matematik öğretmenliği"; Tarım vd. (2017) "matematik öğretimi"; Arı, Demir ve Ar (2019) "kültür"

kavramlarına ait metaforları araştırmışlardır. Bu çalışmalarda da oluşturulan metaforların genel olarak olumlu yönde geliştiği görülmektedir.

Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmenlerinin model, modellemeye, matematiksel model ve matematiksel modellemeye yönelik bakış açıları ve varsa bilgileri metafor yardımıyla ortaya çıkarılmak istenmiştir. Modelleme kavramının eğitimde önemli bir yer teşkil etmesi, araştırmacıların dikkatini çekmiş ve bu kavram üzerinde çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Model, modelleme ve matematiksel modelleme kavramlarının eğitimdeki yerleri ve önemlerinin artması bu kavramları tanımlama gerekliliğini doğurmuştur (Tutak & Güder, 2014). Bu doğrultuda geleceğin matematik öğretmenlerinin matematiksel modellemenin temellerine yönelik benzetimlerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Metafor; bir nesnenin özelliklerini daha iyi belirtmek amacıyla bilinen nesne, eylem, kişi vb. yararlandığı, benzetmeler yardımıyla açıkladığı bir araç olarak tanımlanmıştır (Uygun, Gökkuurt & Usta; 2016). Matematik öğretmeni adaylarının model ve modelleme kavramlarını metafor yardımıyla açıklaması sonucunda; bu kavramlara yönelik algılarının nasıl olduğu belirlenecektir. Ayrıca matematik öğretmenliği programı yeterliklerinde içerisinde yer alan modelleme ve matematiksel modellemeye yönelik öğretmen adaylarının üretecekleri metaforlardan öğretmenlik mesleğiyle ilgili algılarının ortaya çıkartılmasının ve değerlendirilmesinin önemli olacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemleri arasından olgubilim kullanılmıştır. Olgubilimde, kişilerin bir olguya dair deneyimlerini, algılarını ve ona atfettiği anlamları ortaya çıkartmak esastır (Onat Kocabıyık, 2016).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Marmara bölgesindeki bir devlet üniversitesinde matematik öğretmenliği bölümünde 2021-2022 bahar döneminde öğrenim gören 78 gönüllü öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme seçilmiştir. Çalışma grubu daha önce matematiksel modelleme dersi ya da eğitimi almayan öğretmen adayları içinden belirlenmiştir.

Veri toplama araçları

Çalışmada yarı yapılandırılmış soru formu olarak “Model gibidir; çünkü”, “Modelleme gibidir; çünkü”, “Matematiksel model gibidir; çünkü” ve “Matematiksel modelleme gibidir; çünkü” cümlelerinin yer aldığı dört aşamalı anket uygulanmıştır. Öğretmen adaylarından yalnızca bir tane metafor oluşturmaları istenmiştir.

Veri toplama süreci

Soru formu Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan gerekli izinler alındıktan sonra 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, 78 matematik öğretmen adayına uygulanmıştır. Süreç araştırmacılar tarafından yürütülmüştür. Cümlelerin birinci kısmında kavramlara ait metafor oluşturmaları ve ikinci kısımda da nedenini yazmaları istenmiştir.

Verilerin analizi

Araştırmada veriler nitel veri analizi yöntemleri içerisinde yer alan içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında; verilerin kodlanarak ve ayıklanmış, kategoriler geliştirilmiş, kodlar ve temalar düzenlenmiş ve son olarak bulgular yorumlanmıştır. Verilerin analizinde öncelikle öğretmen adaylarının oluşturduğu metaforlar, araştırmacılar tarafından listelenmiş ve uygun kategoriler etrafında birleştirilip sınıflandırılmıştır. Daha sonra frekanslar bulunup tablo haline getirilmiştir. İkinci araştırmacı, birinci araştırmacının, oluşturduğu kategorileri yaptığı kodlamaları incelemiş ve katılmadığı noktaları belirlemiştir. Verilerin güvenilirliği, “Güvenirlilik= Görüş Birliği/ (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)” formülü (Miles ve Huberman, 1994) kullanılarak hesaplanmış, uyumun kabul edilebilir düzeyde olduğu

belirlenmiştir. Ayrıca çalışmanın geçerlilik ve güvenilirliği verilerin matematiksel modelleme alanında çalışmaları bulunan bir uzmana incelenilerek sağlanmıştır.

Araştırma Problemleri

1. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının “model” kavramına ait metaforları ve kategorileri nedir?
2. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının “modelleme” kavramına ait metaforları ve kategorileri nedir?
3. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının “matematiksel model” kavramına ait metaforları ve kategorileri nedir?
4. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının “matematiksel modelleme” kavramına ait metaforları ve kategorileri nedir?

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 22/09/2022 tarih ve 2022/08

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-10017888-100-292576

BULGULAR

Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen alt problemlere ait bulguların tablolaştırılarak sunulduğu bu bölümde incelenen kavramlara ilişkin metaforlar ve ait oldukları kategoriler bir tablo ile sunulmuştur.

Model Kavramına Yönelik Bulgular

Araştırmanın ilk alt probleminin bulguları olarak ilköğretim matematik öğretmen adaylarının (İMÖA) “model” kavramına yönelik olarak oluşturduğu metaforlar ve bunların ait olduğu kategorileri Tablo 1’ de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 1’de ilköğretim matematik öğretmen adaylarının “model” kavramına ait oluşturduğu metaforlar ve metaforların kategorileri verilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda “model” kavramına yönelik üretilen 44 adet metaforun altı kategori altında toplandığı bulgusu elde edilmiştir. Bu kategoriler; eşya (f:32), sanat (f:11), meslek (f:7), besin (f:4), canlı (f:4), matematiksel ifade (f:2) şeklindedir. Araştırmacılar, “model” kavramına ait 15 metaforu herhangi bir tema etrafında birleştirememiştir.

Tablo 1*İMÖA'nın Model Kavramı ile İlgili Ürettiği Metaforlar ve Kategorileri*

Kategori	Metaforlar	Metafor Sayısı	Frekans
Eşya	Anahtar, araba, ayakkabı, bardak, bilgisayar, boy aynası, elbise, eşya, fener, harita, kalem, kamera, kıyafet kalıbı, kıyafet kataloğu, kil, kitap, kumaş, küçük bir kopya, örgü örneği, plan, pusula, terzinin çıkardığı kalıp, ürün, yapboz	24	32
Sanat	Film, kile şekil vermek, minyatür, resim, tablo, tasarım, tasvir	7	11
Meslek	İşçi, kılavuz, manken, öğretmen, terzi	5	7
Besin	Su, yemek	2	4
Canlı	Komşunun kızı, bukalemun, Atatürk, ağaç	4	4
Matematiksel ifade	Semboller, özdeşlik	2	2
Diğer	Elektrik devresi, kadavra, şema, nalbur dükkanı, yemek tarifi, gösterim, somutlama, yol, gerçeğin bir yansıması, kalıp çıkarma, saç şekli, bina, evren, diktirmek istediğimiz elbise modeli, yazı	15	18
Toplam		59	78

Eşya kategorisine yönelik toplam 24 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; anahtar (f:1), araba (f:2), ayakkabı (f:1), bardak (f:1), bilgisayar (f:1), boy aynası (f:1), elbise (f:5), eşya (f:1), fener (f:1), harita (f:1), kalem (f:2), kamera (f:1), kıyafet kalıbı (f:1), kıyafet kataloğu (f:1), kil (f:1), kitap (f:1), kumaş (f:1), küçük bir kopya (f:1), örgü örneği (f:1), plan (f:1), pusula (f:1), terzinin çıkardığı kalıp (f:1), ürün (f:3), yapboz (f:1) şeklindedir. Eşya kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Model, boy aynası gibidir; çünkü anlık yansılarda görüntüleri en iyi verecek durumdur, gerçeğin yansımasıdır.”

“Model, elbiselerimiz gibidir; çünkü öncesinde düşünülmesi ve tasarlanması gerekli, çizim, kesim ve kalıp çıkarma gibi işlemlerin yapılması gerekir.”

“Model, kamera gibidir; çünkü farklı bir perspektiften olaylara bakmamızı sağlar.”

Sanat kategorisine yönelik toplam 7 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; film (f:1), kile şekil vermek (f:1), minyatür (f:2), resim (f:4), tablo (f:1), tasarım (f:1), tasvir (f:1) şeklindedir. Sanat kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Model, resim gibidir; çünkü resimler bize bazı şeyleri ifade eden, bize bir şeyler anlatan araçlardır.”

“Model, kile şekil vermek gibidir; çünkü ortada var olan bir durumu belli ölçütlere göre ifade etmek, oluşturmak gerekir. Kili de belli aşamalardan geçirip ortaya bir ürün çıkarıyoruz.”

“Model, minyatür gibidir; çünkü ayrıntıları fark edilemeyecek kadar uzakta veya karmaşık olan bir durumu daha yakından ve anlaşılır hale getirmeyi sağlar.”

Meslek kategorisine yönelik toplam 5 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; işçi (f:1), kılavuz (f:1), manken (f:2), öğretmen (f:1), terzi (f:2) şeklindedir. Meslek kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Model, kılavuz gibidir; çünkü bize yol gösterir, örnek olur.”

“Model, manken gibidir; çünkü tasarlanmış çeşitli parçaların bize somut olarak sunulduğu bir temsildir.”

“Model, terzilik gibidir; çünkü durumu zihinde şekillendirir.”

Besin kategorisine yönelik toplam 2 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; su (f:1) ve yemek (f:3) şeklindedir. Besin kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Model, yemek gibidir; çünkü bin bir aşamadan geçerek ortaya yeni bir ürün çıkar.”

“Model, yemek gibidir; çünkü yemek de belli bir süreçten geçerek ortaya çıkar.”

“Model, su gibidir; çünkü modellemeyi bir su döngüsüne benzetirsek su da bir araçtır.”

Canlı kategorisine yönelik toplam 4 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; komşunun kızı (f:1), bukailemun (f:1), Atatürk (f:1), ağaç (f:1) şeklindedir. Canlı kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Model, Atatürk gibidir; çünkü onun yaptıkları bizim yol göstericimizdir.”

“Model, bukailemun gibidir; çünkü içerisinde bulunduğu duruma göre şekillenir ve değişebilir.”

“Model, komşunun kızı gibidir; çünkü ailemiz bizi hep komşunun kızıyla karşılaştırıp onu model almamızı ister.”

Matematiksel ifade kategorisine yönelik toplam 2 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; semboller (f:1), özdeşlik (f:1) şeklindedir. Matematiksel ifade kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Model, semboller gibidir; çünkü hayatımızın çoğu yerinde bazı konuları açıklarken o konuda kullandığımız nesnelerin gerçeğe en yakın modelini, sembolünü kullanırız.”

“Model, özdeşlik gibidir; çünkü iki durumun birbirinden farklı gösterimidir.”

Araştırmacılar tarafından herhangi bir temaya yerleştirilemeyen metaforlar 15 tanedir ve elektrik devresi (f:1), kadavra (f:1), şema (f:2), nalbur dükkanı (f:1), yemek tarifi (f:1), gösterim (f:1), somutlama (f:2), yol (f:1), gerçeğin bir yansıması (f:1), kalıp çıkarma (f:1), saç şekli (f:2), bina (f:1), evren (f:1), diktirmek istediğimiz elbise modeli (f:1), yazı (f:1) şeklindedir. Aşağıda bu metaforlardan bazıları örnek olarak verilmiştir:

“Model, somutlama gibidir; çünkü zihnimizdeki şeyi daha iyi anlamlandırmamızı sağlar.”

“Model, elektrik devresi gibidir; çünkü bu devre problemlerin çözümünde araç olarak kullanılır.”

“Model, kadavra gibidir; çünkü öğrenciler gerçek durum benzerini simülasyon vs. Yardımıyla görme ve deneyimle şansı bulur.”

Modelleme Kavramına Yönelik Bulgular

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının “modelleme” kavramına yönelik metaforları araştırmanın ikinci alt problemi olup oluşturulan metaforlar ve kategorileri Tablo 2.’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 2*İMÖA'nın Modelleme Kavramı ile İlgili Ürettiği Metaforlar ve Kategorileri*

Kategori	Metaforlar	Metafor Sayısı	Frekans
Eşya	Ahşap, anahtar yapan makine, arabadaki dikiz aynası, dikiş makinesi, fotoğraf, harita, ışık, kalem, kıyafet, kullanım kılavuzu, kumaş parçası, maketler, minyatür, navigasyon, plan, resim ,toplu bir çekmece, yapboz	18	21
Eylem	Çeviri yapmak, kombin yapmak, minyatür çizmek, okuldan eve gitmek, ölçeklendirme, örgü örmek, planı uygulamak, proje geliştirmek, resim çizmek, tablolaştırma, tarifi uygulanması, terzinin elbiseyi dikmesi, yemek yapma sanatı	13	19
Meslek	Araba üreticisi, mimar, ressam, tasarımcı, terzi	5	7
Matematiksel ifade	Algoritma, cebirsel ifade, fonksiyon, grafikler, sembol	5	5
Mekân	Fabrika, film seti	2	5
Oyun	Bilgisayar oyunu, lego, satranç	3	3
Diğer	Balık sırtı (saç modeli), benzetim, bir olay örgüsü, cevaplar, defile, eğlenceli bir etkinlik, ehliyet alma süreci, ifade yeteneği, işaret dili, karış, kroki, su döngüsü, süreç, tasarım, terzinin elbiseyi dikme süreci, yemek tarifi, yol	17	18
Toplam		63	78

Tablo 2’de İlköğretim matematik öğretmen adaylarının “modelleme” kavramına ait oluşturduğu metaforlar ve metaforların kategorileri verilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda “modelleme” kavramına yönelik üretilen 46 adet metaforun altı kategori altında toplandığı bulgusu elde edilmiştir. Bu kategoriler; eşya (f:21), eylem (f:19), meslek (f:7), matematiksel ifade (f:5), mekân (f:5), oyun (f:3) şeklindedir. Araştırmacılar, “modelleme” kavramına ait 17 metaforu herhangi bir tema etrafında birleştirememiştir.

Eşya kategorisine yönelik toplam 18 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; ahşap (f:1), anahtar yapan makine (f:1), arabadaki dikiz aynası (f:1), dikiş makinesi (f:1), fotoğraf (f:1), harita (f:1), ışık (f:1), kalem (f:1), kıyafet (f:1), kullanım kılavuzu (f:1), kumaş parçası (f:1), maketler (f:2), minyatür (f:1), navigasyon (f:1), plan (f:2), resim(f:1), toplu bir çekmece (f:1), yapboz (f:2) şeklindedir. Eşya kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Modelleme, yapboz gibidir; akıl yürütmeye ve birbirleriyle ilişkili olan kavramların zihinde birleşmesine ve büyük resmin yani matematiğin anlamlandırılmasını sağlar ve parçalar bir araya gelince anlamlı öğrenmeler ortaya çıkar.”

“Modelleme, navigasyon gibidir; çünkü modelleme yaparak problemlerimize uygun çözüm yolları buluruz.”

“Modelleme, ışık gibidir; çünkü anlaması zor ifadeleri modeller yardımı ile anlatarak bize ışık tutar.”

Eylem kategorisine yönelik toplam 13 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; çeviri yapmak (f:1), kombin yapmak (f:1), minyatür çizmek (f:1), okuldan eve gitmek (f:1), ölçeklendirme (f:1), örgü örmek (f:1), planı uygulamak (f:1), proje geliştirmek (f:1), resim çizmek (f:4), tablolaştırma (f:1), tarifi uygulanması (f:1), terzinin elbiseyi dikmesi (f:3), yemek yapma sanatı (f:2) şeklindedir. Eylem kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Modelleme, kombin yapmak gibidir; çünkü uzun ve yorucu bir süreçtir. Parçalar tek tek birleştirilmeli ve uyumlu bir sonuç elde edilmelidir.”

“Modelleme, elbise dikmek gibidir; çünkü o elbisenin dikimi bir süreç içerir. Metre, kalıp, makine, iğne gibi araçlar kullanılarak o elbise oluşturulur.”

“Modelleme, ölçeklendirme gibidir; çünkü gerçek yaşamdaki karmaşık durumu gözümüzde canlandırarak şekilde daha sade hale getirildiği için.”

Meslek kategorisine yönelik toplam 5 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; araba üreticisi (f:1), mimar (f:1), ressam (f:1), tasarımcı (f:1), terzi (f:3) şeklindedir. Meslek kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Modelleme, araba tamircisi gibidir; çünkü en başında bu arabayı taslaklar halinde üretir, oluşturur ve insanların kullanımına sürer.”

“Modelleme, terzi gibidir; çünkü bir elbiseyi dikmek için işlemleri sırası ile ilişkilendirerek yapar. Modelleme basamakları da bu şekildedir.”

“Modelleme, tasarımcı gibidir; çünkü tasarımcılar modeli kendi kafalarında farklı bilgi ve yorumları süzgeçten geçirdikten sonra belli bir klasmana göre oluştururlar.”

Matematiksel ifade kategorisine yönelik toplam 5 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; algoritma (f:1), cebirsel ifade (f:1), fonksiyon (f:1), grafikler (f:1), sembol (f:1) şeklindedir. Matematiksel ifade kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Modelleme, fonksiyon gibidir; çünkü gerçek yaşam durumları bu fonksiyonun girdilerini, oluşturduğumuz modeller ve sonuçlar bu fonksiyonun çıktılarını oluşturur.”

“Modelleme, sembol gibidir; çünkü bir durumun ifadesinde sembolik gösterim yaparak durumu somutlaştırır.”

“Modelleme, algoritma gibidir; çünkü problemi belirli adımlarla doğru şekilde yapıldığı zaman sonuca ulaşılır.”

Mekân kategorisine yönelik toplam 2 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; fabrika (f:4), film seti (f:1) şeklindedir. Mekân kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Modelleme, film seti gibidir; çünkü o film ortaya çıkana kadar geçen süreç film setinde olanlardır.”

“Modelleme, fabrika gibidir; fabrika ürünü çıkarmak için geçen bir süreç ve bu süreç için gerekli adımları barındırır.”

“Modelleme, fabrika gibidir; çünkü o mükemmel araba oluşturulmak için planlı bir süreçten geçer.”

Oyun kategorisine yönelik toplam 3 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; Bilgisayar oyunu (f:1), lego (f:1), satranç (f:1) şeklindedir. Oyun kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Modelleme, satranç gibidir; yapılan hamlelere göre olası sonuçlar elde ederiz ve bu sonuçları yorumlarız.”

“Modelleme, lego gibidir; çünkü modelleri teker teker koyarız ve böylece bir bütün oluşturmuş oluruz.”

“Modelleme, bilgisayar oyunu gibidir; çünkü ikisi de gerçek hayattaki bir problemi somutlaştırma sürecidir.”

Araştırmacılar tarafından herhangi bir temaya yerleştirilemeyen metaforlar 17 tanedir ve balık sırtı (saç modeli) (f:1), benzetim (f:1), bir olay örgüsü (f:1), cevaplar (f:1), defile (f:1), eğlenceli bir etkinlik (f:1), ehliyet alma süreci (f:1), ifade yeteneği (f:1), işaret dili (f:1), karış (f:1), kroki (f:1), su döngüsü (f:1), süreç (f:2), tasarım (f:1), terzinin elbiseyi dikme süreci (f:1), yemek tarifi (f:1), yol (f:1) şeklindedir. Aşağıda bu metaforlardan bazıları örnek olarak verilmiştir:

“Modelleme, cevaplar gibidir; çünkü soruna açıklık getirmeyi amaçlar.”

“Modelleme, yol gibidir; çünkü yola çıkma amacımız bellidir. Yol bir süreçtir.”

“Modelleme, bir olay örgüsü gibidir; çünkü birbirine bağlı adımlar takip edilerek modelleme yapılır.”

Matematiksel Model Kavramına Yönelik Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının “matematiksel model” kavramına yönelik olarak oluşturduğu metaforlar ve ait oldukları kategoriler Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3

İMÖA’nın Matematiksel Model Kavramı ile İlgili Ürettiği Metaforlar ve Kategorileri

Kategori	Metaforlar	Metafor Sayısı	Frekans
Eşya	Anahtar, araba, araç, bisiklet tekeri, boya, çerçeve, ders kitabı, eşya, giysi kalıbı, harita, insan heykeli, kalem, kazak, kıyafet, kostüm, köprü malzemesi, küp, matematiksel ürün, mikroskop, örnek, resim, rubik küp, sayma çubukları, süzgeç, tahta, torbadaki kıyafetler, ürün, ürün kataloğu	28	34
Matematiksel ifade	Algoritma, bilinmeyen, cebir karoları, formül, matematik sanatı, sayı, semboller, sonuç	8	9
Canlı	Ağaç, bitki, çiçek, dost, göz, okyanusun dibindeki deniz yıldızı, sevgili	7	7
Yapı	Köprü, merdiven, bina, mimari bir yapıt	4	5
Besin	Ekmek, küp şeker, pasta, yemeğin tuzu	4	4
Eylem	Araç kullanmak, çeviri, ticaret	3	3
Meslek	İşçi, manav	2	2
Diğer	Bağdaştırma, buzdağı, fikir, güneş sistemi, kodlama, olay, oyun, sevgi, simülasyon, spor, sudoku, şema, teknoloji, yardımcı	14	14
Toplam		70	78

Tablo 3’te İMÖA’nın “matematiksel model” kavramına ait oluşturduğu metaforlar ve metaforların kategorileri verilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda “matematiksel model” kavramına yönelik üretilen 56 adet metaforun yedi kategori altında toplandığı bulgusu elde edilmiştir. Bu kategoriler; eşya (f:34), matematiksel ifade (f:9), canlı (f:6), yapı (f:5), besin (f:4), eylem (f:3), meslek (f:2) şeklindedir. Araştırmacılar, “matematiksel model” kavramına ait 14 metaforu herhangi bir tema etrafında birleştirememiştir.

Eşya kategorisine yönelik toplam 28 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; anahtar (f:1), araba (f:1), araç (f:1), bisiklet tekeri (f:1), boya (f:1), çerçeve (f:1), ders kitabı (f:1), eşya (f:1), giysi kalıbı (f:1), harita (f:1), insan heykeli (f:2), kalem (f:3), kazak (f:1), kıyafet (f:3), kostüm (f:1), köprü malzemesi (f:1), küp (f:1), matematiksel ürün (f:1), mikroskop (f:1), örnek (f:1), resim (f:1), rubik küp (f:1), sayma çubukları (f:1), süzgeç (f:1), tahta (f:2), torbadaki kıyafetler (f:1), ürün (f:1), ürün kataloğu (f:1) şeklindedir. Eşya kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel model, kalem gibidir; çünkü yazı yazarken kaleme ihtiyaç duyuyorsak bir matematik probleminin çözümünde de matematiksel modellere ihtiyaç duyarız.”

“Matematiksel model, kazak gibidir; çünkü kazak daha önceden belirli kurallara göre örülmüş, matematiksel işlemler kullanılıp belirli forma dönmüştür.”

“Matematiksel model, bisiklet tekeri gibidir; çünkü yol almak için nasıl tekere ihtiyaç varsa matematiği de daha iyi anlamlandırmak için matematiksel modele ihtiyaç vardır.”

Matematiksel ifade kategorisine yönelik toplam 8 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; algoritma (f:1), bilinmeyen (f:1), cebir karoları (f:1), formül (f:1), matematik sanatı (f:1), sayı (f:2), semboller (f:1), sonuç (f:1) şeklindedir. Matematiksel ifade kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel model, semboller gibidir; çünkü gerçek dünyada var olan nicel ve nitel durumların matematiksel dünyadaki karşılıklarıdır.”

“Matematiksel model, sonuç gibidir; çünkü modelleme süreci bitimi ortaya çıkan üründür.”

“Matematiksel model, sayı gibidir; çünkü bildiğimiz matematiksel verileri, gerçekleri temsil etmeye yardımcıdır.”

Canlı kategorisine yönelik toplam 7 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; ağaç (f:1), bitki (f:1), çiçek (f:1), dost (f:1), göz (f:1), okyanusun dibindeki deniz yıldızı (f:1), sevgili (f:1) şeklindedir. Canlı kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel model, sevgili gibidir; çünkü sevgili oldukça soyut kavram olan aşkın somutlaşmış halidir. Matematiksel model de bunun gibi soyut olan matematiği somutlaştırır.”

“Matematiksel model, bitki gibidir; çünkü modelleme toprak olduğu için ondan çıkan ürün matematiksel modeldir.”

“Matematiksel model, ağaç gibidir; çünkü bir sürü dala ayrılır, her biri gövdede toplanıp kocaman bir bütünü (ağacı) oluşturur.”

Yapı kategorisine yönelik toplam 4 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; köprü (f:2), merdiven (f:1), bina (f:1), mimari bir yapıt (f:1) şeklindedir. Yapı kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel model, bina gibidir; çünkü bir sürü soyut terimler ile yapılan işlemler ya da hesaplamalar sonucunda gerekenler belirlenir ve nihayet bina dikilir. Dikilen bu binayı matematiksel modele benzetebiliriz.”

“Matematiksel model, köprü gibidir; çünkü aynı Asya kıtası ve Avrupa kıtasını bağlaması gibi günlük yaşamı ve matematiği birbirine bağlar.”

“Matematiksel model, merdiven gibidir; çünkü günlük yaşamdaki sorunların çözümünde matematiksel modeli kullanırız. Aynı ağaca çıkar gibi yavaş yavaş matematiği ve modeli ilişkilendirerek basamakları çıkar, sonuca ulaşırız.”

Besin kategorisine yönelik toplam 4 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; ekmek (f:1), küp şeker (f:1), pasta (f:1), yemeğin tuzu (f:1) şeklindedir. Besin kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel model, yemeğin tuzu gibidir; çünkü matematiksel model olmadan matematiksel modelleme de anlamlı olmaz.”

“Matematiksel model, ekmek gibidir; çünkü ekmek birçok aşamadan geçilerek ve çeşitli malzemelerle oluşturulan somut üründür. Matematiksel model de öğrencinin problemi, formülü vs. algılayıp çözmesi için belli aşamalardan sonra oluşturulan somut materyaldir.”

“Matematiksel model, küp şeker gibidir; çünkü matematikte kullandığımız küpün belli bir oranda küçük halini yansıttığı için.”

Eylem kategorisine yönelik toplam 3 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; araç kullanmak (f:1), çeviri (f:1), ticaret (f:1) şeklindedir. Eylem kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel model, araç kullanmak gibidir; çünkü zihinsel yapıların formüle dönüştürülme hali, belli kurallar çerçevesinde gerçekleştirilen sistematik, planlı ve zincirleme bilgilerin yapılandırılması ve kullanılmasıdır.”

“Matematiksel model, ticaret gibidir; çünkü var olan durumu matematiksel olarak ortaya koyar, yapılan alışverişleri somutlaştırır ve matematiksel ifadeye dökeriz.”

“Matematiksel model, çeviri gibidir; çünkü zihnimizdekini kağıda aktarır.”

Meslek kategorisine yönelik toplam 2 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; İşçi (f:1), manav (f:1) şeklindedir. Meslek kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel model, işçi gibidir; çünkü inşaatı bitirmemiz için işçiye ihtiyacımız vardır.”

“Matematiksel model, manav gibidir; çünkü gerçek yaşam durumunu sürekli matematiksel olarak ifade eder.”

Araştırmacılar tarafından herhangi bir temaya yerleştirilemeyen metaforlar 14 tanedir ve bağdaştırma (f:1), buzdağı (f:1), fikir (f:1), güneş sistemi (f:1), kodlama (f:1), olay (f:1), oyun (f:1), sevgi (f:1), simülasyon (f:1), spor (f:1), sudoku (f:1), şema (f:1), teknoloji (f:1), yardımcı (f:1) şeklindedir. Aşağıda bu metaforlardan bazıları örnek olarak verilmiştir:

“Matematiksel model, teknoloji gibidir; çünkü oluşturulması zaman alır ancak birçok problem için kolaylaştırıcı olarak kullanılır.”

“Matematiksel model, buzdağı gibidir; çünkü modelde matematik ile alakalı gördüğümüz kısım kadar görmediğimiz, bizim farkına varmamız gereken semboller vardır.”

“Matematiksel model, sevgi gibidir; çünkü hayatımızı anlamlandırmak için sevgiye ne kadar ihtiyacımız varsa modelleme yapmak için de matematiksel modele ihtiyacımız vardır.”

Matematiksel Modelleme Kavramına Yönelik Bulgular

Çalışmanın son araştırma problemi olan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının “matematiksel modelleme” kavramına yönelik olarak oluşturduğu metaforlar ve kategorileri Tablo 4’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 4

İMÖA’nın Matematiksel Modelleme Kavramı ile İlgili Ürettiği Metaforlar ve Kategorileri

Kategori	Metaforlar	Metafor Sayısı	Frekans
Eşya	3D yazıcı, bisiklet, can yeleği, çarpışan araba, defter, harita, kanaviçe, navigasyon, pamuk, pusula, resim, tablo, yapboz, zeka küpü	14	14
Yapı	Ev inşaatı, fabrika, inşaat alanı, köprü, labirent, okul, üst geçit	7	12
Eylem	Alışveriş yapmak, buluşmaya yetişmek, dikiş, hamur yoğurmak, heykel oluşturmak, köprü inşası, resim çizmek, rubik küp çözmek, yemek yapmak	9	10
Süreç	Çiçeğe bakım süreci, deniz yıldızına ulaşmadaki yol, elbisenin dikim aşaması, maaşın harcanma süreci, süreç	5	7
Matematiksel ifade	Altın oran, çarpım tablosu, denklem, integral, pisagor teoremi	5	5
Meslek	Bilim insanı, öğretmen, rehberlik, ressam, tamirci	5	5
Zihinsel aktivite	Akıl yürütme, beyin fırtınası yapmak, soyutlaştırma, tahmin, yaratıcı düşünme	5	5
Canlı	Ağacın dalı, beyin, eğitim koçu	3	4
Diğer	Annelik, deney, eğlence, ev dizaynı, evren, hayat, kroki, lego, matematiğe açılan kapı, olgu, parmak izi, sabır, terazi deneyi, toprak, uçak simülasyonu, üç boyut	16	16
Toplam		69	78

Tablo 4'te ilköğretim matematik öğretmen adaylarının “matematiksel modelleme” kavramına ait oluşturduğu metaforlar ve metaforların kategorileri verilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda “matematiksel modelleme” kavramına yönelik üretilen 53 adet metaforun sekiz kategori altında toplandığı bulgusu elde edilmiştir. Bu kategoriler; eşya (f:14), yapı (f:12), eylem (f:10), süreç (f:7), matematiksel ifade (f:5), meslek (f:5), zihinsel aktivite (f:5), canlı (f:4) şeklindedir. Araştırmacılar, “matematiksel modelleme” kavramına ait 16 metaforu herhangi bir tema etrafında birleştirememiştir.

Eşya kategorisine yönelik toplam 14 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; 3D yazıcı (f:1), bisiklet (f:1), can yeleği (f:1), çarpışan araba (f:1), defter (f:1), harita (f:1), kanaviçe (f:1), navigasyon (f:1), pamuk (f:1), pusula (f:1), resim (f:1), tablo (f:1), yapboz (f:1), zeka küpü (f:1) şeklindedir. Eşya kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, harita gibidir; çünkü gerçek yaşam durumlarındaki bilgilerin nerede olduğunu gösterir.”

“Matematiksel modelleme, can yeleği gibidir; çünkü matematiksel modelleme bizi gelişen bilim ve teknoloji devrinin gerisinde kalmaktan kurtarır.”

“Matematiksel modelleme, pusula gibidir; çünkü karşılaştığımız matematiksel problemlerde sonuca modelleme yoluyla ulaşabiliriz. Bize yön gösterir.”

Yapı kategorisine yönelik toplam 7 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; ev inşaatı (f:1), fabrika (f:1), inşaat alanı (f:1), köprü (f:6), labirent (f:1), okul (f:1), üst geçit (f:1) şeklindedir. Yapı kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, okul gibidir; çünkü gerçek yaşamdaki ihtiyaçlarımızı karşılamak için okula gider çözüm üretiriz, gerçek yaşama dönüp uygularız (meslek sahibi olmak). Ayrıca uzun bir süreçtir.”

“Matematiksel modelleme, ev inşaatı gibidir; çünkü matematiksel modelleme yaparken aynı zamanda kafamızda bir şeyler inşa etmiş oluruz.”

“Matematiksel modelleme, köprü gibidir; çünkü gerçek dünya ve matematik arasında köprü kurar.”

Eylem kategorisine yönelik toplam 9 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; alışveriş yapmak (f:1), buluşmaya yetişmek (f:1), dikiş (f:1), hamur yoğurmak (f:1), heykel oluşturmak (f:1), köprü inşası (f:1), resim çizmek (f:1), rubrik küp çözmek (f:1), yemek yapmak (f:2) şeklindedir. Eylem kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, yemek yapmak gibidir; çünkü yemeği yaparken malzemeleri kullanarak ortaya bir yemek çıkar. Matematiksel modellemede olduğu gibi malzemeleri nasıl ve hangi sırayla kullandığımız önemlidir.”

“Matematiksel modelleme, rubrik küp çözmeye gibidir; çünkü her bir parça birbiri ile ilişkilidir, çözmek için aşama aşama sistemli bir süreç gerekir.”

“Matematiksel modelleme, hamur yoğurmak gibidir; çünkü hamur yoğurmak ekmek yapmanın en önemli aşamasıdır. Ekmeğin malzemelerini birleştirip şekil verme işlemidir.”

Süreç kategorisine yönelik toplam 5 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; Çiçeğe bakım süreci (f:1), deniz yıldızına ulaşmadaki yol (f:1), elbisenin dikim aşaması (f:1), maaşın harcanma süreci (f:1), süreç (f:3) şeklindedir. Süreç kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, elbisenin dikim aşaması gibidir; çünkü bir kumaş öncelikle ölçülerin alınması sonrasında kesim ve dikim gibi aşamalardan geçer. Bu süreç matematiksel modellemeye benzetilebilir.”

“Matematiksel modelleme, bir süreç gibidir; çünkü bazı problemlerle karşılaşıldığında bildiğimiz geleneksel matematik soruları gibi anında çözülemez ve matematiksel modelleme ile bir süreç takip edilerek çözülür.”

“Matematiksel modelleme, deniz yıldızına ulaşmadaki yol gibidir; çünkü deniz yıldızına ulaşmak için bir eğitim gerekir, bilgi birikimi gerekir. Dalış eğitimi gerekir.”

Matematiksel ifade kategorisine yönelik toplam 5 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; altın oran (f:1), çarpım tablosu (f:1), denklem (f:1), integral (f:1), Pisagor teoremi (f:1) şeklindedir. Matematiksel ifade kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, çarpım tablosu gibidir; çünkü yapılan işlemler adım adım oluşturulmuş, giderek genişletilip değişmiştir.”

“Matematiksel modelleme, Pisagor teoremi gibidir; çünkü dik üçgenin kenarları arasındaki bağıntıyı ifade etme problemini matematiği kullanarak açıklar, anlatır, yorumlatır.”

“Matematiksel modelleme, denklem gibidir; çünkü verilen problemlerin matematiksel kavramlar yardımıyla çözümüdür.”

Meslek kategorisine yönelik toplam 5 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; bilim insanı (f:1), öğretmen (f:1), rehberlik (f:1), ressam (f:1), tamirci (f:1) şeklindedir. Meslek kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, bilim insanı gibidir; çünkü akıl yürütmeyi, yorum yapmayı ve problem çözmeyi gerektirir.”

“Matematiksel modelleme, ressam gibidir; çünkü göstermek istediğimiz durumları ortaya koyan, onu gözler önüne seren gerçekle sanal ilişkiyi sergileyen kişidir.”

“Matematiksel modelleme, rehberlik gibidir; çünkü yaşam başarısı kazandırır.”

Zihinsel aktivite kategorisine yönelik toplam 5 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; akıl yürütme (f:1), beyin fırtınası yapmak (f:1), soyutlaştırma (f:1), tahmin (f:1), yaratıcı düşünme (f:1) şeklindedir. Zihinsel aktivite kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, akıl yürütme gibidir; çünkü problemi bizde mevcut olan bilgilerden yola çıkarak çözeriz yani akıl yürütürüz.”

“Matematiksel modelleme, yaratıcı düşünme gibidir; çünkü gerçek yaşam problemini bireysel farklılıkları göz önüne alarak herkes farklı açıdan problemi ele alır ve çözümler/modellemeler üretilir.”

“Matematiksel modelleme, beyin fırtınası yapmak gibidir; çünkü gerçek yaşam durumunu matematik dünyasına aktarmak, çözmek ve tekrardan gerçek yaşama aktarmak oldukça zor bir zihinsel süreci gerektirir.”

Canlı kategorisine yönelik toplam 3 metafor oluşturulmuştur. Bu kategoride yer alan metaforlar; Ağacın dalı (f:1), beyin (f:2), eğitim koçu (f:1) şeklindedir. Canlı kategorisinde yer alan metaforların bazıları aşağıda verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, eğitim koçu gibidir; çünkü sonuçtan çok süreçle ilgilenir ve bunu sayısal veriler aracılığıyla yapar.”

“Matematiksel modelleme, ağacın dalı gibidir; matematiksel modelin oluşturduğu bir alt dal gibi ağacın aynı gövdesinden çıkan dallardan bir tanesidir.”

“Matematiksel modelleme, beyin gibidir; çünkü beyin de karmaşık bir yapıdadır sürekli gerçek yaşamdaki olayları ve durumları çözmeye çalışır.”

Araştırmacılar tarafından herhangi bir temaya yerleştirelemeyen metaforlar 16 tanedir ve annelik (f:1), deney (f:1), eğlence (f:1), ev dizaynı (f:1), evren (f:1), hayat (f:1), kroki (f:1), lego (f:1), matematiğe açılan kapı (f:1), olgu (f:1), parmak izi (f:1), sabır (f:1), terazi deneyi (f:1),

toprak (f:1), uçak simülasyonu (f:1), üç boyut (f:1) şeklindedir. Aşağıda bu metaforlardan bazıları örnek olarak verilmiştir:

“Matematiksel modelleme, ev dizaynı gibidir; çünkü kişilerin mevcut bilişsel, duyuşsal ve sosyal hazır bulunuşluğundan etkilenir, herkesin özgün bir çözüm, plan ve strateji geliştirmesine olanak sağlar.”

“Matematiksel modelleme, annelik gibidir; çünkü sabır, çaba ve süreç ister.”

“Matematiksel modelleme, parmak izi gibidir; çünkü modelleme sürecinde belirli bir yol yoktur. Çoklu çözüm yöntemi hakimdir. Kişinin problemi algılayışına göre değişir.”

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının “model”, “modelleme”, “matematik model” ve “matematiksel modelleme” kavramlarıyla ilgili oluşturdukları metaforlar incelenmiştir. Metaforları incelemek; öğretmenlerin sınıfta sergilediği davranışların, öğrenciler ve eğitimle ilgili tutum ve düşüncelerinin nedenlerini göstermek için önemlidir (Ben-Peretz, Mendelson & Kron, 2003; akt. Şahin, 2013). Katılımcılar “model” kavramına ait 59 adet, “modelleme” kavramına ait 63 adet, “matematiksel model” kavramına ait 70 adet ve “matematiksel modelleme” kavramına ait 69 adet farklı metafor oluşturmuştur. Oluşturulan bu metaforların tamamı olumlu özelliğe sahiptir, bu bulgu araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının modellemeye ilişkin algısının pozitif yönde olduğuna işaret etmektedir.

Araştırmada incelenen dört kavramla ilgili üretilen metaforlar araştırmacılar tarafından özelliklerine göre kategorilendirilmiştir. “Model” kavramına ait metaforlar için eşya, sanat, meslek, besin, canlı, matematiksel ifade olmak üzere toplam altı adet kategori oluşturulmuştur ve üretilen metaforların en çok “eşya” kategorisinde yer aldığı görülmüştür. “Modelleme” kavramına ait metaforlar için eşya, eylem, meslek, matematiksel ifade, mekân, oyun olmak üzere toplam altı adet kategori oluşturulmuştur. Katılımcılar tarafından oluşturulan metaforların en çok “eşya” kategorisine girdiği saptanmıştır. “Matematiksel model” kavramına ait metaforlar için eşya, matematiksel ifade, canlı, yapı, besin, eylem, meslek olmak üzere toplam yedi kategori oluşturulmuştur ve üretilen metaforların en çok “eşya” kategorisinde yer aldığı görülmüştür. “Matematiksel modelleme” kavramına ait metaforlar için eşya, yapı, eylem, süreç, matematiksel ifade, meslek, zihinsel aktivite, canlı olmak üzere toplam sekiz adet kategori oluşturulmuştur ve üretilen metaforların en çok “eşya” kategorisinde yer aldığı görülmüştür.

Araştırmada incelenen dört kavram için de eşya kategorisine giren metaforların diğer kategorilere göre fazla sayıda olduğu göze çarpmaktadır. Bunun nedeni; öğretmen adaylarına sorulan benzetme sorularına cevap verirken kendi düşünme ve yaşam biçimlerinden yararlandıkları, dolayısıyla çoğunlukla en çok kullandıkları eşyaları cevap olarak vermeleri olabilir. Aynı zamanda Korkmaz (2010), Akgün vd. (2013), Işık ve Mercan (2015), Özdemir ve Işık (2014), Albayrak ve Efendioğlu (2023) tarafından yapılan çalışmaların sonucunda katılımcıların modelleri, somut materyaller olarak düşündükleri ortaya çıkmıştır; buradan hareketle ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının model ve matematiksel model kavramlarına ait örnekleri ve kapsamlarını tam olarak bilmedikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra oluşturulan bazı metaforların kavramlarla pek ilişkili olmadığı ve kavramı tam anlamıyla yansıtmadığı ya da tanım ve açıklama özelliği taşıdığı görülmüştür. Özer ve Bukova Güzel (2016), İncikabı ve Biber (2020) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen, matematik öğretmeni adaylarının matematiksel modellemeye yönelik farkındalıklarının kısıtlı ve bilgilerinin eksik olduğu sonucu da bu bulgularla örtüşmektedir.

Katılımcılar tarafından oluşturulan metaforların ilişkileri incelendiğinde; model-modelleme ve matematiksel model-matematiksel modelleme ikili gruplarında bağlantılı olduğu sonuçlar görülmektedir. Örneğin; matematiksel model için “işçi” matematiksel modelleme için “ev inşaatı” metaforu aynı kişi tarafından oluşturulurken benzer durum, model için “resim” modelleme için

“resim çizmek” ve matematiksel model için “köprü malzemesi” matematiksel modelleme için “köprü” metaforlarında da göze çarpmaktadır. Bu sonuçlar, araştırmaya katılan bazı öğretmen adaylarının Erbaş vd. (2014) belirttiği model – modelleme, matematiksel model-matematiksel modelleme kavramlarının, modelleme sürecinde modelleri hem kullanma hem de yenilerini oluşturma bakımından, birbiriyle çift taraflı bir ilişki içinde olduğu bilgisini edindiğini göstermektedir.

Elde edilen bulgular ve alanyazındaki çalışmaların (Özer & Bukova Güzel, 2016; İncikabı & Biber, 2020; Şahal & Özdemir, 2021) ışığında görülüyor ki öğretmen adaylarının matematiksel modellemeye yönelik bilgileri eksiktir. Bunun doğal bir sonucu olarak, öğretmenlerin matematiksel modelleme etkinliklerini de tam anlamıyla gerçekleştiremediklerini ortaya koyan araştırmalar vardır (Kertil, 2008; Tuna, Biber & Yurt, 2013; Duran, Doruk & Kaplan, 2016; Deniz & Akgün, 2018). Öğretmenlerin sınıflarında matematiksel modellemeyi doğru ve etkili kullanabilmeleri için öncelikle kendi zihinlerindeki kavram yanlışlarını düzeltmeleri gerekmektedir; dolayısıyla eğitim fakültelerinde modelleme derslerine ağırlık verilmesi önerilmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının matematiksel modelleme becerilerini geliştirme şansı bulacakları sınıf ortamlarının oluşturulmasına da önem verilmelidir ve gerekirse öğreticiler de matematiksel modelleme konusunun önemine karşı bilinçlendirilmelidir (Kaya & Keşan, 2022).

Bu çalışmadan hareketle, farklı anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının modelleme ve matematiksel modellemeye yönelik görüşleri incelenebilir. Matematik öğretmen adaylarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematiksel modelleme dersi alma durumu değişkenlerine göre görüşlerinde bir farklılaşma olup olmadığı derinlemesine olarak araştırılabilir. Ayrıca öğretmen adayları ve öğretmenlerin modelleme ve matematiksel modellemeye yönelik görüşleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar incelenebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, Marmara bölgesindeki bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi’nde 2021/2022 bahar yarıyılında ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören ve matematiksel modelleme dersi alan 78 öğretmen adayının ölçme aracına verdiği cevaplarla sınırlıdır.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 22/09/2022 tarih ve 2022/08

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-10017888-100-292576

KAYNAKÇA

- Akgün, L., Çıltas, A., Deniz, D., Çiftçi, Z., & Işık, A. (2013). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel Modelleme ile İlgili Farkındalıkları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12), 1-34.
- Arı, A. A., Demir, B., & Ar, T. (2019). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının “Kültür ve “Matematik” Algılarının İncelenmesi. *Bayburt Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(5), 61-71.
- Aydoğan Yenmez, A. (2017). Teknolojinin Matematiksel Modelleme Sürecine Etkileri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (26), 602-646.
- Baş, M. (2019). Matematiğin Tarihsel Gelişimi Ve Matematik Tarihinin Matematik Eğitiminde Kullanılması. *Tay Journal*, 3(1), 1-22.
- Bukova Güzel, E. (Ed.) (2016). *Matematik eğitiminde matematiksel modelleme: araştırmacılar, eğitimciler ve öğrenciler için*. Pegem Akademi
- Bukova Güzel, E., Doğan, M. F. & Özaltun Çelik, A. (Ed.) (2022). *Matematiksel Modelleme Teoriden Uygulamaya Bütünsel Bakış*. Pegem Akademi
- Canbazoğlu, H. B., & Efendioğlu, A. (2023). Sınıf Öğretmenlerinin ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modellemeye İlişkin Farkındalıkları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (65), 38-70.
- Çalışıcı, H., & Özçakır Sümen, Ö. (2019). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Algıları: Bir Metafor Çalışması. *International Journal Of Educational Studies in Mathematics*, 6(3), 108-123.
- Demirkol, N., & Ergin, D. Y. (2017). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik ve Matematik Öğretmenliği Metaforik Algıları. *IV. IBANESS Kongresinde Yayınlanmış Bildiri*, 707 – 715
- Deniz, D. & Akgün L. (2018). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modelleme Becerilerinin İncelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(24), 294-312.
- Duran, M., Doruk, M., & Kaplan, A. (2016). Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modelleme Süreçleri: Kaplumbağa Paradoksu Örneği. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 5(4), 55-71.
- Düşkün, İ., & Ünal, İ. (2015). Modelle Öğretim Yönteminin Fen Eğitimindeki Yeri ve Önemi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(6), 1-18.
- Erbaş, A. K., Kertil, M., Çetinkaya, B., Çakıroğlu, E., Alacacı, C., & Baş, S. (2014). Matematik Eğitiminde Matematiksel Modelleme: Temel Kavramlar ve Farklı Yaklaşımlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1-21.
- Erbaş, A. K., Çetinkaya, B., Aydoğan Yenmez, A., Çakıroğlu, E., Korkmaz, H., Kertil, M., ... & Şahin, Z. (2016). Lise matematik konuları için günlük hayattan modelleme soruları.
- Erdoğan, F. (2019). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modelleme Özyeterliklerinin Belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 118-130.
- Güner, N. (2013). Öğretmen Adaylarının Matematik Hakkında Oluşturdıkları Metaforlar. *Education Sciences*, 8(4), 428-440.
- Güveli, E., İpek, A., Atasoy, E., & Güveli, H. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kavramına Yönelik Metafor Algıları. *Turkish Journal of Computer And Mathematics Education (Turcomat)*. 2(2), 159-140.
- Hıdıroğlu, Ç. N. (2012). *Teknoloji Destekli Ortamda Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin Çözüm Süreçlerinin Analiz Edilmesi: Yaklaşım Ve Düşünme Süreçleri Üzerine Bir Açıklama* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi
- Işık, A., & Mercan, E. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin model ve modelleme hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1835-1850.
- İncikabı, S. & Biber, A. Ç. (2020). Ortaokul Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Modelleme Farkındalıklarının Araştırılması. *Tay Journal*, 4(1), 55-72.

- Kaya, D., & Keşan, C. (2022). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modelleme Süreçleri: Su İsrafi Örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (3), 1068-1097.
- Kertil, M. (2008). *Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Modelleme Sürecinde İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi
- Kertil, M., Çetinkaya, B., Erbaş, A. K., & Çakıroğlu, E. (2016). *Matematik eğitiminde matematiksel modelleme. Matematik eğitiminde teoriler*.
- Korkmaz, E. (2010). *İlköğretim Matematik Ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modellemeye Yönelik Görüşleri Ve Matematiksel Modelleme Yeterlikleri (Doktora Tezi)*. Balıkesir Üniversitesi
- Kuzu, O., Kuzu, Y., & Sivacı, S. Y. (2018). *Öğretmen Adaylarının Matematik Kavramına Yönelik Tutumları ve Metafor Algıları*. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 47(2), 897-931.
- Lesh, R., Cramer, K., Doerr, H., Post, T. R., & Zawojewski, J. (2001). *Model development sequences*. In *Model and Model Eliciting Activities*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Maaß, K. (2006). *What are modelling competencies?*. ZDM, 38, 113-142.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı (1-8. Sınıflar)*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Onat Kocabıyık, O. (2016). Olgubilim ve Gömülü Kuram: Bazı Özellikler Açısından Karşılaştırma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 55-66.
- Özdemir, G., & Işık, A. (2015). Katı cisimlerin alan ve hacimlerinin matematiksel model ve matematiksel modelleme yöntemiyle öğretimine yönelik öğretmen görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1251-1276.
- Özer, A. Ö., & Bukova Guzel, E. (2016). Öğrenci, Öğretmen Adayı ve Öğretmenlerin Bakış Açısından Matematiksel Modelleme Problemleri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 57-73.
- Peter, S. (2018). The use of heuristic strategies in modelling activities. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 50(1-2), 315-326.
- Saka, E., & Çelik, D. (2016). Öğretmen Adaylarının Matematiksel Modelleme Problemlerini Çözme Sürecinde Teknolojinin Rolü. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 8(2), 116-149.
- Sarıer, Y. (2021). PISA Uygulamalarında Türkiye'nin Performansı ve Öğrenci Başarısını Yordayan Değişkenler. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 25(3), 905-926.
- Şahal, M., & Özdemir, A. (2021). Matematiksel Modelleme Eğitiminin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modellemenin Doğasına İlişkin Bilgilerine Katkısı: Bir Eylem Araştırması. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 6 (1), 124-145.
- Şahin, B. (2013). Öğretmen Adaylarının "Matematik Öğretmeni", "Matematik" Ve "Matematik Dersi" Kavramlarına İlişkin Sahip Oldukları Metaforik Algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 313-321.
- Tarım, K., Özsezer, M. S. B., & Canbazoglu, H. B. (2017). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik ve Matematik Öğretimine İlişkin Algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1032-1052.
- Tuna, A., Biber, A. Ç., & Yurt, N. (2013). Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modelleme Becerileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 129-146.
- Tutak, T., & Güder, Y. (2014). Matematiksel Modellemenin Tanımı, Kapsamı ve Önemi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1(1).
- Urhan, S., & Dost, Ş. (2016). Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin Derslerde Kullanımı: Öğretmen Görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59), 1279-1295.
- Uygun, T., Gökkurt, B., & Usta, N. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Matematik Problemine İlişkin Algılarının Metafor Yoluyla Analiz Edilmesi. *Bartın University Journal of Faculty Of Education*, 5(2), 536-556.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The word model is simply described as "similar" in the TDK dictionary. A model contains analogies for the purposes in the field in which it will be used (Korkmaz, 2010). In addition, the thoughts, notations, laws, and some tools that people create and use to understand the universe and life can be explained by the concept of model (Erbaş et al., 2014). The model is broadly worded; it can be a formula, a table, or a chart. For example, we often see models such as planets, molecules, food chains, etc. to make them more effective and understandable in science education (Düşkün & Ünal, 2015). Mathematical models are mathematical equations and tables that make physical structures, connections between concepts and operations concrete, and make it easier for students to understand. Many researchers model the concrete materials used for students to better perceive mathematics, which is abstract. This is confusing and at the same time a limiting point of view of the concepts of modeling and modeling (Erbaş et al., 2014).

These models, which are used in every field, also have a creation process, which is called modeling (Bukova Güzel, 2016). Modeling is the process of both using and creating models by classifying, relating, and distinguishing in mind what needs to be solved to understand events and problems (Tutak & Güder, 2014). However, our main goal in modeling is not to create a model, but to find interpretations that allow us to understand an event or problem through models (Bukova Güzel, 2016). Mathematical modeling, which is within the scope of the concept of modeling, describes a cyclical process in which models of real-life problems in different states are created (Peter, 2018). When mathematical modeling, everyday events, and the connections between each other are mathematically shown and mathematical patterns are revealed (Urhan & Dost, 2016).

In this study, it was aimed to reveal the perspectives of mathematics teachers towards modeling and modeling and their information, if any, with the help of metaphor. Metaphor has been defined as a tool that uses the known object, action, person, etc. to better indicate the properties of an object and explains it with the help of analogies (Uygun, Gökkurt & Usta; 2016). As a result of the explanation of the model and modeling concepts of mathematics teacher candidates with the help of metaphor; how their perception of these concepts is will be determined and it is thought that it will contribute to the field literature. In addition, it is extremely important to reveal and evaluate the perceptions about the teaching profession from the metaphors that will be produced by teacher candidates for modeling and mathematical modeling in the competencies of mathematics teaching program.

Method

In this study, phenomenology was used among the qualitative research methods. In phenomenology, it is essential to reveal people's experiences, perceptions and meanings attributed to a phenomenon (Onat Kocabıyık, 2016). In the research, 78 volunteer teacher candidates studying in Kocaeli University Primary School Mathematics Teacher Education Department in the spring semester of 2021-2022;

1. "Model is like; because"
2. "Modeling..... is like; because"
3. "Mathematical model is like; because"
4. "Mathematical modeling is like; because" sentences were applied.

In the first part of the sentences, they were asked to create a metaphor for the concepts and in the second part they were asked to write the reason. In the analysis of the data, the metaphors formed primarily by the teacher candidates were listed by the researchers and combined and classified around the appropriate categories. Then the frequencies are found and tabulated.

Research Problems

1. What are the metaphors and categories of primary school mathematics teacher candidates for the concept of "model"?
2. What are the metaphors and categories of primary school mathematics teacher candidates for the concept of "modeling"?
3. What are the metaphors and categories of primary school mathematics teacher candidates for the concept of "mathematical model"?
4. What are the metaphors and categories of primary school mathematics teacher candidates for the concept of "mathematical modeling"?

Results

59 different metaphors belonging to the concept of "model", 63 pieces belonging to the concept of "modeling", 70 pieces belonging to the concept of "mathematical model" and 69 different metaphors belonging to the concept of "mathematical model" were created. In addition, the metaphors created separately for each concept are categorized according to their characteristics. With 32 people for the concept of "model", 21 people for the concept of "modeling", 34 people for the concept of "mathematical model", 14 people for the concept of "mathematical modeling", the most used category was "goods". All the metaphors created about the concepts have positive features, so the perceptions of teacher candidates about modeling in general are positive. Nevertheless, It was determined that the justifications of some of the metaphors produced did not fully reflect the context, they were given directly and the knowledge and awareness of the teacher candidates about modeling were missing.

Discussion and Conclusion

The metaphors produced about the four concepts examined in the research were categorized by the researchers according to their characteristics. A total of six categories were created for the metaphors of the concept of "model": goods, art, professions, food, living and mathematical expressions, and it was seen that the metaphors produced were mostly in the "item" category. A total of six categories have been created for the metaphors of the concept of "modeling": goods, actions, professions, mathematical expressions, space, and games. It was determined that the metaphors created by the participants most often fell into the category of "items". For the metaphors of the concept of "mathematical model", a total of seven categories were created as goods, mathematical expressions, living things, structures, nutrients, actions, and professions, and it was seen that the metaphors produced were mostly in the "item" category. For the metaphors of the concept of "mathematical modeling", a total of eight categories were created as goods, structure, actions, processes, mathematical expressions, professions, mental activities, living things, and it was seen that the metaphors produced were mostly in the "item" category.

For the four concepts examined in the research, it is noticeable that the metaphors in the category of goods are more numerous than the other categories. The reason for this is; When answering the analogy questions asked to the teacher candidates, it may be that they benefit from their own thinking and lifestyle, so they often give the items they use the most as answers. All these metaphors have positive properties, and this finding indicates that the perception of the MÖA participating in the research about the modeling is positive. In addition, it has been seen that some metaphors created are not related to concepts and do not fully reflect the concept or have the feature of definition and explanation. The conclusion obtained in the studies conducted by Özer and Bukova Güzel (2016) and İncikabı ve Biber (2020) that the awareness of mathematics teacher candidates for mathematical modeling is limited and their knowledge is incomplete coincides with this.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 177-199



**Kocaeli University
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 177-199

5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı
tezlerin betimsel içerik analizi

Descriptive content analysis of theses in which the
5E Model is considered in geometry teaching

Burcu Ceylan Eliyeşil,  <https://orcid.org/0000-0002-4738-7164>

Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, brc.cyln@hotmail.com

Gürkan Tuna,  <https://orcid.org/0000-0002-6466-4696>

Trakya Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, gurkantuna@trakya.edu.tr

Bu çalışma 1. yazarın doktora tezinin literatür taraması bölümü kullanılarak oluşturulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
16 Ocak 2023	28 Mart 2023	12 Nisan 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Eliyeşil, B. C. & Tuna, G. (2023). 5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı tezlerin betimsel içerik analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 177-199. <http://doi.org/10.33400/kuje.1233395>

ÖZ

Geometri öğretimi, geometrik düşüncenin gelişimi, matematiksel dilin kullanımı ve eleştirel düşüncenin kazandırılmasında önemlidir. Bu çalışmada amaç, alan yazında 5E modelinin geometri öğretimiyle ilişkilendirildiği araştırmaların güncel eğilimleriyle çerçevelerini belirlemek amacıyla Türkiye'deki 5E modelinin geometri öğretiminde kullanıldığı lisansüstü tezler için betimsel içerik analizi uygulamaktır. Veri tabanları "5E modeli", "geometri öğretimi", "5E model" ve "geometry teaching" anahtar kelimeleri kullanılarak bu amaç doğrultusunda taranmıştır. 2008-2022 yılları arasında erişime açık olarak yayınlanmış geometri konularını kapsayan 15 tez çalışmasına ve 2 makaleye ulaşılmıştır ve matematik konularını içeren çalışmalar araştırma dışında bırakılmıştır. Çalışmaya dahil edilen her bir tez ve makaleye; tür-yayınlanma yılı, örneklem grubu, örneklem büyüklüğü, araştırılan konu, geometri konusu, veri toplama aracı, verilerin analiz yöntemi, araştırma deseni, yöntemi, araç gereç kullanımı, uygulama yapılan coğrafi bölgeye göre betimsel içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizinin verileri bulgular kısmında frekans (f) tablosuna dönüştürülerek aktarılmıştır. Bulgularda 5E modelinin geometri öğretiminde incelendiği yüksek lisans tezlerinin doktora tezlerinden ve makalelerden fazla olduğu görülmüştür. Çalışmaların örneklem büyüklüğünün çoğunlukla 50 kişinin altında seçildiği, örneklem grubunun çoğunlukla yedinci sınıf öğrencilerinden oluştuğu gözlemlenmiştir. Çalışmaların sıklıkla çokgenler konusunda yapıldığı; başarı, kalıcılık, tutum, ispat becerileri üzerine etkilerinin incelendiği; çalışmalarda en çok karma desenin tercih edildiği, ölçme aracı olarak genellikle testler ve formların kullanıldığı görülmüştür. Veri analizinde sıklıkla t-testi, frekans/yüzde tablolarından yararlanıldığı; noktalı kağıt/çalışma kağıdı vb. kağıtlar ile resim/video gibi görsellerin çoğunlukla kullanılan araçlardan olduğu belirlenmiştir. Çalışmaların genelde İç Anadolu, Ege ve Karadeniz Bölgeleri'nde hazırlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: 5E modeli, geometri öğretimi, betimsel içerik analizi

ABSTRACT

In this study, it is aimed to analyze the content of postgraduate theses and articles on the subject in Turkey in order to determine the current trends and frameworks of research on geometry teaching with the 5E model in the literature. The databases were searched for this purpose using the keywords "5E modeli", "geometri öğretimi", "5E model" and "geometry teaching". Between 2008 and 2022, 15 thesis studies and 2 articles covering geometry topics, which were open to access, were reached. For each thesis and articles included in the study; descriptive content analysis was applied according to genre-publication year, sample group, sample size, research subject, geometry subject, data collection tool, data analysis method, research method, design, use of tools and equipment, and geographical region where the application was made. The data of the content analysis were transferred into frequency tables in the findings section. Findings: master's theses are more than doctoral theses and articles. In studies, the sample size was generally less than 50 students, and seventh grade students were included in the sample group. Mostly; studies were carried out with polygons, the effects of the model on success, permanence and attitude were examined, mixed patterns were used, tests/forms were used as measurement tools. T-test, frequency/percentage tables were frequently used in data analysis. Dot paper/worksheet and images/video-like images are mostly used tools. Generally studied in Central Anatolia, Aegean and Black Sea Regions.

Keywords: 5E model, geometry teaching, descriptive content analysis

GİRİŞ

Geometri yaşamın birçok alanından edindiğimiz kültürel tecrübeler ile ortaya çıkmış ve gelişme göstermiştir (Faggiano, 2012). Matematiğin alt dallarından biri (Ubuz, 1999) olan geometrinin, karşılaşılan problemleri modelleme ve analiz etmede aktif rolü bulunmakta ve günümüz matematik uygulamaları önemli ölçüde geometrik bileşenlerden oluşmaktadır (Fischbein, 1993; Ulusal Matematik Öğretmenleri Topluluğu (NCTM), 2001). Günlük hayatın içinde geometriye başvurulması onun önemini arttırmaktadır (Sari vd., 2018). Geometri aynı zamanda içinde bulunan dünyayı sistemli hale getirme işlevini de sağlamaktadır (Aksu, 2005; Hacısalihoğlu vd., 2004). Bunların tümü dikkate alındığında geometri öğretiminin etkililiği önemli halde gelmektedir.

Geometri öğrenimi bireylerin çevrelerini algılama ve fiziksel olarak anlamlandırmasıyla başlamaktadır (Ubuz, 1999). Geometriyi öğrenmek bireye inceleme imkanı sunmakla birlikte, araştırma, şemalar oluşturma, dikkat, fikirlerini açıkça ifade etme becerileri sağlama gibi bir takım yetenekleri geliştirmektedir (Kılıç, 2001). Günlük hayatla ilişkilendirilen geometrik şekil ve nesneler ile bunların ilişkilerinin belirlenmesiyle çizimler yapılması, şekil ve nesnelerin modellerinin oluşturulması vb. birçok bilgi, beceri ve yetenek geliştirilebilir (Altun, 2008).

Geometrik kavramların öğrenilmesinde öğrencilerin düşünme düzeyleri, bireysel farklılıkları ve gelişimi doğrudan etkilidir (Toptaş, 2010). Geometri öğretim sürecinin etkili olması, öğrencilerin gelişim düzeyleri ile uyumlu düzeyde olmasıyla ve öğrencilerin dikkatini çeken öğrenme ortamları tasarlanmasıyla sağlanabilecektir (Keskin, 2019). Burada öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri iyi incelenmeli ve bu öğrenme süreçleri bu doğrultuda oluşturulmalıdır (Olkun & Toluk Uçar, 2007). Geometrik düşünme düzeylerine yönelik çalışmalardan biri van Hiele (1986) tarafından ele alınmış ve öğrencilerde geometrik düşünme gelişimlerinin 5 düzeyden oluştuğunu tespit etmiştir. Düşünme düzeyleri, farklı geometrik düşünme türlerinin olduğunu ve geometri öğretiminde bu düzeylerin göz önünde bulundurulmasını gerekliliğini belirtmiştir. Bahsi geçen bu geometrik düşünme düzeylerinin arasındaki geçişler kendiliğinden olmamakta beraber geometri öğretim süreci içinde belli bir programla oluşmaktadır. Van Hiele tarafından belirlenen geometrik düşünme düzeyleri aşağıda belirtilmektedir (Clements ve Battista, 1992): 1.düzyen görsel aşamadır. Öğrenciler geometrik şekiller ve cisimleri bir bütün olarak algırlarlar. 2. düzey analiz aşamasıdır. Çocuklar geometrik şekillerin özelliklerini analiz edebilirler. 3. Düzey yaşıntıya bağlı çıkarım aşamasıdır. Çocuklar önceden keşfettikleri özellik ve kuralları birbiriyle ilişkilendirebilirler. 4. Düzey formal çıkarım aşamasıdır. Çocuklar teoremleri tümünden gelim yoluyla ispatlayıp teoremler arası ilişkiler kurabilirler. 5.düzyen kesinlik aşamasıdır. Çocuklar farklı aksiyomatik sistemlerdeki teoremleri belirler, analiz eder, karşılaştırır ve bu teoremlerle başka teoremleri ispatlayabilirler (Hiele, 1986).

Geometri öğretimi bahsi geçen düzeylere göre farklı seviyelerden oluşmaktadır. Öğrencilerin geometride başarısız olmalarının en belirgin sebeplerinden biri öğrencilerin hazır olmadıkları düşünce seviyelerindeki konuları anlamasının beklenmesidir (Duatepe vd., 2004). Bu sebeple geometri öğretimi bireyin düşünme düzeyine uygun olmalı ve etkin öğrenme-öğretme yöntemleri kullanılmalıdır. (Özgen, 2016). Geometri öğretiminin eğitimin ilk kademesinden başlayarak öğrencilerin farklı geometrik deneyimler edinmesine imkan veren teknolojileri kullanarak öğrencilerin görsel ve uzamsal becerilerinin gelişimine katkı sağlanması NCTM tarafından önerilmektedir. Kişilerin kendilerine özgü geometrik ifadeleri elde etmesi ve geometrik düşünme becerisini geliştirmesi için geometri alanında etkin öğretim yöntemlerinin kullanılması NCTM tarafından gerekli görülmüştür (NCTM, 2000). Geometri öğretim süreçlerinde kullanılan strateji, yöntem ve tekniklerine geleneksel öğrenme yöntemlerine göre daha çok vurgu yapılması çağımızın gereklerindendir. Öyle ki, araştırma ve sorgulama yapabilen, bilgiyi keşfederek edinen bireylerde bilgi daha kalıcı olabilecektir. Bu bağlamda yapılandırmacı yaklaşımın geometri öğretiminde kullanılması yeni öğretim programında (2018) vurgulanmaktadır (MEB, 2018). 2005 yılında öğretim programının değişmesiyle yapılandırmacı öğrenme kuramı eğitim sistemine dahil edilmiştir.

Yapılandırmacı öğrenmede bireylerin etkileşimi, öğrenenin etkin olması bakımından öne çıkmaktadır. Bilgi öğrenen tarafından aynen alınmak yerine ya tekrar keşfedilir ya da yaratılır (Bodner, 1986; Geelan, 1995; Shiland, 1999). Öğrencilerin yapılandırmacı ortamlardaki süreçte etkin katılım sağlaması ve sorumluluk alması gerekmektedir (Abbott, 1999; Alkove & McCarty, 1992; Bodner vd., 2001; Demirel, 2001; Noddings, 1990). Bireylerin öğrenmelerinde kendi isteklerine bağlı ilerleme imkânı veren yapılandırmacı yaklaşım, ne yapılacağını önceden bireylere bildirmek yerine materyal ve araçları kullanarak bireyleri yönlendirmektedir (Erdem, 2001). Yapılandırmacı yaklaşımdaki etkinlikler soru sormayı, araştırma yapmayı, bilgi toplama ve bu bilgilerin analizi ile yorumlanmasını, farklı problem durumlarına çözüm üretmeyi gerektiren durumları kapsamaktadır (Koç & Demirel, 2004). Öğrencilere gerçekte karşılaşılabilecekleri durumlar sunulmalı ve bu deneyimler çoklu ortam tasarımları kullanılarak yeni yapılar kurdurulmaya çalışılmalıdır (İşman, 1999). Yapılandırmacı yaklaşım modeli matematik öğreniminin doğal süreçlerine uymaktadır (Saban, 2002).

Araştırmalar, yapılandırmacılık kuramının eğitime yansımaları olan ve ülkemizde de 2005 yılında hayata geçirilen yapılandırmacı öğretim yaklaşımını ortaya çıkarmıştır (Keskin & Tapan-BROUTIN, 2019). Yapılandırmacı modelde kullanılan çok sayıda metot olmasına karşın bu kuramın uygulanabilirliği en yüksek olan ve öğrencinin aktif katılımını destekleyen öğretim modeli 5E döngüsü modelidir (Çetin vd., 2015). 5E modeli öğrencilere kendilerine özgü kavramların ve becerilerin gelişmesinde olanak sağlamakta iken öğretmenlere de öğrenme süreci içinde alternatif bir yöntem sunmaktadır. 5E modelinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygunluğu ile matematik öğreniminde kullanılabilirliği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Hiçcan, 2008; Teltik-Başer, 2008; Tuna & Kaçar, 2013). Ortaokul matematik öğretim programı yapılandırmacı yaklaşıma göre 2013 yılında yenilenmiştir.

Bu bağlamda geometri öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın ele alınarak öğrencilerin aktif katılımını destekleyen öğretim ortamları oluşturmada 5E döngüsü modelinin kullanılabilirliği üzerinde durulmuştur. Buradan yola çıkarak 5E döngüsü modeli üzerinde durularak aşağıda 5E döngüsü modelinin kuramsal çerçevesine yer verilmiştir.

5E Döngüsü Modeli

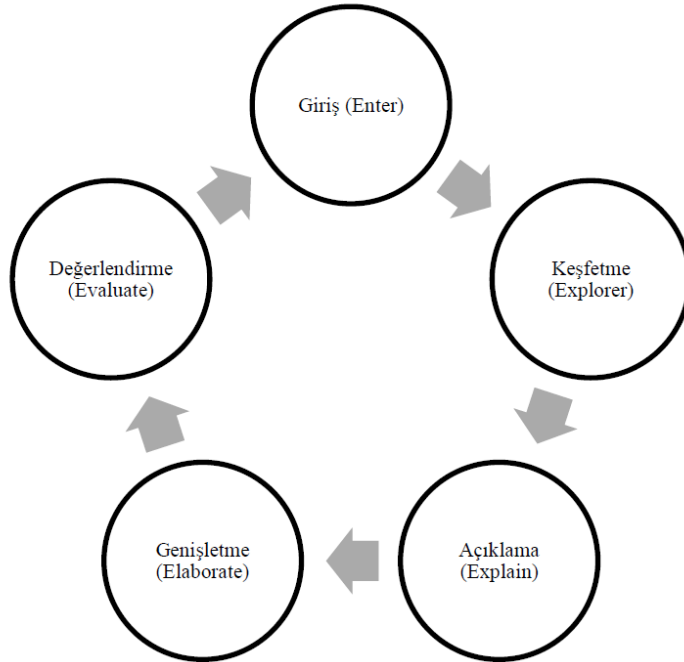
Rodger Bybee, araştırmalarını Jean Piaget ve John Dewey'in yürüttüğü yapılandırmacı yaklaşım çalışmaları ışığında 5E modelini geliştirmiştir (Demir & Kurtuluş, 2019). 5E modeli basamaklara ayrılarak ele alınmaktadır. Giriş, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme aşamaları 5E modelini oluşturulan basamaklar olarak belirlenmiştir (Bybee vd., 2006; Keser, 2003; Wilder & Shuttlesworth, 2005). Aşağıda 5E döngüsü modelinin şeması Şekil 1 ile verilmiştir.

5E öğrenme modelinin giriş aşamasında öğretmen, öğrencilerin konuya dikkatini çekmeyi amaçlar (Newby, 2004; Wilder & Shuttlesworth, 2005). Bu aşamada öğrenilecek konunun ne olduğu söylenmezken konuya dair bilgi verici anlatım da yapılmaz (Balci, 2005). Öğrencilere yöneltilecek sorular, resim veya video gösterileri yardımı ile öğrencinin konu hakkında var olan bilgileri tespit edilmeye çalışılır (Wilder & Shuttlesworth, 2005). Keşfetme aşamasında öğretmen, yapılacak etkinliklerde sadece rehber görevindedir, etkinliklerin nasıl uygulanacağını anlatır ama çalışmalara müdahale etmez (Akar, 2005). Öğretmen rehberlik ederken hatalarını gördüğü öğrencileri hemen düzeltmeye başlamaz, yol gösterici ipuçları vererek öğrencinin ilerlemesini sağlar (Carin vd., 2005; Özyayın, 2010; Smerdan vd., 1999). Açıklama aşamasında öğretmen merkezi konumdadır. Önce öğrencilerin kendi açıklamalarını yapmalarına imkân tanınır (Campbell, 2000). Sonrasında bu aşamaya kadar öğrencilerin elde ettikleri sonuçlarda varsa yanlışları düzelteren öğretmen, öğrencilerdeki öğrenme eksiklerini tamamlar (Hançer, 2005). Genişletme aşaması, öğrenilen kavramların pekiştirmesinin sağlaması ve kalıcılığın desteklemesi açısından önem arz eder. Sınıflarda birden fazla öğrenme stiline sahip öğrenci olabileceği ihtimaline yönelik olarak farklı materyallerle desteklenmiş çoklu ortam uygulamaları vb. bu sürece dâhil edilmelidir (Temizyürek, 2003). Son olarak değerlendirme aşamasında, süreç sonunda elde edilen öğrenmeye dair ürünler ve çıktılar kontrol edilir. Bu aşama 5E modelinin son aşaması olarak ele alınmamalı, tüm süreci kapsayan bir değerlendirme olarak düşünülmeli

ve her aşamanın sonunda yapılmalıdır. Sadece öğrencinin öğretmen tarafından değerlendirildiği bir aşama olarak düşünülmemeli, öğrencinin kendisini ve akranlarını değerlendirmesine imkân sağladığına da dikkat edilmelidir (Keser, 2003).

Şekil 1

5E Döngüsü Modelinin Şeması (Demir & Kurtuluş, 2019)



5E modeli, öğrencilerde araştırmaya olan isteği arttıran, öğrencilerin konu hakkında beklentilerine cevap veren, bilgi ve kabiliyetlerini etkin kullanmasına imkân sağlayan etkinliklerden meydana gelmektedir. 5E modeli her alt düzeyde öğrencileri etkinliklere dâhil ederek öğrencileri konu ile alakalı kendine özgü kavramlar yaratmasını hususunda cesaretlendirmektedir. 5E modeli keşfetme, sorgulama ve tecrübe etmeye olanak sağladığından üst düzey düşünme becerilerinden eleştirel düşünme becerisini de öğrenciye katmaktadır (Ergin, 2006).

Alanyazın incelendiğinde 5E öğrenme modelinin matematik ve fen bilimleri ders başarısını olumlu etkilediği ve karşılaşılan kavram yanlışlarını gidermede etkili olduğu gözlenmektedir (Bıyıklı & Yağcı, 2015; Devecioğlu, 2016; Dikici vd., 2010; Şahin & Çepni, 2012). Matematik alanında 5E modeli ile ilgili son yıllardaki çalışmalar irdelendiğinde başarının artmasını olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Büyükkarcı, 2019; Chowdhury, 2016; Dağ, 2015; Golezani, 2020; Kobal, 2020; Kurt, 2021; Madu & Ezeamagu, 2013; Ranjan & Padmanabhan, 2018; Sabahat, 2017; Taş, 2022; Yılmaz, 2018; Yıldız, 2014). Ranjan ve Padmanabhan (2018), 5E öğretim modeli ile geleneksel yöntem karşılaştırıldığında ortaokul kademesinde matematik başarısının artışında etkisini ortaya çıkarmışlardır. 5E modeli ile ilgili yurt dışında birçok araştırma yapılmasına rağmen Türkiye’de bu konuyla alakalı çalışmalar sınırlı sayıdadır (Ergin, 2006). Ülkemizdeki çalışmalar genellikle fen bilimleri alanında yapılmakta, matematik alanına yönelik araştırmaların kısıtlı ölçüde olduğu görülmektedir (Saraç, 2017).

5E döngüsü modeli ile ilgili alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde; 5E modeline yönelik uygulayıcı ve öğrencilerin düşünceleri (Ayvaci & Bakırcı, 2012; Bilgin vd., 2013; Demir & Maskan, 2014; Feyzioğlu & Demirci, 2013; Yalçın & Bayrakçıken, 2010), uygulayıcıların modeli içselleştirme durumları (Başkan vd., 2007; Bozdoğan & Altunçekiç, 2007), 5E modelinin ilgi, tutum vb. faktörlere etkileri (Demir & Maskan, 2012; Özaydın, 2010; Şaşmaz-Ören & Tezcan, 2009; Temel vd., 2012) ve alanyazın incelemesi (Keleş, 2010; Özmen, 2004; Türkmen, 2006) gibi araştırmalar yapıldığı belirlenmiştir.

Matematik öğretimine ilişkin belli zamanları kapsayan araştırmalara ait içerik analizleri (Baki vd., 2011; Mutlu & Söylemez, 2018; Kedikli & Katrancı, 2021; Şimşek & Yaşar, 2019; Tatar vd., 2013; Ulutaş & Ubuz, 2008; Yıldız & Yenilmez, 2019) bulunmaktadır. İçerik analizleri bir konu hakkında genel eğilimleri belirlemede ve araştırmacılar için yol gösterici olması bakımından önemli görülmektedir (Selçuk vd., 2014). Ulusal alanda meta analiz yöntemi kullanılarak yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin başarı ve tutumuna olan etkisi (Ayaz, 2015; Ayaz & Şekerci, 2015; Balta & Saraç, 2016), fen alanında (Aktamış & Özden, 2016; Ural & Bümen, 2016), matematik ve geometri alanında (Cantürk-Günhan & Acan, 2016; Kaplan vd., 2015) ve sosyal bilimler alanında (Yaşar vd., 2015) çalışmalar yapıldığı gözlemlenmiştir.

Demir ve Kurtuluş (2019), 5E modeline göre geliştirilen eylem planlarının, öğrencilerin dönüşüm geometrisi konusunda Van Hiele düşünme düzeylerini arttırdığı sonucuna varmışlardır. Yıldız (2014), 5E modeline göre hazırlanan etkinliklerin geometri konularını öğrenmede ve geometri düzeylerinin gelişiminde olumlu etkilerinin yüksek olduğunu gözlemlemiştir. Keskin ve Tapan-Broutin (2019), 5E modeline uygun geliştirilen çember ders modülünün, çember konusunun öğrenilmesinde olumlu katkı sağladığı görüşüne varmışlardır. Göksu ve Köksal (2016), 5E modeline göre planlanan kavram karikatür destekli öğrenmelerin öğrenenlerin duyuşsal, bilişsel, sosyal özelliklerine, öğrenme-öğretme sürecine katkı sağladığını belirlemişlerdir. Tuna ve Kaçar (2013), 5E modelinin kullanıldığı öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerinin, akademik başarıları ve trigonometri bilgilerinin kalıcılığının, diğer öğrencilerinkine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini bulmuşlardır.

Alan yazın incelendiğinde 5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı lisansüstü tezlerin içerik analizine rastlanmamıştır. 5E modelinin geometri öğretiminde düşünme düzeylerini arttırdığı, geometri konularını öğrenmeyi artırdığı, öğrenme-öğretme süreçlerine katkı sağladığı ve bilgilerin kalıcılığını olumlu etkilediği göz önüne alındığında, güncel eğilimleri açıklamak ve ileride yapılması planlanan araştırmalar için içerik analizi yapılmasının önemli olacağı düşünülmüştür. Bu fikirden yola çıkarak, bu çalışmada amaç 5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı lisansüstü tez çalışmalarının betimsel içerik analizinin yapılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda aşağıda sıralanan araştırma problemlerine yanıtlar bulmaya çalışılmıştır.

1. Çalışmaların yıllar-tür dağılımı nasıldır?
2. Örneklem grubu-çalışma dağılımı nasıldır?
3. Örneklem büyüklüğü-çalışma dağılımı nasıldır?
4. Araştırma konusu-çalışma dağılımı nasıldır?
5. Geometri konusu-çalışma dağılımı nasıldır?
6. Araştırma deseni-çalışma-tür dağılımı nasıldır?
7. Araştırma yöntemi-çalışma dağılımı nasıldır?
8. Veri toplama araçları-çalışmalara göre dağılımı nasıldır?
9. Veri analizi-çalışma dağılımı nasıldır?
10. Araç- gereç kullanımı-çalışma dağılımı nasıldır?
11. Çalışma yapılan bölge-çalışma dağılımı nasıldır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada yöntem içerik analizi olarak belirlenmiştir. Yazılı materyalleri tutarlılıkları ve anlamları bakımından belirlemek için kullanılan içerik analizi, bir nitel veri analiz yöntemidir (Çekiç & Bakla, 2014). İçerik analizinin yönteminin meta-analiz, meta-sentez ve betimsel içerik analizi olmak üzere üç alt başlığı bulunmaktadır (Çalık & Sözbilir, 2014). Bu alt yöntemlerden betimsel içerik analizi, belli konu çerçevesinde bağımsız hazırlanmış araştırmaları inceleyerek ve sonuçları düzenleyip bu alanda genel eğilimlerin tespit edilmesine olanak sunmaktadır (Ültay vd., 2021). Bu bağlamda, betimsel içerik analizi bu çalışmanın amacına uygun olarak tercih edilmiştir.

Verilerin Toplanma Süreci

Veri tabanları kullanılarak çevrim içi yayınlanmış olan tez ve makaleler, Türkçe olarak “5E modeli” ve “geometri öğretimi”, İngilizce olarak “5E model” ve “geometry teaching” anahtar kelimeleri yardımıyla taraması yapılmış ve çalışmaya dahil edilecek tezler belirlenmiştir. 2008-2022 yılları arasında hazırlanmış ve erişilebilir olan 15 lisansüstü tez ve bu tezlerden bağımsız olan 2 makale bulunmuştur. 5E modelinin geometri öğretimi üzerine eğilimleri belirlemek amaçlandığından matematik öğretiminde ele alındığı tez ve makaleler çalışmaya dahil edilmemiştir. 2008-2022 yılları arasında yayınlanan 15 tez ve 2 makale bu çalışmanın verilerini oluşturmaktadır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Betimsel araştırmalar ile olay, nesne, kaynak, kurum ve gruplar çeşitli alanlarda betimlenmeye ve açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu sayede araştırmaya konu olan durumları iyi anlamak, sınıflandırmak ve bağlantıları tespit etmek mümkün olacaktır (Kaptan, 1998). Betimsel araştırma ile bilimin gözlem, kayıt ve durumlar arası ilişkileri belirleme ve genellemeye ulaşma gibi özellikleri değişmez ilkeler yardımıyla betimlenmeye çalışılmaktadır (Selçuk vd., 2014). Bu bağlamda, bu çalışmanın amacına uygun olarak seçilen her bir tez ve makaleye; tür-yayınlanma yılı, örneklem grubu, örneklem büyüklüğü, araştırılan konu, geometri konusu, veri toplama aracı, verilerin analiz yöntemi, araştırma yöntemi, deseni, araç gereç kullanımı, uygulama yapılan coğrafi bölgeye göre doküman incelemesi yapılmış ve betimsel içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizinin verileri bulgular kısmında frekans (f) tablosuna dönüştürülerek aktarılmıştır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma sistematik alan yazın taraması, doküman inceleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

BULGULAR

Birinci Alt probleme Ait Bulgular

5E modelinin geometri öğretiminde kullanıldığı çalışmalarının yıllar-tür dağılımları Tablo 1 ile sunulmuştur. Tablo 1’den faydalanıldığında ilk yüksek lisans tezinin 2008 yılında, ilk doktora tezinin 2011 yılında yayınlandığı görülmektedir. Toplamda 10 yüksek lisans tez çalışması ve 5 doktora tez çalışması ve bu çalışmalardan bağımsız 2 makale yayınlanmıştır. 2018 yılı en çok yüksek lisans tez çalışmasının yayınlandığı yıl iken doktora tez çalışmasının en çok yayınlandığı yıl 2019 yılıdır. 2008-2022 yılları arasında 5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı herhangi bir çalışmaya rastlanılmayan yıllar da bulunmaktadır. Örneğin 2009, 2010 ve 2012 yıllarında konuyla ilgili herhangi bir çalışma bulunmadığı görülmüştür.

Tablo 1*Çalışmalara Ait Yıllar-Tür Dağılımı*

Yıllar	Yüksek lisans	Doktora	Makale	Toplam
	f	f	f	f
2008	1	0	0	1
2011	0	1	0	1
2014	2	0	0	2
2015	0	0	1	1
2017	1	0	0	1
2018	3	0	0	3
2019	2	2	0	4
2020	1	1	0	2
2021	0	0	1	1
2022	0	1	0	1
Toplam	10	5	2	17

İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tez ve makalelerin örneklem grupları dağılımlarının incelenmesi yapılarak elde edilen veriler Tablo 2 ile aktarılmıştır. Tablo 2'e göre 5E modelinin ele alındığı tezlerden 6 tanesinin 7. sınıf öğrencilerine uygulandığı görülmüştür. Hazırlanan tezlerden dördünün 6. sınıf öğrencileriyle çalışıldığı, 4.sınıf, 8. sınıf ve 10. sınıf öğrencileriyle yapılan ikiyeşer çalışma belirlenmiştir. Diğer bir çalışmanın on birinci sınıf öğrencileri ile yapıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 2*Çalışma-Örneklem Grubu Dağılımı*

Örneklem Grubu	f
4. Sınıf	2
6. Sınıf	4
7. Sınıf	6
8.Sınıf	2
10. Sınıf	2
11. Sınıf	1
Toplam	17

Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tez ve makaleler örneklem büyüklüğü bakımından incelenerek ve bulgular Tablo 3 ile aktarılmıştır. Tablo 3'e göre örneklem büyüklüğü 11-20 ve 21-30 arasında olan üçer çalışma görülmektedir. Örneklem büyüklüğü 0-10, 41-50 arasında ve 50'den fazla olan ikiyeşer çalışmanın hazırlandığı belirlenmiştir. Beş çalışmanın örneklem büyüklüğünün 31-40 arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3*Çalışma-Örneklem Büyüklüğü Dağılımı*

Örneklem Büyüklüğü	f
0-10	2
11-20	3
21-30	3
31-40	5
41-50	2
51+	2
Toplam	17

Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Çalışmaların araştırma konularına göre dağılımları incelenerek verileri Tablo 4’de sıralanmıştır. Tablo 4 incelendiğinde 5E modelinin ele alındığı tezlerde başarı konusunun en çok araştırılan konu olduğu görülmektedir. İkinci sırada kalıcılık ve Van Hiele düzeyleri konularının geldiği tespit edilmiştir. Üçüncü sırada tutum ve kavramsal temel oluşturma konularının araştırıldığı belirlenmiştir. Dördüncü sırada öğretimin etkinliği konusu gelmekte ve bu konuların dışında cinsiyet, problem çözme becerisi, ispat becerileri, matematiksel düşünme becerileri, bilginin nasıl yapılandırıldığı ve matematik okuryazarlığının konu olarak araştırıldığı belirlenmiştir. 5E modelinin ele alındığı çalışmalarda araştırma konusu olarak birden fazla konunun seçildiği çalışmalar görülmüştür. Örneğin, Büyükkarcı’nın (2019) tez çalışmasında matematik başarısı, kalıcılık ve tutum arasındaki ilişkiyi, Tuna’nın (2011) tez çalışmasında matematiksel düşünme ve başarı ilişkisini araştırma konusu olarak seçtiği belirlenmiştir.

Tablo 4

Çalışma-Araştırma Konusu Dağılımı

Araştırılan Konu	f
Başarı	7
Kalıcılık	4
Van Hiele Düzeyleri	4
Tutum	3
Kavramsal Temel Oluşturma	3
Öğretimin Etkinliği	2
Cinsiyet	1
Problem Çözme Becerisi	1
İspat Becerisi	1
Matematiksel Düşünme	1
Bilginin Nasıl Yapılandırıldığı	1
Matematik Okuryazarlığı	1
Toplam	29

Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tez ve makalelerin çalışılan geometri konularına göre dağılımları incelenmiş ve bulgular Tablo 5 ile aktarılmıştır. Tablo 5’de 5E modelinin etkisinin araştırıldığı geometri konularının başında alan, çember- daire ve çokgenler alt konularının yer aldığı görülmektedir. İkinci sırada dönüşüm geometrisi, doğrular ve açılar konularının yer aldığı, dörtgenler, eşlik ve benzerlik konularının ikiyeşer çalışma ile bu sıralamayı takip ettiği, silindir, üçgen ve trigonometri konularında birer çalışmanın olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5

Çalışma-Geometri Konusu Dağılımı

Geometri konusu	f
Alan	4
Çember ve Daire	4
Çokgenler	4
Dönüşüm Geometrisi	3
Doğrular ve Açılar	3
Dörtgenler	2
Eşlik ve Benzerlik (üçgen)	2
Silindir	1
Üçgen	1
Trigonometri	1
Toplam	25

Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular

Çalışmalar türleri ve araştırma desenleri bakımından incelenerek bulguları Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 6'ya göre yüksek lisans tezlerinden 1 tanesi nicel, 4 tanesi nitel ve 5 tanesi karma araştırma yöntemine göre hazırlanmıştır. Doktora tezlerinden 2 tanesi nicel, 1 tanesi nitel ve 2 tanesi de karma desene göre tasarlanmıştır. Yayımlanan makalelerden 1 tanesi nicel ve 1 tanesi nitel desende yürütülmüştür. Toplam tez ve makale çalışmalarının dört tanesi nicel, altı tanesi nitel ve yedi tanesi karma desene göre uygulanmıştır. Nicel ve nitel veri toplama araçları birlikte kullanılan çalışmaların tümü karma desen kategorisinde değerlendirilmiştir.

Tablo 6

Çalışma-Araştırma Deseni Dağılımı

Araştırma Deseni	Yüksek lisans	Doktora	Makale	Toplam
	f	f	f	f
Nicel	1	2	1	4
Nitel	4	1	1	6
Karma	5	2	0	7
Toplam	10	5	2	17

Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tez ve makaleler araştırma yöntemleri bakımından incelenmiş ve veriler Tablo 7'de belirtilmiştir. Tablo 7'de 5E modelinin ele alındığı tezlerin en çok yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılarak hazırlandığı görülmektedir. Eylem araştırması ve durum çalışması yöntemlerinden dörder, müdahale yönteminden bir çalışma olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7

Çalışma-Araştırma Yöntemi Dağılımı

Araştırma yöntemi	f
Yarı Deneysel	8
Eylem Araştırması	4
Durum Çalışması	4
Müdahale yöntemi	1
Toplam	17

Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular

Çalışmalar veri toplama araçları bakımından incelenerek bulgular Tablo 8 ile aktarılmıştır. Tablo 8 incelenerek 5E modelinin ele alındığı çalışmalarda testlerin ilk sırada tercih edilen veri toplama araçlarından olduğu belirlenmektedir. İkinci olarak tercih edilen veri toplama aracının video-ses kaydı olduğu görülmektedir. Veri toplama aracı olarak form ve çalışma kağıdı kullanılan beşer, ölçek kullanılan 4 (%8,83) çalışma bulunmaktadır. Envanter, görüşme ve gözlem araçlarının kullanıldığı üçer çalışmanın olduğu görülmektedir. Çalışmalarının bazılarında birden çok veri toplama aracı kullanıldığı tespit edilmiştir. Örneğin Büyükkarcı (2019) tarafından veri toplamak için başarı testi, tutum ölçeği ile öz yeterlilik ölçeğinin kullanıldığı belirlenmiştir. Hisar (2020) tarafından veri toplamak için görüşme, gözlem ve doküman incelemesi araçlarının kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 8*Tez-Veri Toplama Araçları Dağılımı*

Veri Toplama Araçları	f
Test	12
Video- Ses Kaydı	6
Form	5
Çalışma Kağıdı	5
Ölçek	4
Envanter (araştırmacı günlüğü, problem senaryoları vb.)	3
Görüşme	3
Gözlem	3
Klinik Mülakat	1
Doküman İnceleme	1
Toplam	34

Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Çalışmalar kullanılan veri analizi türlerine göre incelenerek bulgular Tablo 9 ile verilmiştir. Tablo 9'da 5E modelinin ele alındığı tez çalışmalarında kullanılan analiz yöntemleri nitel ve nicel olarak gruplanmıştır. Nitel veri analizinde en çok içerik analizi yönteminin, ikinci sırada betimsel analiz yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Nicel veri analizinde en çok tercih edilen yöntemin t-testi olduğu, ikinci sırada frekans/yüzde tablosu olduğu belirtilmektedir. Bu sıralamayı ANCOVA, ANOVA ve Pearson Korelasyon Katsayısı yöntemlerinin takip ettiği görülmektedir. Bunların yanında Mann Whitney-U, Kruskal Wallis, regresyon teknikleri ve MANCOVA analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Tablo 9*Çalışma-Veri Analizindeki Test Dağılımı*

Veri Analizi	f
Nicel	
T Testi	9
Frekans/yüzde Tablosu, Ortalama, Standart Sapma	6
ANCOVA	2
ANOVA	2
Pearson Korelasyon Katsayısı	2
Mann Whitney-U	1
Kruskal Wallis	1
Regresyon Teknikleri	1
MANCOVA	1
Nitel	
İçerik Analizi	6
Betimsel Analiz	3
Toplam	34

Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Tez ve makaleler uygulama esnasında kullanılan araç- gereç bakımından incelenerek verileri Tablo 10 ile aktarılmıştır. Tablo 10'da 5E modelinin ele alındığı çalışmalarda uygulama esnasında en çok tercih edilen araç gerecin noktalı kağıt, çalışma kağıdı vb. olarak gruplanan kağıt kategorisinin olduğu görülmektedir. İkinci sırada görsel kategori olarak alınan fotoğraf, resim, video vb. araçlarının geldiği, daha sonrasında ölçme araçlarının geldiği belirtilmektedir. Bunlara ek olarak somut materyaller, renkli boya kalemleri, kağıt katlama-kesme, bilgisayar ve ders kitabı araç gereçlerinin kullanımına yer verildiği de tespit edilmiştir.

Tablo 10*Çalışma- Kullanılan Araç Gereç Dağılımı*

Araç – Gereç	f
Kağıt (noktalı, çalışma, kavram karikatürü, origami vb.)	14
Görsel (fotoğraf, resim, video vb.)	11
Ölçme	9
Kalem (renkli- boya)	7
Somut Materyal	7
Diğer (ip, köpük, top vb.)	5
Bilgisayar (kodlama, dinamik geometri yazılımı vb.)	5
Kâğıt (Katlama -Kesme)	5
Kesme Yapıştırma	3
Ders Kitabı	3
Toplam	69

On Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tez ve makaleler çalışmaların yapıldığı iller bakımından incelenerek Tablo 11 ile veriler sunulmuştur. Tablo 11' e göre 5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı çalışmaların en çok yapıldığı bölge İç Anadolu Bölgesi olarak gözlemlenmiştir. İkinci sırada Marmara bölgesi, üçüncü sırada ise üçer çalışma ile Ege ve Karadeniz Bölgelerinin geldiği tespit edilmiştir. Bu sıralamayı takiben Akdeniz Bölgesinde 1 tane çalışmanın yapıldığı belirlenmiştir. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanılmadığı görülmektedir.

Tablo 11*Çalışma-Uygulanan Bölge Dağılımı*

Bölgeler	f
İç Anadolu	6
Marmara	4
Ege	3
Karadeniz	3
Akdeniz	1
Doğu Anadolu	0
Güneydoğu Anadolu	0
Toplam	17

TARTIŞMA ve SONUÇ

5E öğrenme modelinin geometri öğretiminde kullanımına ilişkin Türkiye’de yürütülen lisansüstü tezler ve bunlardan bağımsız yayımlanan makalelerden oluşan toplam 17 çalışma incelenmiştir. Alanyazına katkı sağlayacağı ve güncel eğilimlerin ortaya çıktığı düşünülen sonuçlar elde edilmiştir. Bu bölümde elde edilen bulguların değerlendirmesi yapılmıştır.

Bulgular incelendiğinde, yapılandırmacı yaklaşımın benimsendiği 2005 yılı öğretim programı değişikliğinin ardından 5E modelinin geometri öğretimi üzerine etkisinin incelendiği ilk lisansüstü çalışmanın 2008 yılında yapıldığı ve sonraki yıllarda çalışma sayısının artış göstermesine rağmen 2019 yılında bir azalış durumu söz konusu olmuştur. Bunu sebeplerinden biri olarak covid-19 pandemisi ile eğitim öğretim etkinliklerinin sekteye uğraması düşünülebilir (Kestel, 2022). Yüksek lisansta hazırlanan tez sayısının toplamda doktora hazırlanan tez sayısına ve yayımlanan makale sayısına kıyasla fazla olduğu görülmüş ve bu duruma sebep olarak yüksek lisans öğrenimi gören öğrencilerin sayıca fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Türkiye’de yürütülen yüksek lisans tezlerinin sayının çok olması lisansüstü

eğitime eğilimin artışta olduğunu göstermektedir (Çelapku, 2022). Fakat bu durumun doktora tezleri ve makaleler için geçerli olmadığı görülmektedir. Bu sonuç Çelapku (2022) tarafından elde edilen sonuç ile benzerlik göstermektedir.

Örneklem büyüklüğü, araştırma konusu, yöntem gibi farklı değişkenlere bağlı olarak ayırım göstermektedir. Nicel araştırmalarda örneklem büyüklüğünün evreni temsil edecek ve genelleme oluşturacak büyüklükte olması beklenirken, nitel araştırmalar için örneklem niteliği büyüklüğüne kıyasla daha ön plandadır (Baştürk & Taştepe, 2013). Tezlerin örneklem büyüklüğü 11-20 ve 31-40 arasında yığılma göstermiştir. 17 çalışmasının 15'inde örneklem büyüklüğü 50'nin altında alınmıştır. Bu sonuç 17 çalışmanın sadece 4'ünün nicel yaklaşımla tasarlanması kalan 13 çalışmanın nitel ve karma desen ile planlanması sonucuyla örtüştüğünü desteklemektedir. Tabuk vd. (2018) tarafından yürütülen "Türkiye'de bilgisayar destekli matematik öğretimi" lisansüstü tezlerinin incelendiği çalışmada 62 tezin örneklem büyüklüğü 100'den az, 12 tezin örneklem büyüklüğü 100'den fazla olarak belirlenmiştir. Bu sonuç hazırlanan bu çalışmanın örneklem büyüklüğü açısından elde edilen sonucuyla benzemektedir.

Tezler örneklem grubunun dağılımında en çok yedinci ve altıncı sınıf öğrencileri ile çalışıldığı belirlenmiştir. Bu sonuç Yüksel (2018) tarafından savunulan yedinci sınıfta geometri öğretiminin önem kazandığı görüşüyle benzerdir. İlköğretim kademesinde ortaöğretim kademesinden daha fazla sayıda çalışma hazırlandığı da gözlenen bulgulardandır. Bu sonuç Çelapku (2022), Bakri ve Adnan (2021) ve Çelik (2013) tarafından yürütülen çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

5E modelinin geometri öğretimi ile ilgili tezlerde genellikle yapılan uygulamaların başarı üzerine etkileri araştırılmıştır. 5E modelinin kalıcılık, Van Hiele düzeyleri ve tutum üzerine etkileri 17 çalışmadan dördünde ele alınarak ikinci sırada araştırılan konu başlıklarındandır. Bunlara ek olarak kavramsal temel oluşturma, matematiksel düşünme, ispat becerileri ve problem çözme becerileri gibi bilişsel süreçler üzerine 5E modelinin etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Kedikli ve Katrancı (2021) "geometrik düşünme düzeyleri ile ilgili tezlerin betimsel içerik analizini" yaptıkları çalışmalarında en çok incelenen konunun başarı ve tutum olduğunu belirlemişlerdir. Bu bağlamda sonuçların yürütülen bu çalışma sonuçlarına benzerlik gösterdiği söylenebilir. Tez çalışması yapılırken geometride konu seçiminde en çok tercih edilen alt konuların alan ölçme, çokgenler ve çember-daire konuları olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç araştırmanın örneklem seçiminde en çok ortaokul öğrencileri ile çalışılması sonucuyla paralellik göstermektedir, nitekim bahsi geçen konu başlıkları ortaokul kademesinin geometri kazanımlarında yer almaktadır (MEB, 2018). Dörtgen, trigonometri ve dönüşüm geometrisi konularının da çalışmalarda yer aldığı tespit edilmiştir.

5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı tezler araştırma desenlerine göre incelendiğinde, yüksek lisans tezlerinin çoğunlukla karma desende hazırlandığı gözlemlenirken, doktora tezlerinin hazırlanmasında nicel desenin daha sık tercih edildiği belirlenmiştir. Tezlerde genellikle yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılmasına rağmen bunun yanında nitel veri toplama araçlarına da başvurulduğu için bu tezler karma desen kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu sonuç test, ölçek ve formların en çok kullanılan veri toplama araçlarından olma beklentisini ortaya çıkarmaktadır. Elde edilen bu sonuçların Ulutaş ve Ubuz (2008) tarafından en çok başvuru alan veri toplama aracının testler olduğunu belirledikleri çalışmanın sonucuyla benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Kullanılan testler genellikle akademik başarı testleri ve Van Hiele düşünme düzeyleri testleri olarak ortaya çıkmıştır. Nitel veri toplama araçlarından en sık tercih edilenler çalışma kağıtları ve video-ses kaydı olarak gözlemlenmiştir. Hisar (2020) tez çalışmasında video kayıtlarını, sınıf içi etkileşimi etkili ve nesnel biçimde aktarmak, incelenen verinin tekrarı ve farklı analiz yöntemine başvurma imkanı olması sebebiyle tercih ettiğini belirtmiştir. Veri toplama araçlarının çeşitli tutulması, sonuçların geçerli, güvenilir ve nesnel olması açısından fayda sağlamaktadır (Topuz & Cantürk-Günhan, 2020). Buradan yola çıkarak toplanan nicel verilerden elde edilen sonuçları gözlem, görüşme formu ve video-ses kaydı gibi nitel veri toplama

araçlarından elde edilen veriler ile kıyaslayarak, sonuçların güvenilirliğini teyit etmenin önemi vurgulanabilir.

5E modelinin geometri öğretiminde kullanıldığı tezler elde edilen verilerin analizi bakımından incelendiğinde nicel veri analiz yöntemlerinin nitel veri analiz yöntemlerinden daha çok tercih edildiği görülmüştür. Tezlerin çoğunda karma desen kullanılması bu sonuç ile örtüşmektedir. Nicel veri analizlerinden en çok t-testi, frekans ve yüzde tablosu analizlerinin kullanıldığı gözlemlenmiştir. Nitel analiz yöntemlerinden en fazla içerik analizi ve bu sıralamayı takiben betimsel analizin kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuçlar Sözbilir ve Kutu (2008) ve Tatar vd. (2013) tarafından elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı tez çalışmalarında uygulamalar esnasında kullanılan araç-gereçler bakımından inceleme yapıldığında en çok noktalı kağıt, çalışma kağıdı, origami ve kavram karikatürü olarak gruplanmış olan kağıt kategorisinin tercih edildiği gözlemlenmiştir. Bu sıralamayı görsel kategori olarak alınan resim, video ve fotoğraf kullanımının takip ettiği tespit edilmiştir. Pergel, cetvel, açıölçer gibi ölçme araçlarının da sıklıkla kullanıldığı belirlenmiştir. Kodlama, dinamik geometri yazılımı gibi araçların kategorize edildiği bilgisayar araçlarının tez çalışmalarında kullanımının oldukça düşük olduğu sonucu elde edilmiştir. Akçayır (2011), Lee ve Boyle (2004), Warwick vd. (2010), Keskin ve Tapan-Broutin (2019) tarafından akıllı tahta kullanımı, Taş (2010) ve Demir (2010) tarafından dinamik yapılar üzerine yürütülen çalışmalarda öğrencilerin olumlu görüşler belirtmesi yapılacak araştırmalarda bilgisayar destekli uygulamalara daha fazla yer verilebileceğini göstermektedir.

5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı tez çalışmalarının uygulandığı okullar bölgelerine göre incelendiğinde en çok İç Anadolu Bölgesi ve Marmara Bölgesinde çalışma yapıldığı gözlemlenmiştir. Bilgisayar destekli matematik eğitiminin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı en fazla yapıldığı bölgenin İç Anadolu Bölgesi ve Karadeniz Bölgesin yapıldığını belirten Demir'in (2013) çalışması sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları bir bakıma benzerlik göstermektedir. Ege, Karadeniz ve Akdeniz Bölgelerinin çalışmaların yapıldığı bölgeler arasında olduğu tespit edilmiştir. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde herhangi bir çalışmaya rastlanmadığı görülmüştür. Buradan yola çıkarak kıyaslama yapılabilmesi ve örneklemin heterojen olması açısından Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde 5E modelinin etkililiğini inceleyen çalışmalara yer verilmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Öneriler

Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak araştırmacılara şu öneriler sunulabilir.

- 5E modelinin geometri öğretiminde ele alındığı çalışmalar sınırlı sayıda olduğu için bu alanda genelleme yapılabilmesi adına çalışma sayısı artırılabilir.
- Örneklem büyüklüğü çalışmalarda genelde 50'den az seçilmiştir, daha büyük gruplarla benzer ve farklı geometri konularıyla çalışmalar tekrarlanıp sonuçları kıyaslanabilir.
- Planlanacak çalışmalarda nicel ve nitel veri toplama araçlarını birlikte kullanılarak karma desen ile hazırlanması elde edilecek verilerin güvenilir olması ve nesnel yorumlanması açısından önerilebilir.
- Çalışmaların çoğunda kağıt, kalem, kesme, yapıştırma araç gereçleri kullanılmış, bilgisayar destekli uygulamalara az sayıda yer verildiği görülmüştür. İleride yapılacak çalışmalarda bilgisayar destekli uygulamalar ve dinamik geometri yazılımı kullanımının etkileri incelenebilir.
- Çalışmalar uygulamaların yapıldığı coğrafi bölgeler bakımından incelendiğinde Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bölgelerde çalışmalar yapılarak sonuçlarının diğer bölgelerle kıyaslaması irdelenebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Veri tabanları kullanılarak çevrim içi yayınlanmış olan tez ve makalelerin, “5E modeli”, “geometri öğretimi”, “5E model” ve “geometry teaching” anahtar kelimeleri yardımıyla taraması yapılmış ve araştırmaya dâhil edilecek çalışmalar belirlenmiştir. Bu araştırma 2008-2022 yılları arasında hazırlanmış ve erişilebilir olan 15 lisansüstü tez ve bu tezlerden bağımsız 2 makale ile sınırlandırılmıştır.

Destek ve Teşekkür

Bu çalışma 1. yazarın doktora tezinin literatür taraması bölümü kullanılarak oluşturulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birinci ve sorumlu yazarı araştırmanın planlanması, yazın taraması, verilerinin toplanması ve analizi süreçlerine katkı sağlamış olup, araştırmanın ikinci yazarı çalışmanın denetlenmesi ve eleştirel inceleme süreçlerini gerçekleştirmiş olup, tartışma ve sonuç bölümlerine katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma sistematik alan yazın taraması, doküman inceleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

KAYNAKÇA

(* ile işaretlenmiş olan kaynaklar doküman incelemesine dâhil edilen kaynaklardır)

Abbott, S., & Ryan, T. (1999). Constructing knowledge, reconstructing schooling. *Educational Leadership*, 57(3), 66-69. <https://eric.ed.gov/?id=EJ597085>

Akar, E. (2005). *5E öğrenme döngüsü modelinin öğrencilerin asit ve bazlarla ilgili kavramları anlamalarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Akçayır, M. (2011). *Akıllı tahta kullanılarak işlenen matematik dersinin sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi.

Aksu, H. H. (2005). *İlköğretimde aktif öğrenme modeli ile geometri öğretiminin başarıya, kalıcılığa, tutuma ve geometrik düşünme düzeyine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.

Aktamış, H., Hiğde, E., & Özden, B. (2016). Effects of the inquiry-based learning method on students' achievement, science process skills and attitudes towards science: A meta-analysis science. *Journal of Turkish Science Education*, 13(4), 248-261. <https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/163>

Alkove, L. D., & McCarty, B. J. (1992). Plain talk: Recognizing positivism and constructivism in practice. *Action in Teacher Education. (ATE)*, 14(2), 16-22. <https://doi.org/10.1080/01626620.1992.10462806>

- Altun, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademe (6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi* (5. baskı). Bursa: Aktüel Yayıncılık.
- Ayaz, M. F. (2015). 5E öğrenme modelinin öğrencilerin derslere yönelik tutumlarına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Electronic Journal of Education Sciences*, 4(7), 29-50. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejedus/issue/15933/167547>
- Ayaz, M. F., & Şekerci, H. (2015). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya ve tutuma etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 27-44. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuhayefd/issue/8803/110081>
- Ayvacı, H. Ş., & Bakırcı, H. (2012). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen öğretim süreçleriyle ilgili görüşlerinin 5E modeli açısından incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(2), 132-151. <https://tused.org/index.php/tused/article/view/434>
- Balcı, S. (2005). *8. sınıf öğrencilerinin fotosentez ve bitkilerde solunum kavramları öğreniminin 5E öğrenme modeli ve kavramsal değişim metinleri kullanılarak geliştirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Balta, N. & Sarac, H. (2016). The effect of 7E learning cycle on learning in science teaching: A meta-analysis study. *European Journal of Educational Research*, 5(2), 61-72. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.5.2.61>
- Baki, A., Güven, B., Karataş, İ., Akkan, Y., & Çakıroğlu, Ü. (2011). Türkiye'deki matematik eğitimi araştırmalarındaki eğilimler: 1998 ile 2007 yılları arası. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 57-68. http://efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_articl-394.html
- Bakri, S., & Adnan, M. (2021). Effect of 5E learning model on academic achievement in teaching mathematics: Meta-analysis study, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* 12(8), 196-204.
- Başkan, Z., Alev, N., & Atasoy, Ş. (2007, Nisan, 14). *Fen Bilgisi öğretmen adaylarının 5E modelinin uygulamaları hakkındaki görüşleri*. Fen ve Matematik Öğretmenleri 3. Sempozyumu, İstanbul, Türkiye.
- Baştürk, S., & Taştepe, M. (2013). Evren ve örneklem. S. Baştürk (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (ss.129-159). Vize Yayıncılık.
- *Berkün, D. N. (2022). *Ortaokul matematik derslerinin işlenişinde 5E öğrenme modeline dayalı olarak kullanılan öğrenme stratejilerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi.
- Bıyıklı, C., & Yağcı, E. (2015). The effect of learning experiences designed according to 5E learning model on level of learning an attitude. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 573-586. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.750957>
- Bilgin, İ., Ay, Y., & Coşkun, H. (2013). 5E öğrenme modelinin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin madde konusundaki başarılarına etkisinin ve model hakkında öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1449-1470. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/209967>
- Bodner, G. M. (1986). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal of Chemical Education*, 63(10), 873-878. <https://doi.org/10.1021/ed063p873>
- Bodner, G., Klobuchar, M., & Geelan, D. (2001). The many forms of constructivism. *The Journal of Chemical Education*, 78(8), 1-107. <https://doi.org/10.1021/ed078p1107.4>
- Bozdoğan, A. E., & Altunçekiç, A. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin kullanılabilirliği hakkındaki görüşleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 579-590. <https://openaccess.ahievran.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12513/237>
- *Büyükkaracı, A. (2019). *Kodlama ile zenginleştirilmiş 5E modelinin 4. sınıf matematik başarısına, kalıcılığına ve tutumuna etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness and applications*. Coloradosprings: Office of Science Education National Institutes of Health.
- Campbell, M. A. (2000). *The effects of the 5E learning cycle model on students' understanding of force and motion concepts* (Unpublished master's thesis). University of Central Florida.
- Cantürk-Günhan, B. & Açıkan, H. (2016). Dinamik geometri yazılımı kullanımının geometri başarısına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 7 (1), 1-23. <https://doi.org/10.16949/turcomat.67541>
- Carin, A. A., Bass, J. E., & Contant, T. L. (2005). *Teaching science as inquiry*. Prentice Hall.

- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 420-464). New York NY: Simon & Schuster Macmillan.
- *Çakar, S. (2018). *5E öğrenme modelinin 8. sınıf öğrencilerinin üçgenlerde eşlik ve benzerlik kavramlarını oluşturma sürecine etkisi: Bir eylem araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). Parameters of content analysis. *Education and Science*, 39(174), 33-38. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3412>
- Çelapkulu, M. F. (2022). *Türkiye’de 5E öğrenme modelinin matematik başarısına etkisi üzerine bir meta-analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi.
- Çelik, S. (2013). *İlköğretim Matematik Derslerinde Kullanılan Alternatif Öğretim Yöntemlerinin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- *Çetin, İ., Erdoğan A., & Yazlık, D. Ö. (2015). Geogebra ile öğretimin sekizinci sınıf öğrencilerinin dönüşüm geometrisi konusundaki başarılarına etkisi. *Uluslararası -Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2015(4), 84-92. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/goputeb/issue/34518/3812000>
- Çekiç, A., & Bakla, A. (2014). Nitel analiz ve yorumlama. M. Bütün & Ş. B. Demir (Ed.) içinde, *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (ss. 431-540) (1. Baskı). Pegem Akademi.
- Chowdhury, S. R. (2016). A study on the effect of constructivist approach on the achievement in mathematics of IX standard students. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 21(2), 35-40.
- Dağ, T. (2015). *5E öğrenme modeline uygun etkinliklerin ortaokul 1. sınıf öğrencilerinin matematik dersi kesirler konusundaki akademik başarılarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Demir, C., & Maskan, A. K. (2012). Web destekli öğrenme halkası yaklaşımının lise 11. sınıf öğrencilerin fizik dersi öz-yeterlik inançlarına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18), 17-30. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/zgefd/issue/47947/606626>
- Demir, S. (2013). *Bilgisayar destekli matematik öğretiminin (BDMÖ) akademik başarıya etkisi: bir meta analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Demir, C., & Maskan, A. K. (2014). Web destekli öğrenme halkası yaklaşımı uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşleri. *Journal of Computer and Education Research*, 2(3), 136-150. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jcer/issue/18615/196505>
- *Demir, Ö. (2018). *5E öğrenme modeli ile 7. sınıf öğrencilerinin dönüşüm geometrisi başarı ve Van Hiele dönüşüm geometrisi düşünme düzeylerinin gelişimi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Demir, Ö., & Kurtuluş, A. (2019). Dönüşüm geometrisi öğretiminde 5E öğrenme modelinin 7. sınıf öğrencilerinin Van Hiele dönüşüm geometrisi düşünme düzeylerine etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(özel sayı), 1279-1299. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.555483>
- Demir, V. (2010). *Cabri 3D dinamik geometri yazılımının, geometrik düşünme ve akademik başarı üzerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.
- Demirel, Ö. (2001). “Öğretimde yeni yaklaşımlar” *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Devecioğlu, K.Y. (2016). Embedding analogical reasoning into 5E learning model: A study of the solar system. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(4), 881-911.
- Dikici, A., Türker, H.H., & Özdemir, G. (2010). 5E öğrenme döngüsünün anlamlı öğrenmeye etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(3), 100-128.
- Duatepe, A. (2004). *Drama temelli öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin geometri başarısına, van Hiele geometrik düşünme düzeylerine, matematiğe ve geometriye karşı tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Erdem, E. (2001). *Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi.
- Ergin, İ. (2006). *Fizik eğitiminde 5E modelinin öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna ve hatırlama düzeyine etkisine bir örnek: “İki boyutta atış hareketi”* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi.

- Faggiano, E. (2012). *About physical and technological manipulation in primary and lower secondary school geometry education*. Pre-Proceedings of 12th International Congress on Mathematical Education, Coex, Seoul, Korea.
- Feyzioğlu, E. Y., & Demirci, N. (2013). Sınıf ve Fen Bilimleri Öğretmenlerinin 5E Öğrenme Modeliyle İlgili Bilgileri, Farkındalıkları ve Görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(24), 131-163. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkusbed/issue/19560/208261>
- Fischbein, E. (1993). The theory of figural concepts. *Educational Studies in Mathematics*, 24(2), 139-162. <https://doi.org/10.1007/BF01273689>
- Geelan, D. R. (1995). Matrix technique: A constructivist approach to curriculum development in science. *Australian Science Teachers Journal*, 41(3), 32-37. <https://www.probravus.com/matrix.htm>
- Golezani, A.B. (2020). *dinamik matematik öğrenme nesnelerinin 10. sınıf öğrencilerinin başarılarına derse katılımlarına ve tutumlarına etkisi: Uluslararası bir karşılaştırma* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi.
- *Göksu, F. C. (2014). *Doğrular, açılar ve çokgenler konularının kavram karikatür destekli yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre işlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi.
- Göksu, F. C. & Köksal, N. (2016). Doğrular, açılar ve çokgenler konularının kavram karikatür destekli yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre işlenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 4 (3), 68-91.
- Hacısalıhoğlu, H. H., Mirasyedioğlu, Ş., & Akpınar, A. (2004). *İlköğretim 6-8 matematik öğretimi: Matematikte işbirliğine dayalı yapılandırmacı öğrenme ve öğretme* (1. Baskı). Asil Yayın Dağıtım.
- Hançer, A. H. (2005). *Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi.
- Hiçcan, B. (2008). *5E öğrenme döngüsü modeline dayalı öğretim etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi I. dereceden bir bilinmeyenli denklemler konusundaki akademik başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi.
- *Hisar, F. M. (2020). *Yedinci sınıf çokgenler konusunda 5E öğrenme döngüsüne göre epistemik eylemlerin RBC soyutlama modeliyle incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi.
- İşman, A. (1999, Mart, 18-20). *Eğitim teknolojisinin kuramsal boyutu: Yapısalcı yaklaşımın (constructivism) eğitim öğretim ortamlarına etkisi*. Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Kaplan, A., Duran, M., Doruk, M., & Öztürk, M. (2015). Effects of instruction based on realistic mathematics education on mathematics achievement: A meta-analysis study. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 187-206. <https://www.j-humansciences.com/ojs/index.php/ijhs/article/view/3300>
- Kaptan, S. (1998). Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri (11.Baskı). Ankara: Tek Işık Web Ofset.
- Kedikli, D., & Katrancı, Y. (2021). Geometrik düşünme düzeyleri ile ilgili tezlerin betimsel içerik analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*. 4(2), 251-273. <https://doi.org/10.33400/kuje.950983>
- Keleş, Y. (2010). Fen eğitiminde öğrenme döngüsü modelleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 41-51. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mersinefd/issue/17373/181417>
- Keser, Ö. F. (2003). *Fizik eğitime yönelik bütünleştirici öğrenme ortamı ve tasarımı* (Yayımlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Keskin, M. (2019). *Teknoloji destekli öğretim etkinliklerinin 5E modeline göre matematik öğretimine entegrasyonunun değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış doktora Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi.
- *Keskin, M., & Tapan-Broutin, M. S. (2019). Akıllı tahta ortamında uygulanan çember ders modülüne ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 14(4), 2495-2514. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.22883>
- Kestel, M. (2022). *Eleştirel düşünme becerisi: Bir meta analiz çalışması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Kılıç, G. B. (2001). Oluşturmacı fen öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 7-22.
- *Kobal, A. (2020). *10. sınıf çokgenler, dörtgenler ve yamuk konularında 5E öğrenme döngüsü modeline dayalı öğretimin öğrencilerin Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi.

- Koç, G., & Demirel, M. (2004). Davranışçılıktan yapılandırmacılığa: Eğitimde yeni paradigma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2004(27), 174-180. http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_artcl-812.html
- *Koçdemir, A. A. (2019). *Didaktik durumlar teorisi ve 5E öğrenme modelinin teorik olarak ve uygulama esnasında karşılaşılan yaşantılar bakımından karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi.
- Kurt, M. Ş. (2021). *5E öğrenme modeline dayalı öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına ve matematiksel düşünme becerisine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi.
- *Küçükbulut, C. (2019). Öğrencilerin ispat yapabilme becerilerinin gelişimine 5E modelinin etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi.
- Lee, B., & Boyle, M. (2004). Teachers tell their story: Interactive whiteboards at Richardson Primary School. SNC. <https://practicalinteractivity.edublogs.org/files/2008/04/teachersstory1.pdf>
- Madu, B.C., & Ezeamagu, M.U. (2013). Effect of constructivist based approach (5E's) on the pupils' achievement in primary mathematics in Enugu state, Nigeria, *International Journal of Educational Science and Research*, 3(4), 59-70.
- MEB, (2018). *Matematik dersi öğretim programı (Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Mutlu, Y., & Söylemez, İ. (2018). Matematiksel kavram yanlışları konusunda yapılmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 5(2), 187-197. <https://buje.baskent.edu.tr/index.php/buje/article/view/166>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2001). *Navigating through geometry in pre kindergarten grade-2*. NCTM.
- Newby, D. E. (2004). *Using inquiry to connect young learners to science*. Natioal Charter Schools Institute.
- Noddings, N. (1990). Constructivism in mathematics education. R. B. Davis, C. A. Maher, & N. Noddings (Ed.) içinde, *Constructivist views on the teaching and learning of mathematics* (ss. 7-18, 195-210). National Council of Teachers of Mathematics.
- Olkun, S., & Toluk-Uçar, Z. (2007). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi* (3. baskı). Ankara: Maya Akademi Yayınları.
- Özaydın, T. C. (2010). *İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersinde 5E öğrenme halkası ve bilimsel süreç becerileri doğrultusunda uygulanan etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve derse yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ege Üniversitesi.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111. <http://www.tojet.net/articles/v3i1/3114.pdf>
- Özgen, K. (2016). *Lise öğrencilerinin Van Hiele geometri düşünme düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. VIII. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Ranjan, S. & Padmanabhan, J. (2018). 5E approach of constructivist on achievement in mathematics at upper primary level. *Educational Quest*, 9(3), 239-245.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar*. (1. Basım.) Nobel Yayın Dağıtım
- Sabahat, B.A. (2017). *Doğrusal denklem sistemleri ve eşitsizlikler konularını 5E öğrenme döngüsü modeliyle işlemenin 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi.
- Sari, C. K., Machromah, I. U., & Purnomo, M. E. R. (2018, August 7-9). *Applying Van Hiele's Theory to polyhedrons module*. The 3rd Progressive and Fun Education International Seminar Surabaya.
- Saraç, H. (2017). 5E öğrenme modelinin öğrencilerin öğrenme ürünlerine etkisi: meta analiz çalışması. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2(2), 16-49. <https://doi.org/10.29250/sead.306081>
- Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir, M., & DüNDAR, H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 430-453. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/3278>

- Shiland, T. W. (1999). Constructivism: The implication for laboratory work. *Journal of Chemical Education*, 76(1), 107. <https://doi.org/10.1021/ed076p107>
- Smerdan, B. A., Burkam, D. T., & Lee, V. E. (1999). Access to constructivist and didactic teaching: Who gets it? Where is it practiced? *Teachers College Record*, 101(1), 5-34. <https://eric.ed.gov/?id=EJ598238>
- Şahin, Ç., & Çepni, S. (2012). Effectiveness of instruction based on the 5E teaching model on students' conceptual understanding about gas pressure, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* (EFMED), 6(1), 220-264.
- Şaşmaz-Ören, F., & Tezcan, R. (2009). The effectiveness of the learning cycle approach on learners' attitude toward science in seventh grade science classes of elementary school. *Elementary Educational Online* 8(1), 103-118. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/90894>
- Şimşek, N., & Yaşar, A. (2019). Geogebra ile ilgili lisansüstü tezlerin tematik ve yöntemsel eğilimleri: Bir içerik analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 10(2), 290-313. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.450566>
- Sözbilir, M., & Kutu, H. (2008). Development and current status of science education research in Turkey. *Essays in Education, Special Issue*, 1-22.
- Tabuk, M., Aydoğdu, A. A., Kalyoncu, A., Erten, D.I., Arslan, K., Kara, N., & Arslan, T. (2018). Türkiye'deki bilgisayar destekli matematik öğretimi araştırmaları: Yüksek lisans ve doktora tezlerinin içerik analizi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(25), 16-38. <https://doi.org/10.29329/mjer.2018.153.2>
- Taş, M. (2010). *Dinamik matematik yazılımı GeoGebra ile eğrisel integrallerin çözülmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi.
- Taş, S. (2022). *ADDIE tasarım modeline göre 7. sınıf matematik dersi geometri ve ölçme öğrenme alanında öğrenme ortamı tasarlanması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Tatar, E., Kağızmanlı, T., & Akkaya, A. (2013). Türkiye'deki teknoloji destekli matematik eğitimi araştırmalarının içerik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 33-45. <http://hdl.handle.net/20.500.12397/190>
- *Teltik-Başer, E. (2008). *5E modeline uygun öğretim etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi.
- Temel, S., Dinçkol-Özgür, S., & Yılmaz, A. (2012). The effect of learning cycle model on preservice chemistry teachers' understanding of oxidation reduction topic and thinking skills. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 6(1), 287-30. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/39852>
- Temizyürek, K. (2003). *Fen öğretimi ve uygulamaları*. (1. Baskı.) Nobel Akademik Yayıncılık.
- *Tomooğlu, Ö. (2017). *6. sınıf öğrencilerine alan ölçme konusunun öğretimine yönelik bir eylem araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Toptaş, V. (2010). İlköğretim matematik dersi öğretim programındaki becerilerle ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(188), 296-310. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/36196/407020>
- Topuz, F., & Cantürk-Günhan, B. (2020). Content analysis of research on processes of constructing knowledge in mathematics education in Turkey. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(2), 279-300. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/buefad/issue/53032/578076>
- *Tuna, A. (2011). *Trigonometri öğretiminde 5E öğrenme döngüsü modelinin öğrencilerin matematiksel düşünme ve akademik başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi.
- Tuna, A., & Kaçar, A. (2013). The effect of 5E learning cycle model in teaching trigonometry on students' academic achievement and the permanence of their knowledge. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(1), 73-87. <http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/07.tuna.pdf>
- Türkmen, H. (2006). Öğrenme döngüsü yaklaşımıyla ilköğretimde fen nasıl öğretilmelidir? *Elementary Education Online*, 5(2), 1-15. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8606/107200>
- Ubuz, B. (1999). 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin temel geometri konularındaki hataları ve kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 95-104. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/1108-published.pdf>
- Ural, G., & Bümen, N. (2016). A meta-analysis on instructional applications of constructivism in science and technology teaching: A sample of Turkey. *Eğitim ve Bilim*, 41(185), 51-82. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2016.4289>

- Ulutaş, F., & Ubuz, B. (2008). Research and trends in mathematics education: 2000 to 2006. *Elementary Education Online*, 7(3), 614-626. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/90923>
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188- 201. <https://doi.org/10.21733/ibad.871703>
- Van Hiele, P. (1986). *Structure & insight: A theory of mathematics education*. Newyork: Wealth University.
- *Var, S. & Altun, M. (2021). Dördüncü sınıf matematik alan ölçme konusunun yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğrenme sürecinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 1-23. <https://doi.org/10.17539/amauefd.891703>
- Warwick, P., Mercer, N., Kershner, R., & Staarman, J. K. (2010). In the mind and in the technology: The vicarious presence of the teacher in pupil's learning of science in collaborative group activity at the interactive whiteboard. *Computers & Education*, 55(1), 350-362. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.001>
- Wilder, M., & Shuttleworth, P. (2005). Cell inquiry: A 5E learning cycle lesson. *Science Activities*, 41(4), 37-43. <https://doi.org/10.3200/SATS.41.4.37-43>
- Yalçın, F. A., & Bayrakçeken, S. (2010). The effect of 5E learning model on pre-service science teachers' achievement of acids-bases subject. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(2), 508-531. <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423904461.pdf>
- Yaşar, Ş., Çengelci-Köse, T., Göz, N. L., & Gürdoğan-Bayır, Ö. (2015). Sosyal bilgiler dersinde öğrenci merkezli öğretme-öğrenme süreçlerinin etkililiği: Bir meta analiz çalışması. *Anadolu Journal Of Educational Sciences International*, 5(1) 38-56. <https://doi.org/10.18039/ajesi.87691>
- *Yıldız, A. (2014). *5E öğrenme döngüsü modelinin 6. sınıf öğrencilerinin geometrik başarı ve Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi.
- Yıldız, Ş., & Yenilmez, K. (2019). Matematiksel modelleme ile ilgili lisansüstü tezlerin tematik içerik analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Armağan Özel Sayısı*, 1-22. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.548180>
- *Yılmaz, A. (2018). *Kavram karikatürleri destekli 5E modeli uygulamasının ortaokul öğrencilerinin matematik başarısına, öğrenme kalıcılığına ve tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi.
- Yüksel, M. (2018). *Çokgenler konusunda tasarlanan farklı öğrenme ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bayburt Üniversitesi.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Geometry teaching is important for gaining geometric thinking and critical thinking. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) considers teaching geometry using effective teaching methods important for people to create their own unique geometric expressions. In 2005, constructivist learning theory was included in the education system. In constructivism, the 5E model is the most useful and the student actively participates (Çetin et al., 2015).

When the literature was examined, no content analysis was found in the postgraduate theses about teaching geometry with the 5E model. Considering the effectiveness of teaching geometry with the 5E model, content analysis study was considered important for explaining current trends and for future research. The aim of this study is to reveal the descriptive content analyzes of graduate studies in which geometry was taught with the 5E model. Answers to the following research questions were sought.

1. What is the year-genre distribution of theses?
2. What is the sample group-thesis distribution?
3. What is the sample size-thesis distribution?
4. What is the distribution of research topics-thesis?
5. Geometry topics-how is the thesis distribution?
6. What is the distribution of research design-thesis-genre?
7. How is the research method-thesis distribution?
8. How is the data collection tools-dissertation distribution?
9. How is the data analysis-dissertation distribution?
10. What is the tool/equipment-thesis distribution?
11. What is the geographical region-thesis distribution?

Method

Content analysis, one of the qualitative data analysis methods, can be used to determine written materials in terms of consistency and meaning (Çekiç & Bakla, 2014). Content analysis is divided into descriptive content analysis, meta-analysis and meta-synthesis (Çalık & Sözbilir, 2014). With descriptive content analysis, studies prepared within the framework of a subject are examined and general trends on this subject can be determined (Ültay et al., 2021). Descriptive content analysis was preferred in accordance with the purpose of this study.

Theses and articles published online using databases were searched using the keywords "5E modeli" and "geometri öğretimi" in Turkish, "5E model" and "geometry teaching" in English. There were 15 postgraduate theses accessible between 2008-2022 and 2 independent articles from these theses. Document analysis of theses was done. For each thesis and articles included in the study; descriptive content analysis was applied according to genre-publication year, sample group, sample size, research subject, geometry subject, data collection tool, data analysis method, research method, design, use of tools and equipment, and geographical region where the application was made. And presented in the findings section with frequency (f) tables.

Results

The number of master's theses was found to be more than doctoral theses and articles. Mostly; the sample size was chosen less than 50 people; seventh grade students were taken as the sample group; polygons were preferred as the subject of geometry. Often; the effects on success, permanence and attitude were examined; mixed pattern is preferred; tests and forms were used as measurement tools; t-test and frequency/percentage tables were used in data analysis. Generally, the tools used in the studies are dot paper/worksheet etc. papers and images such as pictures/videos. The studies were mostly prepared in the Central Anatolia Region.

Discussion and Conclusion

From the findings, it was seen that the first postgraduate study was done in 2008 and the number of studies was increasing gradually. However, there was a decrease in 2019. The reason for this may be the interruption of education and training activities with the covid-19 pandemic (Kestel, 2022). It has been observed that the number of theses prepared in master's degree is higher than the number of doctoral dissertations and published articles. It is thought that this situation may be due to the high number of postgraduate students. The high number of master's theses conducted in Turkey shows that the tendency towards postgraduate education is on the rise (Çelapkulu, 2022).

The sample size of theses is stacked between 11-20 and 31-40. Tabuk et al. (2018) found that the sample size of theses was less than 100 with a rate of 83.8% in the study of postgraduate theses on computer aided mathematics teaching in Turkey. This result and the result of this study are similar in terms of sample size. Seventh grade students were mostly preferred as the sample group. This result is similar to Yüksel's (2018) view that geometry teaching gains importance in the seventh grade.

In general, the effects of the model on success, permanence and attitude were examined. In the study of Kedikli and Katrancı (2021), in which they analyzed the content of geometric thinking levels thesis, the most studied subject is achievement and attitude. This result is similar to the results of this study. Polygons were mostly preferred as geometry subject.

Master's theses were mostly prepared in mixed design, and quantitative design was preferred more frequently in doctoral theses. This result reveals that tests, scales and forms are mostly used as data collection tools. This result is similar to the results of the study by Ulutaş and Ubuz (2008) where they determined that the most used data collection tool is tests.

It has been determined that achievement tests and Van Hiele levels tests are generally used. The diversity of data collection tools is important in terms of the validity and reliability of the results (Topuz & Cantürk-Günhan, 2020). The importance of supporting the results obtained from quantitative data with the results obtained from qualitative data collection tools such as observation and video-audio recording can be mentioned.

The t-test, frequency/percentage table is the most used quantitative data analysis, and content analysis is the most frequently used qualitative data analysis. The most used tools are dot paper/worksheet etc. has been determined. The positive opinions of students in Keskin and Tapan-Broutin's (2019) studies on the use of smart boards and Demir's (2010) studies on dynamic structures indicate that computer applications can be included more in future research.

The studies were mostly applied in the Central Anatolia Region. No studies were found in Eastern Anatolia and Southeastern Anatolia Regions. It can be said that studies on the subject can be included in the Eastern and Southeastern Anatolian Regions. Based on these results, suggestions were presented to the researchers.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 200-219



**Kocaeli University
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 200-219

Ortaöğretimde sağlık konusunun öğretim
programlarındaki yerinin incelenmesi

Analysis of the position of the health subject in high
school curriculum

Evrım Sütçü,  <https://orcid.org/0000-0003-1140-4054>

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, evrimsutcu@gmail.com

Miraç Yılmaz,  <https://orcid.org/0000-0003-3200-2767>

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, mirac@hacettepe.edu.tr

Bu çalışma, Evrim Sütçü (2022) tarafından hazırlanan “Ortaöğretimde Sağlık Konusunun Program, Öğretmen Ve Öğrenci Açısından İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

1 Ocak 2022

Düzeltilme Tarihi

Kabul Tarihi

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Sütçü, E., & Yılmaz, M. (2023). Ortaöğretimde sağlık konusunun öğretim programlarındaki yerinin incelenmesi.

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 6(1), 200-219. <http://doi.org/10.33400/kuje.1239223>

ÖZ

Nitelikli bir sağlık eğitimi için uygulanan öğretim programlarının etkisi ve gücünün araştırılması önem taşımaktadır. Bu araştırmanın amacı, ortaöğretimde sağlık konusunun "sağlık bilgisi ve trafik kültürü" ile "biyoloji" dersleri öğretim programlarındaki yerinin incelenmesidir. Nitel yöntemin kullanıldığı çalışmada, sağlık konusunun ortaöğretim öğretim programlarındaki yerini tespit etmek için doküman incelemesi yapılmıştır. Analiz yöntemi olarak içerik analizi kullanılan çalışmada, dokümanlar olarak ortaöğretim 9. sınıflarda okutulan sağlık bilgisi ve trafik kültürü ve 9, 10, 11, 12. sınıflarda okutulan biyoloji dersleri öğretim programları incelenmiştir. Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü dersinin öğretim programında 67, biyoloji dersinde ise toplam 34 kazanım bulunmaktadır. İçerik analizine göre, öğretim programlarında tespit edilen alt temalar, "sağlığı sürdürme" ve "sağlığı kaybetme" temaları ile ilişkilendirilmiştir. Öğrenciler, sağlıkla ilgili konularla sadece 9 ve 10. sınıfta karşılaşmakta, sonraki yıllarda biyoloji dersini seçmeyenler sağlıkla ilgili kazanımların tamamına ulaşmadan ortaöğretimden mezun olmaktadır. Ayrıca, çok önemli bir konu olan salgın hastalıklarla ilgili pandemi kavramına her iki öğretim programında yer verilmemektedir. "Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü" dersinin öğretim programının kazanımlarında "İlk Yardımla İlgili Temel Bilgiler" ünitesinde çok sayıda ve ayrıntılı kazanımlar olmasına rağmen, öğrencilerin yaş dönemine ilişkin "Ergenlik" ünitesi sadece bir kazanım içermektedir. İçerik analizi sonuçlarına göre ise, öğretim programlarında sağlık konuları özellikle "sağlığı kaybetme" teması etrafında çok yoğun olarak ele alınmaktadır.

Anahtar Sözcükler: ortaöğretim, öğretim programı, sağlık eğitimi, biyoloji eğitimi

ABSTRACT

Researching the effectiveness of training programs is essential for a high quality health education. The aim of this research is to analyze the position of the health subject in the "Health Knowledge and Traffic Culture" and "Biology" lessons in high school curriculum. In this qualitative study, in order to assess the position of the health subject in high school curriculum, document analysis has been used. This content analysis includes 9th grade "Health and Traffic Culture" and 9, 10, 11 and 12th grade Biology curricula. There are 67 learning outcomes in the "Health Knowledge and Traffic Culture" curriculum and 34 learning outcomes in the Biology curriculum. According to the content analysis, the themes discovered in these curricula are related to the themes "sustaining health" and "degrading health". Students only encounter health related subjects in 9th and 10th grade. In the following years, students that don't opt in for Biology classes graduate high school without completing their health learning outcomes. The subject of a pandemic and contagious diseases that is very significant is not mentioned in either of the curricula. In the "First Aid Fundamentals" unit in the "Health Knowledge and Traffic Culture" curriculum, there are a great number of essential and detailed learning outcomes, on the contrary, the "Adolescence" unit that is more related to the students' ages only has one outcome. According to the results of the content analysis, the coverage of the health subjects in the curricula specifically focuses on the "degrading health" theme.

Keywords: secondary education, curriculum, health education, biology education

GİRİŞ

Hastalık ve pandemi risklerini indirmek için, toplumun sağlıkla ilgili bilinç düzeyini ve olumlu olan sağlık davranışlarının geliştirilmesine önem verilmelidir. Bu nedenle, sağlığı geliştirmeye dair uygulamaların artması ve bireylerin kendilerine ait sağlık sorumluluklarını üstlenmelerinin gerektiği belirtilmektedir (Ardıç & Esin, 2015). Bununla birlikte, sağlık konusunun okullarda yapılan derslerin içeriklerine katılması, sadece bireylerde değil toplumun tamamında da değişiklikler yaratılmak istenildiğine dair önemli bir kanıttır. Nitekim, 2019 yılından beri süren KOVİD-19 pandemisinin neden olduğu etik, sosyal ve ekonomik sonuçlarla (kaynakların azalması ve kıtlığı, halk sağlığı önlemleri almaya zorlanma, ekonomik gelir kaybı, psikolojik sıkıntılar, uzaktan eğitime geçilmesi gibi) başa çıkılabilmesi için sağlığa ilişkin tüm sistemler ve bireylere verilen sağlıkla ilgili eğitimin hızlı ve etkin bir şekilde destek olması zorunludur (Daniel, 2020).

Temel sağlık konularının ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının öğretilmesi işinin, devlet eliyle, örgün eğitimde aktif olarak ele alınarak derslerde işlenmesi oldukça büyük önem taşımaktadır. Adölesan dönemde olan ergenlerin zamanlarının büyük kısmını okullarda geçirmektedirler. Okulların toplumdaki kişilere pozitif sağlık davranışı kazandırılmasında en önemli yerlerden birisi olmakla kalmayıp, sağlığı geliştirmek için uygulanan programlar bakımından da elverişli yerler olduğu da bildirilmektedir (Berçin, 2010). Buna göre “Sağlığı Teşvik Eden/Geliştiren Okullar” yapısı önem taşımaktadır. Bu okulların, sağlık için destekleyici çevreler yaratmak, okulda sağlığı geliştirme programı hizmeti vermek ve sağlıkla ilgili öğrenmeyi iyileştirmek için katkıda bulunması beklenmektedir (Özvarış, 2016). Bu nedenle, sağlık eğitimi için derslerde uygulanan öğretim programlarının etkisi ve gücünün araştırılması önem taşımaktadır. Ayrıca sağlıkla ilişkili konuların sağlık ve biyoloji ders öğretim programlarındaki yerinin incelenmesiyle, ders programlarının ve toplumdaki sağlık anlayışının geliştirilmesine yardımcı olunabilir, sağlıkla ilgili eğitimi geliştirmek ve yaygınlaştırmak için önerilerde bulunulabilir ve gelecekte yapılacak sağlık eğitimi uygulamaları adına katkı sağlanabilir. Bu araştırmanın amacı, ortaöğretimde sağlık konusunun sağlık bilgisi ve trafik kültürü ile biyoloji dersleri öğretim programlarındaki yerinin incelenmesidir.

Sağlık Eğitimi ve Sağlık Eğitimi Programlarının Önemi

Tüm ülkelerin kendi eğitim programları sağlık eğitimine yer vermekte ve ileride ortaya çıkabilecek hastalık risklerini azaltmak amacıyla, çocuk sağlığını kontrol edebilmeye yönelik bilgi ve beceri edindirmeye çalışmaktadır. Bu nedenle “Etkili Okul Sağlığı Kaynaklarına Odaklanmak” kavramının dünyada yaygın olarak benimsendiğini bildirmektedirler. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerde sağlık eğitiminde ezberci şekilde basit bilimsel bilgi aktarımı yapıldığı ve bu eğitimin öğrencilerin karşılaştıkları büyümeyle ilgili sağlık sorunlarına yönelik önlem alma ya da olumlu sağlık davranışları kazandırmaktan çok uzak olduğu belirtilmektedir (Asakura & Tomokawa, 2014). Asakura ve Tomokawa (2014).

Sağlık eğitiminde ele alınan konular gereksinimlere göre değişebilir. Ancak genel olarak, sağlıkla ilgili genel konular, kişisel temizlik/bakım, dengeli/yeterli beslenme, bulaşıklığı güçlendirme, çocukların iyi bakılması, nüfus/aile planlaması, bulaşıcı hastalıklar, bulaşıcı hastalıklardan korunma, ruh sağlığını geliştirme, sağlık hizmetlerinden yararlanabilme, ilk yardım bilgileri gibi konuları kapsayabilmektedir (Ulusoy Gökkoca, 2011; Özvarış, 2016). Oysa halen öğretilmekte olan sağlık eğitimi programı içeriklerinin, çoğunlukla hastalıklar/hastalık nedenleri, bulaşıcı hastalıkların nedenleri ve sonuçlarını ele aldığı ifade edilmektedir (Özvarış, 2016). Ancak Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) Küresel Okul Sağlığı İnisiyatifi Raporu, sağlık eğitimi programının gerekli bütün sağlık konularının içermesi, yaşam becerilerine dair eğitim veren programlar olmasını talep etmektedir (Ulusoy Gökkoca, 2011). Bu rapor, ders sürelerinin uzatılması, derslerin zorunlu olması, hizmet öncesi-hizmet içi eğitimlerle öğretmen/sağlıkla ilgili personelin eğitilmesi, özel sektör ve veliler gibi bütün paydaşları içermesi, katılımlarını sağlaması gibi faktörler üzerinde hassasiyetle durmaktadır (World Health Organization (WHO), 2017). Sümen ve Öncel (2017) de, sağlığı geliştirme programları planlanırken ve müdahale programları

oluşturulurken, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının hangi faktörlerden etkilendiğine yer verilmesi ele alınması önemle vurgulanmaktadır.

Türkiye’de Sağlık Eğitimi Tarihi

Sağlıkla ilişkili resmi bir kurum olan Sağlık Bakanlığı, sağlık eğitimi konusunda da önemli sorumluluklara sahiptir. 1961’de kabul edilen “Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Yasası”yla birinci basamak sağlık hizmeti olarak sunulmaya başlanan sağlık eğitiminin, birinci basamak sağlık kurumlarında çalışan personel (doktor, ebe, hemşire ve sağlık memurları gibi) tarafından verilmesine karar verilmiştir. Böylelikle Sağlık Bakanlığı’na ait sağlığın geliştirilmesi ve teşviki birimleri aracılığıyla, toplumun sağlıkla ilgili bilinçlenmesi ve hastalık nedenlerinin ortadan kaldırılması ve hastalık risklerinin giderilmesi için yaygın eğitim çalışmaları yapılabilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2011). Ancak Özvarış (2016), günümüzde sadece sağlık personelinin sağlık eğitimi rolünü taşımasını yeterli olamayacağını ve gittikçe karmaşılaşp, zorlaşan sağlık eğitiminin daha fazla uzmanlaşmayı gerektirdiğini bildirmektedir.

Osmanlı dönemine değin uzanan sağlık eğitimi, cumhuriyetin kurulmasının ardından genişlemiş ve geliştirilmiştir. 1910 yılında kurulmasına rağmen, Kurtuluş Savaşı’nda beklenen yararı sağlayamayan “Küçük Sıhhat Memurları Mektebi” okulları, 1924 yılına gelindiğinde yeniden açılmış ve “Sağlık Memurları Okulları” adını almışlardır. 1943 yılında ise “Sağlık Memuru Kolu” ve “Köy Ebesi Kolu” oluşturularak, Köy Enstitüleri öğretim programlarında sağlık eğitime yer verilmiştir. İçeriğinde sağlığa ilişkin genel kurallar, sağlığın korunması, kazalar, köylerdeki sağlık sorunları, okul sağlığı, insan anatomi ve fizyolojisi, çocuk sağlığı, bakımı ve hastalıkları gibi konuların yer aldığı “Tabiat ve Okul Sağlık Bilgisi” ve “Ev İdaresi ve Çocuk Bakımı” dersleri bu dönemde verilen derslerden olup, sağlık eğitimi ilk 5 yıl boyunca sürdürüldüğü bildirilmektedir (Güvercin, Aksoy & Arda, 2004).

Gelişmiş ülkelerde hizmet kapsamına alınan okul sağlığına, Türkiye’de de önem verilmiş olup, cumhuriyetin kurulduğu ilk yıllardan itibaren sağlık eğitimi kurumsal olarak ele alınmıştır. Buna göre, 1930 yılında okul sağlığında yapılması gerekenler “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu” içerisinde alınmıştır. 1936 yılında devletin yükümlülüğü haline getirilen okul sağlığı, “okul hijyeni”, “okul hekimi”, “okul hemşiresi”, “spor hekimi” gibi kavramlarıyla resmi kararlarda yer almıştır (Sağlık Bakanlığı, 2008). 1943 yılında ise sağlık eğitimi, Köy Enstitülerinin öğretim programına girmiştir (Güvercin, Aksoy & Arda, 2004).

1984 ve 1992’de Sağlık Bakanlığı’nca okul sağlığı hizmetleri ve tanımlarını içeren “Sağlık Hizmetleri Uygulama Rehberi” yayınlanmış olup; 2003’de “Sağlıkta Dönüşüm Programı” uygulamaya alınarak, temel sağlık hizmetleri güçlendirilmiştir. 1995’de Sağlık ve Milli Eğitim Bakanlıkları okul-sınıf içinde demokrasi, hakkaniyet, öğretmen eğitimi, öğretim programı geliştirilmesi, okul çevresi/toplum/ailelerle etkin işbirliği gibi konuları içeren “Avrupa’da Sağlığı Geliştiren Okullar Ağı Projesi”ni Türkiye’de yürütmeye başlamışlar; 2005 yılında sağlığı geliştiren okulların kapsamı 81 ile genişletilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2008). Günümüzde ise yayımlanan yeni bir yönerge ile okul sağlığı hemşirelerinin Millî Eğitim Bakanlığı’na (MEB) bağlı resmî ve özel okullarda görevlendirilmesine karar verilmiş ve bu hizmetlerin amaçları belirlenmiştir. Buna göre, okul hemşireleri acil durumda öğrenciye müdahale etmek, yılda bir kez öğrencilerin fiziki muayenesini yapmak, okullardaki tuvalet, içme suyu alanları gibi yerleri denetlemek ve sağlık eğitimi vermekle sorumludurlar (MEB, 2022).

Türkiye’de Ortaöğretimde Uygulanan Sağlıkla İlgili Öğretim Programları

Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı’nca hazırlanan öğretim programları aracılığıyla, bilgiyi üreten, elde ettiği bilgiyi günlük yaşamda kullanan, problemleri çözebilen, eleştirel düşünebilen, girişimci olabilen, bir başkasıyla empati yapabilen, topluma faydalı ve kültürel değerlere katkı sağlayabilen bireyler yetiştirmeye çalışılmaktadır (MEB, 2018a). Öğretim programlarıyla öğrencilere ve dolayısıyla topluma olumlu davranışlar kazandırılması için, 1929 yılından itibaren sağlıkla ilgili dersler meslek okullarında okutulmaktadır. 1985 yılındaki Talim Terbiye Kurulu kararlarında, ortaöğretimde genel sağlık bilgilerinin verilmesi ve toplumun her kesimine

aktarılması hususu bulunmaktadır (MEB Tebliğler Dergisi, 1984). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1984-1985 yılından sonra ortaöğretim “Sağlık Bilgisi” öğretim programı okutulmaya başlanmıştır. Yeni Sağlık Bilgisi programı sağlığa yönelik amaçlar, içerik konuları ve sağlık davranışları, uygulama ve birey sağlığının toplum için önemini içerecek şekilde, sağlık bilincinin öne çıkarılmasına çalışılmıştır (Sağlam, 1996). Sağlık Bilgisi programının bu haliyle uygulanmasına 1996 yılındaki program yenilemesine değin devam edilmiş, program 2012 yılında içerik ve yapı olarak yeniden ele alınmıştır (MEB, 2018b). Ancak, 2017 yılında Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü dersleri birleştirilmiş ve bu dersler tek bir öğretim programı haline getirilmiştir (MEB Tebliğler Dergisi, 1996, 2012, 2017). Günümüzde halen birlikte okutulan bu dersler, 2018 yılındaki program geliştirme çalışmalarıyla “Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Öğretim Programı” olarak yeniden ele alınmış ve haftada 1 ders saati olarak liselerde uygulanmaya devam edilmiştir (MEB Tebliğler Dergisi, 2018).

Ortaöğretimde sağlık konularına, “Biyoloji Öğretim Programı” ve “Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Öğretim Programı”nda yer verilmekte olup, temel sağlık konuları üniteler altında, çeşitli kazanım ve açıklamalarla verilmektedir (MEB, 2018a,b). Tablo 1’de sağlık bilgisi ve trafik kültürü öğretim programında yer alan kazanım sayıları ve ders saatleri görülmektedir.

Tablo 1

Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Öğretim Programı Kazanım Sayı ve Süreleri (MEB, 2018b’ye göre)

Sınıf	Ünite	Kazanım Sayısı	Süre (Ders Saati)	Oran (%)
9. Sınıf	Sağlık Bilgisi	27	20	56
	Trafik Kültürü	18	16	44
	Toplam	45	36	100

Tablo 1’e göre sağlık bilgisi kazanımlarının sayısı 27, bu kazanımların işlendiği ders süresi ise 20 saattir. Dersin trafik kültürü kısmındaki kazanım sayısı 18, bu kazanımların işlendiği ders süresi 16 saattir. Programda Sağlık Bilgi konularının oranının %56, Trafik Kültürü konularının oranının ise %44 olduğu görülmektedir.

Biyoloji dersi öğretim programında ise, doğrudan sağlık konularına yer verilmemekle birlikte, sağlığın biyolojik temellerine ve insan hayatındaki önemine yer verilmiştir (Tablo 2). Tablo 2’de biyoloji öğretim programlarının sınıflara göre, ünite, kazanım sayısı ve ders saatlerinin dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 2

Sınıflara Göre Biyoloji Öğretim Programında Ünite, Kazanım Sayısı ve Süreleri (MEB 2018a’ya göre)

Sınıf	Ünite No	Ünite Adı	Kazanım	Ders Saati	Oran (%)
9.Sınıf	1	Yaşam Bilimi Biyoloji	3	26	36,1
9.Sınıf	2	Hücre	4	22	30,6
9.Sınıf	3	Canlılar Dünyası	5	24	33,3
		Toplam	12	72	%100
10.Sınıf	1	Hücre Bölünmeleri	5	18	25
10.Sınıf	2	Kalıtımın Genel İlkeleri	2	30	41,7
10.Sınıf	3	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	10	24	33,3
		Toplam	17	72	%100
11.Sınıf	1	İnsan Fizyolojisi	30	116	80,6
11.Sınıf	2	Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	5	28	19,4
		Toplam	35	144	%100
12.Sınıf	1	Genden Proteine	9	56	38,9
12.Sınıf	2	Canlılarda Enerji Dönüşümleri	8	32	22,2
12.Sınıf	3	Bitki Biyolojisi	12	44	30,6
12.Sınıf	4	Canlılar ve Çevre	2	12	8,3
		Toplam	31	144	%100
		Genel Toplam	95	432	%100

Tablo 2 incelendiğinde 9. sınıfta 3 ünite, 10. sınıfta 3 ünite, 11. sınıfta 2 ünite ve 12. sınıfta ise 4 ünite olduğu görülmektedir. 9. sınıftaki kazanımlar için “yaşam bilimi biyoloji” ünitesindeki oran %36, “hücre” ünitesindeki oran %31, “canlılar dünyası” ünitesindeki oran %33’tür. 10. sınıftaki kazanımlar için “kalıtımın genel ilkeleri” ünitesindeki oran %42, “ekosistem ekolojisi ve güncel çevre sorunları” ünitesindeki oran %33’tür. 11. sınıftaki kazanımlar için “insan fizyolojisi” ünitesindeki oran %81, “komünite ve popülasyon ekolojisi” ünitesindeki oran %19’dur. 12. sınıftaki kazanımların “genden proteine” ünitesindeki oran % 39 iken, “canlılarda enerji dönüşümleri” ünitesindeki oran %22, “bitki biyolojisi” ünitesindeki oran %31 ve “canlılar ve çevre” ünitesindeki oran %8’dir.

YÖNTEM

Bu çalışmada sağlık konusunun öğretim programlarındaki işlenişinin değerlendirilmesi için nitel bir veri toplama yöntemi olan doküman incelemesi kullanılmıştır.

Verilerin Toplandığı Dokümanlar

Araştırmada veri toplama araçları olan dokümanlar, halen uygulanmakta olan Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretim 9. sınıflarda okutulan “Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Dersi Öğretim Programı” ve 9, 10, 11 ve 12. sınıflarda okutulan “Biyoloji Dersi Öğretim Programı”dır (MEB, 2018a, 2018b). Bu öğretim programlarına Milli Eğitim Bakanlığı’nın resmi internet sitesinden erişim sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada incelenen Milli Eğitim Bakanlığı öğretim programları (MEB, 2018a, b) içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizinde MEB “Biyoloji” ve “Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü” öğretim programları, sağlığa ilişkin kazanımlar, konu içerikleri, ders saatleri ve sınıf düzeyleri açılarından ele alınarak, sağlığa ilişkin olumlu/olumsuz yönleri odaklanılmıştır (Şekil 1).

Şekil 1

İçerik Analiziyle Biyoloji, Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Öğretim Programlarının Ele Alınışı



Güvenduyulabilirlik

Nitel çalışmalarda özneliliğin yüksek olması nedeniyle, güvenilirliğin sağlanması için güvenduyulabilirlik kavramı öne sürülmektedir (Arastaman, Öztürk Fidan & Fidan, 2018). Bu çalışmada güvenduyulabilirlik, niteliği arttırmada ölçüt ve tekniklerin betimlenmesi adına kullanılmıştır. İki ayrı araştırmacının aynı veriler üzerinde yaptığı kodlamaların benzer ve uzlaşmazlık içeren görüşlerinin ortak bir vizyon oluşturabileceği düşünülmektedir (Arastaman vd., 2018).

Güvenirlikte yanlılığı en aza indirmek için içerik analizinin “ayrı araştırmacıların incelemesi” yoluyla olması gerektiğinden, dokümanlar farklı araştırmacılar tarafından analiz edilerek tema ve kodlara ayrılmıştır. Benzer kodlar “uzlaş” olarak, farklı kodlar ise “uyuşmazlık” olarak kabul edilmiş, “uyuşmazlık” olan kodlarda uzlaşarak anlaşma sağlanması yoluna gidilmiştir (Miles & Huberman, 1994). Güvenirlik için “uzlaş/(uzlaş + uyuşmazlık) x 100 formülü” kullanıldığında, hesaplanan oranın en az %80 olması gerektiği bilgisi bildirilmektedir (Miles & Huberman, 1994). Bu araştırmadaki kodlamaların sonucundaki güvenirlik ile kodlayıcılar arası tutarlılık %83 olarak belirlenmiştir.

Araştırma Etiği

Bu araştırma sürecinde planlanma, uygulanma, verilerin toplanması, verilerin analizinde “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi”nin belirtmiş olduğu kurallara uyulmuş; yönergenin ikinci bölümündeki “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” kısmında belirtilen hiçbir eylem gerçekleştirilmemiştir. Araştırmada, Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu’ndan alınan etik kurul izni sonrasında (Tarih: 16.02.2021, Sayı: E35853172-300-00001450313), Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden alınması gerekli olan izinler de (Tarih: 23.03.2021, Sayı: E-14588481-605.99-22842405) alınmış ve veri toplama araçları uygulanmıştır.

Araştırmanın yazımı sırasında bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, elde edilen verilerde tahrifat yapılmamıştır. Ayrıca araştırma, başka bir yere yayın için değerlendirilmesi amacıyla gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 16.02.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E35853172-300-00001450313

BULGULAR

İncelenen sağlıkla ilgili öğretim programlarına ait içerik analizi bulguları aşağıda yer almaktadır.

Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Öğretim Programında Sağlıkla İlgili Ele Alınışı

Bu kısımda içerik analizine tabi tutulan sağlık bilgisi ve trafik kültürü öğretim programı ünite ve kazanımlarına ait kodlar oluşturulmuş ve ilgili tablolara taşınmıştır (Tablo 3-4). Tablo 3’de, 9. sınıfta ortak genel kültür dersi olarak okutulan “Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Öğretim Programı”ndaki ünite ve kazanımlar gösterilmektedir (MEB, 2018a).

Tablo 3

Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Öğretim Programında Sağlıkla İlgili Ünite ve Kazanımların Dağılımı

Ünite	Kazanım	f	%
1.1. Kişisel ve Toplumsal Sağlık	1.1.1. Sağlık kavramını açıklar. 1.1.2. Çevresel etmenlerin kişi ve toplum sağlığına etkilerini analiz eder. 1.1.3. Sağlık hizmetlerinden yararlanma yollarını açıklar. 1.1.4. Hasta hakları ve sorumluluklarını açıklar. 1.1.5. Akılcı ilaç kullanımının önemini açıklar. 1.1.6. Sağlıklı yaşam için hijyenin önemini açıklar. 1.1.7. Ağız ve diş sağlığının korunması için yapılması gerekenleri açıklar. 1.1.8. Bulaşıcı hastalıklardan korunma yollarını açıklar.	8	%26.6
1.2. Ergenlik	1.2.1. Büyüme ve gelişme süreçlerinden biri olan ergenlik döneminde fiziksel, duygusal ve sosyal değişimleri açıklar.	1	%3.7

1.3. Beslenme ve Fiziksel Aktivite	1.3.1. Fiziksel aktivitelerin sağlığın üzerindeki etkilerini değerlendirir. 1.3.2. Yeterli ve dengeli beslenmenin önemini açıklar. 1.3.3. Obezitenin nedenlerini ve sağlık üzerindeki etkilerini açıklar.	3 %11.1
1.4. Zihinsel, Duygusal ve Sosyal Sağlık	1.4.1. Sağlıklı yaşam için zihinsel, duygusal ve sosyal sağlığın ergen bireyler açısından önemini açıklar. 1.4.2. Stres kaynaklarını örneklerle açıklar. 1.4.3. Stresle başa çıkma yollarını açıklar. 1.4.4. Şiddetin birey üzerindeki etkilerini değerlendirir.	4 %14.8
1.5. Sağlığa Zararlı Alışkanlıklar ve Madde Kullanımı	1.5.1. Tütün ürünleri, alkol ve madde kullanımının sonuçlarını değerlendirir. 1.5.2. Tütün ürünleri, alkol ve madde bağımlılıklarından korunmak için kararlı ve tutarlı iletişim becerilerine sahip olması gerektiğini fark eder. 1.5.3. Teknoloji bağımlılığının sonuçlarını değerlendirir.	3 %11.1
1.6. İlk Yardımla İlgili Temel Bilgiler	1.6.1. İlk yardımın önemini açıklar 1.6.2. İlk yardımın amaçları ve temel uygulamalarını açıklar. 1.6.3. Güvenli ilk yardım uygulaması için alınması gereken önlemleri açıklar. 1.6.4. Hastanın/yaralının durumunu değerlendirir. 1.6.5. Solunum yolu tıkanıklığı durumunda yapılacak ilk yardım basamaklarını açıklar. 1.6.6. Kanamalarda yapılacak ilk yardım uygulamalarını açıklar. 1.6.7. Şok durumunda yapılması gereken ilk yardım uygulamalarını açıklar. 1.6.8. Zehirlenmelerde uygulanacak ilk yardım basamaklarını açıklar.	8 %29.6
		Toplam 27 %100

Tablo 3'te, öğretim programında yer alan ünitelerin ("Kişisel Ve Toplumsal Sağlık" ünitesi, "Ergenlik" ünitesi, "Beslenme Ve Fiziksel Aktivite" ünitesi, "Zihinsel, Duygusal Ve Sosyal Sağlık" ünitesi, "Sağlığa Zararlı Alışkanlıklar Ve Madde Kullanımı" ünitesi ve "İlk Yardımla İlgili Temel Bilgiler" ünitesi) toplam 6 tane olduğu görülmektedir. "Kişisel ve Toplumsal Sağlık" ünitesi 8, "Ergenlik" ünitesi 1, "Beslenme ve Fiziksel Aktivite" ünitesi 3, "Zihinsel, Duygusal ve Sosyal Sağlık" ünitesi 4, "Sağlığa Zararlı Alışkanlıklar ve Madde Kullanımı" ünitesi 3, "İlk Yardımla İlgili Temel Bilgiler" ünitesi 8 kazanıma sahiptir. Dersin Sağlık Bilgisi kısmında toplam 27 kazanım vardır. Bu duruma göre, en fazla kazanım "Kişisel ve Toplumsal Sağlık" ile "İlk Yardımla İlgili Temel Bilgiler" ünitelerinde bulunmakta, 1 kazanımla en az kazanım sayısı "Ergenlik" ünitesinde bulunmaktadır. Bulaşıcı hastalıklar konusunda "endemi" ve "epidemi" kavramlarına yer verilmektedir.

Tablo 4 sağlık bilgisi öğretim programının (MEB, 2018a) sağlık bilgisi bölümünde yer alan kazanımlarına ait içerik analizini göstermektedir.

Tablo 4

Sağlık Bilgisi Öğretim Programı Sağlık Konuları İçerik Analizi

Tema	Alt Tema	Kod	f	%
Sağlığı	Sağlık Kavramı	Kişisel ve Toplum Açısından Sağlık Tanımı	1	%1.4
Sürdürme	Sağlık Hak ve Sorumlulukları	Temel Sağlık Hakkı Temel Hasta Hakkı Toplum Sağlığı İçin Hasta Sorumluluğu	3	%4.4
	Sağlığın Belirleyicileri	Sağlığın Sosyal Belirleyicileri (Eğitim, Ekonomi, Kültür, Aile) Sağlığın Çevresel Belirleyicileri (Gürültü, Radyasyon, Cep Telefonu, Hava Kirliliği, Su Kirliliği, Çöp, Kanserojen Madde, Vektör ve GDO) Sağlığın Zihinsel, Duygusal ve Sosyal Belirleyicileri (Ergenlik, Aile)	3	%4.4
	Sağlık Hizmetleri ve Kullanımı	Koruyucu Sağlık Hizmetleri Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri Rehabilite Edici Sağlık Hizmetleri Sağlık Kuruluşlarından Yararlanma	4	%5.9

Sağlık İçin Yararlı Davranışlar	Fiziksel Aktivitenin Sağlığa Yararı	7	%10.4
	Beslenmede Doğru Davranışlar (Kahvaltı Yapma, Beslenme Planı/Menüsü Hazırlama)		
	Fiziksel Aktivitede Sürekliliğin Yararı		
	Yeterli-Dengeli Beslenmenin Sağlığa Yararı		
	Teknolojinin Doğru Kullanımı		
	Zararlı Alışkanlıklara Karşı Özirade Geliştirme		
	Zararlı Alışkanlıklara Karşı Özbilinç Geliştirme		
Ergenlik Dönemi Özellikleri	Ergenlikte Olumlu Tutumun Önemi	3	%4.4
	Ergenlikte Fiziksel, Sosyal, Duygusal Değişimler		
	Ergenlikte Hijyen		
Toplam		21	%31
Sağlığı Kaybetme	Doğru İlaç Kullanımı	4	%5.9
	Reçeteli İlaç Kullanımı ve Tedaviye Uyum		
	Bilinçli İlaç Kullanımı		
	Güvenli İlaç Kullanımı		
	Akılcı İlaç Kullanımı		
Hastalık/Sorun Bilgisi	Obezitenin Nedenleri	9	%13.4
	Hayvan Kaynaklı Hastalıklar		
	Stres Kaynaklı Hastalıklar		
	Obezite Kaynaklı Hastalıklar		
	Zihinsel, Duygusal, Sosyal Kaynaklı Sorunlar		
	Tütün Ürünleri, Alkol ve Madde Kullanımı Kaynaklı Sorunlar		
	Engellilik		
	Teknolojiyle İlgili Sosyal Sorunlar		
	Ergenlik Sorunları		
Hastalıklardan Korunma/Önlem	Hayvan Kaynaklı Hastalıklar için Önlem (Kene Isırması)	6	%8.9
	Obezite için Önlem (Beden Kitle İndeksi Hesabı)		
	Şiddetin Önlenmesi		
	Enfeksiyon için Önlem		
	Bağıışıklık, Aşı, Aşılanma		
	Güvenli İlk yardım için Önlem Alma		
Tedavi Yöntemleri/Yolları	Stresle Başa Çıkma Yolları	7	%10.4
	Kaygıyla Başa Çıkma Yolları		
	Şiddetle Başa Çıkma Yolları		
	Zararlı Alışkanlık Stresiyle Başa Çıkma Yolları		
	Zararlı Alışkanlık Bağımlılığından Kurtulmanın Yolları		
	Zihinsel, Duygusal ve Sosyal Sağlık İçin Psikolojik Yardım Alma (Uzman Yardımı, Birim Yardımı)		
	Ergenlikte Stresle Başa Çıkma Yolları (Akran Sorunları, Akran Zorbalığı)		
Sağlık için Riskli/Zararlı Davranışlar	Tütün Ürünleri Kullanımının Zararları	8	%11.9
	Alkol Bağımlılığının Zararları		
	Madde Kullanımının Zararları		
	Sağlık İçin Riskli Davranışlar (Dövme, Kulak- Burun Delme)		
	Beslenmede Yanlış Davranışlar (Aşırı Yağlı-Tuzlu Besin Tüketimi)		
	Beslenmede Estetik Kaygıların Sonuçları (Zayıflama Hapı, Mide Küçültme)		
	Fiziksel Aktivitede Takviye Maddelerinin Zararı		
	Bilinçsiz Teknoloji Kullanımı		

İlk Yardım Bilgisi	İlk Yardım Tanımı İlk yardım için 112 Hattını Doğru Kullanma İlk yardımın Hayat Kurtarmadaki Önemi İlk yardımın Doğru Uygulanmasının Önemi İlk yardımın Amaçları ve Müdahalesi (Koruma-Bildirme-Kurtarma) İlk Yardımın Temel Uygulamaları İlk Yardımda Olay Yeri Değerlendirme İlk Yardımda Hasta Durumu Değerlendirme İlk Yardımda Solunum Tıkanıklığı Müdahalesi Uygulaması İlk Yardımda Kanama Müdahalesi Uygulaması İlk Yardımda Şok Müdahalesi Uygulaması İlk Yardımda Zehirlenme Müdahalesi Uygulaması	12	%17.9
	Toplam	46	%69
	Genel Toplam	67	%100

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğretim programının sağlık bilgisi kısmında 9. sınıfın ilk döneminde toplam 67 kazanım bulunmaktadır. 7 kod "Sağlık için Yararlı Davranışlar" alt temasında, 4 kod "Sağlık Hizmetleri ve Kullanımı" alt temasında, 3 tanesi "Sağlığın belirleyicileri" alt temasında, 3 tanesi "Sağlık Hak ve Sorumlulukları" alt temasında, 3 kod " Ergenlik Dönemi Özellikleri" alt temasında ve 1 kod "Sağlık Kavramı" alt temasında olacak şekilde isimlendirilmiştir. Oluşturulan 21 (%31) koda göre, 6 alt temanın "Sağlığı Sürdürme" teması ile ilişkili olduğuna karar verilmiştir. 12 kod "İlk Yardım Bilgisi" alt temasında, 9 kod "Hastalık/Sorun Bilgisi" alt temasında, 8 kod "Sağlık İçin Riskli/Zararlı Davranışlar" alt temasında, 7 kod "Tedavi Yöntemleri/ Yolları" alt temasında, 6 kod "Hastalıklardan Korunma/Önlem" alt temasında, 4 kod ise "Doğru İlaç Kullanımı" alt temasında toplanmışlardır. Oluşturulan 46 (%69) koda göre, 6 alt temanın "Sağlığı Kaybetme" teması ile ilişkili olduğuna karar verilmiştir. Veriler ele alındığında, "İlk Yardım Bilgisi" alt temasında diğer alt temalara göre daha fazla kazanım olduğu görülmüş, sağlığı kaybetme ile ilgili konuların ise sağlığı sürdürmeyle ilgili konulardan daha fazla ele alındığı tespit edilmiştir.

Biyoloji Öğretim Programında Sağlığın Ele Alınışı

Bu kısımda içerik analizine tabi tutulan biyoloji öğretim programının ünite ve kazanımları tablolara taşınarak, kodlar oluşturulmuştur (MEB, 2018b). Biyoloji öğretim programı 9. sınıfta ortak ve zorunlu olmakla beraber, 10, 11 ve 12. sınıflarda ders seçimine göre alınabilmektedir (MEB, 2018)

Tablo 5 biyoloji öğretim programındaki sağlıkla ilişkili ünite, konu ve kazanımları göstermektedir.

Tablo 5

Biyoloji Öğretim Programı Sağlıkla İlgili Ünite, Konu ve Kazanımların Dağılımı

Ünite	Konu	Kazanım	f	%
9.1. Yaşam Bilim Biyoloji	9.1.2. Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler	9.1.2.2. Lipit, karbonhidrat, protein, vitamin, su ve minerallerin sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar.	1	%4
9.3. Canlılar Dünyası	9.3.2. Canlı Âlemleri ve Özellikleri	9.3.2.3. Virüslerin genel özelliklerini açıklar.	1	%4
10.1. Hücre Bölünmeleri	10.1.1 Mitoz ve Eşeysiz Üreme	10.1.1.2. Mitozu açıklar.	1	%4
10.2. Kalıtımın Genel İlkeleri	10.2.1. Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik	10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.	1	%4

10.3. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	10.3.1. Ekosistem Ekolojisi 10.3.2. Güncel Çevre Sorunları ve İnsan	10.3.1.3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder. 10.3.2.1. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir.	1	%4
11.1. İnsan Fizyolojisi	11.1.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler, Duyu Organları 11.1.2. Destek ve Hareket Sistemi 11.1.3. Sindirim Sistemi 11.1.4. Dolaşım Sistemleri 11.1.5. Solunum Sistemi 11.1.6. Üriner Sistem 11.1.7. Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim	11.1.1.2. Endokrin bezleri ve bu bezlerin salgıladıkları hormonları açıklar. 11.1.1.3. Sinir sistemi rahatsızlıklarına örnekler verir. 11.1.1.4. Sinir sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.1.6. Duyu organları rahatsızlıklarını açıklar. 11.1.1.7. Duyu organlarının sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.2.2. Destek ve hareket sistemi rahatsızlıklarını açıklar. 11.1.2.3. Destek ve hareket sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.3.2. Sindirim sistemi rahatsızlıklarını açıklar. 11.1.3.3. Sindirim sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar. 11.1.4.3. Dolaşım sistemi rahatsızlıklarını açıklar. 11.1.4.4. Dolaşım sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar. 11.1.5.3. Solunum sistemi hastalıklarına örnekler verir. 11.1.5.4. Solunum sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.6.3. Üriner Sistem rahatsızlıklarını açıklar. 11.1.6.4. Üriner Sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.7.2. Üreme sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. 11.1.7.3. İnsanda embriyonik gelişim sürecini açıklar.	5 2 2 4 2 2 2	%20 %8 %8 %4 %8 %8 %8
Toplam			25	100

Tablo 5 incelendiğinde; 9. sınıfta sağlıkla ilgili “Yaşam bilimi biyoloji” ve “Canlılar dünyası” (2 ünite) ünitelerinde, toplam 2 kazanım olduğu görülmüştür. 10. sınıfta sağlıkla ilgili “Hücre bölünmeleri” ünitesi, “Kalıtımın genel ilkeleri” ünitesi ve “güncel çevre sorunları ve insan” ünitesinde, toplam 4 kazanım olduğu görülmüştür. 11. sınıf sağlık kavramının en yoğun olarak kazanımlarda işlendiği sınıf olarak göze çarpmakta ve 7 ayrı konuyu tek bir ünite de barındıran “İnsan fizyoloji” ünitesinin sağlık kavramına ilişkin 19 kazanım içerdiği görülmüştür. 12. sınıfta, sağlıkla ilgili hiç kazanım bulunmamaktadır.

Tablo 6, 9. sınıf biyoloji öğretim programındaki sağlık konusuyla ilgili kazanımların içerik analizini göstermektedir.

Tablo 6**9. Sınıf Biyoloji Dersi Sağlık Konuları İçerik Analizi**

Tema	Alt Tema	Kod	f	%
Sağlığı Sürdürme	Sağlık İçin Yararlı Davranışlar	Sağlıklı Beslenme için Temel Bileşikler	1	25
Sağlığı Kaybetme	Hastalık/Sorun Bilgisi	Beslenme Kaynaklı Hastalıklar Enfeksiyon Kaynaklı Hastalıklar	2	75
	Hastalıktan Korunma/Önlem	Viral Enfeksiyonlar İçin Önlem	1	
		Toplam	4	100

Tablo 6 incelendiğinde, 9. sınıf biyoloji öğretim programında sağlıkla ilgili 4 kazanım olduğu; 2 kodun “Hastalık/Sorun Bilgisi” alt temasında, 1 kod “Hastalıktan Korunma/Önlem” alt temasında, 1 kod “Sağlık İçin Yararlı Davranışlar” alt temasında yer bulmuştur. “Hastalık/Sorun Bilgisi” ve “Hastalıktan Korunma/Önlem” alt temalarının “Sağlığı Kaybetme” temasıyla, “Sağlık için Yararlı Davranışlar” alt temalarının ise “Sağlığı Sürdürme” temasıyla bağlantılı olduğuna karar verilmiştir. “Sağlığı Sürdürme” temasının oranı %25 (1 kod), “Sağlığı Kaybetme” temasının oranı ise %75’tir (3 kod).

Tablo 7, 10. sınıf biyoloji öğretim programındaki sağlık konusuyla ilgili kazanımların içerik analizini göstermektedir.

Tablo 7**10. Sınıf Biyoloji Dersi Sağlık Konuları İçerik Analizi**

Tema	Alt Tema	Kod	f	%
Sağlığı Kaybetme	Hastalık/Sorun Bilgisi	Mutasyon Kaynaklı Hastalıklar (Kanserler) Kalıtsal Kaynaklı Hastalıklar Çevre Kirliliği Kaynaklı Hastalıklar Çevre Sorunları Kaynaklı Hastalıklar	4	100
		Toplam	4	100

Tablo 7 incelendiğinde, 10. sınıf biyoloji öğretim programında sağlık konusuyla ilgili “Hastalık/Sorun Bilgisi” alt teması altında sadece 4 kod bulunduğu ve bunun “Sağlığı Kaybetme” temasında yer aldığı görülmüştür. Bu tema 10. sınıf biyoloji öğretim programındaki tek temadır (4 kod, %100) ve 10. sınıfta “Sağlığı Sürdürme” temasına ait hiç kod bulunmadığı tespit edilmiştir. Tablo 8, 11. sınıf biyoloji öğretim programında sağlıkla ilgili olan kazanımların içerik analizini göstermektedir.

Tablo 8**11. Sınıf Biyoloji Dersi Sağlık Konuları İçerik Analizi**

Tema	Alt Tema	Kod	f	%
Sağlığı Sürdürme	Sağlık İçin Yararlı Davranışlar	Fiziksel Aktiviteyle Hareket Sistemi Sağlığı Beslenmeyle Hareket Sistemi Sağlığı Sindirim Sistemi Sağlığı İçin Fiziksel Aktivitede Doğru Davranışlar	4	
	Sosyal Sağlık Sorumluluğu	Sindirim Sistemi Sağlığı İçin Beslenmede Doğru Davranışlar Engellilere Destek Olma Kan ve Kemik İliği Bağışına Destek Olma Organ Bağışına Destek Olma	3	
		Toplam	7	%27

Sağlığı Kaybetme	Hastalık/Sorun Bilgisi	Endokrin Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Sinir Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Duyu Organı Kaynaklı Hastalıklar Hareket Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Sindirim Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Dolaşım Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Bağışıklık Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Solunum Sistemi Kaynaklı Hastalıkları Üriner Sistem Kaynaklı Hastalıklar Sağlıkta Enfeksiyon Etkenlerinin Oluşturduğu Tehditler	10		
	Hastalıktan Korunma/Önlem	Hamilelikte İlaç Kullanımı, Stres vb. Kaçınma Hamilelikte Koruyucu Sağlık Taraması Bağışıklık, Aşı ve Aşılama İş Sağlığı-Güvenliği	4		
	Tedavi Yöntemleri/Yolları	Yeni/Teknolojik Sinir Sistemi Tedavileri Yeni/Teknolojik Duyu Organı Tedavileri Tedavi Yöntemleri-Diyaliz	3		
	Sağlık İçin Zararlı Davranışlar	Beslenmede Yanlış Davranışlar	1		
	Doğru İlaç Kullanımı	Bilinçli Antibiyotik Kullanımı	1		
		Toplam	19	%73	
		Genel Toplam	26	%100	

Tablo 8 incelendiğinde, 11. sınıf öğretim programında toplamda 26 kazanım olduğu; 4 kodun “Sağlık için Yararlı Davranışlar” alt temasıyla, 3 kodun “Sosyal Sağlık Sorumluluğu” ile alt temasıyla ilişkilendirildiği ve bu alt temaların da “Sağlığı Sürdürme” temasında yer aldığı görülmüştür. 19 kodun 10 tanesi “Hastalık/Sorun Bilgisi” alt teması ile, 4 tanesi “Hastalıktan Korunma/Önlem” alt teması ile, 3 tanesi “Tedavi Yöntemleri/Yolları” alt teması ile, 1 tanesi “Sağlık için Zararlı Davranışlar” alt teması ile, 1 tanesi “Doğru İlaç Kullanımı” alt teması ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca, bu alt temaların “Sağlığı Kaybetme” temasında yer aldığı tespit edilmiştir. 11. Sınıf biyoloji dersi öğretim programı, “Sağlığı Sürdürme” temasında 7 kod (%27) içerirken, “Sağlığı Kaybetme” temasında 19 kod (%73) içermektedir. 11. sınıf “sağlık” kazanımları sayısının, 9 ve 10. sınıfa göre daha fazla olduğu da görülmektedir.

Tablo 9, biyoloji öğretim programındaki sağlıkla ilgili kazanımların içerik analizini göstermektedir.

Tablo 9

Biyoloji Öğretim Programı 9, 10, 11 ve 12. Sınıf Sağlık Konuları İçerik Analizi

Tema	Alt Tema	Kod	f	%
Sağlığı Sürdürme	Sağlık İçin Yararlı Davranışlar	Sağlıklı Beslenme için Temel Bileşikler Sindirim Sistemi Sağlığı İçin Fiziksel Aktivitede Doğru Davranışlar Sindirim Sistemi Sağlığı İçin Beslenmede Doğru Davranışlar Fiziksel Aktiviteyle Hareket Sistemi Sağlığı Beslenmeyle Hareket Sistemi Sağlığı	5	%14.7
	Sosyal Sağlık Sorumluluğu	Kan ve Kemik İliği Bağışına Destek Olma Organ Bağışına Destek Olma Engellilere Destek Olma	3	%8.8
		Toplam	8	%24

Sağlığı Kaybetme	Hastalık/Sorun Bilgisi	Beslenme Kaynaklı Hastalıklar Enfeksiyon Kaynaklı Hastalıklar Mutasyon Kaynaklı Hastalıklar (Kanserler) Kalıtsal Kaynaklı Hastalıklar Çevre Kirliliği Kaynaklı Hastalıklar Çevre Sorunları Kaynaklı Hastalıklar Endokrin Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Sinir Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Duyu Organı Kaynaklı Hastalıklar Hareket Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Sindirim Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Dolaşım Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Bağışıklık Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Solunum Sistemi Kaynaklı Hastalıklar Üriner Sistem Kaynaklı Hastalıklar	15 %44.1
	Doğru İlaç Kullanımı	Bilinçli Antibiyotik Kullanımı	1 %2.9
	Tedavi Yöntemleri/Yolları	Yeni/Teknolojik Sinir Sistemi Tedavileri Yeni/Teknolojik Duyu Organı Tedavileri Diyaliz	3 %8.8
	Hastalıktan Korunma/ Önlem	Viral Enfeksiyonlar İçin Önlem İş Sağlığı-Güvenliği Hareket Sistemi Sağlığı (Spor, Beslenme) Hamilelikte Koruyucu Sağlık Taraması Hamilelikte İlaç Kullanımı, Stres vb. Kaçınma Bağışıklık, Aşı, Aşılama	6 %17.6
	Sağlık İçin Riskli/Zararlı Davranışlar	Beslenmede Yanlış Davranışlar	1 %2.9
Toplam			26 %76
Genel Toplam			34 %100

Tablo 9 incelendiğinde, 9, 10 ve 11. sınıfların biyoloji öğretim programında toplamda 34 kod bulunduğu, 12. sınıfta ise “sağlık”la ilgili kazanım bulunmadığı görülmektedir. Kazanımlara göre oluşturulan 5 kodun “Sağlık için Yararlı Davranışlar”, 3 kodun “Sosyal Sağlık Sorumluluğu”, 15 kodun “Hastalık/Sorun Bilgisi”, 6 kodun “Hastalıktan Korunma/Önlem”, 3 kodun “Tedavi Yöntemleri/Yolları”, 1 kodun “Doğru İlaç Kullanımı” ve 1 kodun “Sağlık için Riskli/Zararlı Davranışlar” alt temaları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, “Sağlık için Yararlı Davranışlar” ve “Sosyal Sağlık Sorumluluğu” alt temalarındaki 8 kodun (%24), “Sağlığı Sürdürme” alt temasında yer aldığı görülmüştür. “Hastalık/Sorun Bilgisi”, “Hastalıktan Korunma/Önlem”, “Tedavi Yöntemleri/Yolları”, “Doğru İlaç Kullanımı”, “Sağlık için Riskli/Zararlı Davranışlar” şeklindeki alt temaların ise 26 kod (%76) ile “Sağlığı Kaybetme” temasıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Biyoloji öğretim programında kazanım sayıları “Sağlığı Sürdürme” ve “Sağlığı Kaybetme” temalarının arasında kazanım sayıları açısından büyük fark olduğu; sağlığı kaybetme konusunda çok daha fazla kazanımın yer aldığı tespit edilmiştir. Biyoloji ve Sağlık Bilgisi öğretim programları karşılaştırıldıklarında “sağlık” konusuna ilişkin kazanımlar arasında da büyük bir fark olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada elde edilen verilere göre, sağlıkla ilgili konulara yer veren sağlık öğretim programının sadece 9. sınıflarda; biyoloji öğretim programı ise sadece 9 ve 10. sınıflarda zorunlu olarak, ortak genel kültür dersi olarak okutulmaktadır. Buna göre, öğrencilerin sağlıkla ilgili konularla, genel olarak sadece 9. sınıfta öğrenebildikleri ve sağlığın biyolojik temelleriyle ilgili olarak da sadece 10 sınıf düzeyine kadar öğrenme şansları olduğu görülmektedir. 9. sınıf sonrasında sağlık bilgisi dersi verilmemekte ve biyoloji dersi ise 11. sınıfta yapılan ders

seçimleri nedeniyle, yalnızca bu alanda meslek seçimi yapmak isteyen öğrenciler tarafından alınmaya devam edilebilmektedir (MEB Tebliğler Dergisi, 2018). Bu tespitlerle, biyoloji dersi seçimini yapmayan öğrencilerin sonraki sınıflarda, programlarda yer alan sağlıkla ilgili kazanımların tamamına ulaşmadan ortaöğretimden mezun oldukları ve sağlıkla ilgili biyolojik temeller konusunda da oldukça yetersiz kaldıkları sonucuna ulaşılabilir. Oysa MEB 21. YY Öğrenci Profili Raporunda (2011) yer verilen, sağlığa ilişkin riskleri değerlendirip sorgulayabilen, sorumluluk alıp sorun çözebilen, bilgilerini günlük yaşama uygulayarak toplumsal değerler geliştiren bireyler yetiştirilmesi için öğretim programlarının önemle ve yeniden ele alınması gerektiği bildirilmektedir. Nitekim Atik (2020) de araştırmasında 9. sınıflarda okutulan biyoloji öğretim programında 21. yüzyıl becerilerine yeterli düzeyde yer verilmediğini ifade etmiştir (Atik & Yetkiner, 2021).

Öğretim programlarında ele alınan konular incelendiğinde ise hem sağlık bilgisi ve trafik kültürü hem de biyoloji öğretim programlarının, günümüzün en önemli sorunlarından biri haline gelen pandemi ve pandemi önlemleriyle ilgili kavramlara yer vermedikleri görülmüştür. Ayrıca, tüm ortaöğretim öğrencileri, sadece 9. sınıflarda okutulan sağlık bilgisi ve 9-10. sınıf biyoloji derslerinde sağlık konularını görmektedirler. Ortaöğretim öğrencileri 10. sınıfta biyoloji dersini seçmezlerse insan fizyolojisi konularında içerilen sağlık konularını göremeden mezun olmaktadır. Bu durumda programlar, kapsamlı birinci basamak sağlık eğitimi konularını içermekle birlikte (Alma Ata Bildirgesi, 1978; Ulusoy Gökkoca, 2011), tüm öğrencilerin öğrenmesi gereken pandemi ve insan fizyolojisi konularını kapsamamaktadır.

Araştırmada elde edilen kazanımlarla ilgili sonuçlara göre, zorunlu olarak alınan 9. sınıflarda okutulan “Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü” dersi öğretim programının kazanım sayısının (27 kazanım), 9 ve 10. sınıf “Biyoloji” dersi öğretim programı kazanım sayısından (12 kazanım) çok daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca, seçmeli olan 11 ve 12. sınıf biyoloji dersi öğretim programlarında yer alan 19 sağlıkla ilişkilendirilmiş kazanım, tüm öğrenciler tarafından alınamamaktadır. Bununla birlikte, sağlık bilgisi öğretim programında, 27 kazanım için sadece 20 ders saat gibi kısa bir süre verildiği görülmektedir. Ayrıca, bir uzman tarafından yapılabilecek ayrıntı ve detaylar içeren “İlk Yardımla İlgili Temel Bilgiler” ünitesinde 8 kazanım varken, öğrencilerin bulundukları yaş döneminin özelliklerini barındıran “Ergenlik” ünitesinin sadece 1 kazanım içerdiği ve en az kazanıma sahip konu olduğu da tespit edilmiştir. Bu durum ergenliğin ayrıntılı bir şekilde ele alınamadığını ve bu dönemin zorluklarında yeterince destek sağlanamadığını düşündürmektedir. Nitekim Sağlam (1996) da, ortaöğretim sağlık bilgisi dersinin öğretmen ve öğrenciler tarafından yetersiz bulunduğunu ve öğretmenlerin kendilerini bu dersle ilgili eksik hissettiklerini bildirmektedir. 9 ve 10. sınıflarda zorunlu olarak alınan biyoloji dersinde ise sağlıkla ilişkilendirilen sadece toplam 6 tane kazanımın bulunduğu, her kazanıma ilişkin saat süresinin açık olmadığı ve ünitelerin toplam kazanım sayısı ve ders saatinin de belirsiz olduğu görülmektedir. Çevik ve Atıcı (2015) da 9. sınıflarda biyoloji dersi haftalık ders saatinin yetersiz olduğu sonucuna varmışlardır. En fazla sağlıkla ilişkili kazanıma yer verilen (19 kazanım) 11. sınıf biyoloji dersinin ise seçmeli olduğu ve öğrencilerin tümü tarafından alınmadığı düşünüldüğünde ise, ortaöğretim öğrencilerinin sağlıkla ilgili bilgi ve davranışları yüksek oranda kazanamayacakları söylenebilir.

Sağlık bilgisi ve biyoloji öğretim programlarında ele alınan sağlıkla ilgili kazanımların içerik analizi sonuçlarına göre, sağlık konuları “sağlığı sürdürme” ve “sağlığı kaybetme” ana temaları etrafında toplanmaktadır. Buna göre, “Sağlığı Kaybetme” teması biyoloji öğretim programında %76, sağlık bilgisi öğretim programında ise %69 oranında; “Sağlığı Sürdürme” teması biyoloji öğretim programında %27, sağlık bilgisi öğretim programında ise %31 olarak tespit edilmiştir. Sağlık bilgisi ve biyoloji öğretim programlarının ikisinde de, “sağlığı kaybetme” temasının çok yoğun olarak ele alındığı görülmektedir. Bu sonuçlar, sağlıkla ilgili olumsuz vurgulardan kaçınmak isteyen ortaöğretim öğrencilerinin, sağlığı kaybetmeyle ilgili konulara ilgi göstermek istemeyebilecekleri şeklinde yorumlanabilir. Nitekim 1984 yılındaki Kopenhag Müzakeresi’nde, bireylerin sağlık davranışlarını değiştirmeye yönelik beklenti ve kontrol duyguları arttırılmaksızın, sadece sağlıkla ilgili bilgi vermek ve farkındalık yaratmanın, sağlığı

desteklemeyeceği, aksine endişe ve başa çıkamama duygularını arttırabileceği net olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle, sağlık bilgisi ve biyoloji öğretim programlarında sağlığı kaybetmeyle ilgili olumsuz bilgileri yoğunlukla aktarmaktansa, sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazanma, doğru sağlık davranışlarını tanıtmaya ve sağlık psikolojisiyle ilgili olumlu düşünce/inanç geliştirilmesiyle ilgili konuların genişletilmesi ele alınmalıdır. Böylelikle sağlıkla ilgili programların olumlu sağlık davranışlarını uygulamaya yönelik olarak tasarlanması üzerinde durulmalıdır. Aksi takdirde, öğrencilerin dirençleri artabileceğinden sürekli olumsuzluklardan bahseden konuların öğrenilmesi ve öğretilmesi güçleşebilir. Nitekim, Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımı'nda insanların kendi sağlıkları üzerindeki kontrollerini arttırmaları ve sağlıkla ilgili davranışlarını geliştirmeleri için motivasyon ve irade süreçlerinin harekete geçirilmesinin önemi ve gerekliliği ifade edilmektedir (Schwarzer, 1999; 2016).

Sonuç

Sağlık konusunun öğretim programlarında ele alınışının yeniden ele alınarak geliştirilmesiyle, toplumdaki sağlık anlayışının geliştirilmesine yardımcı olunabilir. Böylelikle sağlık eğitimi aracılığıyla önce bireylerin sonra halkın sağlığının iyileştirilmesi için yapıcı önerilerde bulunulabilir. Araştırmamızın sonuçları, ortaöğretimde sağlıkla ilgili konularla sadece 9 ve 10. sınıftaki Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü dersi ile Biyoloji dersinde karşılaşıldığını; ancak bu yıllardan sonra biyoloji dersini seçmeyen birçok öğrencinin sağlıkla ilgili kazanımların tamamına ulaşmadan ortaöğretimden mezun olduğunu göstermektedir. Ayrıca sağlık bilgisi ve biyoloji içeriklerinde, halk sağlığı için önemli olan pandemi kavramına yer verilmediği, uzman bilgisi gerektiren "İlk Yardımla İlgili Temel Bilgiler" ünitesinde çok sayıda ve ayrıntılı kazanım olduğu; ortaöğretim öğrencilerinin içinde bulundukları yaş dönemine ilişkin "Ergenlik" ünitesinin ise sadece bir kazanım içerdiği görülmüştür. Sağlıkla ilgili kazanımların içerik analizinden elde edilen verilerin sonuçlarına göre, sağlık bilgisi ve biyoloji öğretim programlarındaki sağlık konuları "sağlığı sürdürme" ve "sağlığı kaybetme" ana temaları etrafında toplanmakta, ancak özellikle "sağlığı kaybetme" teması çok yoğun olarak ele alınmaktadır.

Öneriler

Gençlerin sağlıkla ilgili doğru davranışlar kazanmalarını sağlayacak olan ortaöğretim kurumlarında verilen sağlık eğitiminin iyileştirilmesi adına araştırmamızdan çıkarılabilecek öneriler şunlardır:

- Sağlık bilgisi ve trafik kültürü dersi öğretim programının sağlık bilgisi kısmında ünitelerin ders süreleri arttırılabilir.
- Sağlık Bilgisi dersinin yeniden tek başına bir ders olması ele alınabilir.
- Sağlık Bilgisi dersinin haftalık ders saati arttırılabilir.
- Ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin 9 ve 10. sınıflarda zorunlu olarak aldıkları biyoloji derslerinin içerikleri, 11. sınıf biyoloji dersinin sağlıkla ilişkili konularını da içerecek şekilde yeniden düzenlenebilir.
- Sağlık bilgisi ve trafik kültürü öğretim programındaki içerik yenilenerek, pandemi konusuyla ilgili eksiklikler giderilebilir, uzmanlık gerektiren ilkyardım konusu kazanım sayıları azaltılabilir ve ergenlikle ilgili kazanımlar günün ihtiyaçlarına göre arttırılabilir.
- Biyoloji öğretim programında sağlığa ilişkin kazanımların sayısı arttırılabilir ve günlük yaşamdan örneklerle bağlantı kuran yöntemlerin kullanılması ele alınabilir.
- Öğrencilerin sağlıkla ilgili olumlu davranışları ve sağlıklı yaşam tarzlarını geliştirebilmeleri için "sağlık bilgisi ve trafik kültürü" ve "biyoloji" öğretim programlarındaki "sağlığı kaybetme" temasına yer veren konular azaltılıp, "sağlığı sürdürme" temasına yer veren kazanımların sayısı arttırılabilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın kapsamı, “2018 Ortaöğretim Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Dersi Öğretim Programı” ile “2018 Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı”nın incelenmesi ile sınırlıdır (MEB, 2018a;2018b).

Destek ve Teşekkür

Bu araştırma, Evrim Sütçü (2022) tarafından hazırlanan “Ortaöğretimde Sağlık Konusunun Program, Öğretmen Ve Öğrenci Açısından İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinin bir bölümünden oluşmaktadır. Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecinde herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birinci yazarı, araştırma tasarımı ve yönetimi, araştırma planlama, kaynak tarama, veri toplama, SPSS veri girişi, veri analizi, destek hizmetleri, makale yazımını gerçekleştirmiştir.

Araştırmanın ikinci ve sorumlu yazarı araştırmanın tasarımı, danışmanlık ve yönetimi, araştırma planlama, kaynak tarama, makale yazımı, okuma ve son değerlendirmeyi gerçekleştirmiştir.

Çatışma Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırma planlama, uygulama, verileri toplama, verileri analiz etme süreçlerinde “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uymaktadır. Araştırma aynı yönergenin ikinci bölümündeki “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” eylemleri gerçekleştirmemiştir.

Bu araştırmanın yazımında bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uygun hareket edilmiş, toplanan verilerde tahrifat yapılmamış olup, araştırma farklı bir yerde yayınlanmak üzere değerlendirilmek için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 16.02.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E35853172-300-00001450313

KAYNAKÇA

- Alma Ata Bildirgesi. 1978. <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/declaration-of-alma-ata>.
- Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ. & Fidan, T. (2018). Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik: Kuramsal bir İnceleme. *Yüzüncü Yıl Üni Eğit Fak Dergisi* 15(1):37-75.
- Ardic, A. & Esin, M. N. (2015). The Adolescent Lifestyle Profile scale: reliability and validity of the Turkish version of the instrument. *Journal of Nursing Research* 23(1):33-40.
- Asakura, T. & Tomokawa, S. (2014). Kyouikugaku kara mita ekoherusu [Ecohealth viewed from pedagogy]. K. Moji, S. Yasumoto & C. Watanabe, (Ed). içinde Ecohealth: New Concept of the Health 21st Century. Bessatsu Igakuno Ayumi, Ishiyaku Publisher Inc; (ss. 1048-1055).
- Atik, A. D. & Yetkiner, A. (2021). Biyoloji öğretim programı kazanımlarının 21. Yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Trakya Eğt Dergisi* 11(2):745 – 765.
- Çevik, M. & Atıcı, T. (2015). Mevcut biyoloji dersi öğretim programının mesleki ve teknik liselerde görevli öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi ve yeni bir taslak program önerisi: Fotosentez konusu örneği, *Gazi Üni Gazi Eğit Fak Dergisi* 35(3):423-441.

- Berçin, T. (2010). Lise Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Bu Davranışları Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üni Sağlık Bilimleri Enst.
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects* 49(1):91-96.
- Güvercin C. H, Aksu M. & Arda B. (2004). Köy enstitüleri ve sağlık eğitimi. *Ankara Üni Tıp Fak Mecmuası* 57(2):97-103.
- Kopenhag Müzakeresi. (1984). Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesinin Kavram ve İlkeleri Hakkında Bir Müzakere Belgesi, Kopenhag. Y. Erkoç S. Çom, B. Kesinkiliç, K. Karakaya, (Ed.) içinde. Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesine Yönelik Dönüm Noktaları: Global Konferanslardan Bildiriler (Milestones In Health Promotion 2009'dan Çeviri). Yayın No: 813 ISBN:978-975- 590-362-0, 2011, 1. Baskı T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları;
- MEB Tebliğler Dergisi. (1984). Sağlık Bilgisi Dersi Müfredat Programı ve Sağlık Bilgisi Dersinin Genel Amaçları, Talim Terbiye Kurulu Kararı 2173, Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi, Sayı 47, Ankara.
- MEB Tebliğler Dergisi. (1996). Lise Sağlık Bilgisi Programının Kabulü, Talim Terbiye Kurulu Kararı 2469, Sayı 261, Ankara.
- MEB Tebliğler Dergisi. (2012). Sağlık Bilgisi Dersi Öğretim Programı, Talim Terbiye Kurulu Kararı 2655, Sayı 21, Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi, Ankara.
- MEB Tebliğler Dergisi. (2017). Ortaöğretim Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Dersi Öğretim Programı, Talim Terbiye Kurulu Kararı 2718, Sayı 65, Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi, Ankara.
- MEB Tebliğler Dergisi, (2018). Ortaöğretim Kurumları Haftalık Ders Çizelgesi, Talim Terbiye Kurulu Kararı 2726, Sayı 56, Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi, Ankara.
- MEB 21. YY Öğrenci Profili Raporu. (2011). 21. YY Öğrenci Profili, Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara. http://www.meb.gov.tr/earged/earged/21.%20yy_og_pro.pdf
- MEB Öğretim Programı. (2018a). Ortaöğretim 9. Sınıf Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü Dersi Öğretim Programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=348>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Öğretim Programı (2018b). Ortaöğretim 9., 10., 11. ve 12. Sınıflar Biyoloji Öğretim Programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- MEB Yönerge. (2022). Millî Eğitim Bakanlığı Okul Sağlığı Hemşirelerinin Çalışma Usul Ve Esasları Hakkında Yönerge. <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2121.pdf>
- Miles, M. B & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: A Source Book of New Methods*. SAGE Publications.
- Özvarış, B. Ş. (2016). Sağlık eğitimi ve sağlığı geliştirme. Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı Yayınları. (ss. 8-42).
- Sağlam N. (1996). Orta öğretimde sağlık bilgisi dersinin niteliği ve öğrencilerin derse ilgileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12):201-206.
- Sağlık Bakanlığı. (2008). Sağlık Hizmetlerinde Okul Sağlığı Kitabı, T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, ISBN: 978-975-590-236-4. <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/okulsagligi.pdf>
- Sağlık Bakanlığı. (2011). Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/ailehekimligi/birinci-basamak-sa%C4%9Fl%C4%B1khizmetleri.html>
- Schwarzer, R. (1999). Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behaviors the role of optimism, goals, and threats. *Jour of Health Psych.* 4(2):115-127.
- Schwarzer, R. (2016). Health action process approach (HAPA) as a theoretical framework to understand behavior change. *Actualidades en Psicología*, 30(121):119-130.
- Sümen, A. & Öncel, S. (2017). Factors that affect healthy lifestyle behaviors of high school students in Turkey: A systematic. *Eur J Ther* 23:74-82.
- Ulusoy Gökkoca, F. Z. (2011). Sağlık eğitimi açısından yetişkin eğitimi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 10(11):412-414.
- World Health Organization (WHO). (2017). *Global School Health Initiatives: Achieving Health and Education Outcomes. Report of a Meeting*. World Health Organization, Geneva, Switzerland.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Researching the effectiveness of training programs is essential for a high quality health education. The aim of this research is to analyze the position of the health subject in the "Health Knowledge and Traffic Culture" and "Biology" classes in high school curriculum.

Method

In this qualitative study, in order to assess the position of the health subject in high school curriculum, document analysis has been used. This content analysis includes the Ministry of National Education 2018 9th grade "Health Knowledge and Traffic Culture" and 9,10,11 and 12th grade Biology curricula.

Results

There are 67 learning outcomes in the "Health Knowledge and Traffic Culture" curriculum and 34 learning outcomes in the Biology curriculum. When we examined the topics covered in curricula of both health knowledge - traffic culture, and biology classes, we noticed that these courses do not address concepts regarding pandemics and pandemic precautions, which have become crucial issues in today's world. Aside from that, secondary (high) school students come across matters of health, only in health knowledge class in 9th grade, and biology class in 9th and 10th grades. If these students do not select biology as a course in 10th grade, they graduate without having covered health topics touched upon in human physiology modules. This means that although curricula extensively cover the topics of primary health education (Declaration of Alma-Ata, 1978; Ulusoy Gökkoca, 2011), they do not cover the modules on pandemics and human physiology, which all students should learn.

According to the results obtained through research on learning outcomes, the mandatory "Health Knowledge and Traffic Culture" class curriculum in 9th grade lists 27 learning outcomes, which is much more than the 9th and 10th grade biology class curricula, which list 12 outcomes. Moreover, the elective biology class in 11th and 12th grades, which lists 19 outcomes associated with health in the curricula, is not taken by every student. Along with that, as seen in the health knowledge curriculum, only 20 hours of class time is envisaged for 27 learning outcomes. Moreover, the module "the Basics on First Aid", which consists of enough details that require the presence of a first aid expert, has eight learning outcomes, while the module "Adolescence" is the module with the least learning outcomes with only one. This shows that adolescence is not discussed with enough detail and that the class may not provide enough support for students to understand the hardships they may currently find themselves in. Sağlam (1996) also argues that teachers and students find the health class inadequate, and that teachers do not feel qualified enough to teach this course. The compulsory biology class in 9th and 10th grades only has six learning outcomes associated with health, the number of hours for each outcome is unspecified, and there is a lack of clarity on the total number of learning outcomes and number of class hours for modules. Çevik and Atıcı (2015) have also reached the conclusion that the weekly hours of 9th grade biology class are insufficient. Given that the class with the most health-related learning outcomes, 11th grade biology class (19 outcomes) is elective and not compulsory for all students, could demonstrate that secondary (high) school students cannot acquire a high level of knowledge and behaviors related to health.

According to the content analysis results of health-related learning outcomes addressed in health knowledge and biology curricula, health-related topics are grouped under the themes; "sustaining health", and "degrading health". Accordingly, the frequency of "degrading health" is 76% in the biology curriculum and 69% in the health knowledge curriculum; the frequency of "sustaining health" is 27% in the biology curriculum and 31% in the health knowledge curriculum. This shows that "degrading health" is tackled extensively within health knowledge and biology curricula. These results can be interpreted as an assumption that secondary (high)

school students, who might want to avoid questions regarding the negative aspects of health may not be willing to show an interest in topics related to degrading health. In fact, the Copenhagen Discussion of 1984 clearly states that only giving information and raising awareness on health to individuals without increasing their expectations and self-control for changing their health-related behavior, would not support their health, but contrarily, increase their feelings of anxiety and inability to cope. That is why, rather than discussing predominantly negative information regarding degrading health in health knowledge and biology curricula; topics such as gaining good habits for a healthy life, promoting the right health-related behavior, and developing positive thoughts/beliefs on health psychology should be more widely covered. If not, the students may become more reluctant to learn topics that constantly deal with negative aspects of health. Moreover, the Health Action Process Approach/HAPA developed in 1992 by health psychologist Schwarzer mentions the importance and necessity of tackling people's motivation and willpower for them to increase control over their health and develop their health-related behavior (Schwarzer, 1999; 2016).

Discussion and Conclusion

Students only encounter health related subjects in 9th and 10th grade. In the following years, students that don't opt in for Biology classes graduate high school without completing their health learning outcomes. The subject of a pandemic and contagious diseases, that is very significant for public health, is not mentioned in either of the curricula. In the "First Aid Fundamentals" unit in the "Health Knowledge and Traffic Culture" curriculum, there are a great number of essential and detailed learning outcomes, on the contrary, the "Adolescence" unit that is more related to the students' ages only has one outcome. According to the results of the content analysis, the coverage of the health subjects in the curricula specifically focuses on the "degrading health" theme.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 220-241



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 220-241

Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının görsel matematik okuryazarlık algıları ile grafik becerileri arasındaki ilişki

The relationship between visual mathematics literacy perceptions and graphic skills of prospective middle school mathematics teachers

Sedef Çelik Demirci,  <https://orcid.org/0000-0002-9242-8009>

Artvin Çoruh Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sedefcelik@artvin.edu.tr

Tuğba Baran Kaya,  <https://orcid.org/0000-0001-9924-4352>

Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, tugbabaran@kku.edu.tr

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

24 Ocak 2023

Düzeltilme Tarihi

05 Mayıs 2023

Kabul Tarihi

12 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Çelik Demirci, S., & Baran Kaya, T. (2023). Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının görsel matematik okuryazarlık algıları ile grafik becerileri arasındaki ilişki. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 220-241.

<http://doi.org/10.33400/kuje.1241523>

ÖZ

Bu çalışmada ortaokul matematik öğretmen adaylarının grafiklere dair becerileri ve bu beceriler ile görsel matematik okuryazarlığı algıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada ilişkisel tarama yöntemi benimsenmiş olup, öğretmen adaylarının grafik becerilerini ve görsel matematik okuryazarlığı GMO algılarını ortaya koymak amacıyla basit betimsel yöntem, grafik becerilerinin GMO algısı ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla ise ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmamanın katılımcılarını Türkiye'deki üç farklı üniversitede ilköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nın dördüncü sınıfına devam eden 108 gönüllü öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının seçiminde "Olasılık ve İstatistik Öğretimi" dersini almış olmalarına dikkat edilmiştir. Veriler İlhan (2015) tarafından geliştirilen "Görsel Matematik Okuryazarlığı Ölçeği" ve araştırmacılar tarafından geliştirilen "Grafik Becerileri Testi" aracılığı ile toplanmıştır. Grafik Becerileri grafik okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme olmak üzere dört kategoride değerlendirilmiştir. Bulgular betimsel ve ilişkisel olarak sunulmuş ve katılımcı cevaplarından alıntılara yer verilmiştir. Araştırmamanın sonuçlarına göre öğretmen adaylarının en başarılı oldukları grafik becerisi grafik okuma iken, grafik oluşturma ve değerlendirme konusunda aynı başarıyı gösteremedikleri ortaya çıkmıştır. Grafik oluşturma konusundaki eksiklikler grafiğin yapısal bileşenleri (grafik veya eksen isimlendirilmesi vs.) ve yanlış grafik seçimi gibi durumlardan kaynaklanmıştır. Katılımcıların görsel matematik okuryazarlığı algılarının yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca matematik öğretmeni adaylarının grafik becerileri ile görsel matematik okuryazarlık algıları arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı da araştırmamanın sonuçları arasındadır.

Anahtar Sözcükler: görsel matematik okuryazarlığı algısı, grafik becerileri, matematik öğretmen adayı

ABSTRACT

This study, it was investigated prospective middle school mathematics teachers' s' graphic skills and whether there is a significant relationship between these skills and their visual mathematical literacy perceptions. In the study, the relational scanning method was used, and the simple descriptive method was used to reveal the graphic skills and visual mathematics literacy perceptions of the pre-service teachers, and the correlational survey model was used to reveal the relationship between graphic skills and visual mathematics literacy perception. The participants of the study consist of 108 fourth grade volunteer middle school prospective teachers at three different universities in Turkey. In the selection of prospective teachers, attention was paid to the fact that they had taken the "Probability and Statistics Teaching" course. "Visual Mathematics Literacy Scale" developed by İlhan (2015) and "Graphic Skills Test" developed by researchers were used to collect data. Graphic skills were evaluated in four categories as reading, interpreting, creating and evaluating graphics. Findings were presented descriptively and relationally, and quotations from prospective teachers' responses were also included. According to the results of the research, it was revealed that the most successful graphic skill of the prospective teachers was reading graphics, while the participants could not show the same success in creating and evaluating graphics. The deficiencies in creating graph were caused by structural components (graph naming or axis naming etc.) and procedural issues such as incorrect graphic selection. It was revealed that the visual mathematical literacy perceptions of the participants were at high. In addition, it was found that there is no significant relationship between the prospective mathematics teachers' graphic skills and their visual mathematical literacy perceptions

Keywords: visual mathematic literacy perception, graphic skills, prospective mathematics teachers

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz teknoloji çağında insanlar yaşamını sürdürmek ve işlevsel olabilmek için veriyi yorumlama ve analiz etme becerisine sahip olmak durumundadır (Curcio & Artzt, 1996). Bunu gerçekleştirmek için de bugün dünyada bilimsel, ekonomik ve diğer bilgi türleri nicel olarak ve çoğunlukla da veri temsil şekilleri ile gösterilmektedir (Güven, Özmen & Öztürk, 2012). İlköğretimden üniversiteye kadar her seviyedeki matematik programında (Bayazıt, 2011; Bursal & Yetiş, 2020) ve toplumda (Cazorla, 2002; Gonzales, Espinel & Ainley, 2011; Martins, Carvalho & Monteiro, 2021) hatta birçok meslekte iletişim dilinin bir parçası olarak sıkça kullanılan (González ve diğ., 2011) bu temsillerden bir tanesi de grafiklerdir. Grafikler, verilerin anlaşılmasını ve analiz edilmesini kolay yollarla görsel olarak sağlayan araçlar olarak ortaya çıkmıştır (González ve diğ., 2011). İstatistiksel verilerin organizasyonu ve sunumunda büyük kolaylık sağlayan grafikler sadece matematikte değil, fen bilimleri (fizik, kimya, biyoloji), sosyal bilimler (coğrafya, sosyoloji, vs) gibi diğer alanlarda ve günlük yaşamda çeşitli ilişkileri ifade etmek ve yorumlamak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır (Özgün-Koca, 2001). Grafikler aynı zamanda problem çözme sürecinde sergilenen düşüncelerin kâğıda aktarılacak görsel bir boyut kazanmasına da olanak sağlar (Kaput, 1995). Pek çok verinin listeler halinde sıralanması veya paragraflar halinde yazılması oldukça zorken (Şahin, 2019), grafikler resimler gibi bin kelimeye bedeldir (Preece & Janvier, 1992).

Karmaşık ve çok büyük veriler ancak grafikler kullanılarak verimli bir şekilde görselleştirilebildiğinden, grafik becerileri günümüz dünyasında en temel veri işleme becerileri arasında yer almaktadır (Bursal & Yetiş, 2020). İstatistiksel grafiklerin oluşturulması ve yorumlanması aynı zamanda istatistik okuryazarlığının da önemli bir parçasıdır (Güler & Didiş-Kabar, 2021; Watson, 2006). Bu bağlamda grafikleri uygun şekilde kullanabilmek ve onlardan faydalanabilmek için, grafikleri okuma, anlama, yorumlama, oluşturma, oluşturulan grafiklerin uygunluğunu değerlendirme ve hatalı oluşturulmuş grafiklerin farkında olma gibi yeterliliklere sahip olmak gerekmektedir (Özmen, Güven & Kurak, 2020).

İlkokul birinci sınıftan ortaokul sekizinci sınıfa kadar grafikleri okuma, oluşturma ve yorumlama etkinlikleri öğretim programında yer almaktadır (Tablo okuma 1-8. Sınıf, 2-3. Sınıf ağaç şeması, çetele, nesne grafiği, sıklık tablosu ve şekil grafiği, 4-6. Sınıfta sütun grafiğini yorumlama ve tahminde bulunma, 7-8. Sınıf çizgi grafiği, daire grafiği ve grafikler arası dönüşümler) (MEB, 2018). Elbette ki müfredatın başarısı öğretmenlerin grafikler konusunda ne kadar yetkin olduklarına bağlıdır (Arteaga, Batanero, Contreras & Cañadas, 2015). Bu bağlamda öğrencilerin grafiklerle ilgili yeterli düzeyde bilgi ve beceri sahibi olması beklenirken (Çelik & Sağlam-Arslan, 2012), grafik okuryazarlığı konusunda öğretici konumunda olan öğretmenler ve öğretmen adaylarının da belli yeterliliklere sahip olması gerekir. González vd. (2011) öğrencilerin sahip olması gereken grafik yeterliliğini şöyle özetlemiştir:

- Farklı grafik türlerinde yer alan verileri tanımlayabilmek ve temsil edilen durumlar hakkında hipotezler oluşturmak için grafiklerde yer alan verilerin arasını, ötesini ve arkasını okumaya dayalı olarak yorumlayabilmek,
- Grafikleri eleştirel olarak değerlendirebilmek, belirli grafiklerin sınırlarını ve muhtemel değerlerini hesaplayabilmek. Ayrıca grafikleri oluşturabilmek için orijinal verilerin yorumlanması gerektiğini bilmek,
- Teknolojik araçlar yardımıyla ya da teknolojik araçlar kullanmadan belirli durumlar için uygun grafiklerin seçilmesi ve oluşturulması.

Wu da (2004) grafik yeterliliklerini grafik okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme olmak üzere dört temel beceri kapsamında ele almıştır. Grafiklere dair pedagojik içerik bilgisini ele alan ulusal ve uluslararası düzeyde çalışmalar öğretmenlerin (Martins ve diğ., 2021; Patahuddin & Lowrie, 2019) ve öğretmen adaylarının (Alacaci, Lewis, O'Brien & Jiang, 2011; Aydın & Tarakçı, 2018; Arteaga & Batanero, 2010; Batanero, Arteaga & Ruiz, 2010; Bayazıt, 2011; Burgess, 2002; Bruno & Espinel, 2009; Dündar & Yaman, 2015; Espinel, Bruno & Plasencia, 2008; González & Pinto, 2008; Koleza & Kontogianni, 2012) grafiksel yeterliliğin

yeterli seviyede olmadığını ortaya koymaktadır. Kaldı ki birçok çalışma grafik oluşturma (Arteaga, 2011; Angra & Gardner, 2018) veya grafik okumanın (Aoyama, 2007; Arteaga vd., 2015; Batanero vd., 2010) basit bir iş olmadığı görülmektedir İstatistiksel bilgiden daha farklı unsurları ve beceriler de mevcuttur (Monteiro & Ainley, 2006, 2007). Bu durum grafiklerin çok yönlü ve karmaşık doğasından kaynaklanıyor olabilir (Angra & Gardner, 2018; Martins vd., 2021). Çünkü bir grafik oluşturulurken veriler geometrik şekiller, konum, boyut veya renkler gibi farklı görsel öğeler kullanılarak kodlanır. Grafik okunduğunda ise bu veriler grafiksel algılama sürecinde görsel olarak çözülür (Cleveland & McGill, 1984; Cleveland, 1987). Ayrıca her grafikte örtük bir şekilde yer alan görsel öğelerin sayısı ve karmaşıklığı da değişmektedir (Arteaga vd., 2015). Günlük yaşama uyum sağlamak için dahi çoğu yerde karşımıza çıkan bu görsel mesajları okuyabilmek, anlayabilmek, analiz edebilmek ve değerlendirebilmek gerekmektedir (Bekdemir & Duran, 2012).

Tablo, resim, grafik şeklinde sunulan bir bilgiyi okuyabilme, yorumlayabilme, değerlendirebilme ve başka yeni görsel öğeler oluşturma becerisi literatürde Görsel Okuryazarlık (GOY) olarak tanımlanmaktadır (Heinich, Malenda, Russel & Smaldino, 1999; Wileman, 1993; Yeh, 2008). Bilindiği üzere grafikler, geometrik şekiller, semboller gibi birçok görsel öğeyi içinde barındırdığı için GOY'un matematik için önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Bu durum da görsel matematik okuryazarlığı (GMO) kavramının ortaya çıkmasına zemin oluşturmıştır (Katrancı & Şengül, 2019). Ayrıca uzamsal ilişki kurma, görsel hafıza ve görsel ayırt etme gibi diğer beceri türlerinin de matematik becerileri ile güçlü bir ilişki içinde olduğu bilinmektedir (Olkun, Altun & Deryakulu, 2009). Görsel matematik okuryazarı olan bireylerin görsel nesneler arasındaki matematiksel ilişkileri daha rahat anlayabildikleri öne sürülmektedir (Aygüner, 2016; Tutkun, Gür-Erdoğan, & Öztürk, 2014).

Friendly (2009), istatistiksel düşüncenin doğuşuna görsel düşünmedeki artışın eşlik ettiğini ve diyagram, nomogram, grafikler gibi görsel öğelerin de bu şekilde ortaya çıktığını öne sürmektedir. Bu durum görsel matematik okuryazarlığının istatistikte önemli bir yeri olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak literatürde istatistiğin görsel öğelerini okuma-oluşturma becerileri ile GMO becerilerini ilişkilendiren araştırmalara rastlanmamıştır. Grafik becerileri, üst düzey düşünme olarak kabul edilir ve günümüz dünyasında farklı görsel temsilleri kavrayabilen ve yorumlayabilen bilimsel okuryazar bireylere işaret eder (Glazer, 2011).

Alan yazında öğrencilerin ve öğretmen adaylarının grafiklerdeki verileri okumada, ölçekleme yapmada ve bu grafiklerden sonuç çıkarmada yetersiz olduklarını tespit eden araştırmalar daha çok yer alırken, bu yetersizliğin ve yaşanan sıkıntıların kaynağına inilerek nedenlerinin araştırıldığı ve grafiklerin doğru anlaşılması için gereken becerileri sorgulayan araştırmalar sınırlıdır. Bu araştırma ise yaşanan zorlukların nedeninin görsel-okuryazarlıkla açıklanıp açıklanmayacağı hakkında fikir verebilir. Bu düşünceden hareketle bu araştırmada, grafiklerin okunması, yorumlanması, değerlendirilmesi ve oluşturulması süreçlerinde doğru bir yol izlemek için gerekli bir beceri olduğu düşünülen grafik becerileri ile görsel matematiksel okuryazarlık algıları arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Bu kapsamda araştırmanın soruları şu şekildedir?

1. Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının grafik verilerini okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme becerileri nasıldır?
2. Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının GMO algıları nasıldır?
3. Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının grafik becerileri ile GMO algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Bu çalışmanın yöntemi betimsel yöntemdir. Bilindiği gibi betimsel yöntem veya diğer adıyla tarama yöntemi, günümüzde mevcut olan veya geçmişte olmuş bir durumu, olduğu şekliyle betimleyen araştırma yöntemidir (Karasar, 2007). Çalışmada öğrencilerin grafikleri okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme becerilerini (grafik becerileri) ve GMO algılarını ortaya

koymak amacıyla basit betimsel, grafik becerilerinin GMO algıları ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla ise ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Katılımcı Bilgisi

Bu çalışmanın katılımcılarını, çalışmaya gönüllü olarak katılan 2021-2022 eğitim-öğretim yılında dördüncü sınıfta öğrenim gören 108 ortaokul matematik öğretmeni adayını oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının grafik becerilerini inceleyebilmek için grafikler hakkında ön bilgilere sahip olmaları hedeflenmiştir. Bu nedenle öğretmen adaylarının seçiminde “Olasılık ve İstatistik Öğretimi” dersini almış olmalarına dikkat edilmiştir.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Araştırmada İlhan (2015) tarafından geliştirilen ölçek veri toplama aracı olarak kullanılmadan önce yazardan izin alınmıştır. Katılımcıların seçiminde gönüllü olmaları esas alınmıştır.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Artvin Çoruh Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 31.05.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 31.05.2022

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri, ilköğretim matematik öğretmen adayları için İlhan (2015) tarafından geliştirilen görsel matematik okuryazarlığı ölçeği ve araştırmacılar tarafından gelişen grafik becerilerini içeren sorulardan oluşan testten elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan grafik becerileri testi araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olup, uygulanma süresi yaklaşık 40 dakika olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda görsel okuryazarlık ölçeği ile grafikleri anlama becerileri testinin birlikte uygulanma süresi yaklaşık 50-60 dakika arasındadır.

Görsel matematik okuryazarlığı ölçeği (GMOÖ)

GMOÖ, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının görsel matematik okuryazarlıklarına dair algılarını ölçmeyi amaçlayan geçerlik ve güvenirlik çalışmaları 5’li likert tipi bir ölçme aracıdır. Bu ölçek, 54 maddelik pilot uygulamadan sonra 37 maddelik nihai form oluşturulmuştur. Görsel, Geometrik Alan, Uzamsal Zeka, Somutlama, Örüntü olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlara ilişkin örnek maddeler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

GMOÖ’den alt boyutlara göre örnek maddeler

Alt boyutlar	Örnek maddeler
Görsel	Bir borsa grafiğini yorumlayabilirim
Geometrik Alan	Orijine göre altmış derece döndürülen bir cismin yerini tespit edebilirim
Uzamsal Zeka	Önden üstten ve soldan görünümü verilen üç boyutlu bir şekli çizebilirim.
Somutlama	Bir tablodaki ölçüm verileriyle standart sapmayı hesaplayabilirim
Örüntü	3. ve 5. adımı verilmiş şekilli bir örüntüden genel terimi bulabilirim.

GMOÖ, 37 maddelik 5'li Likert tipinde bir ölçek olup, bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 37 iken en yüksek puan 185'dir. GMOÖ iç tutarlılık katsayısı 0.904 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca iki yarı test güvenirlik katsayıları incelendiğinde 0.906 değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Grafik becerileri testi (GBT)

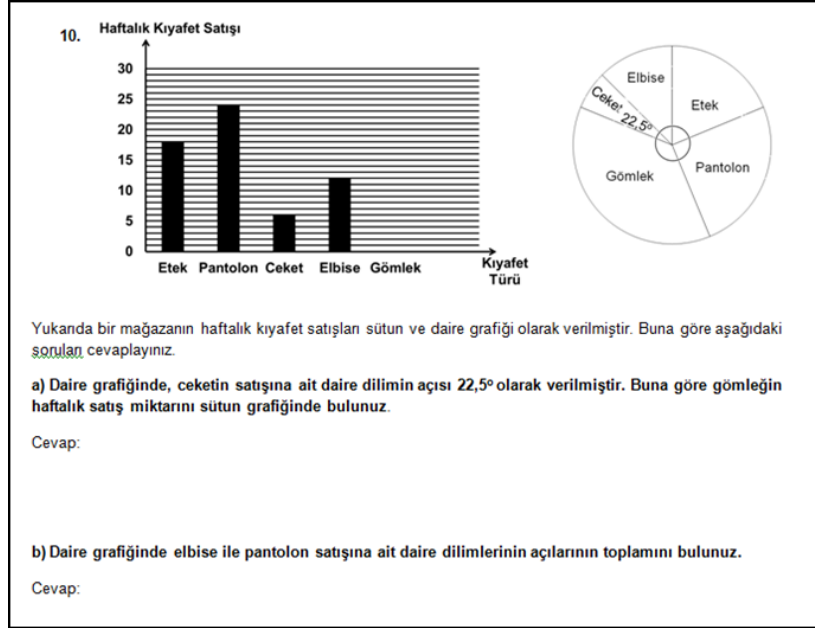
Bu çalışmada ortaokul matematik öğretim programında yer alan grafikler konusuna ilişkin bir test hazırlanmıştır. Grafik becerileri testini oluşturmak için grafiklerle ilgili önce alan yazın taranarak soruların nasıl olmasına gerektiğine karar verilmiştir. Bu bağlamda Gonzáles vd., (2011), Kimura (1999), Wu'nun (2004) grafik becerileri ile ilgili çalışmaları dikkate alınmıştır. Bu bağlamda araştırma kapsamındaki grafik becerileri grafikleri okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme olmak üzere dört kategoride toplamıştır. Daha sonra matematik öğretim programında yer alan veri işleme öğrenme alanındaki grafiklerle ilgili kazanımlar belirlenerek belirtke tablosu oluşturulmuş ve bu tablo doğrultusunda sorular hazırlanmıştır. Sorular hazırlanırken açık uçlu, çoktan seçmeli, boşluk doldurma farklı soru tiplerinin olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmacılar tarafından dört farklı beceriye ilişkin oluşturulan 30 soru oluşturulmuş ve iki alan uzmanının görüşleri doğrultusunda bu sorulardan 12 tanesi seçilmiştir. Daha sonra test dördüncü sınıfta öğrenimine devam eden 10 dördüncü sınıf matematik öğretmenini adayına pilot olarak uygulanmış. Ardından bu öğretmen adayları ile testte yer alan sorular hakkında yaklaşık 15'er dakikalık görüşmeler gerçekleştirilmiş. Öğretmen adaylarının önerileri ve sorulara vermiş oldukları yanıtlar birlikte değerlendirilerek sorulara son şekli verilmiştir. Grafik becerileri testinin oluşum aşamaları Şekil 1'de özetlenmiştir.

Şekil 1

Grafik Becerileri Testinin Hazırlanma Süreci



Grafik becerileri testinde yer alan sorular, her kategoriden üçer madde olmak üzere toplam 12 sorudan oluşmaktadır. Grafik okuma kategorisinde grafikte gösterilen verilerden bir kısmına ilişkin çıkarım yapmak, grafikte gösterilen veriler arasında karşılaştırma yapmak ve verileri birleştirmek, bir veya daha fazla grafikte gösterilen veriler arasında karşılaştırma yapmak veya verileri birleştirmek söz konusudur. Grafik yorumlama kategorisinde bir veya iki grafikte gösterilen verilerden veya ölçümlerden çıkarım yapmak, verilen koşullara dayalı olarak grafikte gösterilen verilerden çıkarım yapmak ve kişinin oluşturduğu kritere dayalı olarak iki grafikte gösterilen veriler arasındaki karşılaştırmadan çıkarım yapmak söz konusudur. Grafik oluşturmada verilerin grafik üzerinde gösterilmesi istenirken; grafik değerlendirmede ise grafiğin doğru bir şekilde çizilip çizilmediğinin gösterilmesi, grafiği doğru veya yanlış olarak tanımlamak ve eğer grafikte yanlışlık var ise yanlışın ne olduğunu açıklamak gibi beceriler ele alınmaktadır. Aşağıda grafik becerileri testinde grafik yorumlamaya ilişkin oluşturulan sorulardan biri yer almaktadır (Şekil 2).

Şekil 2**Grafik Yorumlama Kategorisine Ait Bir Soru****Verilerin Analizi**

GMOÖ'den alınan en yüksek puanın 185 en düşük puanın 37 olduğu düşünülerek öğrencilerin her bir maddeye ilişkin cevapları 1 ile 5 arasındadır. Her bir öğrencinin toplam puanı alınarak istatistiksel analizler yapılmıştır. Grafik becerileri testinden ise alınabilecek en yüksek puan 120 olarak belirlenmiştir. Bu testte yer alan her bir soru 10 puan olarak değerlendirilmiştir. Grafik becerileri testinde yer alan sorular, üçer madde olduğu için her bir grafik alt becerisi 30 puandır. Grafik becerileri testindeki sorular puanlanmadan önce araştırmacılar tarafından ayrıntılı bir cevap anahtarı çıkarılmıştır. Puanlama yapılırken özellikle açık uçlu sorularda oluşturulan cevap anahtarı doğrultusunda kısmi puanlar verilmiştir. Daha sonra grafik becerileri testinin hem alt kategorilerine hem de testin bütününe ilişkin toplam puan alınmıştır. Grafiğin alt kategorileri olan grafikleri okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme bileşenlerine göre ayrı ayrı istatistiksel değerler hesaplanarak betimsel istatistik yapılmıştır. Daha sonra görsel matematik okuryazarlığı ile grafik becerileri testi arasındaki ilişkiye bakmak için ilişki analizi yapılmıştır. Bu nedenle bulgular da betimsel ve ilişki olmak üzere iki başlık halinde sunulmuştur.

Verilerin Geçerliliği ve Güvenirliği

108 ortaokul matematik öğretmenin katıldığı bu çalışmada, GMOÖ'nin iç tutarlılık katsayısı 0,927 olarak hesaplanmıştır. Grafik becerileri testi bu çalışma için hazırlandığı için kapsam geçerliliğine bakılmıştır. Bu bağlamda testte yer alan soruların matematiksel açıdan kontrol edilmesi ve öğrenci düzeyine uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla matematik eğitimi alanında uzman iki kişinin görüşüne başvurulmuş, görüşler doğrultusunda bazı sorular yeniden düzenlenmiştir.

Grafik becerileri testinden elde edilen verileri puanlamaya geçmeden önce, cevap anahtarı yardımıyla iki araştırmacı 10 öğretmen adayının verisini birbirinden bağımsız olarak aynı puanlamıştır. Bu puanlamalar arasındaki tutarlılığın sağlanmış olduğunun görülmesinin ardından bir araştırmacı grafik becerileri testine ilişkin verileri puanlamaya devam etmiştir. Öğretmen adaylarının cevapları doğru cevap, eksik cevap ve yanlış cevap olmak üzere üç kategoride puanlanmıştır. Doğru cevap verenler tam puan alırken; eksik cevap verenler kendi içinde farklı sınıflandırma yapılarak puanlandırılmıştır. Örneğin her bir sorunun 10 puan olduğu düşünüldüğünde yanlışla yakın eksik cevap verenlerin puanı 2,5 puan; doğruya yakın eksik cevap verenlerin puanı 7,5 olarak puanlanmıştır. Örneğin grafik adını yazmama, eksen isimlerini

belirtmeme durumlarından bir tanesi eksik olmuşsa doğruya yakın cevap olarak; birden fazla eksiklik ya da yanlışlık varsa yanlışa yakın cevap olarak değerlendirilmiştir. Grafik becerilerine yönelik hazırlanan soruların bir kısmında öğretmen adaylarından gerekçeler istenmiştir. Bazı öğretmen adaylarının cevapları doğru verdiği ama gerekçe yazmadığı belirlenmiştir. Cevap kağıtlarında, doğru cevap verip gerekçe yazmamaları doğruya yakın eksik cevap olarak düşünülmüştür. Doğru cevap verip yanlış gerekçe yazanların cevapları ise yanlışa yakın eksik cevap olarak düşünülmüştür. Çalışmaya katılan öğretmen adayları ÖA1, ÖA2, ÖA3, ..., ÖA108 olarak kodlanmış, bulguların sunumunda öğretmen adaylarının cevaplarından örnek verilmiştir.

BULGULAR

Matematik öğretmeni adaylarının grafik becerileri ve görsel matematik okuryazarlıkları önce betimsel olarak incelenmiştir. Daha sonra grafik becerileri ile görsel matematik okuryazarlıkları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu nedenle bulgular, betimsel bulgular ve ilişkisel bulgular olmak üzere iki başlık halinde sunulmuştur.

Betimsel Bulgular

Grafik becerileri kapsamında yapılan betimsel analiz ile öğretmen adaylarının grafikleri okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme becerileri ayrı ayrı incelenmiştir. Öğretmen adaylarının grafiklere yönelik alt becerilerini yansıtan bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Grafik Becerilerine İlişkin Betimsel Bulgular

Grafik Becerileri	N	$\bar{X}$
Grafik Okuma	108	27,36
Grafik Yorumlama	108	20,6
Grafik Oluşturma	108	14,75
Grafik Değerlendirme	108	17,88

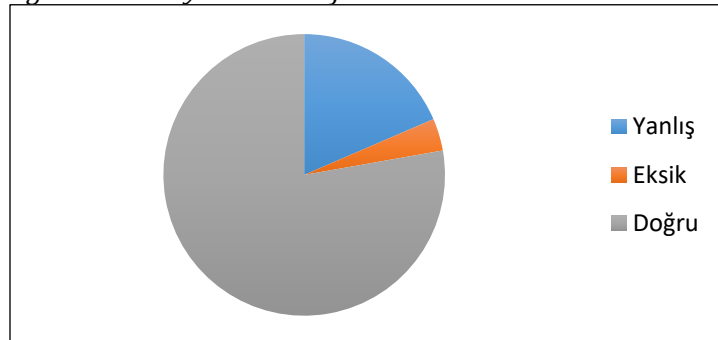
Tablo 2'ye bakıldığında matematik öğretmeni adaylarının grafik okumaya ilişkin becerilerinin diğer grafik becerilerinin diğer alt bileşenlerine göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Diğer yandan matematik öğretmeni adaylarının grafik oluşturmaya ve değerlendirmeye ilişkin becerilerinin diğer becerilere göre daha düşük seviyede olduğu anlaşılmaktadır. Matematik öğretmeni adaylarının grafik becerilerine ilişkin bulgular aşağıda başlıklar halinde daha detaylı ele alınmıştır.

Grafik okumaya ilişkin bulgular

Matematik öğretmeni adaylarının grafik okumaya yönelik becerileri incelendiğinde, diğer alt becerilere göre daha iyi olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının çoğunun verilen grafiğe bakarak sözel verileri anlamlandırabildiği görülmektedir. Grafik okumaya ilişkin öğretmen adaylarının becerilerini yansıtan bulgular Şekil 3'te özetlenmiştir.

Şekil 3

Öğretmen Adaylarının Grafik Okuma Becerileri



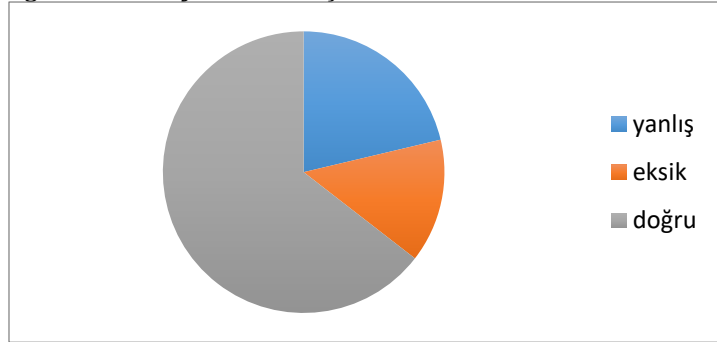
Şekil 3'te öğretmen adaylarının grafik okuma becerileri incelendiğinde, sorulara yanlış ve eksik cevap veren öğretmen adayının sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun grafikteki verileri anlamlandırıldığı ve grafiğe bakarak boşluk doldurma şeklindeki soruları yaptıkları görülmektedir.

Grafik yorumlamaya ilişkin bulgular

Matematik öğretmeni adaylarının grafik yorumlamaya yönelik becerileri incelendiğinde, grafikleri doğru okudukları ancak yorumlamada bazı eksiklerin olduğu görülmüştür. Grafik yorumlamaya ilişkin öğretmen adaylarının becerilerini yansıtan bulgular Şekil 4'te özetlenmiştir.

Şekil 4

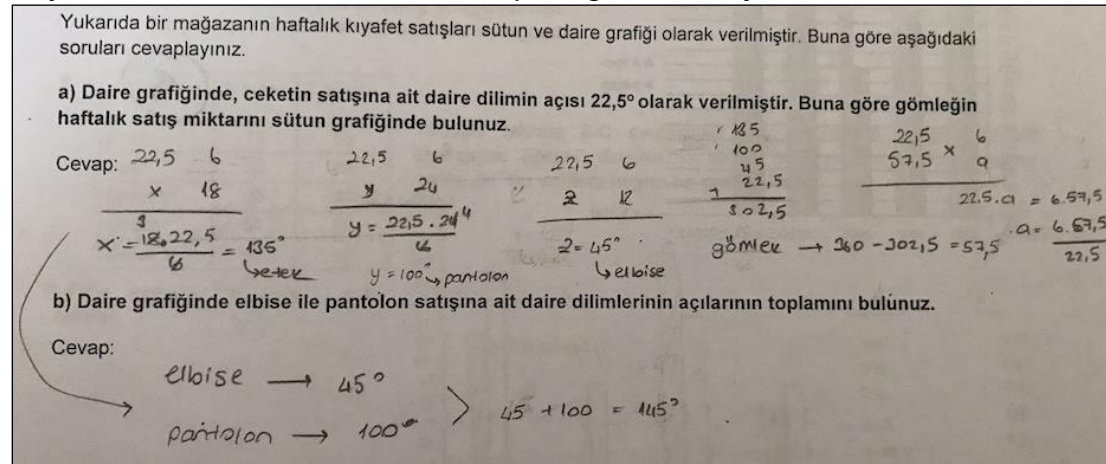
Öğretmen Adaylarının Grafik Yorumlama Becerileri



Şekil 4'te öğretmen adaylarının grafik yorumlama becerileri incelendiğinde, sorulara yanlış ve eksik cevap veren öğretmen adayının sayısının, grafik okumaya ilişkin cevaplardan daha çok olduğu görülmektedir. Grafik yorumlamaya ilişkin doğru cevap öğretmen adaylarının cevapları incelendiğinde, grafikteki verileri yorumlayarak istenilen değerleri bulduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının grafik yorumlamadaki yapamadığı soruların ise daha çok işlem gerektiren sorular olduğu ve işlem hatasından dolayı soruları yapamadıkları görülmüştür. Örneğin sütun grafiğinde verilen bilgilerin daire grafiğinde gösterilmesinde ilişkin soruda öğretmen adaylarının çoğunun açı değerini hesaplayamadığı görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının çoğunun orantıyı doğru kurdukları ancak işlem hatası yaptıkları için doğru sonuca ulaşamadıkları belirlenmiştir. Bazı öğretmen adaylarının ise grafik yorumlamaya ilişkin sorularda yanlış orantı kurdukları görülmüştür. Bu durumu yansıtan ÖA9'un cevabı Şekil 5'te yer almaktadır.

Şekil 5

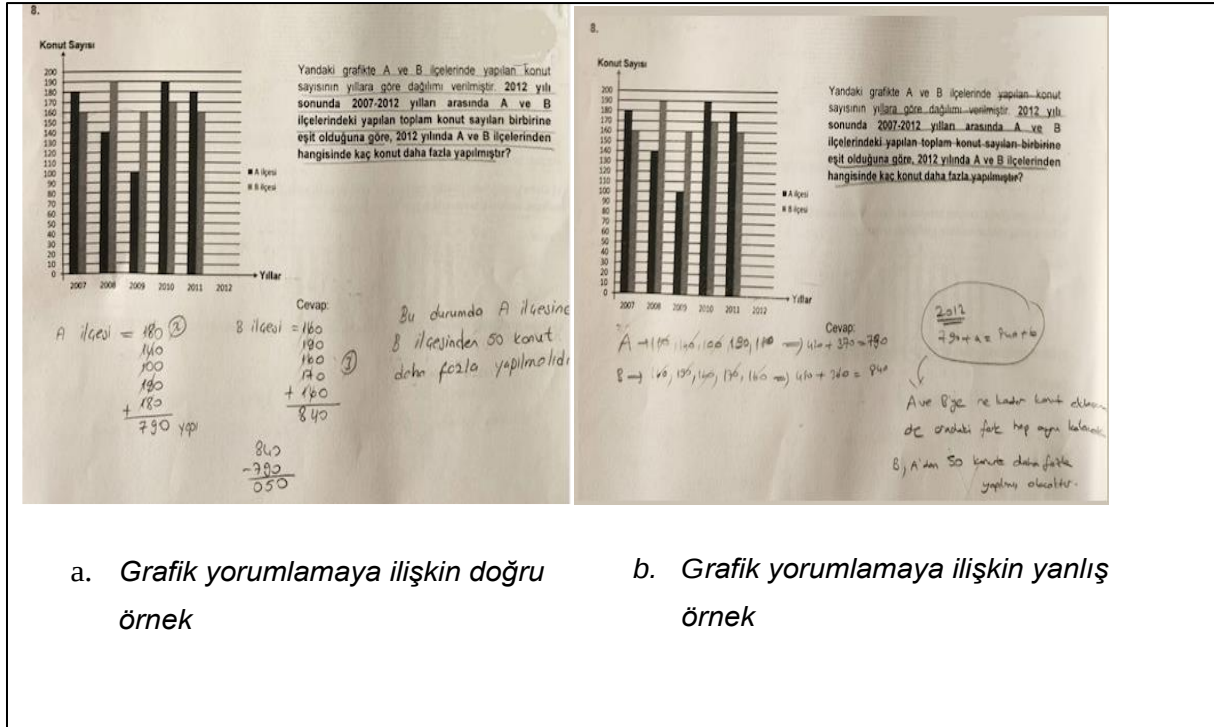
Grafik Yorumlama Sorularından Birine İlişkin Öğretmen Adayı Cevabı



Yukarıda görüldüğü gibi, matematik öğretmen adaylarının grafikte geçen sözel ifadelerin karşına matematiksel ifadeler yazarak eşleştirdiği anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının grafikteki değerleri, matematiksel ve sözel ifadelere göre işlem yaparak bulduğu belirlenmiştir. Ancak bazı matematik öğretmeni adaylarının işlemleri doğru yapsa bile grafiği yorumlamada eksikliklerin olduğu görülmüştür. Örneğin öğretmen adaylarının grafiğe bakarak ilgili verileri belirlediği ancak doğru yorumlayamadığı belirlenmiştir. Grafikleri yorumlarken öğretmen adaylarının işlemleri doğru yaptığı ancak yorumlamasının yanlış olduğuna ilişkin doğru (ÖA102) ve yanlış örnekler (ÖA39) Şekil 6'da karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Şekil 6

Grafik Yorumlamaya İlişkin Öğretmen Adayı Cevaplarından Örnekler

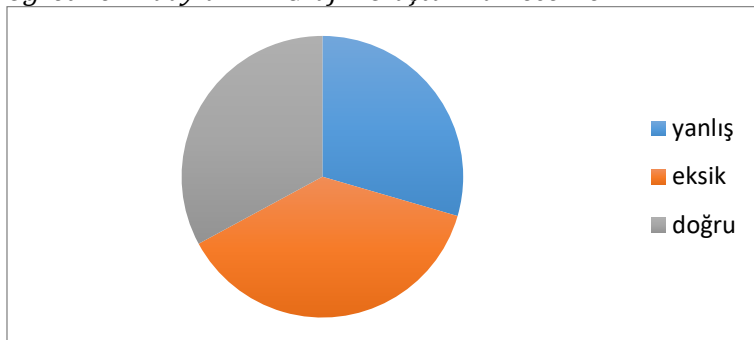


Grafik oluşturmaya ilişkin bulgular

Matematik öğretmeni adaylarının grafik oluşturmaya yönelik becerileri incelendiğinde, diğer grafik alt becerilerine göre daha az başarılı oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının grafikleri oluştururken daha çok eksen ismini yazmama ya da grafiğin ismini yazmama gibi eksiklerinin olduğu tespit edilmiştir. Grafik oluşturmaya ilişkin öğretmen adaylarının becerilerini yansıtan bulgular Şekil 7’de özetlenmiştir.

Şekil 7

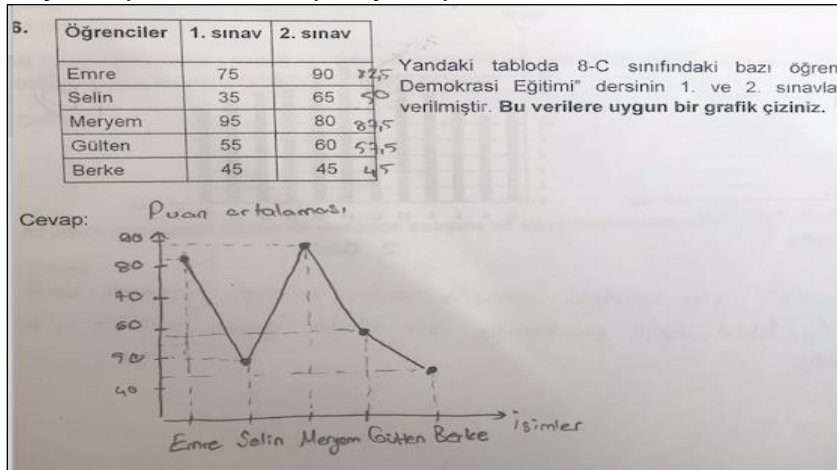
Öğretmen Adaylarının Grafik Oluşturma Becerileri



Şekil 7’de öğretmen adaylarının grafik oluşturma becerileri incelendiğinde, sorulara yanlış ve eksik cevap veren öğretmen adayının sayısının, doğru cevap verenlerden daha çok olduğu görülmektedir. Diğer yandan öğretmen adaylarının oluşturduğu grafikler incelendiğinde, grafiğin ismini yazmayanların eksenlerin ismini yazmayanlardan daha çok olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem eksen ve hem de grafiği adlandırılmayan 30 öğretmen adayının olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun eksenlerin derecelendirmesini doğru yaptıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarının çoğu bir soruda verilen 25 ile 85 arasındaki veri grubunun ölçeklendirmesini 5’er 5’er yaptığı görülmüştür. Bazı öğretmen adaylarının ise eksenlere 10’ar yazarak işaretlediği ama yine de veri grubunun aralığını 5’er sayarak grafiği oluşturduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının grafik oluştururken iki farklı veri grubuna ait belirteçleri iki farklı şekilde sundukları görülmüştür. Bu durumda öğretmen adayları sütunlardan birini farklı tipte boyama yaparak farklı bir veri grubunu oluşturmuşlardır. Ancak bazı öğretmen adaylarının (f=17) iki farklı veri grubunu birbirine yakın değil; birbirinden mesafeli olarak oluşturduğu belirlenmiştir. Diğer yandan zamana bağlı sıvı yüksekliği değişimine dair grafik oluşturulması beklenen soruda öğretmen adaylarının çizgi grafiğini doğru oluşturdukları ancak soruda istenen değer yerine grafikte belirtilen son değeri hesapladıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarının diğer grafik oluşturmaya yönelik sorulara verdiği cevaplar incelendiğinde, yanlış grafik seçimlerinin (f=6) de grafik oluşturmamada etkili olduğu belirlenmiştir. Grafik oluşturmaya yönelik iki soruda da bu durum gözlenmiştir. Bu duruma örnek olabilecek bir cevap (ÖA34) Şekil 8’de verilmiştir.

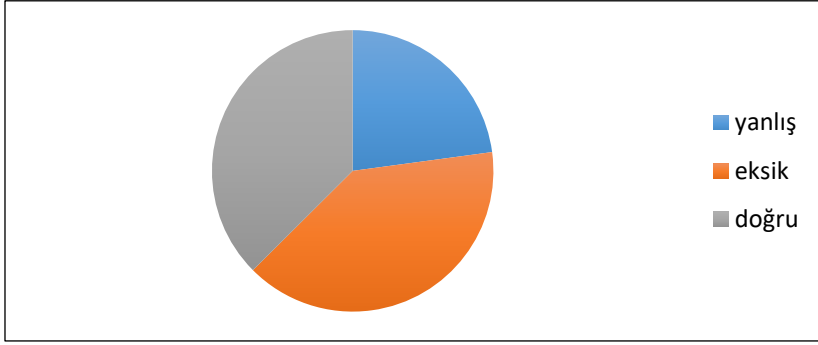
Şekil 8

Grafik Oluşturmada Yanlış Grafik Seçimi



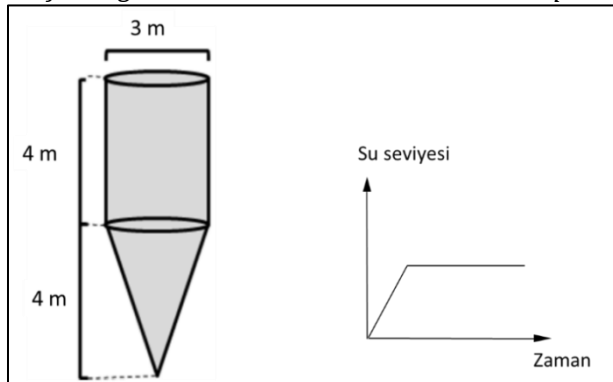
Grafik değerlendirmeye ilişkin bulgular

Matematik öğretmeni adaylarının grafik değerlendirmeye yönelik becerileri incelendiğinde, öğretmen adaylarının çoğunun grafikleri doğru değerlendirdiği belirlenmiştir. Grafik değerlendirmeye ilişkin öğretmen adaylarının becerilerini yansıtan bulgular Şekil 9’da özetlenmiştir.

Şekil 9**Öğretmen Adaylarının Grafik Değerlendirme Becerileri**

Şekil 9'da yer alan öğretmen adaylarının grafik değerlendirme becerileri incelendiğinde, sorulara doğru cevap verenlerin yanlış ve eksik cevap verenlerden daha az olduğu görülmektedir. Örneğin Artvin iline ait sıcaklığın saatlere göre değişiminin hem çizgi hem de sütun grafiği ile verildiği ve seçim yapmalarının istendiği soruda öğretmen adaylarının çoğunun çizgi grafiğinin daha uygun olduğunu belirttikleri görülmüştür. Ancak seçimlerinin nedenini tam olarak açıklayamadıkları anlaşılmıştır. Öğretmen adaylarından ÖA78'in açıklaması şu şekildedir: "Çizgi grafiğinin daha uygun olacağını düşünüyorum. Sadece sıcaklık verisi var. Sıcaklık miktar olarak belirtilemez bu nedenle sütun gibi bir şekil yerine nokta olarak gösterilmesinin daha uygun olduğunu düşünüyorum. Bunlara ek olarak mobil cihazlarda sıcaklık çizgi grafiğinde olduğu gibi karşımıza çıkmaktadır." ÖA99 ise seçiminin sebebini "Çizgi grafiğinin daha doğru olacağını düşünüyorum. Çünkü sıcaklık değişimini çizgi grafiği ile incelemek, artış ve azalışı hakkında yorum yapmamızda kolaylık sağlar." açıklamasıyla daha doğru ifade ettiği söylenebilir. Diğer yandan 25 öğretmen adayının da her iki grafiğin de yorum yapmada kullanılabileceğini ifade ettikten sonra çizgi grafiğini daha çok tercih ettikleri belirlenmiştir. Örneğin ÖA16 "Her iki grafik de doğrudur fakat hava sıcaklığının değişim göstermesi çizgi grafiği ile daha uygundur" şeklinde gerekçesini tam olarak açıklamadığı bir cevap vermiştir. ÖA68 ise "Her iki grafik de aynı değerleri gösteriyor. Ancak sütunların yer aldığı grafik şekli değerleri sanki daha net okuyormuşuz izlenimi verdiği için sütun grafiği diyebilirim" açıklamasıyla yanlış bir cevap ortaya koymuştur. 25 Öğretmen adayının çizgi grafiği ile sütun grafiği arasında fark olmadığını düşünmesi, araştırmanın dikkat çeken bulguları arasındadır.

Bir başka grafik değerlendirme sorusunda öğretmen adaylarından saniyede bir litrelik hızla boş bir depoya su doldurulurken depodaki su seviyesinin zamanla değişimini veren grafiğin doğru ya da yanlış olup olmadığını nedenleriyle değerlendirmeleri istenmiştir (Soruda yer alan deponun şekli ve değerlendirilmesi istenen grafik Şekil 10'da görülmektedir).

Şekil 10**Grafik Değerlendirme Sorusunda Yer Alan Deponun Şekli ve Grafik**

52 öğretmen adayı depodaki su seviyesinin değişimi için verilen grafiğin doğru çizilmiş olduğunu belirtmiştir. ÖA83 bu görüşünü "Bana pek bir yanlışlık varmış gibi gelmedi. İlk başta

artarken sonra sabit kalıyor” cümleleriyle desteklemiştir. Ö45 ise “Yok bu grafik doğru değil. İlk başta tamam artıyor. Ama silindirik kısma geldiğinde sabit kalmıyor yine artmaya devam ediyor” diyerek grafiğin doğru olmadığını belirtse de eksik açıklamada bulunmuştur. Grafik çizilirken zamana göre sürekli olarak sabit artışın olmadığı ve su seviyesinin bir değerden sonra sabit kalmadığını, depo dolana kadar artmaya devam ettiğini, dolayısıyla doğrular yerine eğrilerin kullanılması gerektiğini tam olarak doğru ifade edebilen oldukça az ($f=13$) öğretmen adayı vardır. Ayrıca öğretmen adaylarının bu grafiğin seçilmesi veya seçilmemesi konusunda dolaylı açıklamalar yaptıkları (dolaylı kavramsal açıklama) bulundukları belirlenmiştir.

Görsel matematik okuryazarlığı algısı ile ilgili betimsel bulgular

Görsel matematik okuryazarlığı ile ilgili betimsel bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

Görsel Matematik Okuryazarlığı Algısı ile İlgili Betimsel Bulgular

Görsel Matematik Okuryazarlığı	N	$\bar{X}$	ss
Toplam	108	148,55	18,35

Tablo 3’teki görsel matematik okuryazarlığı ölçeğinden elde edilen betimsel değerlere bakıldığında ölçekten alınabilecek puanın en fazla 185 olduğu düşünüldüğünde katılımcıların GMO algılarının yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

İlişkisel Bulgular

Matematik öğretmeni adaylarının grafik becerileri ile görsel matematik okuryazarlık algıları arasındaki ilişkiyi yansıtan bulgular Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4

Grafik Becerileri İle Görsel Matematik Okuryazarlık Algısı Arasındaki Korelasyon Matrisi

Değişken	GMOÖ	GOB	GYB	GOLB	GDB
GMOÖ	-	-0,83	0,002	-0,201*	0,21
GOB	-0,83	-	0,104	0,006	0,286**
GYB	0,002	0,104	-	0,047	0,050
GOLB	-0,201*	0,006	0,047	-	0,007
GDB	0,021	0,286**	0,050	0,007	-

Not. GMOÖ: Görsel Matematik Okuryazarlık Ölçeği Toplam; GOB: Grafik Okuma Alt Bileşeni; GYB: Grafik Yorumlama Alt Bileşeni; GOLB: Grafik Oluşturma Alt Bileşeni; GDB: Grafik Değerlendirme Alt Bileşeni

Tablo 4 incelediğinde grafikleri becerilerinin alt bileşenlerinden grafik okuma, grafik yorumlama ve grafik değerlendirme becerileri ile görsel matematik okuryazarlığı arasındaki ilişkilerin zayıf düzeyde ve anlamsız ($p>0.05$) olduğu belirlenmiştir. Ancak grafik oluşturma ile görsel matematik okuryazarlığı arasında zayıf, negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Diğer yandan grafik becerilerinin kendi içindeki ilişkileri incelendiğinde sadece grafik okuma ile grafik değerlendirme arasında zayıf, pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Ayrıca grafik becerileri ile görsel matematik okuryazarlık algıları arasındaki ilişkiyi de yansıtan bulgular Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5

Grafik Becerileri İle Görsel Matematik Okuryazarlık Algısı Arasındaki Korelasyon Matrisi

Değişken	GMOÖ	GBT
GMOÖ	-	-0,071
GBT	-0,071	-

Tablo 5 incelendiğinde, matematik öğretmen adaylarının grafik becerileri ile görsel matematik okuryazarlık algıları arasında zayıf düzeyde ve anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma ortaokul matematik öğretmeni adaylarının verilerin sunulmasında sıklıkla kullanılan grafikleri okuma, yorumlama, oluşturma ve değerlendirme becerilerinin nasıl olduğunu ve bu becerilerle GMO arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Verilerin analizi sonucu genel olarak bakıldığında öğretmen adaylarının grafik becerilerinden okuma ve yorumlama becerilerinin, oluşturma ve değerlendirme becerilerine göre daha iyi olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının görsel matematik okuryazarlığı algılarının da yüksek olduğu söylenebilir.

Grafik yeterlilikleri bağlamında bakıldığında en yüksek ortalamanın grafik okuma bileşeninde olduğu anlaşılmaktadır. Grafik okuma bileşeninde diğer grafik becerilerine göre daha başarılı olunması durumu başka araştırmalarla da desteklenmektedir (Bursal ve Yetiş, 2020; Wu, 2004).

Araştırmanın sonuçlarına göre ortaokul matematik öğretmeni adaylarının grafik yorumlamaya yönelik becerileri incelendiğinde, grafikleri doğru okuyabildikleri ancak yorumlamada bazı eksiklerin olduğu görülmüştür. Öğretmen ve öğretmen adaylarının grafikleri yorumlamadaki zorlukları başka araştırmalarda da karşımıza çıkmaktadır (Bruno ve Espinel, 2009; Espinel, Bruno ve Plasencia, 2008; Jacobbe ve Horton, 2010). Angra ve Gardner (2016) da çalışmasında katılımcılarının verileri yorumlarken aslında okumaktan öteye gidemediklerini ve grafikleri yorumlarken verilerin yanında sezgilerini de dikkate aldıklarını görülmüştür. Eldeki araştırmada rastlanan duruma katılımcıların grafikleri yorumlarken verilere dayalı hareket etmektense daha çok sezgisel yaklaşımları sebep olmuş olabilir. Çünkü gereken matematiksel işlemleri doğru yapıp doğru sayısal değerlere ulaşırsalar da grafiği yorumlamada zorlanmışlardır. Ayrıca öğretmen adaylarının grafiklerdeki örtük bilgileri göz ardı edip sadece açık verilen bilgilere odaklanmaları (Postigo ve Pozo, 2004) da grafikleri yorumlamalarını zorlaştırmış olabilir.

Bilindiği üzere istatistiksel analiz, matematiğin kendi içinde zengin bağlantılar sunmaktadır (Alacacı vd., 2011) ve grafik yeterliliği istatistiksel bilginin çok daha ötesindeki unsurları ve becerileri de içermektedir (Arteaga vd., 2012). Dolayısıyla diğer matematik konuları hakkındaki temel bilgiler veya işlem becerileri grafik becerilerini de etkileyebilmektedir (Boote, 2014; Ludewig, 2018). Bu araştırmada daire grafikleri söz konusu olduğunda öğretmen adaylarının oran-orantı, yüzdeler konularındaki temel bilgi eksikleri ve matematiksel işlem hataları onların grafikleri yorumlarken hatalar yapmalarına sebep olmuştur. Özmen vd. (2020) de ortaokul öğrencilerinin grafikleri yorumlarken özellikle işlem becerisi gerektiren durumlarda daha çok hata yaptıklarını ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Alacacı vd.. (2011) çalışmalarına katılan öğretmen adayları da yüzdelerle ilgili işlemlerle uğraşmamak için daire grafiklerini seçmemişlerdir. Ayrıca grafik yorumlama bağlamında bakıldığında öğretmen adaylarının bir grafik türünden diğerine geçme konusunda zorlanmış oldukları da görülmektedir. Bu durum daha önce yapılan çalışmalarla da paralellik göstermektedir (Bursal ve Yetiş, 2020; Capraro, Kulm ve Capraro, 2005; Koparan ve Güven, 2013; Özmen vd., 2020).

Grafiklerin anlaşılması, yalnızca grafikleri okuyup yorumlamayı değil, aynı zamanda grafik oluşturma ve uygun grafiği seçme becerisini de içermektedir (Friel, Curcio & Bright; 2001). Ancak grafik yeterlilikleri bağlamında bakıldığında öğretmen adaylarının en başarısız olduğu bileşen grafik oluşturma olmuştur. Grafik oluşturma zorlukları başka araştırmalarda da kendini göstermektedir (Arteaga, Batanero, Contreras, & Cañadas, 2015; Carrión & Espinel 2005, 2006). Öğretmen adayları genel olarak ciddi kusurları olmayan grafikler oluşturabilseler de grafiğin veya eksenlerin isimlendirilmesi, grafiğin yapısal bileşenleri ve yanlış grafik seçimi gibi işlemsel adımların eksikliğinden ötürü tam doğru grafikler oluşturamamışlardır. Arteaga ve Batanero'nun (2010) öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği çalışmasında da grafik oluşturmada

yapılan hataların işlemsel adımların eksikliğinden kaynaklanan hataların daha çok olduğu görülmektedir. Aynı zamanda Martins ve diğ. (2021) de ilkökul öğretmenlerinin grafik oluştururken daha çok kendilerinin aşına olduğu grafik türünü seçerek grafik oluşturdukları sonucuna ulaşmıştır. Grafiğin yapısal bileşenlerinin dikkate alınmamasından kaynaklanan (Wu, 2004) ve grafik seçimine dair zorluklar (Koleza & Kontogianni, 2012) başka araştırmalarda da ortaya çıkmıştır. Bu durum istatistiksel verileri seçme ve oluşturma yetkinliğinin, onu yorumlama yeteneğinden çok daha karmaşık olmasından (Angra & Gardner, 2016, 2017; Martins vd., 2021) kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmada veriye uygun grafiğin doğruluğunu veya etkililiğini değerlendirme becerisi olarak ele alınan grafik değerlendirme becerisi konusunda ise öğretmen adaylarının vasatın biraz üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bu durum esasında öğretmen adaylarının uygun grafikleri seçmeler de nedenlerini açıklarken tutarlı ve anlamlı olmayan, eksik cevaplar vermelerinden kaynaklanmaktadır. Kaldı ki bir veri kümesini temsil etmek için hangi grafiğin en doğrusu olabileceğine karar vermek, hem verilerin doğasını hem de analiz amacının dikkate alınmasını gerektirdiği için (Friel, Curcio & Bright, 2001) karmaşık bir beceridir. Farklı grafik türlerini ve bu türlerin güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirebilmek aynı zamanda eleştirel düşünme ile de ilgilidir (Martins vd., 2021). Alacacı vd. (2011), grafikleri seçmek ve seçmemek için kavramsal açıklama, dolaylı kavramsal açıklama, grafiklerin yapısal bileşenlerinin açıklaması ve diğer açıklamalar olmak üzere dört kategori geliştirdiler. Bu çalışmaya katılan öğretmen adaylarının grafik seçimlerinde belirli bir grafiğin seçilmesi veya seçilmemesi konusunda dolaylı açıklamalar yaptıkları (dolaylı kavramsal açıklama) ve kişisel görüşlere veya tercihlere dayalı açıklamalarda bulundukları görülmektedir.

Araştırmada öğretmen adaylarının grafik becerilerinin ele alınmasının yanında grafik becerileri ile görsel matematik okuryazarlıkları arasında da anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı da araştırılmıştır. Grafik becerilerinin alt bileşenleri ve GMO becerisi arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Grafik becerilerinin toplam puanları ile görsel matematik okuryazarlık arasında ise bir ilişkinin olduğu ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı görülmüştür. Baran, Topan, Bozkuş ve Gündüz (2013) de benzer şekilde ortaokul öğrencileri ile yaptıkları çalışmada görsel matematik okuryazarlık düzeyi ile grafik becerileri arasında zayıf düzeyde bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Oysa literatürde grafik becerilerine sahip olmanın hem üst düzey düşünme ile hem de görsel okuryazar olmakla ilgili olduğu öne sürülmektedir (Boote, 2014; Glazer, 2011). Ancak bu çalışmada grafik becerileri ile görsel matematik okuryazarlığı arasında anlamlı bir fark çıkmamasına, veri toplama aracı olarak kullanılan görsel matematik okuryazarlığı ölçeğinde aslında daha çok geometriye dair bilgi ve becerilerin yer alması neden olmuş olabilir. Kaldı ki 37 soruluk ölçekte grafiklere dair birkaç maddenin yer aldığı görülebilir. Ayrıca Altıntaş ve İlgün (2021) de ortaokul matematik öğretmeni adaylarının görsel matematik okuryazarlığı düzeylerini genel ve alt boyutlar kapsamında ele aldıkları araştırmalarında İlhan (2015) tarafından geliştirilen GMO ölçeğini kullanmışlar ve Geometrik Bilgi kategorisinin daha fazla ortalamaya sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu sonuç da esasında ölçeğin geometri boyutunun daha ön plana çıktığını göstermektedir. Ayrıca araştırmacılar GMO ölçeğinin maddeleri incelendiğinde geometrik bilgiye daha fazla atıfta bulunduğunu da belirtmişlerdir (Altıntaş ve İlgün, 2021). Esasen literatüre bakıldığında görsel matematik okuryazarlığına dair başka veri toplama araçlarında da de geometrik bilginin daha fazla ön plana çıktığı bir durum söz konusudur (Çalık-Uzun & Çelik, 2017; Duran, 2011).

Görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik algılarının görsel matematik okuryazarlığına dair gerçek performansı yansıtmadığını ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur (Ev-Çimen & Aygüner, 2018). Ayrıca Yeh (2010) bugünün öğrencileri kendilerini görsel olarak okuryazar olarak düşünürken, bu inançlarını destekleyecek çok az veri olduğunu savunmaktadır. Bu açıdan yaklaşıldığında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının görsel matematik okuryazarlığı algılarının gerçek performanslarını yansıtmamasından ötürü GMO algıları ile grafik becerileri ile arasındaki ilişki anlamlı olmayabilir.

Araştırmanın sonuçları göz önüne alınırsa öğretmen adaylarının grafik yorumlama, değerlendirme ve oluşturmaya konusunda desteklenmeye ihtiyaçları oldukları görülmektedir. Özellikle "İstatistik ve Olasılık" ve "İstatistik Öğretimi" dersleri olmak üzere birçok derste matematiğin önemli görsel araçlarından olan grafiklere ilişkin becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalara yer verilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan GMOÖ'de geometriye ilişkin görsel boyutun daha baskın olması araştırmanın bir sınırlılığıdır. GMO algısına dair geliştirilen ölçeklerin daha çok geometriyi temel alan ölçekler olduğu düşünülürse grafikler, şemalar ve modeller gibi matematiğin diğer görsellerine de geometriye ait görseller kadar önem veren başka ölçme araçları ya da ölçekler geliştirilebilir. Kaldı ki tablolar, çizimler, grafikler gibi geometri dışındaki görsel öğeler matematiğin neredeyse tüm konularında kullanılabilir.

Ayrıca bu çalışmada ortaokul matematik öğretmeni adaylarının GMO algıları ile grafik becerilerinin arasındaki ilişki ele alınmıştır. Ancak çalışma GMO'ya dair gerçek performanslar ile grafik becerileri arasındaki ilişki ele alınıp tekrarlanabilir.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Artvin Çoruh Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 31.05.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 31.05.2022

KAYNAKÇA

Alacaci, C., Lewis, S., O'Brien, G. E., & Jiang, Z. (2011). Pre-service elementary teachers' understandings of graphs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science y Technology Education*, 7(1), 3-14. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75171>

Altıntaş, E., & İlgin, Ş. (2021). The change of visual mathematics literacy perception levels of pre-service elementary school teachers of mathematics by gender and grade level. *Ekev Akademi Dergisi*, (88), 137-158. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/sosekev/issue/71386/1147802>

- Angra, A., & Gardner, S. M. (2016). Development of a framework for graph choice and construction. *Advances in Physiology Education Published*, 40(1), 123-128. <https://doi.org/10.1152/advan.00152.2015>
- Angra, A., & Gardner, S. M. (2017). Reflecting on Graphs: Attributes of Graph Choice and Construction Practices in Biology. *CBE - Life Sciences Education*, 16(3), 1-15. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-08-0245>
- Angra, A., & Gardner, S. M. (2018). The Graph Rubric: Development of a Teaching, Learning, and Research Tool. *CBE - Life Sciences Education*, 17(4), 1-18. <https://doi.org/10.1187/cbe.18-01-0007>
- Aoyama, K. (2007). Investigating a hierarchy of students' interpretations of graphs. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3). Online: www.iejme.com/
- Arteaga, P. (2011). *Evaluación de conocimientos sobre gráficos estadísticos y conocimientos didácticos de futuros profesores* [Doutoral Thesis, University of Granada]. <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/arteaga.pdf>
- Arteaga, P., & Batanero, C. (2010). Evaluación de errores de futuros profesores en la construcción de gráficos estadísticos (Assessing preservice teachers errors in building statistical graphs). In M. Moreno, A. Estrada, J. Carrillo y T. Sierra (Eds.). *XII Simposio de las Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática* (p. 211-221). Lleida: SEIEM.
- Arteaga, P., Batanero, C., Contreras, J. M., & Cañadas, G. R. (2012). Understanding statistical graphs: a research survey. *Boletín de Estadística e Investigación Operativa*, 28(3), 261-277.
- Arteaga, P., Batanero, C., Contreras, J. M., & Cañadas, G. R. (2015). Statistical graphs complexity and reading levels: a study with prospective teachers. *Statistique et Enseignement*, 6(1), 3-23. <http://statistique-et-enseignement.fr/article/view/430/407>
- Aydın, A., & Tarakçı, F. (2018). Fen bilimleri öğretmen adaylarının grafik okuma, yorumlama ve çizme becerilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(1), 469-488. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.413806>
- Baran, T., Topan, B., Bozkuş, F., & Gündüz, N. (2013). 8 sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlık düzeyleri ile grafik okuma ve yorumlama becerileri arasındaki ilişki," *I. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu*. Trabzon, Turkey.
- Aygüner, E. (2016). *A comparison of eight grade students' self-efficacy perception of visual mathematics literacy and their actual performance*. Unpublished master's thesis, Eskişehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences, Eskişehir.
- Batanero, C., Arteaga, P., & Ruiz, B. (2010). Statistical graphs produced by prospective teachers in comparing two distributions. In V. Durand-Guerrier, S. Soury-Lavergne, & F. Arzarello (Eds.), *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*. Lyon: ERME. Online: www.inrp.fr/editions/editions-electroniques/cerme6/
- Bayazıt, İ. (2011). Öğretmen adaylarının grafikler konusundaki bilgi düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(4), 1325 - 1346.
- Bekdemir, M., & Duran, M. (2012). İlköğretim öğrencileri için görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik algı ölçeği (GMOYÖYAÖ)'nin geliştirilmesi. *Öndokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 89-115.
- Boote, S. K. (2014). Assessing and understanding line graph interpretations using a scoring rubric of organized cited factors. *Journal of Science Teacher Education*, 25(3), 333-354. <https://doi.org/10.1007/s10972-012-9318-8>
- Bruno, A., & Espinel, M. C. (2009). Construction and evaluation of histograms in teacher training. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(4), 473-493. <https://doi.org/10.1080/00207390902759584>
- Burgess, T. (2002). Investigating the "data sense" of preservice teachers. In B. Phillips (Ed.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Teaching Statistics*. Cape Town, South Africa: International Statistical Institute and International Association for Statistics Education. Online: www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications
- Bursal, M., & Yetiş, S. (2020). Middle school students' graph skills and affective states about graphs. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 6(4), 692-704.
- Capraro, M. M., Kulm, G., & Capraro, R. M. (2005). Middle grades: Misconceptions in statistical thinking. *School Science and Mathematics*, 105(4), 165-174.

- Carrión, J. C., & Espinel, M. C. (2005). Aptitudes and difficulties of 10 to 12 years old students when translating information between different types of statistical representations. *Proceedings of the 55th Session of the International Statistical Institute*. Sydney. Australia. Online: www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications.
- Carrión, J. C., & Espinel, M. C. (2006). An investigation about translation and interpretation of statistical graphs and tables by students of primary education. In A. Rossman & B. Chance (Eds.), *Proceedings of the Seventh International Conference on Teaching Statistics*. Salvador, Bahia, Brazil: International Statistical Institute and International Association for Statistical Education. Online: www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications
- Cazorla, I. (2002). *A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos* [Doctoral thesis, Universidade Estadual de Campinas]. Repositório Unicamp. <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/250925>
- Cleveland, W. S. (1987). Research in statistical graphics. *Journal of the American Statistical Association*, 82 (398), 419-423.
- Cleveland, W. S. & McGill, R. (1984). Graphical perception: theory, experimentation and application to the development of graphical methods. *Journal of the American Statistical Association*, 79(387), 531-554.
- Curcio, F. R., & Artzt, A. F. (1996). Implementing the Assessment Standards for School Mathematics: Assessing Students' Ability to Analyze Data: Reaching beyond Computation. *The mathematics teacher*, 89(8), 668-673.
- Çalık Uzun, S., & Çelik, S. (2017). Analysis of preservice elementary teachers visual mathematics literacy: A qualitative perspective. *Studies in Educational Research and Development*, 2017, 1(1), 132-156.
- Çelik, D., & Sağlam-Arslan, A. (2012). The analysis of teacher candidates' translating skills in multiple representations. *Elementary Education Online*, 11(1), 239-250.
- Duran, M. (2011). *İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı özyeterlik algıları ile görsel matematik başarıları arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan: Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dündar, S., & Yaman, H. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel muhakeme becerilerine göre tablo ve grafikleri yorumlama başarılarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1695-1710.
- Espinel, M. C., Bruno, A., & Plasencia, I. (2008). Statistical graphs in the training of teachers. In C. Batanero, G. Burrill, C. Reading, & A. Rossman (2008).
- Ev-Çimen, E., & Aygüner, E. (2018). Sekizinci sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik algıları ile gerçek performanslarının incelenmesi. *Ilkogretim Online*, 17(2), 675-696.
- Friendly, M. (2009). Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization [Online]. Available: [https://www.bhattadevuniversity.ac.in/docs/studyMaterial/Iyotismoy%20Bora%20Geography/Dr.%20Iyotismoy%20Bora%20Geography%20UG%20II%20Sem%20\(HC\)%20Milestones%20in%20the%20History%20of%20Thematic%20Cartography.pdf](https://www.bhattadevuniversity.ac.in/docs/studyMaterial/Iyotismoy%20Bora%20Geography/Dr.%20Iyotismoy%20Bora%20Geography%20UG%20II%20Sem%20(HC)%20Milestones%20in%20the%20History%20of%20Thematic%20Cartography.pdf)
- Friel, S. N., Curcio, F. R., & Bright, G. W. (2001). Making sense of graphs: Critical factors influencing comprehension and instructional implications. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(2), 124-158.
- Glazer, N. (2011). Challenges with graph interpretation: A review of the literature. *Studies in Science Education*, 47(2), 183-210. <https://doi.org/10.1080/03057267.2011.605307>
- González, M. T., & Pinto, J. (2008). Conceptions of four preservice teachers on graphical representation. In C. Batanero, G. Burrill, C. Reading, & A. Rossman (2008).
- González, T., Espinel, C., & Ainley, J. (2011). Teachers' graphical competence. In C. Batanero, G. Burrill & C. Reading (Eds.). *Teaching Statistics in School Mathematics. Challenges for Teaching and Teacher Education: A Joint ICMI and IASE Study*. Springer.
- Güler, H. K., & Didiş Kabar, M. G. (2021). Ortaokul öğrencilerinin istatistiksel grafikleri okuma ve yorumlama düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(1), 23-52. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.677238>
- Güven, B., Özmen, Z.M., & Öztürk, T. (2012). Gerçek Yaşam Durumları İle İlgili Veri Temsil Süreçlerinin İncelenmesi. X. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., & Smaldino, S. (1999). *Educational media and technologies for learning*. Columbus, OH: Merrill/ Prentice Hall.

- İlhan, A. (2015). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarına yönelik görsel matematik okuryazarlığı ölçeğinin geliştirilmesi ve görsel matematik okuryazarlığı ile geometri başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Jacobbe, T., & Horton, R. M. (2010). Elementary school teachers' comprehension of data displays. *Statistics Education Research Journal*, 9(1), 27-45. <https://doi.org/10.52041/serj.v9i1.386>
- Katrancı, Y., & Şengül, S. (2019). The Relationship between mathematical literacy and visual math literacy self-efficacy perceptions of middle school. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 9(4), 1113-1138.
- Kaput, J. J. (1995). Creating cybernetic and psychological ramps from the concrete to the abstract: Examples from multiplicative structures. In D. N. Perkins, J. L. Schwartz, M. M. West, & M. S. Wiske (Eds.), *Software Goes to School: Teaching for Understanding with New Technologies* (ss. 130-154). New York: Oxford University Press.
- Karasar, N. (2007). Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kimura, S. (1999). Toukeizyouhoukyouikuno Karikyuramuto 5-dankaino Toukeitekitankyu Purosesu [Curriculum of statistics education and five phases of statistical inquiry process] (in Japanese). In Zentouken (Ed.), *Toukeizyouhoukyouikuno Rironto Zyugyouzissenno Tenkai*. Tsukuba Syuppankai (pp. 33-46).
- Koleza, E., & Kontogianni, A. (2012). Statistics in Primary Education in Greece: How Ready Are Primary Teachers?. 12th International Congress on Mathematical Education Topic Study Group 12, 8 July – 15 July, 2012, COEX, Seoul, Korea.
- Koparan, T., & Güven, B. (2013). A study on the differentiation levels of middle school students' statistical thinking. *Elementary Education Online*, 12(1), 158-178.
- Ludewig (2018). *Understanding graphs: Modeling processes, prerequisites and influencing factors of graphicacy*. Doctoral Dissertation, Tübingen University, Tübingen.
- Martins, M. M. P., Carvalho, C., & Monteiro, C. E. F. (2021). The analysis of statistical graphs constructed by primary school teachers. *Acta Scientiae. Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 23(6), 28-57.
- MEB (2018). *Elementary science course instructional program (Grades 3, 4, 5, 6, 7 and 8)*. Ankara: Ministry of Turkish National Education.
- McClain, K. (1999). Reflecting on students' understanding of data. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 4(6), 374-380.
- Monteiro, C., & Ainley, J. (2006). *Student teachers interpreting media graphs*. In A. Rossman & B. Chance (Eds.), *Proceedings of the Seventh International Conference on Teaching Statistics, Salvador, Brazil*: International Statistical Institute and International Association for Statistical Education. Online: <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase>.
- Monteiro, C., & Ainley, J. (2007). Investigating the interpretation of media graphs among student teachers. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3), p. 188-207.
- Olkun, S., Altun, A., & Deryakulu, D. (2009). Development and evaluation of a case-based digital learning tool about children's mathematical thinking for elementary school teachers (L-TEST). *European Journal of Teacher Education*, 32(2), 151-165.
- Özgün-Koca, S. A. (2001). The Graphing Skills of Students in Mathematics and Science Education. : ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education Columbus OH..
- Özmen, Z. M., Güven, B., & Kurak, Y. (2020). Determining the graphical literacy levels of 8th grade students. *Eurasian Journal of Educational Research*, 86, 269-292.
- Patahuddin, S. M., & Lowrie, T. (2019). Examining teachers' knowledge of line graph task: A case of travel task. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(4), 781-800.
- Preece, J., & Janvier, C. (1992). A study of the interpretation of trends in multiple curve graphs of ecological situations. *School Science and Mathematics*, 92, 299-299.
- Postigo, Y., & Pozo, J. I. (2004). On the road to graphicacy: The learning of graphical representation systems. *Educational Psychology*, 24(5), 623-644.
- Şahin, S. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin Grafik okuryazarlık Becerileri Ve karşılaştıkları Zorluklar: Daire grafiği örneği* (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).
- Tutkun, Ö. E., Gür-Erdoğan, D. G., & Öztürk, B. (2014). Levels of visual mathematics literacy self-efficacy perception of the secondary school students. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 8, 19-27.

- Yeh, H. T. (2008). *Visual Literacy: An investigation of how pre-service teachers interpret and analyze instructional visual materials*. Unpublished doctorate dissertation, University of Northern Colorado, USA.
- Yeh, H. T. (2010). Towards evidence of visual literacy: Assessing pre-service teachers' perceptions of instructional visuals. *Journal of Visual Literacy*, 29(2), 183-197.
- Watson, J. M. (2006). *Statistical literacy at school: growth and goals*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wileman, R. E. (1993). *Visual Communicating*. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications.
- Wu, Y. (2004, July). Singapore secondary school students' understanding of statistical graphs. Trabajo presentado en el *10th International Congress on Mathematics Education*. Copenhagen, Denmark.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Since complex and growing data can only be visualized efficiently using graphics, graphics skills are among the most essential data processing skills in today's world (Bursal & Yetiş, 2020). In Turkey, the activities of reading, creating and interpreting graphics are included in the curriculum from the first to the eighth grades of primary education (MoNE, 2018). Of course, the success of the curriculum depends on how competent the teachers are in graphics (Arteaga, Batanero, Contreras, & Cañadas, 2015).

There are mostly studies that determined that students and prospective teachers are inadequate in reading the data in the graphs, making scaling and drawing conclusions from the graphs in the literature. However, studies investigating the reasons of this inadequacy and investigating what skills are required for understanding graphics correctly are limited. This research, on the other hand, can give an idea about whether the cause of the difficulties is related to visual literacy. Based on this idea, in this study, it was aimed to examine the level of the relationship between visual mathematical literacy level and graphic skills, which is thought to be important in the processes of reading, interpreting, evaluating and creating graphics.

Method

In the study, a simple descriptive method was used to reveal the prospective teachers' graphic skills and a relational descriptive method was used to reveal the relationship between graphic skills and visual mathematics literacy level. The participants of this study are 108 prospective middle school mathematics teachers from three different universities. Participation in the study was based on volunteerism. It is aimed that prospective teachers have prior knowledge about graphics. For this reason, the researchers paid attention to take the "Probability and Statistics Teaching" course in the selection of prospective teachers.

The data of the study were obtained from the visual mathematics literacy scale (VMLS) developed by İlhan (2015) for prospective middle school mathematics teachers and the graphic skills test developed by the researchers. The graphic skills test was created by the researchers to include four sub-skills: reading, interpreting, creating and evaluating graphics. The test, which was finalized on the basis of expert opinions, consists of a total of 12 questions, three for each sub-skill. Before the questions in the graphic skills test were scored, a detailed answer key was produced by the researchers. With the help of this answer key, two researchers independently scored the same 10 prospective teachers' data. After seeing that the consistency between these scorings was achieved, a researcher continued to score the data on the graphic skills test.

Then, the total score for both the sub-categories of the graphic skills test and the whole test was obtained. Descriptive statistics were made by calculating the statistical values separately according to the components of reading, interpreting, creating and evaluating the graphics. Then, relational analysis was conducted to look at the relationship between visual mathematical literacy and graphic skills test. The prospective teachers participating in the study were coded as PT1, PT2, PT3,..., PT108, and examples were given from the answers of the prospective teachers in the presentation of the findings.

Findings, Discussion and Recommendations

According to the results of the study, it is seen that prospective mathematics teachers' skills in reading graphics (Mean=27,36) have higher mean than other sub-components of graphic skills. On the other hand, it is understood that prospective mathematics teachers' skills in creating graphics (Mean=14.75) and evaluation (Mean=17.88) are at a lower level than other skills.

When the prospective mathematics teachers' skills in interpreting graphics were examined, it was seen that they read the graphics correctly, but there were some deficiencies in interpretation. The difficulties of teachers and prospective teachers in interpreting graphs are

also encountered in other studies (Bruno & Espinel, 2009; Espinel, Bruno & Plasencia, 2008; Jacobbe & Horton, 2010). It was seen that the questions that the participant prospective teachers could not do in graphic interpretation were questions that required more computational ability and they could not answer the questions because of the calculation error. However, it is also among the findings of the study that some prospective mathematics teachers have deficiencies in interpreting the graph even if they do the calculation correctly.

In terms of graphic skills, the most unsuccessful component of prospective teachers was graphic creation. Creating graphics difficulties are also evident in other studies (Arteaga, Batanero, Contreras, & Cañadas, 2015; Carrión & Espinel 2005, 2006). Although prospective teachers were able to creating graphs without serious mistakes in general, they could not create accurate graphs due to structural components of the graphs such as naming the graph or axes, and procedural conditions such as incorrect graph selection.

In the study, it was seen that the success of the prospective teachers was slightly above the average in terms of the graphic evaluation skill, which was considered as the ability to evaluate the accuracy or effectiveness of the graphic. In fact, this situation is derived from the fact that the prospective teachers gave incomplete and inconsistent answers while explaining their reasons, even if they chose the appropriate graphics.

In the study, besides considering the graphic skills of prospective teachers, it was also investigated whether there was a significant relationship between graphic skills and visual mathematical literacy. It was observed that there was no significant difference between the sub-components of graphic skills and VML skills. It was seen that there was a relationship between the total scores of graphic skills and visual mathematical literacy, but this relationship was not significant. The lack of a significant difference between graphic skills and visual mathematical literacy in this study may have been caused by the fact that the visual mathematical literacy scale included mostly knowledge and skills about geometry. In fact, there is a situation in which geometric knowledge is more prominent in other data collection tools on visual mathematical literacy in the literature (Çalık-Uzun & Çelik, 2017; Duran, 2011).

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 242-264



Kocaeli University Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 242-264

Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi:
Gri literatürün sistematik derlemesi

Science education for students with disabilities: A
Systematic review of grey literature

Salih Rakap,  <https://orcid.org/0000-0001-7853-3825>

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, salih.rakap@omu.edu.tr

Hicran Denizli Gülboy,  <https://orcid.org/0000-0001-6732-1536>

Sarıdibek İmam Hatip Ortaokulu, hdenizliglby@gmail.com

Emrah Gülboy,  <https://orcid.org/0000-0002-7802-6839>

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, emrah.gulboy@omu.edu.tr

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
24 Ocak 2023	17 Nisan 2023	4 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Rakap, S., Denizli Gülboy, H., & Gülboy, E. (2023). Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi: Gri literatürün sistematik derlemesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 242-264. <http://doi.org/10.33400/kuje.1241580>

ÖZ

Fen bilimleri, tüm öğrenciler için önemli bir disiplindir ve fen eğitiminin hedeflerine ulaşmak birçok öğrenci için önemli bir sorundur. Söz konusu özel gereksinimli öğrenciler olduğunda fen konularının öğrenimi daha zorlu bir süreç haline gelmektedir. Bu bağlamda mevcut çalışmanın amacı, özel gereksinimli öğrencilere fen konularının öğretiminin hedeflendiği lisansüstü tezleri; betimsel özellikleri, yöntemsel kaliteleri ve yayınlanma düzeyleri açısından değerlendirmektir. Bu çalışma bir sistematik derleme araştırmasıdır. Çalışmaya dahil etme ölçütlerini karşılayan 14'ü yüksek lisans ve 4'ü doktora tezi olmak üzere toplam 18 tez dahil edilmiştir. Betimsel analiz bulguları, tezlerde sıklıkla ortaokul düzeyindeki zihin yetersizliği tanılı öğrencilerin yer aldığını, uygulamaların araştırmacılar tarafından yapılandırılmış ortamlarda gerçekleştirildiğini, fen konu alanları içerisinde yer alan kavram ve kazanımların öğretiminde kanıta dayalı uygulamaların kullanıldığını göstermektedir. Çalışmaya dahil edilen tezlerin büyük çoğunluğunda kalıcılık verisi toplanmasına karşın sınırlı sayıda tezde genelleme verisi toplanmıştır. Sosyal geçerlik açısından bulgular incelendiğinde tezlerin yarısından fazlasında sosyal geçerlik verisinin katılımcı öğrencilerden, aile üyelerinden ve öğretmenlerden görüşmeler yoluyla toplandığı belirlenmiştir. Güvenirlilik bulguları hem uygulama güvenirliliği hem de gözlemciler arası güvenirlilik katsayılarının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Tezlerin yöntemsel kalitelerine ilişkin bulgular yalnızca sekiz tezin What Works Clearinghouse tarafından tek-denekli deneysel araştırmalar için geliştirilen desen standartlarını koşullu karşıladığını göstermektedir. Tezlerin yayına dönüşme düzeylerine ilişkin bulgular tezlerin %44'ünün yayına dönüştürüldüğünü göstermektedir. Çalışmanın bulguları alanyazınla karşılaştırılarak sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: desen standartları, fen bilimleri, lisansüstü tezler, özel gereksinimli öğrenciler

ABSTRACT

Science is important for all students, and achieving the goals of science education is a major challenge for many students. When it comes to students with special needs, learning science subjects becomes a more challenging process. The purpose of the current study was to evaluate theses and dissertations focused on teaching science subjects to students with disabilities in terms of their descriptive features, methodological quality, and publication status. A systematic review was conducted for this purpose. A total of 14 master's theses and four doctoral dissertations were included in the study. Descriptive findings showed that secondary school students with intellectual disabilities were frequently included in these theses and dissertations, the practices were carried out in structured environments by the researchers, and evidence-based practices were used to teach science concepts. Although maintenance data were collected in most theses and dissertations, generalization data were collected in a small number of studies. When the findings were examined regarding social validity, it was determined that in more than half of the theses and dissertations, social validity data were collected from participating students, their family members, and teachers through interviews. Reliability findings showed that implementation fidelity and inter-observer agreement coefficients were high. Findings regarding the methodological quality indicated that %50 of theses and dissertations met What Works Clearinghouse design standards with reservation. Findings regarding publication status showed that only 44% of theses and dissertations were published. Findings were discussed in relation with the extant literature, and suggestions for further research were presented.

Keywords: design standards, science, theses, dissertations, students with disabilities

GİRİŞ

Bilim, gözlem ve deney yoluyla fiziksel, sosyal ve doğal dünyanın yapısının ve davranışlarının sistematik olarak incelenmesidir. Bilim, yenilikçiliğin, küresel rekabet gücünün ve insani ilerlemenin anahtarı olarak görülmekte, günlük hayatımızı şekillendirmekte ve verdiğimiz birçok kararı etkilemektedir. Sağlığımız ile ilgili kararlar alma, markette plastik yerine kâğıt poşet seçme veya karın nasıl yağdığını soran bir çocuğa cevap vermeye kadar bilimin hayatımızda önemli bir rolü vardır. İster kanser ve diğer hastalıklar için yeni tedaviler buluyor, ister yeni gezegenler tanımlayıp keşfediyor olsun dünyanın bilim alanında ilerlemeye devam etmesi oldukça önemlidir. Olası bilimsel atılımların ötesinde, bilimi öğrenmenin soru sorma, bilgi toplama, fikirleri düzenleme ve test etme, problem çözme ve öğrendiklerini uygulama gibi bireysel faydaları vardır (Spooner vd., 2011). Dahası bilim, güven inşa etmek, iletişim becerilerini geliştirmek ve bilim ile teknoloji tarafından giderek daha fazla şekillenen dünyayı anlamlandırmak için güçlü bir ortam sunar (Mikropoulos & Iatraki, 2022). Ek olarak bilim, televizyonda ve kitaplarda gördükleri birçok gerçeğin dokunsal veya gözle görülür kanıtını sağladığı için öğrencilerin bilgileri anlama ve akılda tutma becerilerini destekler.

İnsanlığın geleceği, okullarda bilimi ilgi çekici ve ilham verici hale getirmek için uygulamalı, akılda kalıcı etkinlikler ve yöntemler kullanmasına ve bilimin öğrencilere yani gelecek nesillere sevdirilmesine bağlıdır. Teknolojik ve bilimsel olarak giderek daha da gelişen bir dünyada büyüyen öğrencilerin, okulda ve yaşamda başarılı olabilmeleri için bilimsel okuryazar olmaları gerekmektedir. Bilim okuryazarlığı, insanların düşünen bireyler olarak, bilimle ilgili konularla ve bilimin ortaya çıkardığı fikirlerle ilgilenme yeteneklerini geliştirme sürecidir (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü [Organization for Economic Co-operation and Development, OECD], 2019). Bu beceri, 21. yüzyılda etkili bir işgücü için gerekli olan bilimsel bilgiye sahip olma ihtiyacına dayanmaktadır (Roth & Lee, 2004). Öğrencilere bilimsel yöntemi öğretmek; onlara nasıl düşüneceklerini, öğreneceklerini, problem çözeceklerini ve bilinçli kararlar vereceklerini öğretmektir. Bu beceriler, okuldan kariyere kadar bir öğrencinin eğitiminin ve yaşamının her yönünün ayrılmaz bir parçasıdır (Brigham vd., 2011).

Fen bilimleri, bir özel gereksinimi olsun olmasın tüm öğrenciler için önemli bir disiplindir. Fen eğitiminin hedeflerine ulaşmak birçok öğrenci ve öğretmen için önemli bir sorundur. Bu, bilgiyi elde etmede ve korumada güçlükler yaşayan ve öğrendiklerini değerlendirme etkinlikleri sırasında ortaya koymada sınırlılıkları olan özel gereksinimli öğrenciler için daha zorlu bir süreçtir (Brigham vd., 2011). Özel gereksinimli öğrencilerin, normal gelişim gösteren akranlarına kıyasla, sahip oldukları farklılıkların doğrudan bir sonucu olarak, fen eğitimi bağlamında birtakım problemlerle karşılaşmaları daha olasıdır. Bu durum, ister kaynaştırma eğitimi kapsamında isterse de özel eğitim sınıflarında özel gereksinimli öğrenciler ile çalışan öğretmenlerin birtakım özel öğretim yöntemlerini kullanmalarını gerekli kılmaktadır (Rakap & Kalkan, 2018; Sakız, 2022).

Halihazırda görev yapan fen bilimleri öğretmenleri ve fen bilimleri öğretmen yetiştirme lisans programlarında kayıtlı öğretmen adayları, özel gereksinimli öğrencilere öğretim yapabilmek için gerekli yeterliklere sahip olmadıklarını rapor etmektedirler (McGinnis & Stefanich, 2007). Dahası, özel eğitim öğretmenleri de özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri eğitimi bağlamında sınırlı düzeyde eğitim almaktadırlar. Bunun bir sonucu olarak, özel eğitim sınıflarında fen biliminin genellikle hiç öğretilmediğini ya da öğretildiğinde de bu alana genel eğitim sınıflarında ayrılandan çok daha az zaman ayrıldığı görülmektedir (Maguvhe, 2015). Bunun nedenleri arasında özel eğitim öğretmenlerinin fen bilimleri eğitimi alanında çok az eğitim almış olmalarına ek olarak ilgili materyalleri elde etmekte güçlük çekmeleri ya da eğitim zamanının tamamına yakını temel becerilerin öğretimine ayırmaları yer almaktadır. Başka bir ifadeyle fen bilimleri eğitimi için zaman kalmıyor olması temel gerekçelerdendir (Gallagher, 1998). Amerikan Ulusal Bilim ve Matematik Eğitimi Anketi (Banilower vd., 2018), ilkokulun ilk yıllarında fen bilimleri eğitimi için ayrılan sürenin ortalama 18 dakika olduğunu ortaya koymaktadır. Bu veri temel alınarak özel eğitim sınıflarında fen bilimine ayrılan sürenin yok

denecek kadar az olduğu düşünülmekte, fen eğitiminin özel gereksinimli öğrenciler için bir öncelik olarak görülmediği değerlendirilmektedir.

Genel eğitim ortamlarında giderek artan sayıda özel gereksinimli öğrenci fen bilimleri derslerine katılırken bu öğrenciler normal gelişim gösteren akranlarından önemli ölçüde düşük performans göstermektedirler (Amerikan Ulusal Eğitim İstatistikleri Merkezi [National Center for Education Statistics], 2019). Özel gereksinimli öğrencilerin kapsayıcı ortamlarda gelişim göstermelerini ve başarılı olmalarını desteklemek için onların katılımlarını motive etmek amacıyla normal gelişim gösteren akranlarıyla eşit bilişsel fırsatlara ve olumlu tutumlara ihtiyaçları vardır (Rakap & Kaczmarek, 2010; Soulis vd., 2016; Stiles vd., 2017). Fen eğitiminde yüksek akademik standartlara ulaşmaları için özel gereksinimli öğrencilere eşit fırsatlar sunmak, onların okulda başarılı olmasını desteklediği gibi üniversitede ve kariyer yaşamlarında da başarılı olmalarını sağlar (National Research Council, 2013). Özel gereksinimli bireylerin fen eğitiminde yüksek akademik standartlara ulaşmalarını sağlamak amacıyla etkili müdahalelerin neler olduğunu belirlemeye yönelik ulusal ve uluslararası alanyazında sistematik derleme ve meta-analiz çalışmaları gerçekleştirilmiştir (örn., Courtade vd., 2007; Denizli-Gülboy ve Melekoğlu, 2022), Karaer ve Melekoğlu, 2020; Rizzo ve Taylor, 2016).

Uluslararası alanyazında, okul çağındaki yetersizliği olan öğrencilere fen öğretimi üzerine son yirmi yılda gerçekleştirilmiş altı sistematik alanyazın taraması tespit edilmiştir. Courtade ve diğerleri (2007), ağır düzey bilişsel ve zihinsel yetersizlikleri olan öğrencilere fen standartlarının öğretimine ilişkin çalışmaları inceledikleri sistematik literatür taramasında tümü sistematik öğretim yöntemini kullanan 11 çalışmaya ulaşmışlardır. Araştırmacılar, ağır düzey bilişsel ve zihinsel yetersizlikleri olan öğrencilere fen bilimleri öğretiminde yanlışsız öğretim yöntemlerinin etkili bir şekilde kullanılabileceği sonucuna varmışlardır. Therrien ve diğerleri (2011) okul çağındaki öğrenme güçlüğü olan öğrencilere fen bilimleri öğretiminde etkili olan uygulamaları belirlemek için gerçekleştirdikleri meta-analiz çalışmasında, 1985-2006 yılları arasında yayımlanmış 12 çalışmaya ulaşmışlardır. Araştırmacılar, sorgulamaya dayalı öğretim ile hatırlatıcı öğretimin öğrenme güçlüğü olan öğrencilere fen bilimleri konularının öğretiminde etkili uygulamalar olduğunu ortaya koymuşlardır.

Spooner ve diğerleri (2011), ağır düzeyde gelişimsel yetersizliği olan öğrencilere fen konularının öğretimi üzerine yürüttükleri sistematik incelemede 17 çalışmaya ulaşmışlardır. Araştırmacılar, sistematik öğretimin ağır düzeyde gelişimsel yetersizliği olan öğrencilere fen konularının öğretiminde kanıta dayalı bir uygulama olduğu sonucuna varmışlardır. Rizzo ve Taylor (2016), farklı özel gereksinimlere sahip öğrencilere bilim öğretmek için sorgulamaya dayalı öğretimi kullanan araştırmalara odaklandıkları sistematik literatür taraması kapsamında 2013 yılına kadar yayınlanmış 12 çalışma belirlemiştir. Araştırmacılar, bu çalışmalara dahil edilen öğrencilerin fen becerilerinde ilerleme sağladıklarını ancak sorgulamaya dayalı öğretim yönteminin tek başına etkili bir uygulama olmadığını, doğrudan öğretim yöntemi ile kullanıldığında daha iyi sonuçlar verdiğini belirlemişlerdir.

Apanasionok ve diğerleri (2019), gelişimsel yetersizliği olan çocuklara fen öğretimi üzerine gerçekleştirdikleri sistematik literatür taraması kapsamında öğretmenlerin ve öğrencilerin müdahalelerle ilgili görüş ve deneyimlerini inceleyen toplam 30 çalışma belirlemişlerdir. Çalışmaların çoğu fen bilimleri öğretimi bağlamında sistematik öğretim yaklaşımını kullanırken birkaç çalışmada kendi kendine öğrenme ya da anlamaya dayalı öğretim yaklaşımları kullanılmıştır. Tüm incelenen müdahale programlarına ilişkin öğrenci ve öğretmen deneyimleri olumlu olmakla birlikte, araştırmacılar sistematik öğretimin özellikle gelişimsel yetersizliği olan öğrencilere bilim öğretmek için umut verici bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardır. Son olarak, Taylor ve diğerleri (2019), otizmlili öğrencilere fen bilimleri öğretiminde etkili uygulamaları belirlemek için gerçekleştirdikleri literatür taramasında 2000-2018 yılları arasında yayımlanmış 11 çalışmaya ulaşmışlardır. Araştırmacılar, ayırık denemelerle öğretim, yanlışsız öğretim, doğrudan öğretim, gömülü öğretim, kendini yönetme stratejileri, teknoloji destekli stratejiler ve grafik düzenleyicilerin otizmlili öğrencilere fen bilimleri öğretiminde etkili uygulamalar olduğunu ortaya koymuşlardır.

Ulusal düzeyde ise özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi ile ilgili literatürün incelendiği son iki yılda gerçekleştirilmiş dört çalışmaya rastlanmıştır. Karaer ve Melekoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğrenme güçlüğü olan öğrencilere fen konularının öğretiminin hedeflendiği ulusal ve uluslararası alanyazındaki çalışmaların incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında 20 araştırmaya erişilmiş ve bu araştırmalar betimsel olarak analiz edilmiştir. Çalışmada ulusal alanyazında öğrenme güçlüğü olan bireylere fen konularının öğretiminin hedeflendiği hiçbir araştırmaya rastlanmadığı rapor edilmiştir. Karabulut ve diğerleri (2021), özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimine ilişkin yapılan çalışmaları gözden geçirdikleri araştırmalarında, 2000-2020 yılları arasında yayınlanan, 11'i tek-denekli, 7'si nitel, 7'si ise nicel araştırma yöntemlerini kullanan toplam 25 çalışmaya ulaşmışlardır. Bulgular, son yıllarda özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi ile ilgili çalışmaların sayısında bir artış olduğunu, çalışmaların genellikle ortaokul öğrencilerini hedeflediğini ve müdahaleye dayalı tek-denekli ve nicel çalışmalarda başta doğrudan öğretim olmak üzere birçok farklı yöntemin kullanıldığını ortaya koymuştur.

Türker-Yıldırım (2022), zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere fen bilimleri öğretimine ilişkin yürütülen çalışmaları incelediği literatür taraması kapsamında 2008-2020 yılları arasında yayınlanan 17 çalışmaya ulaşmıştır. Bu literatür taramasının sonuçları, çalışmalarda tek-denekli, nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığını, çoğunlukla doğrudan öğretim ve teknoloji destekli öğretim yöntemlerinin etkilerinin incelendiğini ve genellikle ortaokul düzeyindeki öğrenciler ile çalışıldığını ortaya koymuştur. Son olarak, Denizli-Gülboy ve Melekoğlu (2022), özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretiminde yanlış öğretim yöntemlerinin kullanılmasına yönelik tek-denekli çalışmaları sistematik olarak derledikleri araştırmalarında 2000-2020 yılları arasında ulusal ve uluslararası düzeyde yayınlanmış 19 çalışma tespit etmişlerdir. Bulgular, yanlış öğretim yöntemlerinin özel gereksinimli çocuklara fen bilimleri kavram ve becerilerini kazandırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Uluslararası alanyazında yer alan derleme ve meta analizlerin tamamında akran değerlendirmeli dergilerde yayınlanan çalışmalar incelenirken ulusal alanyazındaki derlemelerin bazılarında akran değerlendirmeli dergilerde yayınlanan çalışmalara ek olarak yüksek lisans ve doktora tezleri de incelenmiştir. Fen bilimleri gibi ülkemizde özel gereksinimli öğrencilerin eğitimi bağlamında son yıllarda çalışmaya başlanan disiplin alanında yürütülen tezler de dahil tüm çalışmaların kapsamlı olarak incelenmesi mevcut durumun ortaya konması bakımından oldukça değerlidir. Gri literatür olarak da adlandırılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin literatür taramalarına dahil edilmesinin yayın yanlılığıyla ilgili sorunların üstesinden gelmeye yardımcı olma, incelenmekte olan araştırma sorularına daha eksiksiz ve nesnel bir yanıt sağlama gibi birçok yararı bulunmaktadır (Benzies vd., 2006; McAuley vd., 2000). Ancak, gri literatürde yer alan çalışmalar genellikle akran değerlendirmesine tabi tutulmadığı için bu kapsamda yer alan çalışmaların yöntemsel kalitesi ve elde edilen bilginin genel kalitesi değişken olabilir. Bu nedenle, gri literatürde yer alan araştırmalardan elde edilen bilgilerin kalitesinden ve doğruluğundan emin olmak için bu çalışmaların yöntemsel kalitesinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Adams vd., 2017; Conn vd., 2003). Ulusal alanyazında özel gereksinimli öğrenciler için fen bilimleri eğitimi konulu, gri literatürde yer alan tezleri de dahil eden derlemelerde çalışmaların yöntemsel kalitelerinin değerlendirilmediği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra lisansüstü tezlerin çıktılarının ve yürütülme süreçlerinin raporlanması, ilgili alandaki gelişim ve değişim sürecinin geçmişten günümüze nasıl şekillendiğinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu raporlar, araştırmacıların çalışmalarını planlarken yöntem ve konu seçimlerinde temel bir referans kaynağı olarak kullanılabilir. Yeni araştırmacılar için lisansüstü tezlerin derlenmesi, bilimsel raporlama teknikleri ve bilimsel araştırmalarda kullanılan terimler, araştırma eğilimlerinin yönü, kullanılan yöntemler ve araştırma konuları hakkında önemli bilgiler sağlayabilir. Bu tür araştırmaların bulguları, araştırmacıların çalışmalarını geliştirmeleri ya da değiştirmeleri için yol gösterici olabilir.

Bu çalışmanın amacı özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi hedefleyen tek-denekli deneysel araştırma desenleriyle yürütülmüş lisansüstü tezleri incelemektir. Bu çalışma kapsamında aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi hedefleyen tek-denekli deneysel araştırma desenleriyle yürütülmüş lisansüstü tezlerin karakteristik özellikleri nelerdir?
2. Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi hedefleyen tek-denekli deneysel araştırma desenleriyle yürütülmüş lisansüstü tezlerin What Works Clearinghouse (WWC; 2020) Desen Standartlarını karşılama düzeyleri nedir?
3. Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretimi hedefleyen tek-denekli deneysel araştırma desenleriyle yürütülmüş lisansüstü tezlerin akran değerlendirmesi olan bilimsel dergilerde yayınlanma düzeyleri nedir?

YÖNTEM

Bu çalışma bir sistematik derleme araştırmasıdır. Sistematik derleme, belirli bir konuda mevcut tüm araştırmaların bir araya getirilmesini, bulgularının analiz edilmesini ve değerlendirilmesini içerir. İnceleme süreci, çalışmaların kalitesinin değerlendirilmesini ve değerlendirme sonuçlarının çalışmaların kalitelerine göre birleştirilmesini içerir (Ahn & Kang, 2019). Araştırma; (a) Ulusal Tez Merkezi üzerinden literatür taramasının yapılması, (b) belirlenen lisansüstü tezlerin mevcut çalışmanın dahil etme ölçütleri açısından incelenmesi, (c) çalışmanın dahil etme ölçütlerini karşılayan lisansüstü tezlerin betimsel analizlerinin yapılması, (d) dahil etme ölçütlerini karşılayan lisansüstü tezlerin WWC (2020)'nin desen standartları açısından gözden geçirilmesi, (e) dahil etme ölçütlerini karşılayan tezlerin yayınlanma düzeylerinin belirlenmesi ve (f) güvenilirlik analizi aşamalarından oluşmaktadır.

Ulusal Tez Merkezi Üzerinden Literatür Taraması Yapılması

Literatür taraması 15 Haziran 2022 tarihinde Ulusal Tez Merkezi veri tabanı üzerinde yer alan "gelişmiş tarama" seçeneği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama yapmak üzere katılımcılara ve hedef beceriye yönelik olmak üzere iki farklı anahtar kelime grubu belirlenmiştir. Katılımcılara ilişkin anahtar sözcükler; "zihin* yetersiz*", "otizm*", "öğrenme güçlü*", "çoklu yetersiz*", "gelişimsel yetersiz*", "Down Sendromu*", "görme engel*", "işitme yetersiz*", "işitme engel*" ve "kaynaştırma öğrenci*" iken hedef beceriye ilişkin anahtar sözcükler; "fen öğretimi*", "madde*", "ısı sıcaklık*", "öğretim*", "sistemi", "besinler*", "hayvanlar ve özellikleri*", "güneş*", "dünyamız*", "fen deney*", "gezegenler*", "yaşam döngüsü*" ve "canlılar*" dır. Anahtar sözcükler ulusal ve uluslararası alanyazındaki sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarındaki anahtar sözcüklere göre belirlenmiştir (Courtade vd., 2007; Denizli-Gülboy ve Melekoğlu, 2022), Karaer ve Melekoğlu, 2020; Rizzo ve Taylor, 2016). Tarama sonucunda 554 lisansüstü teze erişilmiştir. 554 tez, mevcut araştırmanın dahil etme ölçütlerini karşılayıp karşılamadığını belirlemek üzere ilk olarak başlık ve özetleri üzerinden değerlendirilmiştir. Başlık ve özetleri incelenen tezlerin 517'sinin araştırmanın dahil etme ölçütlerini karşılamadığı tespit edilmiştir. Geriye kalan 37 tezi daha ayrıntılı değerlendirilmek üzere tam metin incelemesi yapılmıştır.

Araştırmanın Dahil Etme ve Hariç Tutma Ölçütleri

Mevcut araştırmaya dahil edilecek lisansüstü tezleri belirlemek üzere bir takım dahil etme ve hariç tutma ölçütleri belirlenmiştir. Araştırmanın dahil etme ölçütleri, (a) lisansüstü tezlerin katılımcılarından en az birisinin tanı almış bir özel gereksinimli öğrenci olması, (b) tezin bağımlı değişken(ler)inin fen bilimleri konuları arasından seçilmiş olması ve (c) tezin deneysel deseninin tek-denekli deneysel desenlerden olmasıdır. Hariç tutma ölçütleri ise (a) tek-denekli deneysel desenler dışında diğer deneysel desenlerin kullanılması ve (b) çalışmanın özel gereksinimli öğrenci içermemesi ya da özel gereksinimli öğrencilere ilişkin verilerin grafikler ya da tablolar halinde ayrı olarak sunulmamış olmasıdır.

Yukarıda söz edilen dahil etme ve hariç tutma ölçütleri açısından lisansüstü tezler, tam metin incelendiğinde 37 tezdten yalnızca 18'inin dahil etme ölçütlerini karşıladığı tespit edilmiştir.

Buna göre tek-denekli deneysel desenler dışında diğer nicel araştırma desenlerinin ($n = 9$) ve nitel araştırma desenlerinin ($n = 10$) kullanıldığı toplam 19 tez bu araştırma kapsamına alınmamıştır. Dahil etme ölçütlerini karşılayan tezlerin kaynakçaları gözden geçirilmiş ancak yeni bir çalışmaya ulaşılmamıştır. Şekil 1’de araştırmaya dahil edilen tezlerin belirlenme sürecini gösteren akış şeması yer almaktadır.

Lisansüstü Tezlerin Betimsel Olarak Analiz Edilmesi

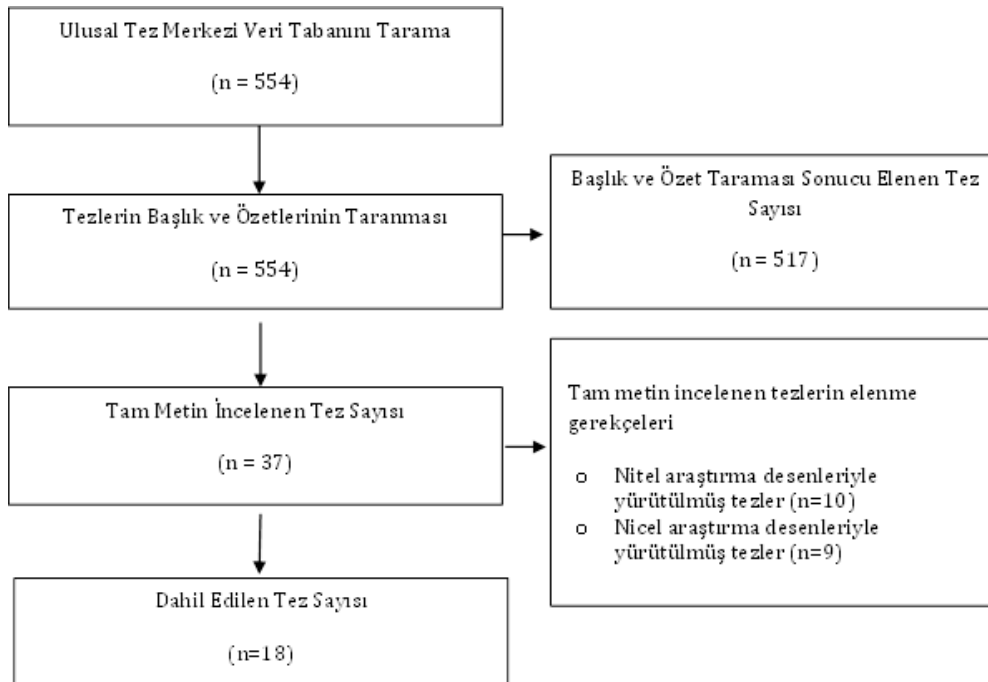
Mevcut araştırmanın dahil etme ölçütlerini karşılayan lisansüstü tezler belirli değişkenler açısından betimsel olarak analiz edilmiştir. Bu değişkenler; (a) özel gereksinimli öğrencilerin tanıları, (b) katılımcıların yaş aralıkları ve cinsiyetleri, (c) araştırma ortamı, (ç) uygulamacı, (d) kullanılan tek-denekli deneysel desen, (e) araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkeni ve (f) güvenilirlik verileri (gözlemciler arası ve uygulama güvenilirliği), (g) edinim, (h) kalıcılık, (ı) genelleme ve (i) sosyal geçerliktir.

Lisansüstü Tezlerin WWC Desen Standartları Açısından İncelenmesi

Betimsel analizi yapılan 18 lisansüstü tez WWC (2020) tarafından geliştirilen desen standartları açısından analiz edilmiştir. WWC (2020)’nin tek-denekli deneysel desenlerin kullanıldığı araştırmalar için önerdiği standartlar; (a) bağımsız değişkenin sistematik olarak manipüle edilmesi, (b) gözlemciler arası güvenilirlik verisi (her bir evrenin en az %20’sinde toplanmalı ve güvenilirlik katsayısı %80 ve üzerinde olmalı) rapor edilmesi, (c) deneysel etkinin üç farklı gösterimi ve (d) her bir evrede yeterli sayıda veri noktası olmasıdır (desen standartlarını karşılayan araştırmalar için her evrede en az beş veri ve standartları koşullu karşılayan araştırmalar için her evrede en az üç veri olmalı). Mevcut araştırma kapsamında tezlerde her bir evre yerine tüm evrelerin en az %20’sinde gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanması ya da her evre için güvenilirlik katsayısının rapor edilmiş olması durumu koşullu olarak kabul edilmiştir.

Şekil 1

Araştırmaya Dahil Edilen Lisansüstü Tezlerin Belirlenme Süreci



Lisansüstü Tezlerin Yayınlanma Düzeylerinin Belirlenmesi

Araştırma kapsamına dahil edilen lisansüstü tezler yayına dönüştürülme durumları ve yayına dönüştürülen tezlerin yayınlandıkları dergilerin tarandığı indeks türü açısından analiz

edilmiştir. Bu aşamada takip edilen adımlar; (a) tezin Türkçe ve İngilizce adının Google Scholar'da taranması, (b) yazarın varsa Google Scholar, Researchgate, YÖK Akademik ya da üniversite tanıtım sayfalarının incelenmesi, (c) tez danışmanının varsa Google Scholar, Researchgate, YÖK Akademik ya da üniversite tanıtım sayfasının incelenmesi ve (d) üniversite veri tabanları üzerinden gelişmiş arama seçeneği kullanılarak yazar ve danışman isimleriyle taramanın yapılmasıdır.

Güvenirlilik Aşaması

Bu araştırma kapsamında yukarıda söz edilen her bir aşama için değerlendiriciler arası güvenirlik verisi toplanmıştır. Değerlendiriciler arası güvenirlik verisi her bir aşamanın en az %20'sinde ikinci yazar tarafından toplanmıştır. Güvenirlik katsayısını hesaplamak üzere [(Görüş birliği/Görüş birliği + Görüş ayrılığı) X 100] formülü kullanılmıştır. Ulusal Tez Merkezi üzerinden tarama yapılması aşaması her iki yazar tarafından eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiş ve güvenirlik katsayısı %100 bulunmuştur. Betimsel analiz aşaması için güvenirlik katsayısı %98, desen standartları değerlendirmesi aşaması için güvenirlik katsayısı %100 ve son olarak tezlerin yayınlanma düzeylerinin belirlenmesine ilişkin güvenirlik katsayısı %100 bulunmuştur.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Bu çalışma bir literatür taraması olduğu için Etik Kurul İzni alınması gereken çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

BULGULAR

Lisansüstü Tezlerin Betimsel Analiz Bulguları

Bu bölümde çalışmaya dahil edilen 18 tezin yönetsel özelliklerine, öğrenme çıktılarına ve sosyal geçerlik bulgularına ilişkin betimsel bulgular yer almaktadır. Yüksek lisans ve doktora tezlerinin betimsel özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tanı

Yüksek lisans tezlerinde tanılar, zihin yetersizliği (%76; n = 29), öğrenme güçlüğü (%16; n = 6) ve çoklu yetersizliği (%8; n = 3) olan 38 özel gereksinimli öğrenci yer alırken doktora tezlerinde tanılar, öğrenme güçlüğü (%46; n = 6), zihin yetersizliği (%30; n = 4) ve otizm spektrum bozukluğu (%24; n = 3) olan 13 özel gereksinimli öğrenci yer almıştır.

Yaş ve cinsiyet

Yüksek lisans tezlerinde, yaşları 9-15 arasında değişen, 18 kız ve 17 erkek öğrenci yer alırken doktora tezlerinde, yaşları 10-13 arasında değişen 4 kız ve 9 erkek öğrenci yer almıştır. Öner (2018) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tezinde katılımcıların yaşları, Demir (2008) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tezinde ise katılımcıların hem yaşları hem de cinsiyetlerine ilişkin bilgiye yer verilmemiştir.

Tablo 1*Tezlerin Betimsel Özellikleri*

Yüksek Lisans Tezleri													
Yazarlar	Tanı	Yaş/Cin.	Uygulayıcı	Ortam	Desen	Bağımsız değişken	Bağımlı değişken	GAG	UG	Ed.	Kal.	Gen.	Sosyal geçerlik
Kartal, 2021	ZY	14-15 K (3)	Araştırmacı	BES	KAÇYM	DÖ'nün tablet bilgisayarla sunumu	Güneş sistemi ve ötesi	%30 %100	%- %93	3/3	3-5-7 hafta	-	Katılımcılar-aile üyeleri-öğretmenler & Görüşme
Erol, 2021	ZY	9-13 K (2) E (1)	Akranlar & Araştırmacı	BES	KAÇYM	Akran aracılığıyla sunulan EZİÖ	Besinler ve özellikleri	%30 %97	%30 %90	3/3	1-2 hafta	-	Katılımcılar-akranları-öğretmenleri & Görüşme
Yenioğlu, 2020	ÖG	11 K (2) E (1)	Araştırmacı	DEO	KAÇYM	Tablet aracılığıyla sunulan fen deneyleri	Kuvvetin ölçülmesi ve sürtünme	%30 %100	%30 %98	3/3	1-2-3 hafta	Ortam & Kişi	Katılımcılar-destek eğitim odası öğretmenleri & Görüşme
Biçer, 2019	ÖG	12-13 K (1) E (2)	Araştırmacı	DEO	KAÇBM	STEM	Elektrik devresi elemanları ve şeması	%- %100	%- %98	3/3	15-30-40 gün	-	-
Kurt, 2018	ZY	12-13 K (3)	Araştırmacı	BES	KAÇYM	SBSÖ	Madde ve değişim	-	-	3/3	-	-	-
Varol, 2018	ZY	12-13 E (2)	Araştırmacı	ÖES	DAÇYM	DÖ+Kavram haritası	Hayvanların yararları, beslenme şekilleri ve barınakları	%20 %100	%30 %97	2/2	1-2-4 hafta	Kişi	Öğretmen & Görüşme
Türker, 2018	ZY	11 K (1)	Araştırmacı	BES	UDUM	DÖ + TDA vs. DÖ	Sindirim ve boşaltım sistemi	%30 %100	%30 %98	1/1	-	-	Öğretmen & Görüşme
Öner, 2018	ZY	- K (1) E (2)	Araştırmacı	BES	KAÇYM	Bilgisayar destekli öğretim	Canlıların sınıflandırılması	-	-	3/3	2-3-4 hafta	-	-
Yılmaz, 2017	ÇY	10-11 K (1) E (2)	Araştırmacı	BES	KAÇYM	DÖ + şematik düzenleyici	Kurbağanın yaşam döngüsü	%30 %88	%30 %100	3/3	1-2-3 hafta	Mat. & Kişi	Öğretmen & Görüşme

Tablo 1 (devam ediyor)
Tezlerin Betimsel Özellikleri

Yazarlar	Tanı	Yaş/Cin.	Uygulayıcı	Ortam	Desen	Bağımsız değişken	Bağımlı değişken	GAG	UG	Ed.	Kal.	Gen.	Sosyal geçerlik
Kaya, 2016	ZY	10 E (3)	Araştırmacı	BES	KAÇYM	SBSÖ	Canlı-cansız kavramı	-	%66 %83	3/3	2 hafta	-	-
Çıkkılı, 2016	ZY	12-13 K (1) E (1)	Araştırmacı	BES	UDUM	DÖ vs. Şematik düzenleyici	Solunum ve iskelet sistemi	%- %95	%20 %100	2/2	15-25 gün	-	-
İlik, 2009	ZY	14-15 K (1) E (2)	Araştırmacı	BES	KAÇYM	DÖ	Güneş sistemi	-	-	3/3	2-4-5 hafta	-	-
Bahap, 2009	ZY	12-13 K (2) E (1)	Araştırmacı	DEO	KAÇYM	Sorgulamaya dayalı yaklaşım	Ağır ve yoğun kavramları	%20 %95	%20 %98	3/3	2 hafta	-	Aile üyeleri & Sosyal geçerlik soru formu
Demir, 2008	ZY	3 çocuk -	Araştırmacı	-	AB	Basamaklı . öğretim	Sindirim sistemi organları	-	-	3/3	-	-	-
Doktora Tezleri													
Metin, 2021	ÖG	10 K (1) E (2)	Araştırmacı	DEO	KAÇYM	DÖ	Maddenin özellikleri	%35 %96	%35 %96	3/3	1-3 hafta	Mat. (soru)	Katılımcılar-öğretmenler & Görüşme
Karabulut, 2020	ZY	10-12 E (4)	Araştırmacı	AS	UDUM	DÖ'nün tablet ve tabletsiz sunumu	Solunum ve sindirim sistemi	%30 %100	%30 %99	4/4	20-35 gün	Mat. & Kişi	Katılımcılar-Öğretmenler & Sosyal geçerlik soru formu
Elmacı, 2018	OSB	13 K (2) E (1)	Araştırmacı	FL	KAÇYM	Video destekli etkinlik çizelgeleri	Fen deneyleri	%30 %91	-	3/3	2-3-5 hafta	Kişi & Ortam	Aile üyeleri & Görüşme
Hopcan, 2017	ÖG	11-13 K (1) E (2)	Araştırmacı	DEO	KAÇYM	Mobil uygulama	Hücre yapısı	-	-	3/3	1-2-3 hafta	-	-

Not: ZY: zihin yetersizliği; ÖG: öğrenme güçlüğü; ÇY: çoklu yetersizlik; OSB: otizm spektrum bozukluğu; K: kız; E: erkek; BES: bireysel eğitim sınıfı; DEO: destek eğitim odası; AS: ayrı sınıf; FL: fen laboratuvarı; KAÇYM: katılımcılar arası çoklu yoklama modeli; KAÇBM: katılımcılar arası çoklu başlama modeli; DAÇYM: davranışlar arası çoklu yoklama modeli; UDUM: uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli; DÖ: doğrudan öğretim; EZİÖ: eş zamanlı ipucuyla öğretim; SBSÖ: sabit bekleme süreli öğretim; TDA: tanılayıcı dallanmış ağaç; GAG: gözlemciler arası güvenilirlik; UG: uygulama güvenilirliği; Mat: Materyal

Uygulayıcı

Yüksek lisans ve doktora tezlerinin tamamı araştırmacılar tarafından uygulanmıştır. Erol (2021) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tezinde öğretim oturumları normal gelişim gösteren akranlar tarafından uygulanırken diğer oturumlar (başlama düzeyi, yoklama vb.) araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Ortam

Yüksek lisans tezleri, bireysel eğitim sınıfı (%64; n = 9), destek eğitim odası (%21; n = 3) ve özel eğitim sınıfında (%7; n = 1) uygulanmıştır. Demir (2008) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tezinde çalışmanın yürütüldüğü ortama ilişkin bilgiye yer verilmemiştir. Doktora tezleri ise destek eğitim odası (%50; n = 2), ayrı sınıf (%25; n = 1) ve fen laboratuvarında (%25; n = 1) yürütülmüştür.

Araştırma Deseni

Yüksek lisans tezlerinde; katılımcılar arası çoklu yoklama deseni (%64; n = 9), uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar deseni (%14; n = 2), davranışlar arası çoklu yoklama deseni (%7; n = 1), katılımcılar arası çoklu başlama deseni (%7; n = 1) ve AB deseni (%7; n = 1) kullanılmıştır. Doktora tezlerinde ise katılımcılar arası çoklu yoklama deseni (%75; n = 3) ve uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar deseni (%25; n = 1) kullanılmıştır.

Bağımsız Değişken

Yüksek lisans tezlerinin bağımsız değişkenleri; doğrudan öğretim yöntemi (%43; n = 6), şematik düzenleyiciler (%29; n = 4), teknoloji kullanımı (%21; n = 3), sabit bekleme süreli öğretim (%14; n = 2), akran aracılığıyla sunulan eş zamanlı ipucuyla öğretim (%7; n = 1), STEM yaklaşımı (%7; n = 1), kavram haritası sorgulamaya dayalı yaklaşım (%7; n = 1) ve basamaklandırılmış öğretim (%7; n = 1) yöntemidir. Doktora tezlerinin bağımsız değişkenleri ise doğrudan öğretim yöntemi (%50; n = 2), teknoloji kullanımı (%50; n = 2) ve etkinlik çizelgeleridir (%25; n = 1). Tezlerde birden fazla bağımsız değişken bir arada kullanıldığından ya da birden fazla bağımsız değişkenin etkililik ve verimlilikleri karşılaştırıldığı tezlerin toplam sayısı ve yüzdesi mevcut çalışmaya dahil edilen tezlerin toplam sayısından fazla çıkmaktadır.

Bağımlı değişken

Yüksek lisans tezlerinin bağımlı değişkenleri; Güneş sistemi (%14; n = 2), besinler ve özellikleri (%7; n = 1), elektrik devresi elemanları ve şeması (%7; n = 1), madde ve değişim (%7; n = 1), hayvanların yararları, beslenme şekilleri ve barınakları (%7; n = 1), sindirim ve boşaltım sistemi (%7; n = 1), canlıların sınıflandırılması (%7; n = 1), kurbağanın yaşam döngüsü (%7; n = 1), canlı-cansız kavramları (%7; n = 1), ağır ve yoğun kavramları (%7; n = 1), solunum sistemi ve iskelet sistemi (%7; n = 1), sindirim sistemi organları (%7; n = 1), kuvvetin ölçülmesi ve sürtünmedir (%7; n = 1). Yüksek lisans tezlerinde birden fazla bağımlı değişken üzerinde bağımsız değişken(ler)in etkililiği sınındığından tezlerin toplam sayısı ve yüzdesi mevcut çalışmaya dahil edilen tezlerin toplam sayısından fazla çıkmaktadır. Doktora tezlerinin bağımlı değişkenleri ise maddenin özellikleri (%25; n = 1), solunum ve sindirim sistemi (%25; n = 1), fen deneyleri (%25; n = 1) ve hücre yapısıdır (%25; n = 1).

Gözlemciler arası güvenilirlik

Yüksek lisans tezlerinin %64'ünde (n = 9), oturumların en az %20'sinde (ranj = %20-30) gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanmış ve güvenilirlik katsayısı ortalama %97 (ranj = %88-100) bulunmuştur. Beş yüksek lisans tezinde (Demir, 2008; İlik, 2009; Kaya, 2016; Kurt, 2018; Öner, 2018) ise gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanmamıştır. Biçer (2019) ve Çıkalı (2016) tarafından gerçekleştirilen tezlerde oturumların ne kadarında güvenilirlik verisi toplandığına ilişkin bilgiye yer verilmemiştir. Doktora tezlerinin %75'inde (n = 3), oturumların en az %30'unda (ranj = %30-35) gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanmış ve güvenilirlik katsayısı

ortalama %96 (ranj = %91-100) bulunmuştur. Hopcan (2017) tarafından gerçekleştirilen tezde gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanmamıştır.

Uygulama güvenilirliği

Yüksek lisans tezlerinin %71'inde (n = 10), oturumlarında en az %20'sinde (ranj = %20-66) uygulama güvenilirliği verisi toplanmış ve güvenilirlik katsayısı ortalama %95 (ranj = %83-100) bulunmuştur. Dört yüksek lisans tezinde (Demir, 2008; İlik, 2009; Kurt, 2018; Öner, 2018) ise uygulama güvenilirliği verisi toplanmamıştır. Kartal (2021) tarafından gerçekleştirilen tezde oturumların ne kadarında güvenilirlik verisi toplandığına ilişkin bilgiye yer verilmemiştir. Doktora tezlerinin %50'sinde (n = 2), oturumların en az %30'unda (ranj = %30-35) uygulama güvenilirliği verisi toplanmış ve güvenilirlik katsayısı ortalama %98 (ranj = %96-99) bulunmuştur. Elmacı (2018) ve Hopcan (2017) tarafından gerçekleştirilen tezlerde uygulama güvenilirliği verisi toplanmamıştır.

Edinim

Yüksek lisans ve doktora tezlerinin tamamında tüm katılımcılar hedef davranış(lar)ı belirlenen ölçüt düzeyinde öğrendikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kalıcılık

Yüksek lisans tezlerinin %79'unda (n = 11) kalıcılık verisi toplanmıştır. Kalıcılık verisi toplanan çalışmalarda veri, öğretim tamamlandıktan en az bir hafta sonra (ranj = 1-7 hafta) ve en az bir oturum (ranj = 1-3 oturum) olacak biçimde toplanmıştır. Doktora tezlerinin ise tamamında kalıcılık verisi toplanmıştır. Bu tezlerde kalıcılık verisi öğretim tamamlandıktan en az bir hafta (ranj = 1-5 hafta) sonra ve en az iki oturum (ranj = 2-3 oturum) olacak biçimde toplanmıştır.

Genelleme

Yüksek lisans tezlerinin yalnızca %21'inde (n = 3) genelleme verisi toplanmıştır. Yenioğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen tezde katılımcıların edindikleri davranışları farklı ortam ve kişilere, Varol (2018) tarafından gerçekleştirilen tezde katılımcıların edindikleri davranışları farklı kişilere ve Yılmaz (2017) tarafından gerçekleştirilen tezde ise katılımcıların edindikleri davranışları farklı kişilere ve materyallere genelleyip genellemediklerine bakılmıştır. Doktora tezlerinin %75'inde (n = 3) katılımcıların edindikleri davranışları farklı materyal, kişi ve ortama genelleyip genellemedikleri incelenmiştir. Hopcan (2017) tarafından yürütülen tezde ise genelleme verisi toplanmamıştır.

Sosyal geçerlik

Yüksek lisans tezlerinin %50'sinde (n = 7) sosyal geçerlik verisi toplanmıştır. Bu tezlerde sosyal geçerlik verisi, yarı yapılandırılmış görüşmeler ya da sosyal geçerlik formları aracılığıyla katılımcıların kendilerinden, aile üyelerinden ya da öğretmenlerinden toplanmıştır. Doktora tezlerinin ise %75'inde (n = 3) sosyal geçerlik verisi, katılımcılardan, aile üyelerinden ya da öğretmenlerinden yarı yapılandırılmış görüşme ya da sosyal geçerlik soru formları aracılığıyla toplanmıştır.

Lisansüstü Tezlerin WWC Desen Standartları Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Yüksek lisans ve doktora tezlerine ilişkin desen standartları bulguları Tablo 2'de sunulmuştur. Yüksek lisans tezlerinin %42'sinin (n = 6) WWC (2020)'nin desen standartlarını koşullu karşıladığı ve %50'sinin (n = 7) desen standartlarını karşılamadığı belirlenmiştir. Demir (2008) tarafından yürütülen yüksek lisans tezinde AB deseni kullanıldığından bu çalışma desen standartları değerlendirme sürecinin dışında tutulmuştur.

Tablo 2*WWC Desen Standartları Bulguları*

Yüksek Lisans Tezleri							
Yazar	Bağımsız değişken manipüle edilmiş mi?	GAG ≥20% ≥80%	Deneyisel etki en az üç kez gösterilmiş mi?	Her evrede en az 5 veri noktası bulunuyor mu?	Her evrede en az 3-4 veri noktası bulunuyor mu?	Ek kriterler	Desen standartları açısından sınıflandırma
Kartal, 2021	E	E*	E	H	E	E	Koşullu karşılıyor
Erol, 2021	E	E*	E	H	E	E	Koşullu karşılıyor
Yenioğlu, 2020	E	E*	E	H	E	E	Koşullu karşılıyor
Biçer, 2019	E	H	E	H	E	-	Karşılamıyor
Kurt, 2018	E	H	H	H	E	H	Karşılamıyor
Varol, 2018	E	E*	E	H	E	E	Koşullu karşılıyor
Türker, 2018	E	E*	E	H	E	-	Koşullu karşılıyor
Öner, 2018	E	H	E	H	E	H	Karşılamıyor
Yılmaz, 2017	E	E*	E	H	E	H	Karşılamıyor
Kaya, 2016	E	H	E	H	E	E	Karşılamıyor
Çıkılı, 2016	E	H	E	H	E	-	Karşılamıyor
İlik, 2009	E	H	E	H	E	E	Karşılamıyor
Bahap, 2009	E	E	E	H	E	E	Koşullu karşılıyor
Demir, 2008	-	-	-	-	-	-	-
Doktora Tezleri							
Metin, 2021	E	E*	E	H	E	E	Koşullu karşılıyor
Karabulut, 2020	E	E	E	H	E	-	Koşullu karşılıyor
Elmacı, 2018	E	E*	E	H	E	E	Koşullu karşılıyor
Hopcan, 2017	E	H	E	H	E	E	Karşılamıyor

* Güvenirlilik standardı esnetilen çalışmalar

Not: GAG: Gözlemciler arası güvenirlilik; E: Evet; H: Hayır

Desen standartlarını koşullu karşılayan yüksek lisans tezlerinin tamamına yakını (%83; n = 5) güvenilirlikle ilgili standartların esnetilmesi sonucunda standartları koşullu karşılar hale gelmiştir. Doktora tezlerinin ise %75'i (n = 3) desen standartlarını koşullu karşılamıştır. Desen standartlarını koşullu karşılayan doktora tezlerinden ikisi (Elmacı, 2018; Metin, 2021) güvenilirlik standartlarının esnetilmesi sonucunda standartları koşullu karşılar hale gelmiştir. Standartları karşılamayan tezlerdeki temel sorunlar, gözlemciler arası güvenilirlik verisinin toplanmaması ya da oturumların ne kadarında (yüzde kaçında) gözlemciler arası güvenilirlik verisinin toplandığının rapor edilmemiş olması, deneysel etkinin üç farklı gösteriminin olmaması ve desen standartlarına ek standartları (bir durumda uygulamaya başlandığında diğer durumun başlama düzeylerinde en az 1 veri noktasının örtüşmesi gerekliliği) tezlerin karşılamamasıdır.

Lisansüstü Tezlerin Yayınlanma Düzeylerine İlişkin Bulgular

Mevcut araştırmaya 14'ü yüksek lisans ve 4'ü doktora düzeyinde olmak üzere toplam 18 tez dahil edilmiştir. Tezlerin genel yayına dönüştürülme düzeyleri %44 (n = 8) iken, yüksek lisans tezlerinin yayına dönüştürülme düzeyi %43 (n = 6) ve doktora tezlerinin yayına dönüştürülme düzeyi %50'dir (n = 2). Yüksek lisans tezleri TR dizin ya da uluslararası indekslerde taranan; Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi (Bilgiç & Şafak, 2021; Yenioğlu & Güner-Yıldız, 2022), Kalem Uluslararası Eğitim ve Araştırma Dergisi (Çıkkılı-Soylu vd., 2019), Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (Türker & Çifci-Tekinarslan, 2020), Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (Yıkılmış ve Varol-Özçakır, 2019) ve The Online Journal of New Horizons in Education (İlik & Sarı, 2016) dergilerinde yayınlanmıştır. Doktora tezleri ise Social Science Citation Index (SSCI) ve Emerging Sources Citation Index (ESCI) kapsamında taranan, Eğitim ve Bilim (Elmacı & Karaaslan, 2021) ve Australian Journal of Learning Difficulties (Polat vd., 2019) dergilerinde yayınlanmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmanın amacı, özel eğitim alanında fen bilimleri konularının öğretimi hedefleyen tek-denekli deneysel araştırma desenleri kullanılarak yürütülmüş lisansüstü tezlerin sistematik olarak derlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın dahil etme ölçütlerini karşılayan 18 lisansüstü tezin betimsel özelliklerinin neler olduğu, tezlerin uluslararası alanyazında kabul gören tek-denekli deneysel desenler için geliştirilmiş desen standartlarını ne düzeyde karşıladığı ve çalışmaya dahil edilen tezlerin yayınlanma düzeylerinin ne olduğu sorularına yanıt aranmıştır. Bulgular, tezlerdeki katılımcıların tamamının ortaokul öğrencilerinden oluştuğunu ve pek çoğunun tanısının zihin yetersizliği olduğunu, tezlerin araştırmacılar tarafından yapılandırılmış ortamlarda uygulandığını, hedef davranışların öğretiminde kanıta dayalı uygulamaların (örn., doğrudan öğretim yöntemi, yanlışsız öğretim yöntemleri vb.) kullanıldığını göstermektedir. Tezlerin yöntemsel kalitelerine ilişkin bulgular ise tezlerin yarısının desen standartlarını koşullu karşıladığını ortaya koymaktadır. Son olarak çalışmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin ulusal ya da uluslararası indekslerde taranan dergilerde yayına dönüşme düzeylerinin %44 (n = 8) olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya dahil edilen tezlerdeki katılımcı öğrencilerin tanıları incelendiğinde zihin yetersizliği tanıılı öğrenci sayısının fazla olduğu dikkat çekmektedir. Önceki derleme çalışmalarının bulguları incelendiğinde çalışmalara dahil edilen araştırmalarda da katılımcıların büyük çoğunluğunun zihin yetersizliği tanıılı öğrencilerden oluştuğu görülmektedir (örn., Denizli-Gülboy ve Melekoğlu, 2020; Karabulut vd., 2021). Bu bulguyu iki temel gerekçeyle açıklamak mümkündür. Bunlardan birincisi, zihin yetersizliği olan öğrencilerin fen bilimleri konularını da içerisinde barındıran kavramsal becerilerde önemli derecede sınırlılık gösteriyor olmaları (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities [AAIDD], 2021) nedeniyle bu becerilerin öğretimine gereksinim duymalarıdır. İkincisi ise Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı 2022 yılı Ekim ayı verilerine göre ülkemiz ulusal engelli veri sisteminde kayıtlı toplam 2.511.950 bireyden 385.313'ini zihin yetersizliği tanıılı bireylerin oluşturmasıdır. Bu verilere göre zihin yetersizliği olan bireyler özel gereksinimli bireyler içerisinde süregelen hastalığı olan bireylerden (%40)

sonra en büyük oranı (%17) oluşturmaktadır. Bu veriler doğrultusunda çalışmaya dahil edilen tezlerde zihin yetersizliği olan öğrencilerin sayısının fazla olmasını bu bireylerin özel gereksinimli bireyler içerisindeki oranıyla açıklamak mümkündür.

Çalışmanın betimsel bulguları incelendiğinde çalışmaya dahil edilen tezlerin tamamında katılımcıların ortaokul düzeyindeki öğrencilerden oluştuğu belirlenmiştir. Benzer biçimde Karaer ve Melekoğlu (2020) ile Türker-Yıldırım (2022) tarafından gerçekleştirilen derleme çalışmalarında da katılımcıların tamamına yakınının ortaokul öğrencilerinden oluştuğu rapor edilmiştir. Araştırmancının bu bulgusunun alanyazınla tutarlı olduğu ve önceki çalışmaların bulgularını desteklediğini söylemek mümkündür. Ancak, fen bilimleri dersi 3. sınıftan itibaren ilköğretim ve ortaokul müfredatı içerisinde yer alan ve sarmal bir yapı içerisinde aynı konu alanlarındaki (Dünya ve evren, canlılar ve yaşam, fiziksel olaylar, madde ve doğası) kazanımların genişletilerek tekrar edinilmesini amaçlayan bir derstir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu nedenle fen konularının öğretiminin hedeflendiği çalışmalarda bu sarmal yapının göz önünde bulundurularak her sınıf düzeyinde ön koşul konumdaki kazanımların edinilmiş olması, bu öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin akademik başarılarının artmasına ve derse ilişkin olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlayacaktır (Çevik, 2016; Denizli-Gülboy, 2022; Karaer ve Melekoğlu, 2020). Bu bağlamda fen bilimleri dersi kapsamında yer alan konu alanlarındaki kazanımların erken dönemden itibaren özel gereksinimli öğrencilere kazandırılmasının hedeflenmesi oldukça önemlidir (Karaer ve Melekoğlu, 2020; Rakap & Kalkan, 2018). Bu nedenle daha erken dönemden itibaren özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri dersi kapsamında yer alan akademik ve işlevsel akademik becerilerin öğretiminin hedefleyen müdahale araştırmalarına gereksinim vardır.

Çalışmanın öne çıkan bulgularından bir diğeri ise tezlerin tamamının araştırmacılar tarafından yapılandırılmış/ayrıştırılmış ortamlarda uygulandığı bulgusudur. Çocukların doğal ortamlarında (örn., okul, ev), doğal uygulamacılar (örn., öğretmen, akran, ebeveyn) tarafından gerçekleştirilen öğretimin hedef davranışların ediniminin yanı sıra kalıcılığının ve genellenmesinin sağlanabilmesi açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir (Snyder vd., 2015). Ancak, ulusal alanyazındaki derleme çalışmaları incelendiğinde Denizli-Gülboy ve Melekoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen derleme çalışması dışındaki diğer çalışmalarda uygulamacı ve ortam bilgilerine yer verilmediği belirlenmiştir (Karaer ve Melekoğlu, 2020; Karabulut vd., 2021; Türker-Yıldırım, 2022). Denizli-Gülboy ve Melekoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen sistematik derleme çalışmasında, çalışmaya dahil edilen araştırmaların tamamına yakınının çocukların öğrenim gördükleri sınıflarda ve öğretmenleri tarafından uygulandığı belirlenmiştir. Uluslararası alanyazındaki derleme çalışmalarında (Apanasionok vd., 2019; Spooner vd., 2011; Taylor vd., 2019) ise uygulamacı bilgilerine yer verilmediği, yalnızca Taylor ve diğerleri (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada uygulama ortamına ilişkin bilgi verildiği tespit edilmiştir. Taylor ve diğerleri (2019) tarafından gerçekleştirilen derleme çalışmasında da mevcut derleme çalışmasının bulgularını destekler biçimde araştırmaların tamamının yapılandırılmış/ayrıştırılmış ortamlarda uygulandığı belirlenmiştir. Bu bulgu doğrultusunda, mevcut çalışmanın uygulama ortamına ilişkin bulgularının uluslararası alanyazınla uyumlu olduğunu söylemek mümkündür. Ulusal alanyazında da tek-denekli deneysel desenler kullanılarak yürütülen araştırmalarda çoğunlukla araştırmacıların uygulamacı olarak yer aldığı belirtilmektedir (Sazak-Pınar & Merdan, 2016). Bu bağlamda çalışmanın uygulamacılara ilişkin bulgularının ulusal alanyazındaki mevcut bilgiyi desteklediği ve genişlettiği söylenebilir.

Çalışmaya dahil edilen tezlerde kullanılan bağımsız değişkenlere ilişkin bulgular incelendiğinde, hedef davranışların kazandırılmasında etkililiği araştırmalarca ortaya konmuş kanıta dayalı uygulamalara (örn., sabit bekleme süreli öğretim, doğrudan öğretim, teknoloji destekli öğretim) yer verildiği belirlenmiştir. Bu bulgunun, Türker-Yıldırım (2022) ve Denizli-Gülboy ve Melekoğlu (2021) tarafından gerçekleştirilen derleme çalışmalarının bağımsız değişkenlere ilişkin bulgularıyla tutarlı olduğu görülmektedir. Çalışmanın uygulama güvenilirliğine ilişkin bulguları incelendiğinde araştırmacıların kanıta dayalı bu uygulamaları yüksek uygulama güvenilirliğiyle uyguladıkları belirlenmiştir. Bu bağlamda Fixsen ve diğerleri (2013) tarafından

ortaya konan formül (etkili müdahale x yüksek uygulama güvenilirliği = olumlu öğrenci çıktısı) dikkate alındığında çalışmaya dahil edilen tezlerde etkililiği kanıtlanmış uygulamalara yer verilmesinin ve bu uygulamaların yüksek uygulama güvenilirliğiyle uygulanmasının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın bağımlı değişkenine ilişkin bulgular incelendiğinde, çalışmaya dahil edilen tezlerde fen bilimleri alanındaki pek çok farklı konunun/kavramın (örn., Güneş sistemi, kurbağanın yaşam döngüsü, canlı ve cansız varlıklar) öğretiminin hedeflendiği görülmektedir. Bağımlı değişkenler fen bilimleri dersi kapsamındaki konu alanları açısından incelendiğinde; canlılar ve yaşam (n = 10), fiziksel olaylar, (n = 4), Dünya ve evren (n = 2) ve madde ve değişim (n = 2) konu alanlarında tezlerin bağımlı değişkenlerinin seçildiği belirlenmiştir. Konu alanlarına ilişkin bu bulgular, tezlerde sıklıkla “canlılar ve yaşam” konu alanı içerisinde yer alan konuların öğretiminin hedeflendiğini göstermektedir. Türker-Yıldırım (2022) tarafından gerçekleştirilen sistematik derleme çalışmasında da çalışmaya dahil edilen araştırmaların bağımlı değişkenlerinin daha çok canlılar ve yaşam konu alanı içerisinden seçildiği belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın mevcut bulgusunun, ulusal alanyazındaki bulgularla tutarlı olduğunu söylemek mümkündür. Bunun yanı sıra bağımlı değişkene ilişkin toplanan güvenilirlik verilerine ilişkin bulgular incelendiğinde, tezlerin büyük çoğunluğunda (n = 12) gözlemciler arası güvenilirlik verisinin toplandığı ve güvenilirlik katsayısının %80 ve üzerinde olduğu belirlenmiştir. Çalışmalarda güvenilirlik verisinin toplanması ve güvenilirlik katsayısının yüksek olması verilerin inandırıcılığı açısından önemlidir (Horner vd., 2005). Çalışmanın gözlemciler arası güvenilirlik verilerine ilişkin bulgular, ulusal alanyazındaki derleme çalışmalarının bulgularıyla tutarlıdır.

Çalışmaya dahil edilen tezlerin öğrenme çıktılarına ilişkin bulgular incelendiğinde, tezlerde yer alan tüm katılımcıların kendileri için belirlenen hedef davranışları edindikleri belirlenmiştir. Bu durumu araştırmacıların hedef davranışları kazandırmak üzere kanıta dayalı uygulamaları seçip yüksek uygulama güvenilirliğiyle uygulamış olmalarıyla açıklamak mümkündür (Gülboy ve Rakap, 2023). Hedef davranışların kalıcılığına ve genellenmesine ilişkin bulgular incelendiğinde, tezlerin büyük çoğunluğunda (n = 15) kalıcılık verisinin toplanmasına karşın sınırlı sayıdaki (n = 6) tezde genelleme verisinin toplandığı belirlenmiştir. Özel gereksinimli bireylerin edindikleri hedef davranışları öğretim tamamlandıktan sonra korumaları ve farklı ortam ya da kişilerin varlığında da sergileyebilmeleri bağımsız olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri açısından oldukça önemlidir (Snyder vd., 2015). Tezlerin öğrenme çıktılarına ilişkin bu bulgular doğrultusunda analize dahil edilen tezlerin büyük çoğunluğunda hedef davranışların edinim ve kalıcılığına ilişkin planlamanın yapıldığını ancak pek çok tezde genellemeye yönelik planlamanın yapılmadığını söylemek mümkündür. Ulusal alanyazındaki Denizli-Gülboy ve Melekoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışma dışındaki diğer çalışmalarda ve uluslararası alanyazındaki derleme çalışmalarında kalıcılık ve genelleme bulgularına yer verilmediği belirlenmiştir. Bu bağlamda mevcut çalışmanın kalıcılık ve genellemeye ilişkin bulgularının ulusal alanyazındaki bu çalışmanın bulgularıyla tutarlı olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışmaya dahil edilen tezlerin sosyal geçerlik bulguları incelendiğinde tezlerin yarısından fazlasında (n = 10) sosyal geçerlik verisinin toplandığı belirlenmiştir. Sosyal geçerlik verilerinin aile üyelerinden ve öğretmenlerden genellikle yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplandığı rapor edilmiştir. Sosyal geçerlik verisinin toplanması hedef davranışların uygunluğunu, öğretim yönteminin kabul edilebilirliğini ve sonuçların anlamlılığını ortaya koymak açısından oldukça önemlidir (Wolf, 1987). Bu bağlamda çalışmaya dahil edilen tezlerin çalışmanın sosyal kabulünü değerlendirme yönünden yeterli düzeyde olmadıklarını söylemek mümkündür. Ulusal ve uluslararası alanyazındaki derleme çalışmalarının sosyal geçerliğe ilişkin bulguları göz önünde bulundurulduğunda yalnızca Denizli-Gülboy ve Melekoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sosyal geçerliğe ilişkin veri toplandığı ve elde edilen bulguların da mevcut çalışmanın bulgularıyla tutarlı olduğu belirlenmiştir.

Mevcut çalışmada, dahil etme ölçütlerini karşılayan tezlerin yöntemsel açıdan kalitelerini değerlendirmek üzere WWC'nin (2020) tek-denekli deneysel araştırmalar için geliştirdiği desen standartları kullanılmıştır. Analiz edilen tezlerin yöntemsel kalitelerine ilişkin bulgular

incelendiğinde tezlerin yarısının ($n = 9$) desen standartlarını koşullu karşıladığı belirlenmiştir. Desen standartlarını koşullu karşılayan tezlerin ise büyük çoğunluğunun ($n = 7$; %78) güvenilirlik standartlarının esnetilmesi sonucunda desen standartlarını karşılar hale geldiği belirlenmiştir. Tek-denekli deneysel araştırmalara ilişkin kalite göstergeleri ya da desen standartlarına ilişkin girişimlerin 2000'li yılların başında (Horner vd., 2005) başladığı ve son dönemde neredeyse her yıl güncellendiği dikkate alındığında araştırmacıların uluslararası alanyazındaki bu gelişmeleri takip etmediklerini söylemek mümkündür.

Çalışmanın son bulgusu ise analize dahil edilen 18 tezden yalnızca 8'inin (%44) ulusal ya da uluslararası indekslerde taranan dergilerde yayına dönüştüğü bulgusudur. Yayına dönüşen tezlerin yayınlanma sürelerinin 1-7 yıl arasında değiştiği belirlenmiştir. Bunun temel nedeninin, tezlerin büyük çoğunluğunun 2018 ve sonrasında yapılmış olması nedeniyle henüz yayın sürecine başlan(a)mamış ya da yayın sürecinin tamamlanmamış olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Sipahi ve diğerleri (2012) tezlerin yayına dönüşmemeleri durumunda bilimsel topluluğa ve kamuya aktarımının tam olarak sağlanamayacağını ifade etmişlerdir. Bu nedenle ulusal alanyazında özel eğitim alanında üretilen tezlerde uluslararası alanyazındaki gelişmelerin takip edilerek tezlerin planlamadan raporlaştırmaya kadar olan tüm süreçlerinde titizlikle hareket edilmesi gerekmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Öneriler

Çalışmanın en temel sınırlılığı, tarama sürecinin yalnızca Ulusal Tez Merkezi üzerinden gerçekleştirilmesidir. Ulusal Tez Merkezi veri tabanında sistematik tarama yapma zorluğu nedeniyle bazı çalışmalar gözden kaçmış olabilir. Bu sınırlılığı ortadan kaldırmak amacıyla ikinci ve üçüncü yazar eş zamanlı olarak taramaları gerçekleştirmişlerdir.

Çalışmanın bulguları doğrultusunda ileri dönemlerde yapılacak araştırmalara ve tezlere yönelik birtakım önerilerde bulunmak mümkündür. Birincisi, ileri araştırmalar kapsamında farklı yetersizliği olan (örn., otizm, çoklu yetersizlik) çocuklara ve öğrencilere erken yaşlardan itibaren fen bilimleri konularının öğretimine yönelik etkili müdahalelerin belirlenmesi amacıyla çalışmalar planlanabilir. İkincisi, özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri konularının doğal ortamlarda doğal uygulamacılar (sınıf ortamında öğretmenler) tarafından öğretiminin incelendiği araştırmalar planlanabilir. Üçüncüsü, hedef davranışların genellenmesine ve araştırmanın sosyal geçerliğine yönelik sınırlı sayıdaki çalışmada planlama yapıldığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda ileri araştırmalarda hedef davranışların genellenmesini ve araştırmanın sosyal geçerliğini ortaya koymayı amaçlayan araştırmalar planlanabilir. Sonuncu olarak ise sınırlı sayıdaki tezde ($n = 3$) yöntemlerin/müdahalelerinin etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırıldığı belirlenmiştir. Bu bağlamda ileri araştırmalarda farklı yöntemlerin/müdahalelerin etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırıldığı araştırmalar planlanabilir.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi"

kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Bu çalışma bir literatür taraması olduğu için Etik Kurul İzni alınması gereken çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

KAYNAKÇA

- Adams, R. J., Smart, P., & Huff, A. S. (2017). Shades of grey: guidelines for working with the grey literature in systematic reviews for management and organizational studies. *International Journal of Management Reviews*, 19(4), 432-454. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12102>
- Ahn, E., & Kang, H. (2018). Introduction to systematic review and meta-analysis. *Korean Journal of Anesthesiology*, 71(2), 103-112. <https://doi.org/10.4097/kjae.2018.71.2.103>
- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2022). *Engelli ve yaşlı istatistik bülteni*. Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. https://www.aile.gov.tr/media/123941/bulten_ekim.pdf
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. (2021). *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports*. (12th ed.). American Association on Intellectual and Developmental Disabilities
- Apanasionok, M. M., Hastings, R. P., Grindle, C. F., Watkins, R. C., & Paris, A. (2019). Teaching science skills and knowledge to students with developmental disabilities: A systematic review. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(7), 1-34. <https://doi.org/10.1002/tea.21531>
- *Bahap, Z. (2009). *Kaynaştırma ortamlarında eğitim gören özel gereksinimli öğrencilere fen bilgisi öğretiminde sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının etkililiğinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Banilower, E. R., Smith, P. S., Malzahn, K. A., Plumley, C. L., Gordon, E. M., & Meredith L. Hayes, M. L. (2018). *The national survey of science & mathematics education*. Horizon Research Inc. http://horizon-research.com/NSSME/wp-content/uploads/2020/04/Report_of_the_2018_NSSME.pdf
- Benzies, K. M., Premji, S., Hayden, K. A., & Serrett, K. (2006). State-of-the-evidence reviews: advantages and challenges of including grey literature. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 3(2), 55-61. <https://doi.org/10.1111/j.17416787.2006.00051.x>
- *Biçer, A. (2019). *STEM yaklaşımına dayalı elektrik devre elemanları konusu öğretiminin 5. sınıf özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Aksaray Üniversitesi.
- Bilgiç, H. C., & Şafak, P. (2021). Çoklu yetersizliği olan öğrencilere doğrudan öğretimle sunulan şematik düzenleyicinin bir fen konusunun öğretimine etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(1), 175-206. <https://doi.org/10.21565/oelegitimdergisi.629598>
- Brigham, F. J., Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A. (2011). Science education and students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(4), 223-232. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2011.00343.x>
- Conn, V. S., Valentine, J. C., Cooper, H. M., & Rantz, M. J. (2003). Grey literature in meta-analyses. *Nursing Research*, 52(4), 256-261.
- Courtade, G. R., Spooner, F., & Browder, D. M. (2007). Review of studies with students with significant cognitive disabilities which link to science standards. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 32(1), 43-49. <https://doi.org/10.2511/rpsd.32.1.43>
- Çevik, M. (2016). Fen bilimleri dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkökulda öğrenim görmekte olan hafif düzeyde zihinsel engeli sahip öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Education and Science*, 11(1), 36-48. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19843/212570>

- *Çıkılı, D. (2016). *Hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen konularının öğretiminde doğrudan öğretim ile şematik düzenleyiciyle öğretimin karşılaştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Çıkılı-Soylu, D., Emecen, D. D., & Yıkılmış, A. (2019). Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen konularının öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ile şematik düzenleyiciyle öğretim yönteminin karşılaştırılması. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(16), 1-25.
- *Demir, R. (2008). *Zihinsel engelli öğrencilere fen bilgisi dersinde sindirim konusunu basamaklandırılmış öğretim yöntemiyle sunulmasının etkililiği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Denizli-Gülboy, H. (2022). *Otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere fen konularının öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamasının etkililiği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Denizli-Gülboy, H., & Melekoğlu, M. (2022). Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretiminde yanılsız öğretim yöntemlerinin kullanımı: Sistematik derleme. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 23(2), 481-506. <https://doi.org/10.21565/oezlegitimdergisi.833253>
- *Elmacı, E. (2018). *Otizm spektrum bozukluğu olan 7. sınıf kaynaştırma öğrencilerine fen bilgisi deneylerinin öğretiminde video-destekli resimli etkinlik çizelgesinin etkililiği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Elmacı, E., & Karaaslan, Ö. (2021). The effectiveness of video-enhanced activity schedules in the teaching of science experiments to seventh-grade students with autism spectrum disorder who benefit from inclusive practices. *Education & Science*, 46(207), 203-230. <https://doi.org/10.15390/EB.2021.9394>
- *Erol, E. (2021). *Akran aracılığı ile sunulan eş zamanlı ipucuyla öğretimin zihinsel engelli öğrencilerin akademik beceri öğrenmelerine ve akranların sosyal kabulüne etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Fixsen, D., Blase, K., Metz, A., & Van Dyke, M. (2013). Statewide implementation of evidence-based programs. *Exceptional Children*, 79(2), 213-230. <https://doi.org/10.1177/001440291307900206>
- Gallagher, D. J. (1998). The scientific knowledge base of special education: Do we know what we think we know?. *Exceptional Children*, 64(4), 493-502. <https://doi.org/10.1177/001440299806400405>
- Gülboy, E., & Rakap, S. (2023). Özel gereksinimli öğrencilere okuma becerilerinin öğretimi konulu lisansüstü tezlerin sistematik derlemesi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 37(1).
- *Hopcan, E. (2017). *Özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler için kavranabilir bir mobil uygulama tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children*, 71(2), 165-179. <https://doi.org/10.1177/001440290507100203>
- *İlik, Ş. (2009). *Hafif düzeyde öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerde doğrudan öğretim yönteminin fen ve teknoloji dersine ilişkin kavramların öğretiminde etkililiğinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- İlik, Ş. Ş., & Sarı, H. (2016). Assessing the effectiveness of direct instruction method in teaching students with learning disabilities about concepts of science and technology lesson. *The Online Journal of New Horizons in Education-January*, 6(1), 31-41.
- Karabulut, H. A., Uçar, A. S., & Uçar, K. (2021). Türkiye’de özel gereksinimli öğrencilerle fen bilimleri öğretimine ilişkin yapılan araştırmaların gözden geçirilmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 62-85. <http://doi.org/10.33400/kuje.895279>
- *Karabulut, H., A. (2020). *Zihin yetersizliği olan öğrencilere fen konularının kazandırılmasında doğrudan öğretim yönteminin tabletli ve tabletsiz sunumunun karşılaştırılması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Karaer, G., & Melekoğlu, M. A. (2020). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere fen bilimleri öğretimi üzerine yapılan çalışmaların incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21(4), 789-818. <https://doi.org/10.21565/oezlegitimdergisi.532903>
- *Kartal, D. (2021). *Zihin engelli öğrencilere güneş sistemi ünitesinin öğretimine yönelik sunulan tablet bilgisayar uygulamasının etkililiğinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi.

- *Kaya, G. (2016). *Hafif düzey zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen bilimleri dersinde "canlı-cansız" kavramının öğretiminde sabit bekleme süreli öğretim yönteminin etkililiğinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2010). *Single-case designs technical documentation*. What Works Clearinghouse. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED510743.pdf>
- *Kurt, A., B. (2018). *Hafif düzede zihinsel yetersizliği olan ortaokul öğrencilerine madde ve değişim kavramlarının öğretimi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Maguvhe, M. (2015). Teaching science and mathematics to students with visual impairments: Reflections of a visually impaired technician. *African Journal of Disability*, 4(1), 1-6. <https://hdl.handle.net/10520/EJC179614>
- McAuley, L., Tugwell, P., & Moher, D. (2000). Does the inclusion of grey literature influence estimates of intervention effectiveness reported in meta-analyses?. *The Lancet*, 356(9237), 1228-1231. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02786-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02786-0)
- McGinnis, J. R., & Stefanich, G. P. (2007). Special needs and talents in science learning. In S. Abell & N. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 287-317). Lawrence Erlbaum.
- *Metin, H. (2021). *Doğrudan öğretim modeline göre gerçekleştirilen öğretimin kaynaştırmadaki öğrenme güçlüğü olan ve olağan gelişim gösteren öğrencilerin maddenin özellikleri konusunu öğrenmelerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Mikropoulos, T. A., & Iatraki, G. (2022). Digital technology supports science education for students with disabilities: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 1-25. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11317-9>
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Fen Bilimleri Dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI 2018.pdf>
- National Center for Education Statistics (NCES). (2019). *The condition of education 2019* (NCES 2019-144). U.S. Department of Education. <https://nces.ed.gov/ccd/tables/ACGR RE and characteristics 2019-20.asp>
- National Research Council. (2013). *Next generation science standards: For states, by states*. The National Academies Press.
- OECD (2019). PISA 2018 Science Framework. In PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/f30da688-en>
- *Öner, G. (2018). *Zihinsel engelli öğrencilere fen bilimleri dersinde canlıların sınıflandırılmasının bilgisayar destekli bireyselleştirilmiş öğretim yöntemiyle öğretimin etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Polat, E., Cagiltay, K., Aykut, C., & Karasu, N. (2019). Evaluation of a tangible mobile application for students with specific learning disabilities. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 24(1), 95-108. <https://doi.org/10.1080/19404158.2019.1613437>
- Rakap, S., & Kaczmarek, L. (2010). Teachers' attitudes towards inclusion in Turkey. *European Journal of Special Needs Education*, 25(1), 59-75. <https://doi.org/10.1080/08856250903450848>
- Rakap, S. & Kalkan, S. (2018). Özel gereksinimli çocuklar ile fen öğretimi. A. Parlak-Rakap (Ed.), *Erken çocuklukta fen eğitimi* içinde (ss. 427-461). Eğiten Yayıncılık.
- Rizzo, K., & Taylor, J. (2016). Effects of inquiry-based instruction on science achievement of students with disabilities: An analysis of the literature. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 9(1), 1-16
- Roth, W. M., & Lee, S. (2004). Science education as/for participation in the community. *Science Education*, 88(2), 263-291. <https://doi.org/10.1002/sce.10113>
- Sakız, H. (2022). Kapsayıcı eğitimin psikolojisi: Güncel eğilimler, güncellenen uygulamalar. *Turkish Journal of Special Education Research and Practice*, 4(1), 1-26. <https://doi.org/10.37233/TRSPED.2020.0120>
- Sazak-Pınar, E., & Merdan, F., (2016). Grafik düzenleyicilerin otizmli öğrencilere fen bilgisi kavramlarının öğretimindeki etkililiği Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 17(1), 111-131. https://kefad2.ahievran.edu.tr/archieve/pdfiler/Cilt17Sayi1/JKEF 17_1 2016 111- 131.pdf

- Sipahi, H., Durusoy, R., Ergin, I. Ş. I. L., Hassoy, H., Davas, A., & Karababa, A. O. (2012). Publication rates of public health theses in international and national peer-review journals in Turkey. *Iranian Journal of Public Health*, 41(9), 31-35.
- Snyder, P., Rakap, S., Hemmeter, M. L., McLaughlin, T., Sandall, S., & McLean, M. (2015). Naturalistic instructional approaches in early learning: A systematic review of the empirical literature. *Journal of Early Intervention*, 37(1), 69-97. <https://doi.org/10.1177/1053815115595461>
- Soulis, S. G., Georgiou, A., Dimoula, K., & Rapti, D. (2016). Surveying inclusion in Greece: empirical research in 2683 primary school students. *International Journal of Inclusive Education*, 20(7), 70-783. <https://doi.org/10.1080/13603116.2015.1111447>
- Spooner, F., Knight, V., Browder, D., Jimenez, B., & DiBiase, W. (2011). Evaluating evidence-based practice in teaching science content to students with severe developmental disabilities. *Research & Practice for Persons with Severe Disabilities*, 36(1-2), 62-75. <https://doi.org/10.2511/rpsd.36.1-2.62>
- Stiles, K., Mundry, S., & DiRanna, K. (2017). *Framework for leading next generation science standards implementation*. WestEd. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED581706.pdf>
- Taylor, J. C., Rizzo, K. L., Hwang, J., & Hill, D. (2019). A review of research on science instruction for students with autism spectrum disorder. *School Science and Mathematics*, 120(2), 116-125. <https://doi.org/10.1111/ssm.12388>
- Therrien, W. J., Taylor, J. C., Hosp, J. L., Kaldenberg, E. R., & Gorsh, J. (2011). Science instruction for students with learning disabilities: A meta-analysis. *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(4), 188-203. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2011.00340.x>
- Türker-Yıldırım, Ç. (2022). Zihin yetersizliği olan öğrencilere fen öğretimine ilişkin Türkiye’de yapılan çalışmaların incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 23(3), 721-750. <https://doi.org/10.21565/oelegitimdergisi.843449>
- *Türker, Ç. (2018). *Zihin yetersizliği olan öğrenciye fen bilimleri dersinde uygulanan tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin etkililik ve verimliliklerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Türker, Ç., & Çifci-Tekinarslan, İ. (2020). Zihin yetersizliği olan öğrenciye fen bilimleri dersinde uygulanan tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin etkililik ve verimliliklerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 623-643. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.52925-638923>
- Wolf, M. M. (1978). Social validity: The case for subjective measurement or how applied behavior analysis is finding its heart. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11(2), 203-214. <https://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-203>
- What Works Clearinghouse. (2020). Standards handbook (version 4.1). Institute of Education Sciences. <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/referenceresources/WWC-Standards-Handbook-v4-1-508.pdf>
- *Varol, M. (2018). *Zihin yetersizliği olan çocuklara hayvanların temel özelliklerinin kazandırılmasında doğrudan öğretim yöntemiyle sunulan kavram haritasının etkililiği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- *Yenioğlu, S. (2020). *Kaynaştırma öğrencilerine fen konularının öğretiminde tablet bilgisayar aracılığıyla sunulan fen deneylerinin etkililiği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Yıkılmış, A., & Özçakır, M. V. (2019). Zihin yetersizliği olan çocuklara hayvanların temel özelliklerinin kazandırılmasında doğrudan öğretim yöntemiyle sunulan kavram haritasının etkililiği. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 71- <https://dx.doi.org/90.10.29029/busbed.523309>
- *Yılmaz, H., C. (2017). *Çoklu yetersizliği olan az gören çocuklara doğrudan öğretimle sunulan şematik düzenleyicinin bir fen konusunun öğretiminde etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Science is essential for all students, whether they have disabilities or not. Achieving the goals of science education is a significant challenge for many students and teachers. This is a more challenging process for students with disabilities who may need support for acquiring and maintaining knowledge and have limitations in presenting what they have learned during evaluation activities (Brigham et al., 2011). While an increasing number of students with disabilities attend science courses in general education settings, these students perform significantly lower than their typically developing peers (National Center for Education Statistics, 2019). To support their development and success in inclusive environments and motivate their participation and engagement, students with disabilities need equal cognitive opportunities and positive attitudes from their teachers, similar to those provided to their typically developing peers (Soulis et al., 2016; Stiles et al., 2017).

A comprehensive examination of all studies focused on science, including the theses and dissertations, is very valuable in revealing the current situation in Turkey as this is a relatively new area of study. The inclusion of master's and doctoral theses, also called grey literature, in literature reviews has many benefits including overcoming problems related to publication bias and providing a more complete and objective answer to the research questions (Benzies et al., 2006; McAuley et al., 2000). However, since the studies in the grey literature are usually not peer-reviewed, the methodological soundness and quality of information of obtained from such studies may vary. Therefore, the methodological quality of these studies needs to be evaluated to ensure the quality and accuracy of the information obtained from studies in the grey literature. The current study examines the postgraduate theses and dissertations conducted using single-case experimental research (SCER) designs that aim to teach science to students with special needs. The following research questions guided this study:

1. What are the characteristics of the postgraduate theses and dissertations conducted using SCER designs to teach science to students with disabilities?
2. What percentage of postgraduate theses and dissertations focused on teaching science to students with disabilities meets What Works Clearinghouse (WWC; 2020) Design Standards for SCER designs?
3. What is the publication status of postgraduate theses and dissertations conducted using SCER designs to teach science to students with disabilities in peer-reviewed journals?

Method

This research is a systematic review study. The research process included the following steps: (a) conducting a literature review in the National Thesis Center, (b) screening postgraduate theses and dissertations based on the inclusion criteria, (c) coding descriptive characteristics of the postgraduate theses and dissertations that met the inclusion criteria, (d) applying WWC (2020) design standards to the postgraduate theses and dissertations identified, (e) determining publication status of the postgraduate theses and dissertations in peer-reviewed journals, and (f) conducting reliability analysis.

Results

Eighteen postgraduate theses and dissertations were included in this study. Participants of the theses and dissertation studies were all middle school students and the majority had intellectual disabilities. All studies were implemented by the researchers in structured settings. Evidence-based practices (EBPs) were used when teaching science concepts. Inter-observer agreement and implementation fidelity data were quite high in studies where such data were reported. Participating students across all studies acquired target behaviors in relation to science. Maintenance and generalization data were collected in less than half of the studies. Most studies

reported social validity data collected from family members and teachers. Findings regarding the methodological quality of the studies showed that only eight met the design standards with reservation. Only eight studies were published in peer-reviewed journals and included in national or international indexes.

Discussion and Conclusion

The purpose of the study was to systematically review postgraduate theses and dissertations conducted using SCER designs to teach science subjects to students with disabilities. The findings showed that participants in these studies were middle school students, most of whom had intellectual disabilities. Similarly, Karaer and Melekoğlu (2020) and Türker-Yıldırım (2022) also found that almost all participants in their reviews were secondary school students with intellectual disabilities. Another prominent finding of the study is that all theses and dissertations were applied by researchers in structured/segregated environments. This finding is consistent with the findings of other review studies in the national and international literature.

When the findings regarding the dependent and independent variables used in the postgraduate theses and dissertations were examined, we found that EBPs (e.g., constant time delay teaching, direct instruction) were used to teach target science behaviors. Findings regarding implementation fidelity showed that the researchers conducted these EBPs with high fidelity. In all theses and dissertations, acquisition data regarding the target behaviors were reported. However, maintenance generalization data were only reported in a few theses and dissertations. Social validity data were collected in 10 studies.

Regarding methodological quality, nine of the studies met the WWC design standards with reservation. The quality indicators/design standards for SCER were initially developed in the early 2000s (Horner et al., 2005) and updated frequently (Kratochwill et al., 2010). Our findings show that theses and dissertation studies need to follow these developments. Finally, only 8 of the 18 theses or dissertations have been published in peer-reviewed journals, mainly because of their relatively low methodological quality or the time it takes to publish, considering many of these studies were conducted relatively new.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 265-284



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 265-284

Erken çocuklukta zorbalığa yönelik farkındalık
programı geliştirmede önemli bir adım: Pilot
uygulama

A significant step in developing bullying awareness
program in early childhood: Pilot study

Şifa Kevser Çakmak,  <https://orcid.org/0000-0003-1500-965X>
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sifa.k.c@hacettepe.edu.tr

Aysel Esen Çoban,  <https://orcid.org/0000-0002-0631-0064>
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, aysel.coban@hacettepe.edu.tr

Bu çalışma, Uluslararası EduCongress 2022 Kongre'sinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
29 Ocak 2023	12 Nisan 2023	29 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Çakmak, Ş. K., & Esen Çoban, A. (2023). Erken çocuklukta zorbalığa yönelik farkındalık programı geliştirmede önemli bir adım: Pilot uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 265-284.
<http://doi.org/10.33400/kuje.1244246>

ÖZ

Bir kişi ya da gruba yönelik, güç dengesizliğine dayalı olarak kasıtlı ve tekrarlı şekilde gerçekleşen saldırgan davranışları ifade eden zorbalık, günümüzde erken yaşlardan başlayarak gerçekleşmekte ve özellikle okul çağı çocukları arasında giderek büyüyen bir sorun haline gelmektedir. Zorbalığın hangi ortamlarda, ne zaman, ne şekilde ortaya çıkacağını bilmek mümkün değildir. Bu sebeple sınıf ortamlarında zorbalık olup olmadığına bakılmaksızın, okul öncesi dönemden başlayarak çocuklara arkadaşlık, iletişim ve duygu yönetme, empati kurma gibi becerilerin yanı sıra zorbalıkla baş etme yöntemlerinin öğretildiği programlara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu kapsamda bu araştırma, alanyazın taraması ve ihtiyaç analizine dayalı olarak geliştirilen Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programının ilk iki haftasını içeren pilot uygulamanın yürütülmesini ve ilgili haftalarda yer alan kazanımların gerçekleşme durumunun değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Araştırma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile yürütülmüştür. Araştırmada, pilot uygulamadan önce ve sonra çocuklarla, araştırmacı tarafından uygulama kazanımlarının gerçekleşme durumlarını belirlemek amacıyla geliştirilen Zorbalığa Yönelik Farkındalık Çocuk Görüşme Formu ve Zorbalığa Yönelik Farkındalık Resimli Çocuk Görüşme Formu aracılığıyla veri toplanmıştır. Öğretmenlerle ise uygulamadan sonra Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı Pilot Uygulama Öğretmen Görüşme Formu aracılığıyla görüşülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre pilot uygulamadan sonra çocukların zorbalığın tanımına yönelik doğru ifadelerinin yanında, fiziksel, sözel ve ilişkisel zorbalığa yönelik verdiği saldırgan davranış örneklerinin artmış olduğu görülmüştür. Bulgular, Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı (ZOYFA) okul öncesi çocukların gelişimlerine uygun olarak hazırlanan etkinlikleri ile çocukların zorbalık kavramı ve türlerini ayırt edebileceğini, programın çocukların zorbalığın yaşattığı duyguları daha iyi anlamalarına yardımcı olabileceğini ve öğretmenlerin görüşlerine göre, program etkinliklerinin çocukların zorbalığa yönelik farkındalıklarını bilgi ve kavrama basamağından uygulama basamağına taşıyabileceğini göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: erken çocukluk, zorbalık farkındalık programı, pilot uygulama, durum çalışması

ABSTRACT

Bullying, which refers to intentional and repetitive aggressive behavior towards a person or group based on a power imbalance, takes place starting from an early age and is becoming a growing problem, especially among school-age children. It is not possible to know in which environments, when, or how bullying will occur. For this reason, starting from the pre-school period, regardless of whether there is bullying in the classroom environment, there is a need for programs that teach children skills such as friendship, communication, emotion management, and empathy, as well as methods of coping with bullying. In this context, this research aims to conduct the pilot implementation of the Bullying Awareness Program in Early Childhood (ZOYFA), which was developed based on a literature review and needs analysis, and to evaluate the realization of its achievements. The research was carried out using the case study pattern, one of the qualitative research designs. In the research, data were collected through the Bullying Awareness Child Interview Form and the Bullying Awareness Illustrated Scenario Child Interview Form, which were developed by the researcher to determine the realization status of the pilot study achievements. After the implementation, teachers were interviewed through the Bullying Awareness Program Pilot Study Teacher Interview Form. According to the results of the research, after the application, the correct expressions of the children for the definition of bullying and the examples of aggressive behavior towards physical, verbal, and relational bullying increased. Findings indicate that the Early Childhood Anti-Bullying Awareness Program (ZOYFA), which includes activities tailored to the developmental stages of preschool children, can help children distinguish between the concept of bullying and its types. The program may also assist children in better understanding the emotions experienced as a result of bullying, and according to teachers' opinions, the program activities can potentially raise children's awareness of bullying from the knowledge and comprehension stage to the application stage.

Keywords: early childhood, bullying awareness program, pilot study, case study

GİRİŞ

Bir kişi ya da grubun başka kişi ya da gruba yönelik kasıtlı ve tekrarlı olarak; fiziksel temas, sözel ifadeler, yüz ifadeleri ya da gruptan dışlama gibi yollarla fiziksel ya da psikolojik olarak zarar vermesi olarak ifade edilen ve vurma, incitme, sataşma gibi doğrudan ya da dolaylı saldırgan davranışları içeren zorbalık (Olweus, 1993; 1994), geçmişten günümüze artarak başta okul çağı çocukları olmak üzere tüm yaş grupları arasında ciddi bir sorun olarak görülmeye başlamıştır (Gültekin & Sayıl, 2005; Kapıcı, 2004; Kumpulainen et al., 2001). Saldırganlık ile sıklıkla karşılaştırılan zorbalık davranışları “tekrar”, “kasıt” ve “güç dengesizliği” gibi özellikleriyle, çocuklukta kimi zaman gelişimsel olarak kabul edilen akran çatışmalarından ayrılır. Tekrar; zorbalık davranışlarının tekrarlayan bir yapıda oluşunu, kasıt; zorbalığı yapan kişinin bilerek zarar verme amacıyla oluşunu (Ross & Horner, 2009), güç dengesizliği ise; zorbalığı yapan ile mağdur arasındaki eşitsizliği ifade etmektedir. Bu eşitsizlik, fiziksel olabileceği gibi sosyal statü, duygu durumu, özel gereksinim gibi çeşitli nedenlerden de kaynaklanabilir (Craig, 1998; Craig & Pepler, 2007; Olweus, 1993). Zorbalığı akran çatışmasından ayıran bir diğer özellik ise herhangi bir kışkırtma olmaksızın ortaya çıkmış olmasıdır (Gülay, 2010; Salmon & West, 2000), zorbalık hiçbir zaman mağdurun yaptıklarının bir sonucu değildir.

Zorbalık türleri araştırmacılara göre farklılık göstermekle birlikte; Olweus (1994; 1996) zorbalığı doğrudan (vurma, itme, çimdikleme, dalga geçme, tehdit vb.) ve dolaylı (dedikodu yayma, sosyal dışlama vb.), Monks et al., (2005) ise; fiziksel (vurma, itme vb.), sözel (alay etme, topluluk içinde küçük düşürme vb.), ilişkisel (sosyal statüsüne zarar verme, gruptan dışlanmasını sağlama vb.) ve söylenti yayma olarak gruplandırmaktadır. Yapılan araştırmalar, fiziksel ya da doğrudan zorbalığın erkekler arasında, ilişkisel ve sözel zorbalığın ise kızlar arasında daha yaygın olduğunu göstermektedir (Craig, 1998; Crick et al., 1999; Olweus, 1993; 1996). Ancak zorbalığın uzun yıllar doğrudan ve fiziksel zorbalık ile ilişkilendirilmiş oluşu ve özellikle okul ortamlarında fiziksel zorbalığın daha kolay fark edilmesi gibi sebeplerle, sözel ve ilişkisel zorbalığın tespiti daha zor olmaktadır (Archer & Conye, 2005; Monks et al., 2009).

Zorbalık ilk bakışta, yalnızca zorba ve mağdur rollerini içeren iki taraflı bir durum gibi görünse de zorba ve mağdur dışında; izleyici, destekçi ve savunmacı gibi farklı rolleri de içeren çok katmanlı bir kavramdır. Zorba (bully); zorbalığı yapan bireyi, mağdur (victim); zorbalığına uğrayanı, destekçi (reinforcer); zorbalığı doğrudan yapmasa da onaylama yoluyla zorbalığı teşvik eden bireyi, (örneğin mağdurla alay edildiğinde gülen, alkışlayan ya da onayladığını belli eden) izleyici (bystander); zorbalığı gören ve onaylamasa bile zorbalığa karşı herhangi bir tavır almayan bireyi, savunucu (defender) ise zorbalık sırasında, mağduru korumaya ve zorbaya karşı koymaya çalışan bireyi ifade etmektedir (Monks, et al., 2005; Salmivalli et al., 1996; Vlachou et al., 2011). Çocukların erken yaşlarda bu rollerden en az birini benimsediğini gösteren araştırmalar (Monks, et al., 2005) bulunmakla birlikte çocuğun gelişim özellikleri ve içinde bulunduğu koşullar sebebiyle kimi zaman rollerin iç içe geçtiği görülebilir. Örneğin bir çocuk ev ortamında mağdur durumda iken, okul ortamında zorba durumunda olabilir (Salmivalli et al., 1996).

Zorbalık, yalnızca zorbalık yapanı ya da zorbalığa uğrayanı değil, ortamda bulunan tüm çocukları etkilemekte, kısa ve uzun vadede akademik, sosyal duygusal sorunlara yol açmaktadır. Zorbalığa maruz kalan çocuklar, arkadaşlığın zorbalığı engelleyici yönünden faydalanamadıkları için yalnızlaşırlar. Bu yalnızlaşma onları daha da kolay bir hedef haline getirerek zorbayı güçlendirir, cesaretlendirir ve bozulan güven hissiyle beraber, mağdurların fiziksel ve zihinsel gelişimlerinde aksaklıklar meydana gelir (Craig & Pepler, 2003; Gülay, 2010; Levine & Tamburino, 2014; Storey & Slaby, 2013;). Zorbalığa uğrayan çocuk, yaşadığı durumdan dolayı kendini yalnız hissederken, akranları da zorbanın hedefi haline gelmemek için onunla arkadaş olmaktan kaçınmaya başlar, bu durum sosyal izolasyona, akademik başarıda düşüşe ve okuldan uzaklaşmaya sebep olabilir (Juvonen & Graham, 2014; Juvonen et al., 2000; Storey & Slaby, 2013). Çocuğun benlik saygısı hızla azalırken, depresyon, anksiyete ve olumsuz düşünceler yaşamın ileriki yıllarında da çocuğu etkilemeye devam eder (Rigby, 1998; Rigby, 2003).

Erken yaşlarda ilk belirtileri başlayan ve tüm çocukların zorba, kurban, destekçi, yardımcı ya da savunmacı rollerinden en az birini benimsediği, zorbalığa müdahale edilmediğinde, buna ilişkin roller yaşamın ilerleyen yıllarında da kronik hale gelebilmekte (Salmivalli et al., 1996; Tani et al., 2003) ve çocuklarda ruhsal ya da sosyal uyum sorunları oluşmasına neden olmaktadır (Domènech-Llaberia et al., 2008; Finkelhor et al., 2006; Rigby, 1998; 2002). Zorbalık, seyircilerle pekişen ve artan bir eylem olduğu için (Craig & Pepler, 1998; O'Connel et al., 1999) ortadan kalkmasında yetişkinlerin ve akranların önemi büyüktür. Araştırmalar, zorbalığın önlenmesinde öğretmenlerin önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Baker et al., 2008; Espelage & Swearer, 2010; Salmivalli, 2014) Akran ilişkileri ise olumlu olduğunda zorbalığı engelleyici etkiye sahipken, olumsuz olduğunda zorbalığı artırabilmektedir (Gülay, 2010). Akranların zorbalık karşısındaki görmezden gelici tutumları zorbanın eylemlerini artırıcı etkiye sahiptir (Uysal & Dinçer, 2013). Çocuklar arasında sıklıkla görülebilen saldırganlık sorunlarının zorbalığa dönüşmemesi için öğretmenlerin zorbalık belirtilerinin farkında olması, akran ilişkilerinin olumlu olması için gerekli tedbirleri alması ve sınıf ortamını hazırlaması gerekir. Öğretmenin zorbalığı büyümenin bir parçası olarak görmesi ya da nasıl müdahale edeceğini bilmemesi, zorbalığın yaygınlaşması ve normalleşmesine sebep olabilmektedir (Scarpaci, 2006). Zorbalık, genelde yetişkin gözetiminin olmadığı yerlerde gerçekleştiği için, zorba ve kurbanı hedef alan, alışıla gelmiş programlar etkili olamamakta, geniş bir çocuk kitlesini ve yetişkinleri içeren, okul ve sınıf iklimini değiştiren bütüncül programlarla başarı sağlanabilmektedir (Gregoric & Owens, 2008).

Zorbalık ile ilgili çalışmalar sıklıkla ilkokuldan başlayarak daha üst yaş gruplarını kapsamakla birlikte (Albayrak, 2012; Andreou, et al., 2007; Ayas, 2008; Dölek, 2002; Goodwin et al., 2019; Hall, 2006; Huchings & Clarkson, 2015; Newman-Carlson & Horne, 2004; Nocentini et al., 2019; O'Connel et al., 1999), zorbalığın temel öğelerinden olan “zarar verme niyetinin” okul öncesi dönemde henüz gelişmemiş olduğuna ve bu sebeple küçük çocukların zorbalık durumlarında büyük yaş grupları kadar zarar görmeyeceğine yönelik inanç sebebiyle, uzunca süre bu dönem çocuklarına yönelik müdahale ya da önleyici çalışmaların gereksiz olduğu düşünülmüştür (Main, 1999). Oysa erken çocuklukta çocukların prososyal davranışları henüz yeterince kazanamamış oluşu ve isteklerine (oyuncak, oyun kazanma vb.) ulaşmak ya da dikkat çekmek için saldırgan davranışlar gösterebilmesi nedeniyle, okul öncesi dönem çocukları da doğrudan “güç dengesizliği” gözeterek olmasa da akranlarına zorbalık davranışları gösterebilmektedir (Card et al., 2008, Monks et al., 2002). Erken çocukluk döneminde, başlangıçta üst yaş gruplarından farklı olarak doğrudan birini “hedef almadan” yapılan zorbalık davranışları; zorbalıkla karşılaşan çocukların karşı koymaması durumunda tekrarlanmakta ve zamanla, zorbalık yapan çocuk tarafından “güç dengesizliği” yaratılarak, “kolay hedef”olabilecek akranlara yönelik sistematik bir zorbalığa dönüşebilmektedir (O'Connel et al., 1999).

Alanyazında okul öncesi dönem çocuklarını da kapsayan zorbalık karşıtı program çalışmaları oldukça sınırlıdır (Alsaker, 2004; Ostrov et al., 2009; Samples, 2004). Oysa okul öncesi dönem çocukları da zorbalık davranışları gösterebilmekte ya da zorbalığa uğrayabilmekte (Alsaker & Valkanover, 2001; Cameron & Kovac, 2017; Finkelhor et al., 2013; Kirves & Sajaniemi, 2012; Kochenderfer & Ladd, 1996) ve zorbalık durumlarından üst yaş gruplarına benzer şekillerde etkilenmekte; zorbalığın sonucunda ortaya çıkan stres, depresyon, kaygı gibi duyguları uzun süre taşıyabilmektedir (Finkelhor et al., 2006; Rigby, 1998).

Okul öncesi sınıflarında zorbalık durumlarının olup olmadığından bağımsız olarak, çocuklara; sosyal beceri (başkalarına nazik olma vb.), iletişim (kendini ifade edebilme vb.), arkadaşlık ve duygu düzenleme becerilerinin (öfkesini kontrol edebilme vb.) kazandırılması, zorbalığı fark etme, zorbalığa uğrama ya da başkasının zorbalığa uğrama durumunda ne yapabileceğini bilme gibi zorbalığı önleyici ve koruyucu becerilerin (Bradshaw, 2015; O'Connel et al., 1999) erken yaşta kazandırılması, çocuğun erken yaşlardan itibaren saldırgan davranışlarının kaynağını ve sonuçlarını anlamasının sağlayarak (Monks & Smith, 2006), yaşam ve eğitimin ileri basamaklarında karşılaşabilecekleri zorbalık durumları karşısında koruyucu etkiye sahip olabilecek ve saldırgan davranışlar henüz yerleşmeden önlenebilecektir (Rigby, 2002).

Öğretmenlerin ise; zorbalık durumlarını, zorbalık rollerini, kimlerin zorbalık yapmada ve zorbalığa uğramada risk altında olduğunu, zorbalıkla baş etme becerilerini ve zorbalığı önlemede çocuğun ihtiyaç duyduğu sosyal becerilerin neler olduğunu bilmesi, sınıf iklimini çeşitliliği kabullenici ve saygılı olması şekilde dizayn etmesi, sınıf ortamlarında zorbalığın ortaya çıkmasını önleme ve ortaya çıktığında uygun müdahalenin gerçekleştirilmesi ve çocukların savunucu rollerini benimsemeleri için oldukça önemlidir (Konishi et al., 2021; Rose et al, 2014; Vlachou et al., 2014). Araştırmalar zorbalığa yönelik programların erken yaşlarda daha etkili olduğunu, yaş grupları ilerledikçe program etkililiğinin düştüğünü göstermektedir (Hensums et al., 2022; Johander et al., 2021; Yeager et al., 2015).

Bu araştırma sırasında, araştırmacı tarafından alanyazın taraması sonucunda belirlenen ihtiyaçlara göre geliştirilen Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programının (ZOYFA) pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Program, erken çocukluk döneminde zorbalığa karşı koruyucu ve müdahale edici becerilerin (duygularını uygun şekilde ifade etme, öfke ve kızgınlık duygularını yönetebilme, şaka ile alay etmeyi ayırt edebilme, başkalarına nazik olma, yardım arama ve yardımcı olma vb.) çocuklara kazandırılması ve öğretmenlerin zorbalık durumları, türleri, rolleri, risk durumları, zorbalıkla baş etme stratejileri, zorbalıkta yan rollere sahip çocukların güçlendirilmesi, anti-zorbalık sınıf ortamları oluşturulması gibi konularda bilgi ve becerilerinin geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Program, haftada bir kez düzenlenen altı haftalık öğretmen oturumları ve haftada iki kez gerçekleştirilen toplam 12 sınıf içi etkinlikten oluşmaktadır. Altı haftalık öğretmen oturumlarının ilk 30 dakikası, ilgili haftanın öğretmen kazanımlarına yönelik olarak zorbalığa karşı farkındalık artırıcı etkinliklerle (beyin fırtınası, rol oynama, düz anlatım-öğretim teknikleri) geçirilirken, son 15 dakikasında ise o hafta için hazırlanan sınıf içi etkinliklerin uygulama süreçleri tartışılmaktadır.

Sınıf içi etkinliklerin geliştirilmesi aşamasında, uzman ve öğretmen görüşleri doğrultusunda her hafta bir etkinlik, kazanımlara uygun seçilmiş çocuk kitapları kullanılarak etkileşimli kitap okuma yöntemi ile yürütülürken, haftanın ikinci etkinliği ise kazanımlara uygun şekilde rol oynama, beyin fırtınası, konuşma halkası, deney, soru-cevap, resim çizme gibi teknikler kullanılarak yürütülmektedir.

Bu araştırmada; Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programının (ZOYFA) ilk iki haftasını içeren pilot uygulamasının gerçekleştirilerek, işlerliğinin ve etkililiğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda araştırma soruları aşağıda yer almaktadır;

- Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı'nın iki haftalık pilot uygulama kapsamındaki kazanımların gerçekleşme durumu nedir?
- Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı'nın iki haftalık pilot uygulama kapsamındaki çocuk kazanımlarının gerçekleşme durumu hakkında öğretmen görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması yöntemi ile yürütülmüştür. Durum çalışması birey, grup ya da program gibi çeşitli durumları içerebilir. Temel amaç, duruma ilişkin etkenlerin durumu nasıl etkiledikleri ya da durumdan nasıl etkilendiklerinin bütünsel olarak araştırılarak ortaya koyulmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Durum çalışması 'nasıl' ve 'neden' sorularından yola çıkarak belirli bir durumu derinlemesine anlamak için kullanılır (Yin, 2006). Yıldırım ve Şimşek'e göre (2013) durum çalışması, ele alınan durumun güncel oluşu, gerçek yaşam akışında ve durumun içerisinde gerçekleşmesi, içeriği derinlemesine araştırması yönleriyle tarihsel çalışma, deneysel çalışma ve anket gibi alternatif araştırma türlerinden ayrılır. Durum çalışmalarında doküman inceleme, gözlem, görüşme gibi çok çeşitli veri toplama yöntemleri kullanılabilir. Bu araştırma sırasında da Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı'nın pilot uygulamasının değerlendirilmesine yönelik veriler öğretmen ve çocuklarla görüşme yolu ile, toplanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Ankara ili merkez ilçelerinden birinde yer alan, bir ortaokula bağlı iki anasınıfında bulunan 60-72 ay arasındaki 6'sı kız ve 4'ü erkek çocuk olmak üzere, amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yolu ile belirlenmiş toplam 10 çocuk ve iki öğretmen oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırma sırasında veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından program kazanımlarının gerçekleşme durumunu belirlemek amacıyla geliştirilen "Zorbalığa Yönelik Farkındalık Çocuk Görüşme Formu", "Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Resimli Çocuk Görüşme Formu" ve "Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı Pilot Uygulama Öğretmen Görüşme Formu" kullanılmıştır.

Zorbalığa Yönelik Farkındalık Çocuk Görüşme Formu

Yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmacı tarafından, Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı'nın ilk iki haftasında yer alan kazanım ve göstergeler doğrultusunda, alanyazından faydalanarak hazırlanmış, çocukların zorbalığa yönelik farkındalıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Zorbalığın ne olduğu, hangi davranışların zorbalık olabileceği, zorbalığın uğrayan kişiye ne hissettirdiği ve zorbalığa uğranırsa ne yapılacağına yönelik üç adet açık uçlu sorudan oluşan görüşme formuna, biri Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, ikisi Okul Öncesi olmak üzere üç alan uzmanının görüşü doğrultusunda, son şekli verilmiştir.

Zorbalığa yönelik farkındalık resimli çocuk görüşme formu

Araştırmacı tarafında geliştirilen form, Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı'nın ilk iki haftasında yer alan kazanım ve göstergeler doğrultusunda, alanyazından faydalanarak hazırlanmış, olası zorbalık ve çatışma durumlarını içeren tek kelimelik cevaplı (sence bu durum alay etmek midir, şaka yapmak mıdır? gibi), dokuz resimli senaryodan oluşmaktadır. Resimdeki durumların zorbalık olup olmadığı çocuklara sorularak, çocukların zorbalığı ayırt etme durumları belirlenmeye çalışılmaktadır. Form geliştirilirken öncelikle; uygulamanın kazanımlarına uygun şekilde zorbalık ve çatışma, alay ve şakalaşma durumlarını içeren senaryolar hazırlanmış ve ikisi Okul Öncesi Eğitimi, biri Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık olmak üzere, üç alan uzmanından görüş alınarak son şekli verilmiştir. Ardından senaryoların resimlendirilmesi sürecinde, bir resim öğretmeni ile çalışılmıştır. Şekil 1'de formda kullanılan, 6. durum örnek olarak gösterilmektedir. Çizimlerin tamamlanmasıyla birlikte, senaryo-resim uyumlarını değerlendirmek için, yeniden, aynı üç alan uzmanından görüş alınarak, resim ve senaryoların uyumlu olduğuna yönelik uzman görüşleri ile forma son şekli verilmiştir.

Şekil 1

Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Resimli Çocuk Görüşme Formu; Örnek Resimli Senaryo



Durum 6: Oğuz ve Selim bir gün, sınıfta bir oyuncak paylaşamadıkları için birbirlerini itiyor.

Zorbalığa yönelik farkındalık programı pilot uygulama öğretmen görüşme formu

Yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmacı tarafından, Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı'nın pilot uygulama sürecinde yer alan kazanım ve göstergelerin gerçekleşme durumlarına yönelik öğretmenlerin görüşlerini almak için hazırlanmış iki adet sorudan oluşmaktadır. Pilot uygulama kapsamında belirlenen kazanımlara uygun şekilde hazırlanan görüşme soruları, okul öncesi eğitim alanındaki üç uzmana gönderilmiş ve uzman görüşleri doğrultusunda son şekli verilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma sırasında, araştırmacının doktora tez çalışması kapsamında, alanyazın ve ihtiyaç analizi çalışmaları sonucunda geliştirilen, altı haftalık; altı öğretmen oturumu, 12 sınıf içi etkinlikten oluşan 'Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı(ZOYFA)'nın hazırlık çalışmaları sırasında, alanyazın doğrultusunda öncelikle kazanım ve göstergeler belirlenmiş ve ikisi Okul Öncesi Eğitimi, biri Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık olmak üzere, üç alan uzmanının görüşleri doğrultusunda kazanımlara son şekli verilerek, sınıf içi etkinlikler ilgili kazanımlar doğrultusunda hazırlanmıştır. Uygulama sırasında her etkinlik, öğretmen tarafından seslendirilen 'Zoyfa' isimli bir el kuklası aracılığıyla yürütülmüştür. Programın iki haftalık pilot uygulamasında yer alan kazanım ve göstergeler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1*Kazanım ve Gösterge Detayları*

Kazanım	Gösterge Detayı
Kazanım 1	Zorbalığın ne demek olduğunu bilir.
Gösterge	Zorbalığı, akran çatışmasından ayırt edebilir. Herhangi bir örnek olayın zorbalık olup olmadığını söyler. Zorbalığın farklı şekillerde ortaya çıkabileceğini bilir.
Kazanım 2	Zorbalık durumu karşısında ne yapılacağını söyler.
Gösterge	Zorbalık durumunda kimlerden yardım isteyebileceğini bilir. Zorbalık durumunda karşısındakine durması gerektiğini söylemesi gerektiğini bilir.
Kazanım 3	Arkadaşlarına her zaman nazik davranması gerektiğini bilir.
Gösterge	Nezaketin ne demek olduğunu bilir. Nazik olmayan davranışların insanları nasıl etkileyeceğini bilir. Olası bir durumda nazik davranışın ne olduğunu söyler.
Kazanım 4	İnsanlara seslenirken, nazik olması gerektiğini bilir.
Gösterge	Bazı isim takmaların üzücü olduğu bilir. Birisini üzücü bir isim taktığında, bunu ayırt edebilir. Üzücü bir isim takıldığını duyduğunda, karşısındakini uyarması gerektiğini bilir.
Kazanım 5	Şaka yapma ile alay etmeyi birbirinden ayırt edebilir.
Gösterge	Alay etmenin incitici olduğunu bilir. Şaka yapmanın karşısındakini de güldürmesi gerektiğini bilir.

Veri toplamak için kullanılan formlar, araştırmacı tarafından programın kazanımlarına uygun olarak hazırlanmış ve formların son şekli 3 alan uzmanının görüşleri doğrultusunda verilmiştir. Araştırmacı etkinliklerin uygulanışı sırasında sınıfta katılımsız gözlemci olarak yer almıştır. Pilot uygulamanın 1 hafta öncesinde ve 1 hafta sonrasında öğretmenler ve çocuklar ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler üzerinde, içerik analizi yöntemi ile programın pilot uygulama kazanımlarının gerçekleşme durumu belirlenmeye çalışılmıştır. Veri analizinin güvenilirliğini sağlamak için, iki araştırmacı verilerin %50'sini analiz etmiş ve güvenilirlik Miles ve Huberman (1994)'ın güvenilirlik formülü ile (Güvenirlik = görüş birliği / (görüş birliği + görüş ayrılığı)) hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arasındaki uyum .95 olarak bulunmuştur.

Araştırma Etiği

Araştırmadan önce ... Üniversitesi Etik Komisyon izni alınmış ardından aile ve öğretmenlere gönüllü onay formu dağıtılmış ve araştırma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Toplamda 14 aileye form gönderilmiş ve 10 aileden yazılı onay gelmiştir. Onay Formu verilen iki öğretmen de araştırmaya katılmak istediklerini yazılı ve sözlü olarak beyan etmişlerdir. Araştırma sırasında, yalnızca araştırmaya yazılı olarak onay veren ailelerin çocukları ile görüşülmüş ve görüşmenin başında tüm çocuklara ‘Merhaba, ben ..., burada seninle zorbalık hakkında sohbet etmek için bulunuyorum. Eğer sen de istersen, sana bugün birkaç resim gösterecek ve bazı sorular soracağım. Benimle konuşmak ister misin? (Çocuğun evet demesi halinde) Konuştuğumuz süreçte yorulur, sıkılır ya da herhangi bir nedenle devam etmek istemezsen, bana söyleyebilirsin. Böylece konuşmayı hemen sonlandırabiliriz.” diyerek çocuklar araştırma hakkında kısaca bilgilendirilmiştir. Ailelerin yazılı olarak onay verdiği tüm çocuklar, kendilerinin de araştırmaya katılmak istediklerini bildirmişlerdir. Tüm görüşmeler çocukların sözlü onayları sonrasında gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmanın planlanmasından uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Çalışmanın yazım sürecinde bilimsel etik ve alıntı kurallarına uyulmuş, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 12.04.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E- 35853172-300-00002138941

BULGULAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Çocukların Zorbalığı Ayırt Ediciliğine Yönelik Bulgular

Tablo 2 ve Tablo 3’te çocukların zorbalığı ayırt etme durumlarına yönelik bulgular sunulmuştur.

Tablo 2

Çocukların Zorbalık Tanımları

Temalar	Pilot Uygulama Öncesi (f)			Pilot Uygulama Sonrası (f)		
Tekrarlı Yapıda Olma	0			7		
Bilerek İsteyerek Zarar Verme	0			7		
Saldırgan Davranış	Fiziksel	Sözel	İlişkisel	Fiziksel	Sözel	İlişkisel
	5	2	1	19	8	8
Bilmiyorum	5			1		
İlişkisiz Cevap	1			0		

Tablo 2’ye göre uygulamanın kazanımlarından ilki olan “Kazanım 1: Zorbalığın ne demek olduğunu bilir” kazanımının gerçekleşme durumunu belirlemek için sorulan “Sence zorbalık nedir? Hangi davranışlar zorbalıktır?” sorusuna karşılık pilot uygulama öncesinde çocuklardan 5 tanesi bilmediğini ifade etmiş, 1 çocuk ise zorbalık ile ilişkisiz bir cevap vermiştir. Zorbalığın ne demek olduğunu bildiğini söyleyen 5 çocuk ise “saldırgan davranış” örneği vermekle birlikte,

hiçbiri zorbalığa özgü özellikler olan “tekrarlı yapıda olma” ve “bilerek isteyerek zarar verme” özelliklerini içeren ifadeler kullanmamıştır.

Örneğin zorbalık davranışlarına fiziksel ve sözel zorbalık örnekleri veren Ç1: “... ittirmek, vurmak, bağırma...” şeklinde ifade ederken Ç2 ise “...rahatsız etmek, itmek, vurmaktır...” diyerek ifade etmiştir.

Pilot uygulamadan sonra çocuklarla yeniden yapılan görüşmelerde ise yalnızca 1 çocuk zorbalığı bilmediğini ifade etmiştir. Zorbalığı bildiğini ifade eden 9 çocuktan 5'i, zorbalığın hem “tekrarlı yapıda olma” hem de “bilerek isteyerek zarar verme” özelliklerini vurgulamıştır. 2 çocuk ifadelerinde yalnızca “tekrarlı yapıda olma”, 2 çocuk ise “bilerek isteyerek zarar verme” özelliklerini vurgulamışlardır. Örneğin zorbalığın tekrarlı ve bilerek isteyerek yapılan davranışlar olduğunu Ç5: “...sürekli olarak, bilerek kötü davranmaktır...” şeklinde ifade etmiştir.

Ç7 ise “...yapmak sürekli ve bilerek olursa zorbalıktır. Bir kere olursa ya da bilmeden olmuşsa o zaman zorbalık denmez...” diyerek zorbalığın kasıt ve tekrarlı oluşunu vurgulamıştır. Zorbalığın tekrarlı oluşuna vurgu yapan Ç2 düşüncesini; “...İtmek, vurmak, sürekli aynı kötü davranışları yapmaktır...” diyerek ifade etmiştir.

Tablo 2'e göre pilot uygulamadan önce örnek verilen zorbalık davranışlarının sıklığı sırasıyla fiziksel (f=5), sözel (f=2) ve ilişkisel (f=1) zorbalık türleri oluşturmaktadır. Uygulamanın ardından çocuklar tarafında örnek verilen zorbalık davranış türleri fiziksel (f=19), sözel (f=8) ve ilişkisel (f=8) zorbalık örneklerinden oluşmuştur. Buna göre üç zorbalık türünde de verilen örneklerde artış gerçekleşmiştir. Örneğin Ç5 “...sürekli bilerek itmek, vurmak, bağırma sürekli oyuna almamak, zorla oyuna girmek ya da tehdit etmektir...” diyerek zorbalık davranışlarına, fiziksel, sözel ve ilişkisel örnekler vermiş, Ç9 ise “... Bilerek birbirimizi itmek, alay etmek, üzme, oyununu bozmaktır, oyuncaklarını zorla almak...” diyerek fiziksel ve sözel zorbalık davranış örnekleri vermiştir. Çocukların cevapları incelendiğinde; uygulama öncesinde fiziksel zorbalık davranışlarına verilen örnekler “vurmak”, “itmek” olarak ifade edilirken, uygulama sonrasında ise daha önceden ifade edilmemiş; “oyununu bozmak”, “oyuncaklarını izinsiz almak”, “eşyalarına/çalışmalarına zarar vermek” gibi daha karmaşık fiziksel zorbalık örnekleri de ifade edilmiştir. Örneğin uygulamadan önce Ç7 “Oynarken oyuna almama, itip düşürme, bağırma...” şeklinde örnek verdiği zorbalık davranışlarını uygulamadan sonra: “...oyuna almamak, vurmak, itmek, dövmek, oyunbozanlık yapmak, oyuncaklarını zorla elinden almak ya da mesela yaptığı resme zarar vermek olabilir...” şeklinde ifade etmiştir.

Tablo 3

Zorbalığa Yönelik Farkındalık Resimli Çocuk Görüşme Formu Sonuçları

Durum	Zorbalık İçerme Durumu	Uygulamadan Önce Verilen Doğru Cevap Sayısı (f)	Uygulamadan Sonra Verilen Doğru Cevap Sayısı (f)
1	Sözel Zorbalık/Alay Etme	6	10
2	Zorbalık Değil/ Şakalaşma	6	10
3	Fiziksel Zorbalık	8	10
4	İlişkisel Zorbalık	3	9
5	Zorbalık Değil/Duygusal Çatışma	5	7
6	Zorbalık Değil/Fiziksel Çatışma	2	8
7	Fiziksel Zorbalık	8	10
8	İlişkisel Zorbalık	4	9
9	Zorbalık Değil/Anlaşmazlık	6	10

Tablo 3'e göre uygulama kazanımları arasında yer alan “Kazanım 1: Zorbalığın ne demek olduğunu bilir” “Kazanım 4: Arkadaşlarına her zaman nazik davranması gerektiğini bilir.” ve “Kazanım 5: Şaka yapma ile alay etmeyi birbirinden ayırt edebilir.” kazanımlarının gerçekleşme durumların belirlemek için kullanılan ve olası zorbalık, şaka, alay, çatışma örneklerini içeren

“Zorbalığa Yönelik Farkındalık Resimli Çocuk Görüşme Formu Sonuçları” sonuçlarına göre uygulamadan önce de çocukların çoğunluğunun fiziksel zorbalık (Durum 3, f=8 ve Durum 7, f=8) durumlarını ayırt edebildiği ancak fiziksel çatışma içeren (Durum 6, f=2) ve ilişkisel Zorbalık (Durum 4, f=3 ve Durum 8, f=4) durumları ayırt etmekte zorlanabildikleri görülmüştür. Uygulamadan sonra ise çocukların ilişkisel (Durum 4, f=9 ve Durum 8, f=9) zorbalık, fiziksel çatışma (Durum 6, f=8) durumlarını ayırt etme sıklıklarının arttığı görülmekle birlikte, tüm durumlarda zorbalığın ayırt ediciliğini ifade eden cevapların sıklığının arttığı görülmektedir.

Zorbalık Durumlarının Ortaya Çıkardığı Duygu Çeşitliliğine Yönelik Bulgular

Tablo 4’te zorbalık durumunda ortaya çıkan duygu çeşitliliğine yönelik bulgular sunulmuştur.

Tablo 4

Zorbalık Durumunda Ortaya Çıkan Duyguların Çeşitliliği

Uygulamadan Önce	f	Uygulamadan Sonra	f
Üzgün	7	Üzgün	6
Kötü	5	Kızgın	5
Kızgın	1	Güçsüz	4
Güçsüz/Çaresiz	0	Kötü	4
Yalnız	0	Yalnız	2
Sevilmeme	0	Sevilmeme	2
Mutsuz	0	Mutsuz	1

Tablo 4’e göre çocuklar “Sence, zorbalığa uğramak insana nasıl hissettirir?” sorusuna uygulamadan önce en sık “üzgün (f=7)” ve “kötü (f=5)” cevaplarını vermiş, bir çocuk ise “kızgın” cevabını vermiştir. Örneğin; zorbalık karşısındaki duygu durumlarını Ç8: “...Kötü hissedersin ve üzgün...” ve Ç3: “...üzülünür...” şeklinde ifade etmişlerdir.

Pilot uygulama sonrasındaki görüşmelerde çocuklar zorbalık durumlarında hissedilen duyguları sırasıyla üzgün (f=6), kızgın (f=5), güçsüz (f=4), kötü (f=4) ifade etmişlerdir. Güçsüz (f=4), yalnız (f=2), sevilmeme (f=2) ve mutsuz (f=1) duyguları uygulama sonrasında ilk kez ifade edilmiş duygulardır. Örneğin uygulama öncesinde Ç9: “...üzgün hissedersin...” şeklinde ifade ettiği zorbalık karşısında yaşanabilecek duyguları, uygulamadan sonra: “Canın sıkılır, çok üzülürsün seni sevmiyorlar gibi hissedersin.” şeklinde ifade ederek zorbalık durumlarının kişiye sevilmediğini hissettireceğini ifade etmiştir. Ç3 ise zorbalık karşısında kızgınlık hissedebileceğini: “...Çok kötü hissedersin, senin de ona bir şey yapasın gelir ama yapamazsın çünkü ona doğruyu öğretmen gerekir...” diyerek ifade etmiştir. Zorbalığın güçsüzlük/çaresizlik hissettireceğini vurgulayan Ç1 ise bu duyguları: “...Kendini üzgün ve güçsüz hissedersin o yüzden belki ağlayabilirsin bile.” şeklinde ifade etmiştir.

Zorbalık Durumlarına Karşı Koymaya Yönelik Bulgular

Tablo 5’te çocukların zorbalık durumlarına karşı koymaya ilişkin görüşlerine yönelik bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 5

Çocukların Zorbalık Durumlarına Karşı Koyma Davranışlarına Yönelik Bulgular

Karşı koyma davranışları	Uygulama Öncesi (f)	Uygulama Sonrası (f)
Aynı şekilde karşılık verme/cezalandırma	6	0
Boyun eğme	2	0
Direnme/Karşı koyma	1	5
Yardım Arama	2	8
Kaçınma/uzaklaşma	2	1

Tablo 5'e göre, uygulama kazanımlarından "Kazanım 2: Zorbalık durumu karşısında ne yapılacağını söyler." kazanımının gerçekleşme durumunu belirlemek üzere çocuklara sorulan "Sen zorbalığa uğrasan ne yapardın?" sorusuna, pilot uygulama öncesinde sırasıyla aynı şekilde karşılık verme/cezalandırma (f=6), boyun eğme (f=2), yardım arama (f=2), kaçınma (f=2) stratejilerini kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Örneğin; Ç7, karşısındakinin kendisini anlaması için aynısını ona yapacağını: "...anlasın diye ben de ona aynısını yaparım..." şeklinde ifade ederken, Ç8 ise "...ben de onu oynadığım oyunlara almam, o da üzülür..." şeklinde ifade etmiştir.

Ç3, zorbalık durumunda zorbalık yapandan uzaklaşarak kurtulabileceğini, "...benimle dalga geçerse ondan uzak yere giderim, dalga geçtiğini duymam...", diyerek belirtmiştir. Ç4 ise; "...beni oyuna almazlarsa kızmışlardır, izin alarak oynarım. Özür dilerim." diyerek zorbalık davranışından boyun eğerek kurtulabileceğini ifade etmiştir.

Tablo 5'e göre uygulamadan sonra zorbalığa karşı koyma davranışı olarak, sırasıyla, en çok yardım arama (f=8), direnme/karşı koyma (f=5) ve kaçınma (f=1) davranışları ifade edilmiş, uygulama öncesi sıklıkla ifade edilen aynı şekilde karşılık verme ve boyun eğme davranışları ise hiç ifade edilmemiştir. Ç6: "... onunla konuşup bana vuramazsın derim. Beni oyuna almazlarsa, kendime başka bir oyun kurarım..." şeklinde zorbalık durumunda karşı koyacağını ifade etmiş, Ç9 ise zorbalık durumunda karşısındakine aynısını yapmayacağını ve yardım arayacağını, "... bana öyle yaparsa, ben de ona aynısını yapmam ki, öğretmenime söylerim...", diyerek belirtmiştir. Ç3 ise bulunduğu ortama göre birden çok kişiden yardım isteyebileceğini, "... Anneme ya da öğretmenime söylerim ya da eğer yanımdaysa arkadaşşıma...", şeklinde belirtmiştir.

Pilot Uygulama Kazanımlarının Gerçekleşmesine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Tablo 6'da öğretmenlerin pilot uygulama kazanımlarına ilişkin görüşlerine yönelik bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 6

Pilot uygulamanın çocukların zorbalığa yönelik farkındalığına yönelik öğretmen görüşleri

Temalar	Kategori	f
Zorbalığı önleyici davranışlara yönelik ifadeler	Nazik olma	3
	Duyguları ifade etme	2
Zorbalığı fark etme ve müdahale etmeye yönelik ifadeler	Zorbalığı adlandırma	5
	Karşı koyma	3
	Yardım arama	3

Tablo 6'ya göre öğretmenler, "Sizce zorbalığa yönelik farkındalık programı pilot uygulamasında yer alan kazanımların gerçekleşme durumu nedir? Hangi kazanımların gerçekleştiğini düşünüyorsunuz? Örnek verebilir misiniz?" sorusuna verilen cevapları, zorbalığı önleyici davranışlara yönelik ifadeler ve zorbalığı fark etme ve müdahale etme olarak kategorileştirmişler. Çocukların duyguları ifade etmesinin önleyici olduğuna yönelik Ö1'in görüşü "...bir de şu dikkatimi çekti, nazik olma etkinliğinden sonra çocuklardan biri diğerine; 'tshirt'üne boya dökülmüş, çok komik' dedi, diğeri de 'komik olması için benim de gülmem lazım o zaman bu alay etmek' dedi yani hoşuna gitmeyince gülmenin doğru olmadığını söylüyor diğerine ..." şeklindedir.

Ö2 ise zorbalığı önleyici davranışlardan nazik olma davranışının sıklığının arttığını "...nazik olma oyunundan sonra sınıfta birbirlerine güzel şeyleri daha fazla söylemeye başladılar daha çok takdir ediyorlar birbirlerini... hoşuma gitti bu, hatta dün gün yine yaptık aynı etkinliği..." diyerek ifade etmiştir.

Çocukların zorbalığı fark etmelerine ve müdahale etmelerine yönelik ise Ö1 çocukların sınıfta okunan bir kitaptaki zorbalık durumunu fark ettiklerini "...sınıfta okuduğumuz kitapta bir çocuk sürekli başka bir çocuğa sataşıyordu, onu görünce çocuklar hemen 'öğretmenim o çocuk zorbalık yapıyor' dediler, ben de peki ne yapması gerekiyor onu durdurmak için dedim, 'yanındaki arkadaşına ya da öğretmenine söylemesi lazım' dedi bazıları, biri de; 'biz arkadaşız böyle

yapmaman lazım diye uyarması gerekir' dedi...". Ö2 ise çocukların alay ile şaka arasındaki farka dikkat ettiklerini "...sınıfta kuklalar olan bir video izledik, bitince 'öğretmenim biz Zoyfa'ya arkadaşlarıyla nasıl şaka yapacağını öğretmiştik' dedi. 'Nasıl oluyordu?' dedim. 'Arkadaşın gülerse şaka, gülmüyorsa alay etmek olur' dedi biri..." şeklinde vurgulamıştır.

Çocukların zorbalık olduğunu düşündükleri durumlarda, arkadaşlarına aynı şekilde karşılık vermek yerine, yardım aramaya yöneldiğini Ö2: "... Ben normalde çocuklar birbiriyle empati yapsın diye, sana ne yapılırsa sen de arkadaşına yap diyorum çünkü baş edemiyorum, artık bazılarıyla, o yüzden de bana pek gelmezler bir şey olunca ama bu hafta 2-3 kez gelip şikâyet ettiler öğretmenim bu bana zorbalık yapıyor diye..." diyerek açıklamıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma, okul öncesi dönem çocukları ve öğretmenlerinin zorbalığa yönelik farkındalıklarını geliştirmek amacıyla hazırlanan "Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programı'nın pilot uygulamasını gerçekleştirmeyi ve pilot uygulama etkinliklerinde yer alan kazanımların gerçekleşme durumunu değerlendirmeyi amaçlamıştır. Uygulama öncesinde çocukların zorbalığa yönelik tanımları incelendiğinde, çocukların geneli zorbalığın ne olduğunu bilmediğini ifade etmiş, bildiğini ifade eden çocuklar ise zorbalığın saldırgan davranış yönüne vurgu yapmış olmakla birlikte, zorbalığın saldırganlıktan ayrılan yönleri olan "tekrarlı olma" ve "bilerek isteyerek" yapmaya yönelik ifadeler kullanmamışlardır. Bu çalışmada uygulama sonrasında on çocuktan dokuzu zorbalığı bildiğini ifade etmiş; beş çocuk zorbalığın tüm özelliklerini içeren ifadelerde bulunmuş, iki çocuk "tekrarlı olma", iki çocuk ise "bilerek isteyerek" yapmayı vurgulayan tanımlarda bulunmuşlardır. Alanyazında okul öncesi dönem çocuklarının "kasıt ve niyet" kavramını henüz kazanmadığı için zorbalık durumlarının anlamalarının zor olduğunu belirten çalışmalar (Kochenderfer-Ladd & Wardrop, 2001; Monks et al., 2002) bulunmasına karşılık, kimi çalışmalarda 3-4 yaşlarından itibaren çocuklarda empati, ahlaki ve duygusal farkındalık gelişmeye başlamaktadır (Vlachou et al., 2016). Baird & Moses (2001)'e göre ise çocuklar 5 yaşından itibaren diğerlerinin davranışlarındaki motivasyon ve niyetlerini anlayabilmekte, ahlaki sorumluluk duygusunun gelişmeye başlaması ile etik olan ve olmayan davranışları ayırt edebilmektedir. Bu durum yaş gruplarına uygun hazırlanmış etkinlik uygulamalarından sonra, çocukların zorbalık kavramının "tekrarlı" ve "kasıtlı" olma özelliklerini ifade edebilmelerini açıklayabilir.

Çocukların uygulamadan önce de sonra da zorbalığa yönelik verdiği örnek davranışlar arasında en sık fiziksel zorbalık davranışları yer almaktadır. Bu bulgu alanyazında yer alan çocukların zorbalığa yönelik algılarının fiziksel zorbalık davranışlarında yoğunlaştığına yönelik araştırmalarla örtüşmektedir (Monks et al., 2005). Uygulamadan sonra çocukların verdiği zorbalık davranış örneklerinde, yine, en sık fiziksel zorbalık örnekleri gözlenmek ile birlikte, alanyazına göre fark edilmesi fiziksel zorbalıktan daha zor olan ilişkisel ve sözel zorbalık örneklerinde de artış gözlenmiştir (Perren, 2000; Vlachou et al., 2011). Çocukların verdikleri örnek zorbalık davranışlarının sıklığının sırasıyla fiziksel, ilişkisel ve sözel zorbalık davranışları oluşu, okul öncesi dönem çocukları arasındaki en çok fiziksel saldırganlık, sosyal dışlama ve söylenti yayma olduğunu gösteren araştırmalarla paralellik göstermektedir (Domènech-Llaberia et al., 2008; Perren & Alsaker, 2006; Vlachou, 2011). Uygulama öncesinde çocukların fiziksel zorbalık davranışları için verdiği örneklerde sıklıkla yer alan itme, vurma gibi fiziksel zorbalık örnekleri uygulama sonrasında "oyuncağını alma", "oyununu bozma" "çalışmalarına/şeylerine zarar verme" gibi fiziksel zorbalığın daha karmaşık formlara örnek verildiği görülmektedir. Bu bulgu zorbalık kavramı ve türlerinin okul öncesi çocukların yaş ve gelişimlerine uygun ifade edildiğinde çocukların zorbalığın daha karmaşık formlarını da ayırt edebileceğini göstermektedir.

Resimli hikayeler aracılığıyla çocuklara sorulan zorbalığı ayırt etmeye yönelik sorularda, programın uygulamasından önce de çocukların "fiziksel zorbalık", "sözel zorbalık", "alay etme" gibi anlaşılması daha kolay zorbalık türlerini ayırt edebildikleri ancak "ilişkisel zorbalık" ve "fiziksel çatışma" durumlarını ayırt etmekte zorlandıkları görülmüştür. Uygulama sonrasında ise

tüm örnek senaryolarda, çocukların verdikleri doğru cevapların sayısı artmıştır. Özellikle ilişkisel zorbalık, fiziksel çatışma, anlaşmazlık durumlarını ayırt etmeye yönelik cevaplardaki artış göze çarpmaktadır. Alanyazına göre, en sık karşılaşılan sorunlardan birinin saldırganlık ile zorbalık kavramlarının karıştırılması olduğu düşünüldüğünde (Rivers, 2001; Salmivalli & Nieminen, 2002) çocukların zorbalığı, zorbalık olmayan durumlardan ayırabilmesi programın ‘Kazanım 1: Zorbalığın ne olduğunu bilir.’ ve ‘Kazanım 5: Şaka yapma ile alay etmeyi birbirinden ayırt edebilir.’ Kazanımlarının gerçekleştiği ifade edilebilir.

Çocukların zorbalığa uğrama durumunda ortaya çıkan hislere yönelik ifadeleri, uygulama öncesinde sıklıkla “üzüntü” duygusuna yöneliktir, uygulama sonrasında ise, çocukların ifade ettikleri duygu çeşitliliği artmış ve “kızgınlık”, “güçsüzlük, çaresizlik”, “yalnızlık”, “mutsuzluk”, “sevilmeme” gibi duyguların hissedileceğine yönelik ifadeler sıklıkla kullanmışlardır. Zorbalığın döngüsünde yer alan çaresizlik, öfke ve üzüntü duyguları, en sık verilen cevaplar arasında ortaya çıkması literatürde yer alan zorbalığın çocukta güvensizlik, yalnızlık, depresyon ve sosyal izolasyona sebep olduğuna yönelik sonuçları desteklemektedir (Fisher et al., 2013; Craig & Pepler, 2003; Gini & Pozzoli, 2013; Gülay, 2010; Storey & Slaby, 2013; Stuart & Jose, 2014; Levine & Tamburino, 2014). Pilot uygulamadan sonra çocukların zorbalığın yol açtığı duyguları ilk akla gelebilecek duygu olan üzüntünün ötesinde, ‘yalnızlık’, ‘güçsüzlük’, ‘sevilmeme’ gibi daha çeşitli ve duygularla ifade etmeleri ve cevaplarında ‘kızgınlık’ duygusuna daha fazla yer vermeleri, Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programındaki (ZOYFA) sınıf içi etkinliklerin, çocukların zorbalığın yaşattığı duyguları daha iyi anlamalarına yardımcı olabileceğini göstermektedir.

Çocukların zorbalığa uğramaları durumunda ne yapacakları sorusuna uygulamadan önce sıklıkla verdikleri cevaplar arasında yer alan ve agresif stratejiler arasında bulunan “aynı şekilde karşılık verme/cezalandırma” ve pasif stratejiler arasında yer alan “boyun eğmeye” yönelik ifadelerin azalarak; “yardım arama” ve “karşı koyma, direnme” gibi zorbalıkla baş etmede etkin olduğu bilinen aktif stratejilere yönelik ifadelerin artması (Hampel et. al, 2009; Kochenderfer-Ladd, 2004; Levine & Tamburino, 2014; Reunamo et. al., 2015) programın pilot uygulama kazanımları arasında yer alan ‘Kazanım 2: Zorbalık durumu karşısında ne yapılacağını söyler.’ kazanımına ulaşıldığını göstermektedir. Alanyazında da bu bulgu ile benzer şekilde, erken çocukluk döneminde çocuklara uygun zamanda öğretilen duygu yönetme ve kendini koruma becerilerinin zorbalığın önlenmesinde etkili olduğu ifade edilmektedir (Freeman, 2014; Rigby, 2002; Webster-Stratton & Reid, 2004)

Erken çocukluk dönemi çocukları ya da onların öğretmenleri için geliştirilen zorbalık karşıtı ya da akran şiddetini azaltmaya yönelik programların etkililiğinin değerlendirildiği çalışmalarda (Alsaker, 2004; Alsaker & Valkanover, 2001; Samples, 2004; Webster-Stratton & Reid, 2004) zorbalık karşıtı programların zorbalığın önlenmesinde, çocukların prososyal ve problem çözme davranışlarının gelişmesinde etkili olduğu ve bütüncül müdahale programlarının özellikle küçük yaş gruplarında daha etkili olduğuna yönelik çalışmalarla paralel olarak (Hensums et al., 2022; Johander et al., 2021; Yeager et al., 2015), bu çalışmada da öğretmenler, programın pilot uygulamasının çocukların zorbalığı fark etmeye yönelik becerilerini artırdığını ifade etmektedir. Öğretmenlerin görüşlerinde, sınıf ortamındaki etkinlikler ya da etkileşimli kitap okuma sırasında çocukların zorbalık durumlarını fark etme, ayırt etme, karşı koyma ve yardım aramaya yönelik ifadeleri olduğunu belirtmeleri; ZOYFA programının tamamı uygulandığında, programdaki etkinliklerin, çocukların zorbalığa yönelik farkındalıklarının bilişsel alan basamaklarından yalnızca bilgi ve kavrama basamağıyla kısıtlı kalmayarak, uygulama basamağına da ulaşabileceğini düşündürmektedir.

Bulgular pilot uygulamanın kısa süreli olması sebebi ile kısıtlı olsa da; Erken Çocuklukta Zorbalığa Yönelik Farkındalık Programının(ZOYFA) çocukların yaş ve gelişimlerine uygun etkinliklerinin, çocukların zorbalığı ayırt etme, karşı koyma, yardım arama, duyguları anlama becerilerini yönelik farkındalık kazanmasında etkili olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu araştırmanın sonuçları ve sınırlılıklarından yola çıkarak, sonraki araştırma ve uygulamalar için öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Aile ve öğretmenler; zorbalığın önlenmesinde etkili olduğu bilinen empati, kendini yönetme, iletişim becerileri ve zorbalık durumlarında etkili olduğu bilinen, karşı koyma, yardım arama, mağdura yardım etme gibi becerileri, zorbalık durumları ortaya çıkmadan çocuklara öğreterek, zorbalıktan koruyucu becerileri kazandırabilirler.
- Araştırmacılar; öğretmen ve ailelerin de zorbalığa yönelik farkındalık geliştirmeleri, zorbalık türleri, rolleri, risk grupları ve müdahale yöntemlerini öğrenme ve etkin kullanımı için ilgili paydaşlara yönelik program, seminer ve çalıştaylar düzenleyerek zorbalığı önleme çalışmalarını bütüncül şekilde ele alabilirler.
- Araştırmacılar, program değerlendirme çalışmalarını, bu çalışmadan farklı olarak nicel araştırma desenleri ile gerçekleştirerek, programın etkililiğini farklı yöntemlerle değerlendirebilirler.
- Zorbalığı önleyici ve müdahale programlarının, okul öncesi dönemden başlayarak, ilkökul, ortaokul ve lise gibi eğitimin diğer basamaklarına da entegre edilerek devamlılığının sağlanması, programların etkileşim ve uyumlarını konu alan çalışmalar yürütülmesi zorbalığı bütüncül şekilde ele alarak etkili mücadele yürütülmesine katkı sağlayabilir.
- Politika yapıcılar, her yaş grubunda zorbalığa yönelik farkındalığı artırmak ve tüm paydaşların bilinçlenmesi için televizyon, gazete ya da sosyal medya aracılığıyla kamu spotu çalışmaları yürüterek, zorbalığı önleyici çalışmalar yapabilirler.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, alanyazında sınırlı şekilde yer alan, erken çocuklukta zorbalığa yönelik farkındalık programı çalışmalarından biri olması yönüyle, özgün ve önemli olmakla birlikte, ilgili çalışma, yalnızca 2 haftalık pilot uygulama olarak, 10 çocuk ve 2 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Bu sebeple değerlendirme pilot uygulama kazanımları sınırlıdır.

Destek ve Teşekkür

Bu çalışma, Uluslararası EduCongress 2022 Kongre'sinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birinci ve sorumlu yazarı, araştırmanın planlanması, verilerinin toplanması ve analizi süreçlerine katkı sağlamış olup, araştırmanın ikinci yazarı alan yazın taraması ve tartışma ve bulgular bölümlerine katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar, çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Araştırmanın çalış grubunda yer alan tüm katılımcılardan onam formları aracılığıyla yazılı ve her görüşme sırasında sözlü onay alınmıştır.

Çalışmanın yazım sürecinde bilimsel etik ve alıntı kurallarına uyulmuş, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 12.04.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E- 35853172-300-00002138941

KAYNAKÇA

- Albayrak, S. (2012). *Okulda uygulanan zorbalığı önleme programının zorbalığın azaltılmasında etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi.
- Alsaker, F. D. (2004). Bernese program against victimization to kindergarten and elementary schools. In P. K. Smith, D. Pepler & K. Rigby (Eds.) *Bullying in schools: How successful can interventions be?* (pp. 289–306). Cambridge University Press.
- Alsaker, F. D., & Valkanover, S. (2001). Early diagnosis and prevention of victimization in kindergarten. In J. Juvonen, S. Graham (Eds.) *Peer harassment in school* (pp. 175-195). Guilford
- Alsaker, F., & Nägele, C. 2008. Bullying in kindergarten and prevention. In D. Pepler & W. Craig (Eds.), *Understanding and addressing bullying: An international perspective* (pp. 230–252). Bloomington.
- Andreou, E., Didaskalou, E., & Vlachou, A. (2007). Evaluating the effectiveness of a curriculum-based anti-bullying intervention program in Greek primary schools. *Educational Psychology*, 27, 693–711. <https://doi.org/10.1080/01443410601159993>
- Archer, J., & Coyne, S. M. (2005). An integrated review of indirect, relational, and social aggression. *Personality and Social Psychology Review*, 9(3), 212-230. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0903_2
- Ayas, T. (2008). *Zorbalığı önlemede tüm okul yaklaşımına dayalı bir programın etkililiği* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi.
- Baird, J. A., & Moses, L. J. (2001). Do preschoolers appreciate that identical actions may be motivated by different intentions? *Journal of Cognition and Development*, 2(4), 413-448. https://doi.org/10.1207/S15327647JCD0204_4
- Baker, J. A., Grant, S., & Morlock, L. (2008). The teacher-student relationship as a developmental context for children with internalizing or externalizing behavior problems. *School Psychology Quarterly*, 23(1), 3–15. <https://doi.org/10.1037/1045-3830.23.1.3>
- Bradshaw, C. P. (2015). Translating research to practice in bullying prevention. *American Psychologist*, 70(4), 322–332. <https://doi.org/10.1037/a0039114>
- Cameron, D. L., & Kovac, V. B. (2017). Parents and preschool workers' perceptions of competence, collaboration, and strategies for addressing bullying in early childhood. *Child Care in Practice*, 23(2), 126-140. <https://doi.org/10.1080/13575279.2016.1259156>
- Card, N. A., Stucky, B. D., Sawalani, G. M., & Little, T. D. (2008). Direct and indirect aggression during childhood and adolescence: A meta-analytic review of gender differences, intercorrelations, and relations to maladjustment. *Child development*, 79(5), 1185-1229. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01184.x>
- Craig, W. M. (1998). The relationship among bullying, victimization, depression, anxiety, and aggression in elementary school children. *Personality and Individual Differences*, 24(1), 123-130.
- Craig, W. M., & Pepler, D. J. (2003). Identifying and targeting risk for involvement in bullying and victimization. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 48(9), 577-582. <https://doi.org/10.1177/0706743703048009>
- Craig, W. M., & Pepler, D. J. (2007). Understanding bullying: From research to practice. *Canadian Psychology*, 48(2), 86-93. <https://doi.org/10.1037/cp2007010>
- Craig, W. M., Pepler, D., & Atlas, R. (2000). Observations of bullying in the playground and in the classroom. *School Psychology International*, 21(1), 22–36. <https://doi.org/10.1177/0143034300211002>
- Crick, N. R., Casas, J. F., & Ku, H.-Ch. (1999). Relational and physical forms of peer victimization in preschool. *Developmental Psychology*, 35(2), 376-385. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.35.2.376>
- Domènech-Llaberia, E., Jané, M. C., Corbella, T., Ballespí, S., Mitjavila, M., & Canals, J. (2008). Teacher reports of peer aggression in preschool: Its relationship to DSM-IV externalizing symptoms. *The Spanish Journal of Psychology*, 11(2), 433-442. <https://doi.org/10.1017/S1138741600004443>
- Dölek, N. (2002). *Öğrencilerde zorbaca davranışların araştırılması ve önleyici bir program modeli* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi.

- Espelage, D. L., & Swearer, S. M. (Eds.). (2010). A social-ecological model for bullying prevention and intervention: Understanding the impact of adults in the social ecology of youngsters. In S. R. Jimerson, S. M. Swearer, & D. L. Espelage (Eds.), *Handbook of bullying in schools: An international perspective* (pp. 61–72). Routledge/Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203842898>
- Finkelhor, D., Turner, H. A., Shattuck, A., & Hamby, S. L. (2013). Violence, crime, and abuse exposure in a national sample of children and youth: An update. *Journal of the American Medical Association Pediatrics*, 167, 614–621. <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.42>
- Finkelhor, D., Turner, H. & Ormrod, R. (2006). Kids stuff: The nature and impact of peer and sibling violence on younger and older children. *Child Abuse and Neglect*, 30(12), 1401-1421. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2006.06.006>
- Freeman, G. G. (2014). The implementation of character education and children's literature to teach bullying characteristics and prevention strategies to preschool children: An action research project. *Early Childhood Education Journal*, 42, 305-316. <https://doi.org/10.1007/s10643-013-0614-5>
- Gini, G., & Pozzoli, T. (2013). Bullied children and psychosomatic problems: A metaanalysis. *Pediatrics*, 132, 720-729. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0614>
- Goodwin, J., Bradley, S. K., Donohoe, P., Queen, K., O'Shea, M., & Horgan, A. (2019). Bullying in schools: an evaluation of the use of drama in bullying prevention. *Journal of Creativity in Mental Health*, 14(3), 329-342. <https://doi.org/10.1080/15401383.2019.1623147>
- Gregoric, C., & Owens, L. (2008). The effectiveness of peer support leadership training in a South Australian school. *International Journal of Adolescence and Youth*, 14(2), 93-112.
- Gülay, H. (2010). *Okul öncesi dönemde akran ilişkileri*. Pegem Akademi Yayınları.
- Gültekin, Z., & Sayıl, M. (2005). Akran zorbalığını belirleme ölçeği geliştirme çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 8(15), 47-61.
- Hampel, P., Manhal, S., & Hayer, T. (2009). Direct and relational bullying among children and adolescents: Coping and psychological adjustment. *School Psychology International*, 30(5), 474-490. <https://doi.org/10.1177/01430343091070>
- Hall, K. R. (2006). Using problem-based learning with victims of bullying behavior. *Professional School Counseling*, 9, 231–237. <https://doi.org/10.5330/prsc.9.3.x31q53p75855721p>
- Hensums, M., de Mooij, B., Kuijper, S. C., Fekkes, M., & Overbeek, G. (2022). What works for whom in school-based anti-bullying interventions? An individual participant data meta-analysis. *Prevention Science*, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11121-022-01387-z>
- Hutchings, J., & Clarkson, S. (2015). Introducing and piloting the KiVa bullying prevention programme in the UK. *Educational and Child Psychology*, 32(1), 49–61.
- Johander, E., Turunen, T., Garandeau, C., & Salmivalli, C. (2021). Different approaches to address bullying in KiVa Schools: Adherence to guidelines, strategies implemented, and outcomes obtained. *Prevention Science*, 22(3), 299–310. <https://doi.org/10.1007/s11121-020-01178-4>
- Juvonen, J., & Graham, S. (2014). Bullying in schools: The power of bullies and the plight of victims. *Annual Review of Psychology*, 65, 159-185. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115030>
- Juvonen, J., Nishina, A. & Graham, S. (2000). Peer harassment, psychological adjustment, and school functioning in early adolescence. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 349- 359. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.2.349>
- Kapçı, E. G. (2004). İlköğretim öğrencilerinin zorbalığa maruz kalma türünün ve sıklığının depresyon, kaygı ve benlik saygısıyla ilişkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 1-13.
- Kirves, L., & Sajaniemi, N. (2012). Bullying in early educational settings. *Early Child Development and Care*, 182(3-4), 383-400. <https://doi.org/10.1080/03004430.2011.646724>
- Kochenderfer-Ladd, B. (2004). Peer victimization: The role of emotions in adaptive and maladaptive coping. *Social Development*, 13(3), 329-349.
- Kochenderfer, B.J. & Ladd, G.W. (1996). Peer Victimization: Cause or consequence of school maladjustment? *Child Development*, 67(4), 1305-1317.
- Kochenderfer-Ladd, B., & Wardrop, J. L. (2001). Chronicity and instability of children's peer victimization experiences as predictors of loneliness and social satisfaction trajectories. *Child Development*, 72(1), 134-151. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00270>
- Konishi, C., Hymel, S., Wong, T. K., & Waterhouse, T. (2021). School climate and bystander responses to bullying. *Psychology in the Schools*, 58(8), 1557-1574. <https://doi.org/10.1002/pits.22512>

- Kumpulainen, K., Rasanen, E. & Puura, K. (2001). Psychiatric disorders and the use of mental health services among children involved in bullying. *Aggressive Behavior*, 27, 102-110. <https://doi.org/10.1002/ab.3>
- Levine, E., & Tamburrino, M. (2014). Bullying among young children: Strategies for prevention. *Early childhood education journal*, 42, 271-278.
- Main, N. (1999). *Children's perception of violence in early childhood centres: Beyond conflict*. Paper presented at the Children and Crime: Victims and Offenders Conference, Australian Institute of Criminology, Brisbane, 17-18 June. <http://www.aic.gov.au/conferences/children/main.html>.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Sage.
- Monks, C., Ortega Ruiz, R., & Torrado Val, E. (2002). Unjustified aggression in preschool. *Aggressive Behavior*, 28(6), 458-476. <https://doi.org/10.1002/ab.10032>
- Monks, C. P., Smith, P. K., & Swettenham, J. (2005). Psychological correlates of peer victimisation in preschool: Social cognitive skills, executive function and attachment profiles. *Aggressive Behavior*, 31(6), 571-588. <https://doi.org/10.1002/ab.20099>
- Monks, C. P., & Smith, P. K. (2006). Definitions of bullying: Age differences in understanding of the term, and the role of experience. *British Journal of Developmental Psychology*, 24(4), 801-821. <https://doi.org/10.1348/026151005X82352>
- Monks, C. P., Smith, P. K., Naylor, P., Barter, C., Ireland, J. L., & Coyne, I. (2009). Bullying in different contexts: Commonalities, differences and the role of theory. *Aggression and Violent Behavior*, 14(2), 146-156. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2009.01.004>
- Newman-Carlson, D., & Horne, A. M. (2004). Bully busters: A psychoeducational intervention for reducing bullying behavior in middle school students. *Journal of Counseling & Development*, 82(3), 259-267. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6678.2004.tb00309.x>
- Nocentini, A., Palladino, B. E., & Menesini, E. (2019). For whom is anti-bullying intervention most effective? The role of temperament. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 388. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030388>
- O'connell, P. A. U. L., Pepler, D., & Craig, W. (1999). Peer involvement in bullying: Insights and challenges for intervention. *Journal of Adolescence*, 22(4), 437-452. <https://doi.org/10.1006/jado.1999.0238>
- Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do*. Blackwell.
- Olweus, D. (1994). Bullying at school: Basic facts and effects of a school-based intervention program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 35(7), 1171-1190. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1994.tb01229.x>
- Olweus, D. (1996). Bully/victim problems at school: Facts and effective intervention reclaiming children and youth. *Journal of Emotional and Behavioral Problems*, 5(1), 15-22.
- Ostrov, J. M., Massetti, G. M., Stauffacher, K., Godleski, S. A., Hart, K. C., Karch, K. M., Mullins, A. D., & Ries, E. (2009). An intervention for relational and physical aggression in early childhood: A preliminary study. *Early Childhood Research Quarterly*, 24(1), 15-28. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.08.002>
- Perren, S. (2000). *Kindergarten children involved in bullying: Social behavior, peer relationships, and social status*. (Unpublished Doctoral Thesis). Universität Bern.
- Perren, S., & Alsaker, F. D. (2006). Social behavior and peer relationships of victims, bully-victims, and bullies in kindergarten. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(1), 45-57. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01445.x>
- Rivers, I. (2001). Retrospective reports of school bullying: Stability of recall and its implications for research. *British Journal of Developmental Psychology*, 19(1), 129-141. <https://doi.org/10.1348/026151001166001>
- Rigby, K. (1998). The relationship between reported health and involvement in bully/victim problems among male and female secondary school students. *Journal of Health Psychology*, 3(4), 465-476. <https://doi.org/10.1177/135910539800300402>
- Rigby, K. (2002). *New perspectives on bullying*. Jessica Kingsley Publishers.
- Rigby, K. (2003). Consequences of bullying in schools. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 48(9), 583-590. <https://doi.org/10.1177/0706743703048009>

- Rose, C. A., Richman, D. M., Fetting, K., Hayner, A., Slavin, C., & Preast, J. L. (2014). Peer reactions to early childhood aggression in a preschool setting: Defenders, encouragers, or neutral bystander. *Developmental Neurorehabilitation*, 19(4)246-254. <https://doi.org/10.3109/17518423.2014.979955>
- Ross, S. W., & Horner, R. H. (2009). Bullying prevention in positive behavior support. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42,747-759. <https://doi.org/10.1177/1063426613491429>
- Reunamo, J., Kalliomaa, M., Repo, L., Salminen, E., Lee, H. C., & Wang, L. C. (2015). Children's strategies in addressing bullying situations in day care and preschool. *Early Child Development and Care*, 185(6), 952-967. <https://doi.org/10.1080/03004430.2014.973871>
- Salmivalli, C. (2014). Participant roles in bullying: how can peer bystanders be utilized in interventions? *Theory Into Practice*, 53(4), 286-292. <https://doi.org/10.1080/00405841.2014.947222>
- Salmivalli, C., Lagerspetz, K., Björkqvist, K., Österman, K., & Kaukiainen, A. (1996). Bullying as a group process: Participant roles and their relations to social status within the group. *Aggressive Behavior*, 22, 1-15. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2337\(1996\)22:1<1::AID-AB1>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2337(1996)22:1<1::AID-AB1>3.0.CO;2-T)
- Salmivalli, C., & Nieminen, E. (2002). Proactive and reactive aggression among school bullies, victims, and bully-victims. *Aggressive Behavior*, 28(1), 30-44. <https://doi.org/10.1002/ab.90004>
- Salmivalli, C., Poskiparta, E., Ahtola, A., & Haataja, A. (2013). The implementation and effectiveness of the KiVa antibullying program in Finland. *European Psychologist*, 18, 79 - 88. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000140>
- Salmon, A., & West, G. (2000). Bullying and depression: A case report. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 4(1), 73-75. <https://doi.org/10.1080/13651500050518433>
- Samples, F. L. (2004). Evaluating curriculum-based intervention programs: An examination of preschool, primary and elementary school intervention programs. C. E. Sanders & G. D. Pbye (Eds.) içinde, *Bullying: Implications for the classroom* (ss. 203- 227). Elsevier Academic Press.
- Scarpaci, R. T. (2006). Bullying: Effective strategies for its prevention. *Kappa Delta Pi Record*, 42(4), 170-174. <https://doi.org/10.1080/00228958.2006.10518023>
- Storey, K., & Slaby, R. (2013). *Eyes on bullying in early childhood*. Education Development Center. www.eyesonbullying.org/pdfs/eob-early-childhood-508.pdf
- Stuart, J., & Jose, P. E. (2014). Is bullying bad for your health? the consequences of bullying perpetration and victimization in childhood on health behaviors in adulthood. *Journal of Aggression, Conflict and Peace Research*, 6(3),185-195. <https://doi.org/10.1108/JACPR-01-2014-0003>
- Tani, F., Greenman, P. S., Schneider, B. H., & Fregoso, M. (2003). Bullying and the big five: A study of childhood personality and participant roles in bullying incidents. *School Psychology International*, 24(2), 131-146. <https://doi.org/10.1177/0143034303024002001>
- Uysal, H., & Dinçer, Ç. (2013). Okul öncesi dönemde karşılaşılan fiziksel ve ilişkisel saldırganlığın bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 329-345.
- Vlachou, M. (2011). *Bullying/Victimization in preschool children: Interpersonal and environmental factors*. (Unpublished Doctoral Thesis) University of Thessaly.
- Vlachou, M., Andreou, E., Botsoglou, K., & Didaskalou, E. (2011). Bully/victim problems among preschool children: A review of current research evidence. *Educational Psychology Review*, 23(3), 329-358. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9153-z>
- Vlachou, M., Botsoglou, K., & Andreou, E. (2016). Early bullying behaviour in preschool children. *Hellenic Journal of Research in Education*, 5(1), 17-45. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9153-z>
- Webster-Stratton, C., & Reid, M. J. (2004). Strengthening social and emotional competence in young children- The foundation for early school readiness and success: Incredible years classroom social skills and problem-solving curriculum. *Infants and Young Children*, 17(2), 96-113. <https://doi.org/10.1097/00001163-200404000-00002>
- Yeager, D. S., Fong, C., Lee, H., & Espelage, D. (2015). Declines in efficacy of anti-bullying programs among older adolescents: theory and a three-level meta-analysis. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 37, 36-51. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2014.11.005>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2006). Case study methods. J. Green, G. Camilli, & P. Elmore (Eds.) içinde, *Handbook of complementary methods in education research* (ss. 111-122). American Educational Research Association.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Bullying, defined as the intentional and repeated harm caused by one person or group to another person or group, can take various forms (physical, such as hitting or damaging their belongings; verbal, such as teasing or name-calling; Or relational, such as exclusion from the game or harming social status) and roles (bully, victim, bystander, assistant, and defender) (Monks et al., 2005; Olweus, 1994; Salmivalli et al., 1996) Bullying affects not only the bully or the victim, but also all children in the environment, causing academic, social, and emotional lifelong problems. Therefore, it is very important for children to learn social skills such as empathy, emotion management, communication, friendship, and coping skills such as defending oneself or others, resisting bullying, and seeking help, starting at an early age. This research aims to implicate the pilot study of the Bullying Awareness Program in Early Childhood, which was developed to improve the prevention and intervention skills of preschool children and their teachers, and to evaluate the realization of the achievements in the pilot study. Based on the literature, the 6-week "Bullying Awareness Program in Early Childhood (ZOYFA)," which was developed and finalized with the opinions of three field experts, consists of 6 teacher sessions and 12 classroom activities, two per week. In teacher sessions, topics such as what bullying is, its types, bullying roles, being at risk for bullying, teaching children the skills they need to cope with bullying, and creating anti-bullying classroom environments are covered. Classroom activities include teaching children what bullying is, what feelings may arise in bullying situations, being kind to friends, seeking help when needed, helping each other, managing anger, and activities aimed at resisting bullying experienced by oneself or others. Each week, one activity is carried out using an interactive book reading method appropriate to the program achievements, while the other activity consists of techniques such as role-playing and brainstorming. During this research, the pilot application of ZOYFA, covering the first two weeks, was carried out, and the realization status of the program's pilot achievements (understanding what bullying means, knowing what to do in a bullying situation, knowing the importance of being kind to friends, differentiating between joking and teasing) was determined through child-teacher interviews.

Method

The research was carried out through the case study. During the research, a 2-week pilot implementation (2 teacher sessions, 4 in-class activities) of the "Bullying Awareness Program in Early Childhood(ZOYFA)" was carried out. In the study, which included 10 children and 2 teachers, interview forms and illustrated scenarios were used to evaluate achievement before and after the implementation. Data obtained through interviews with children and teachers were analyzed using descriptive and content analysis methods.

Results

"What do you think is bullying? What behaviors are bullying?" In response to the question, only 5 out of 10 children said they knew what bullying meant. Despite these 5 children gave appropriate examples of "aggressive behavior", none of them used in expressions such as "repetitiveness" and "intentional harm" when describing bullying. Only one child stated that she had no idea what bullying was in the interviews conducted after the pilot application. Physical (f=5), verbal (f=2), and relational (f=1) types of bullying represent the frequency of bullying, which were given as examples before the pilot implementation. After the application, the types of bullying given as examples by the children consisted of physical (f=19), verbal (f=8) and relational (f=8) bullying examples. There was an increase in the examples given in all three types of bullying. "How do you think it feels to be bullied?" To the question, before the application, the children most frequently gave the answers "sadness (f=7)" and "bad (f=5)", and one child gave the answer "angry". In the interviews after the pilot application, the children expressed their feelings in bullying situations as sadness (f=6), angry (f=5), weak (f=4), and bad (f=4), respectively. Feelings of powerlessness (f=4), lonely (f=2), unloved (f=2) and unhappy (f=1)

were the emotions expressed for the first time after the application. Before the application, most of the children were able to distinguish physical bullying (Case 3, f=8 and Case 7, f=8), but it was observed that they had difficulty in distinguishing situations such as physical conflict and relational bullying. After the application, it is seen that the frequency of children recognizes relational (Case 4, f=9 and Case 8, f=9) bullying and physical conflict (Case 6, f=8) increased. "What would you do if you were bullied?" To the question, children before the pilot application; They stated that they would use the strategies of responding/punishing (f=6), submission (f=2), seeking help (f=2), and avoidance (f=2), respectively. After the application, the behaviors of seeking help (f=8), resistance/resistance (f=5) and avoidance (f=1) were expressed as the behaviors to resist bullying, respectively. Punishing behaviors were not expressed at all. The teacher reported that after the pilot implementation of the Bullying Awareness Program in Early Childhood(ZOYFA), children were able to recognize bullying situations during classroom activities or interactive book readings, and expressed that bullying is wrong. Additionally, the teacher stated that when asked what to do in bullying situations, the children provided responses such as "standing up against it" and "seeking help."

Discussion and Conclusion

The findings of the study show that the pilot implementation of the Bullying Awareness Program in Early Childhood(ZOYFA) increased the children's answers defining bullying, differentiating bullying from conflict/disagreement, and joking situations, and including active coping strategies, and that they were able to express the emotions experienced because of bullying in more detail and variety. In support of this, literature studies also reveal that the effectiveness of programs for bullying is highest at an early age. After the application, children's expressions such as "repetitive" and "intentional" when defining bullying are in line with the findings that children begin to develop moral and emotional awareness from the ages of 3-4 (Vlachou et al., 2016), and from the age of 5, they can understand the motivations and intentions of other children's behaviors and begin to develop a sense of moral responsibility (Baird & Moses, 2001). Teachers also stated that the outcomes of the practice were realized with examples for the classroom.

It was recommended that parents and teachers should provide children with protective skills such as communication, friendship and emotion management from an early age, and researchers should contribute to the field by conducting different methods of bullying prevention program development and evaluation studies, which are rare in Turkey.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 285-315



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 285-315

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri

Elementary school fourth grade students' arguments in the our nutrients unit which is based on the argumentation structured with creative drama and their opinions on the related course

Enes Süküt,  <https://orcid.org/0000-0001-6730-0890>

Millî Eğitim Bakanlığı, Hüseyin Yardımcı İlkokulu, enessukut@gmail.com

Ayşegül Oğuz Namdar,  <https://orcid.org/0000-0002-6853-8507>

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, aysegul.oguz@erdogan.edu.tr

Bu çalışma, Enes SÜKÜT (2020) tarafından hazırlanan "İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

12 Şubat 2023

Düzeltilme Tarihi

25 Nisan 2023

Kabul Tarihi

8 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Süküt, E., & Oğuz Namdar, A. (2023). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 285-315. <http://doi.org/10.33400/kuje.1247602>

ÖZ

Bu araştırmanın amacı yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinde ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin besinler konusundaki argümanlarının ve uygulama hakkındaki görüşlerinin incelenmesidir. Araştırma kapsamında yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinin ilkökul öğrencilerinin argüman kalitelerinin gelişimine etkisi ve yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanmış argümantasyon etkinlikleri hakkında eğitime katılan ilkökul öğrencilerinin görüşleri incelenmiştir. Etkinlikler Türkiye'nin, Rize ilinde bulunan bir devlet ilkökulunda görev yapmakta olan sınıf öğretmeni tarafından öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmaya 27 ilkökul 4. sınıf öğrencisi katılmıştır. Uygulamaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımı 14 kız, 13 erkek şeklindedir. Bu çalışmada kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı dikkate alınarak ilkökul 4. sınıf "Besinlerimiz" ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde öğrencilerle toplamda 6 hafta (18 ders saati) boyunca yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği" ve öğrenci günlükleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde nitel veri analizi yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinin öğrencilerin argüman kalitelerini geliştirdiğine ve bu etkinlikler hakkında öğrencilerin olumlu görüş belirttiği tespit edilmiştir. Yaratıcı drama yönteminin ilkökul öğrencilerinin argümantasyon becerilerini geliştirmede kullanılabilecek etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: argümantasyon, yaratıcı drama, ilkökul, fen eğitimi

ABSTRACT

This research aims to examine the arguments of primary school 4th-grade students about foods and the views of the students participating in the practice in argumentation activities structured with the creative drama method. Two sub-problems were examined within the scope of the research. These sub-problems are "What is the effect of argumentation activities structured with creative drama method on the development of argument quality of primary school students?" and "What are the opinions of the primary school students who participated in the training about the argumentation activities prepared with the creative drama method?". The activities were implemented in a primary school in Rize, Turkey. The school where the application takes place is a public school. The practitioner works as a classroom teacher in the same school. Twenty-seven primary school 4th-grade students participated in the study. The gender distribution of the students participating in the application is 14 girls and 13 boys. In this research, easily accessible sampling method was used. The research was carried out in the 4th grade "Our Foods" unit, taking into account the Ministry of National Education (MEB) 2018 Science Course Curriculum. During the research process, argumentation activities structured with the creative drama method were carried out with the students for a total of 6 weeks (18 lesson hours). "Turkish Argumentation Model Rating Scale" and student diaries were used as data collection tools in the research. In the analysis of the data, quantitative and qualitative data analysis methods were used together. As a result of the research, it was determined that the argumentation activities structured with the creative drama method improved the argument quality of the students and that the students expressed positive opinions about these activities. Therefore, it has been concluded that the creative drama method is an effective method that can improve the argumentation skills of primary school students.

Keywords: argumentation, creative drama, primary school, science education

GİRİŞ

Bilimsel bilgi oluşturma sürecinde bilim insanları iddialarını ortaya koymak, kanıtlamak, toplumu ve diğer bilim insanlarını ikna etmek için argümantasyonu kullanırlar (National Research Council, 2012). Çağdaş fen bilimleri öğretimi yaklaşımlarında da bilimsel bilgilerin ezberlenmesi yerine öğrencilerin argümantasyon gibi süreçlere dâhil olarak bilgiyi keşfetmelerine ve süreç içerisinde aktif olmalarına önem verilmektedir (Driver, Newton ve Osborne, 2000). Argümantasyon öğretimi ile eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi ve bu yolla kanıta dayalı karar veren fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Kuhn, 1993). Argümantasyon ile öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri geliştirilebilmektedir (Tonus, 2012).

Uluslararası öğretim programları tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmeyi amaçlayan, öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırmasına imkân veren araştırma, sorgulama, keşfetme ve argüman oluşturma süreçlerinin kullanımını savunmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı, 2018; NRC, 2013). Araştırma-sorgulama süreci programda öğrencilerin keşfetmeye dayalı deneyler yapmalarının yanında ayrıca açıklama ve argüman ortaya koyma süreci olarak ele alınmıştır (Namdar & Salih, 2017). Buradan hareketle argümantasyona dayalı bir öğretimin öğrencilerin bilimsel okuryazar bireyler olarak yetişmesine katkı sağlayacağı söylenebilir. 2018 fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde derslerin işlenişinde argümantasyon sürecinin kullanılması ve öğrenme ortamlarının öğrencilerin argümantasyon sürecine girebilecekleri şekilde tasarlanması gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2018: 11). Bu bağlamda ilkökul birinci sınıftan itibaren argümantasyon sürecinin öğrencilere öğretilmesi ve sınıflarda buna yönelik etkinlikler tasarlanmasının önemli olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar argümantasyonun fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesi süresinde bilgilendirilmiş karar vermelerinde, eleştirel düşüncelerinde olumlu katkılar sağladığı görülmektedir.

Yapılan araştırmalar öğrencilerin küçük yaşta olsalar dahi argümantasyona yönelik becerilere sahip olduklarını ancak argümantasyon sürecine katılmada isteksiz olduklarını ortaya koymaktadır (Demir & Namdar, 2019). Bu yaş grubundaki öğrencilerin tartışma ortamlarına alışık olmamaları, tartışma kurallarını bilmemeleri ve süreçte yaşadıkları kaygılar argümantasyon sürecini olumsuz etkilemektedir. Argümantasyon sürecinde öğrencilerin düşüncelerini iyi ifade edememesi ve hata yapmaları durumunda arkadaşlarınca alay edilme korkusuna sahip olmaları sınıf içi tartışmaların kalitesini düşürmektedir (Öğreten, 2014: 57). Ayrıca küçük yaş grubundaki öğrencilerin tartışma sırasında karşısındaki kişilerin görüşlerini dikkate almakta zorlanmaları öğrencilerin isteksiz davranmalarına neden olmaktadır (Şahin, 2014: 363). Bu durum sınıf içerisinde uygulanan tartışma yönteminin öğretmen merkezli olmasından ve argümantasyonu destekleyen uygulamaların kullanılmamasından kaynaklanmaktadır (Newton, Driver ve Osborne 1999'dan aktaran: Şahin, 2014: 364). Bu nedenle ilkökul düzeyinde yapılacak argümantasyon etkinliklerinde; öğrencilerin sürece hazırlanmaları, kendilerini rahat ifade edebilecekleri bir ortamın oluşturulması, çekinmeden konuşabilmeleri süreci öğrenebilmeleri adına oldukça önemlidir (Balci, 2015: 153).

Küçük yaş gruplarında argümantasyon becerilerini geliştirme ve argümantasyon süreçlerinde karşılaşılan yukarıda bahsi geçen zorlukların üstesinden gelinmesi için öğretmenlerin sınıf içi öğretim stratejilerinde değişiklik yapmaları gerekmektedir. Geleneksel tartışma yöntemleri yerine farklı uygulamalarla, öğrenciyi aktif kılacak yöntem ve tekniklerle süreci desteklemelidirler. Bu bağlamda özellikle argümantasyon deneyimi sınırlı olduğu düşünülen ilkökul öğrencilerinin bu becerilerini geliştirmeye yönelik olarak öğretimsel müdahalelere ihtiyaç olduğu söylenebilir. Literatür, argümantasyon sürecinde kullanılabilecek farklı yöntem ve tekniklerin öğrencilerin argümantasyon kalitelerini geliştirebileceğini göstermektedir (Karman, 2019: 2). Öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirebilecek bir başka yöntem ise yaratıcı drama olabilir. Ødegaard (2003) ve Verhoeff (2017) dramının öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmede etkili bir yöntem olabileceğini belirtmektedirler.

Öğrenci merkezli bir yaklaşıma sahip olan yaratıcı drama yöntemi, yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunan, öğretmene rehber rolü veren, yapısında çeşitli oyunsu formlar barındıran, kurgusal bir temelde rol oynama, doğaçlama vb. gibi temel teknikleri ile gerçek yaşam durumlarının irdelendiği, kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağlayan, keyifli ve eğlenceli bir öğretim yöntemidir (Bertiz, 2017: 298). Taşıdığı bu özellikler yaratıcı dramayı argümantasyon sürecinde etkili bir yöntem haline getirmektedir. Ayrıca drama fen eğitiminde öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine aktif katılımı, motivasyonu artırması, etik, rasyonel, duygusal ve moral muhakeme yapmaya olanak sağlaması, aidiyet duygusunun geliştirilmesi nedeniyle gittikçe önem kazanan bir alan olarak değerlendirilebilir (Dorion, 2009; Ødegaard, 2003).

Alan yazına bakıldığında son yıllarda argümantasyona yönelik çok sayıda ulusal ve uluslararası çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmalardan bazıları Angeloudi, Papageorgiou ve Markos (2018); Cho ve Jonassen (2002); Namdar ve Demir (2016) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde, araştırmaların daha çok ortaokul, lise ve üniversite kademelerindeki öğrencilerle yürütüldüğü görülmüştür. İlkokulda argümantasyon yönteminin fen bilimleri dersinde kullanımına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, argümantasyon yönteminin özellikle beceri, akademik başarı, kavramsal anlama ve tutuma yönelik ilişkisini inceleyen araştırmaların ağırlıkta olduğu görülmektedir (Ateş, 2019; Bağ & Çalık, 2017; Kurt, 2019; Öğreten, 2014).

Bu bağlamda özellikle küçük yaş gruplarında öğrencilerin argüman kalitelerini geliştirme adına farklı uygulamaların, yöntem ve tekniklerin kullanılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada ilkökul öğrencilerinin argümantasyon sürecinde yaşadıkları kaygıları azaltma ve sürece etkin katılımlarını sağlama amacıyla yaratıcı drama yöntemi kullanılmıştır. Argümantasyon sürecinde öğrenciyi aktif kılan, yapısında oyunsu süreçler barındıran, keyifli ve eğlenceli bir yöntem (Bertiz, 2017: 298) olan yaratıcı dramanın argüman kalitelerinin geliştirilmesi için kullanılmıştır.

Yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinlikleri ile ilkökul 4.sınıf öğrencilerinin argümantasyon becerilerini geliştirmek ve uygulama sürecine dönük olarak öğrencilerin görüşlerini belirlemek bu araştırmanın temel amacıdır. Bu amaca yönelik olarak araştırma kapsamında ilkökul öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmeye yönelik yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış etkinliklerin geliştirilmesi, uygulanması ve etkililiğinin değerlendirilmesi yoluna gidilmiştir.

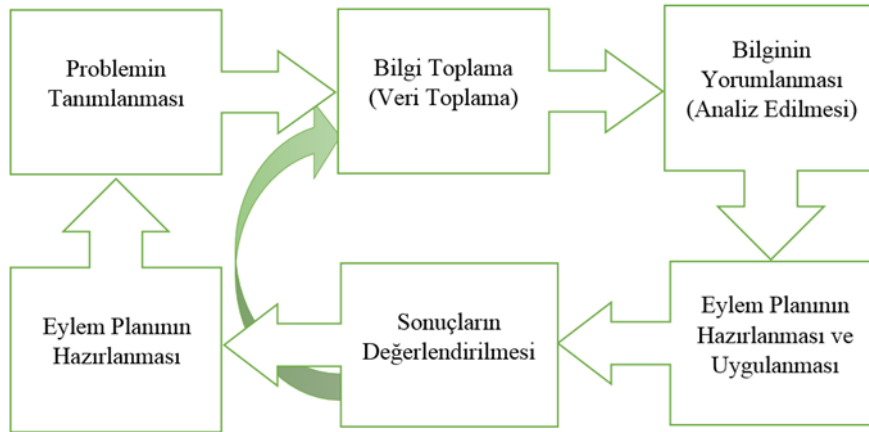
Araştırmanın problem cümlesi “yaratıcı drama yöntemiyle yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinin ilkökul öğrencilerinin argümantasyon becerilerinin gelişimine katkısı nedir?” şeklinde tasarlanmıştır. Bu problem çerçevesinde araştırma için iki alt problem belirlenmiştir.

- Yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinin ilkökul öğrencilerinin argüman kalitelerinin gelişimine katkısı nedir?
- Yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanmış argümantasyon etkinlikleri hakkında eğitime katılan ilkökul öğrencilerinin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Bu araştırma araştırmacının kendi öğrencileri ile gerçekleştirdiği ve öğrencilerin argümantasyon becerilerini yaratıcı drama yöntemi ile geliştirmeyi amaçladığı için eylem araştırması şeklinde desenlenmiştir (Anagün, 2008).

Bu araştırmada Ferrance'nin (2000: 9) altı aşamadan oluşan eylem araştırması döngüsü dikkate alınmıştır.

Şekil 1*Eylem Araştırması Döngüsü (Ferrance, 2000).*

Bu döngüye göre ilk adım problemin tanımlanması aşamasıdır. Problem tanımlanmasından sonra verilerin toplanması devamında da analiz edilerek yorumlanması aşamaları gelmektedir. Daha sonra bir eylem planı hazırlanarak uygulanır, uygulama sonuçları değerlendirilir. Son aşamada ise uygulanan planla ilgili varsa düzeltme işlemleri gerçekleştirilir ve bir sonraki adım planlanır. Bu döngünün ne kadar devam edeceği probleme göre değişiklik gösterebilmektedir. Eylem planının geliştirilmesi süreci detaylı olarak bu bölümde anlatılmıştır.

Problemin Tanımlanması

Öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesini amaçlayan ülkemizin fen bilimleri dersi öğretim programı, öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırmasına olanak sağlayan araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisini benimsemiştir (MEB, 2018: 9-10). Araştırma-sorgulama süreci öğrencilerin sadece keşfetmeye dayalı deneyler yapmaları olarak değil açıklama ve argüman üretme süreci olarak da programda ele alınmıştır (Namdar & Salih, 2017). Buradan hareketle argümantasyona dayalı bir öğretimin, öğrencilerin bilimsel okuryazarı bireyler olarak yetişmesine katkı sağlayacağı söylenebilir. 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı incelendiğinde derslerin işlenişinde argümantasyon sürecinin kullanılması gerektiği belirtilmektedir. Öğrenme ortamlarının öğrencilerin argümantasyon sürecine girebilecekleri şekilde tasarlanması gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2018: 11). Bu bağlamda ilkökul birinci sınıftan itibaren argümantasyon sürecinin öğrencilere öğretilmesi ve sınıflarda buna dönük etkinlikler tasarlanmasının ne kadar önemli olduğu görülmektedir.

Yapılan araştırmalar öğrencilerin küçük yaşta olsalar dahi argümantasyona yönelik becerilere sahip olduklarını ancak argümantasyon sürecine katılmada hevesiz olduklarını ortaya koymaktadır (Namdar, 2019: 92). Bu durum sınıf içerisinde uygulanan tartışma yönteminin öğretmen merkezli olmasından ve argümantasyonu destekleyen uygulamaların kullanılmamasından kaynaklanmaktadır (Newton, Driver & Osborne 1999'dan aktaran: Şahin, 2014: 364). Mevcut uygulamaların ilkökulda argümantasyon sürecini desteklemediği ve geliştirmede yapılan araştırmalarda görülmektedir. Özellikle ilkökulda argümantasyon sürecinde farklı uygulamaların, yöntem ve tekniklerin kullanılmasının süreci geliştirme adına etkili olacağı düşünülmektedir.

Bilgi Toplama

Bu aşamada argümantasyon üzerine literatür taraması yapılmıştır. İlkokulda argümantasyon becerilerini geliştirme adına yurt içi ve yurt dışında gerçekleştirilen faaliyetler incelenmiştir. Daha sonra çalışma grubu belirlenmiş ve kullanılacak nitel ve nicel ölçme araçları ile ilgili gerekli araştırmalar yapılmıştır. İlkokulda öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirme adına hangi yöntem ve tekniklerin sürece dahil edilebileceği ile ilgili araştırmalar gerçekleştirilmiştir.

Enes Süküt, Ayşegül Oğuz Namdar

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri

Bilginin Yorumlanması

Yapılan literatür taramasında argümantasyonun daha çok ortaokul, lise ve lisans düzeyinde çalışıldığı, ilkököl düzeyinde yapılan araştırmaların ise yetersiz olduğu görülmüştür. İlkokul düzeyinde yapılan araştırmalar incelendiğinde çoğunlukla argümantasyon uygulamalarının akademik başarıya ve tartışma becerilerine olan etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda argümantasyon uygulamalarının başarıyı arttırdığı ifade edilmiştir. Yapılan araştırmalarda öğrencilerin tartışırken görüşlerini tam olarak ortaya koyamadıkları, tartışma sürecinde isteksiz davrandıkları, çekinme ve utanmaya bağlı olarak kendilerini ifade etmekte zorlandıkları ortaya konmuş ve bu tip sorunları aşma adına farklı uygulama, yöntem ve tekniklerin argümantasyon sürecini destekleme adına kullanılması gerektiği önerilmiştir. Yapılan yurt dışı araştırmalarda yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirdiğini gösteren çalışmalara rastlanmıştır. Argümantasyon sürecini destekleme ve geliştirme adına farklı yöntem ve uygulamaların kullanıldığı araştırmaların sayısının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eylem Planının Hazırlanması ve Uygulanması

Yapılan literatür incelemesi neticesinde ilkököl 4. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirme ve argümantasyon sürecine etkin bir şekilde katılmalarını sağlama adına yaratıcı drama yönteminin etkili olabileceğine karar verilmiştir. Yöntem belirlendikten sonra çalışılacak ünite ve kazanımlar belirlenmiş ve fen bilimleri dersi 2018 öğretim programı esas alınarak uygulamanın “Besinlerimiz” ünitesindeki 6 kazanımla gerçekleştirilmesi uygun görülmüştür. Daha sonra belirlenen kazanımlarla ilgili yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinlikleri hazırlanarak dersler bu etkinliklere göre gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerde sağlıklı ve dengeli beslenme, sağlıklı beslenmenin faydalarına yönelik bilinç oluşturma (MEB, 2018) kapsamında bu ünite belirlenmiştir.

Tablo 1

Yaratıcı Drama ile Yapılandırılmış Argümantasyon Eğitim Programı

Oturum Adı	Etkinlikler	Kazanımlar
1.Oturum: Besinler Tanışıyor	1.Etkinlik: Abur Cubur 2.Etkinlik: Besinler Balosu 3.Etkinlik: Aynı Gruptayız 4.Etkinlik: Besin Grupları Tartışıyor 5.Etkinlik: Toplantıda Karar Verilecek	F.4.2.1.1. Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar.
2.Oturum: Su Arayan Ülke (Rol oynama, toplantı düzenleme, uzman görüşü, liderin role girmesi ve boş ekran)	1.Etkinlik: Su Çocukların 2.Etkinlik: Grubunu Bul 3.Etkinlik: Bilim İnsanları Toplandı 4.Etkinlik: Suyun Tadı Yok 5.Etkinlik: Su Arayan Ülke Filmi	F.4.2.1.2. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.
3.Oturum: Hangi Süt? (Rol koridoru, doğaçlama, sıcak sandalye, liderin role girmesi)	1.Etkinlik: Süt 2.Etkinlik: Sağlıkla İlgili 3.Etkinlik: Süt Tartışması 4.Etkinlik: Dayım Gıda Mühendisi 5.Etkinlik: Dayımın Dosyası 6.Etkinlik: Hangi Süt?	F.4.2.1.3. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

Enes Süküt, Ayşegül Oğuz Namdar

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri

4.Oturum: Sağlıklı Tabak (Rol oynama, toplantı düzenleme, uzman görüşü, liderin role girmesi, donuk imge, doğaçlama)	1.Etkinlik: Abur Cubur 2.Etkinlik: Grubunu Kur 3.Etkinlik: Tabağa Ne Koysam? 4.Etkinlik: Takımın Diyetisyeni 5.Etkinlik: Çöpler Konuşuyor 6.Etkinlik: Bu Tabak Sağlıklı mı?	F.4.2.1.4. İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir.
5.Oturum: Organların Sohbeti (Rol kartları, rol oynama, doğaçlama, geriye dönüş, öğretmenin rolde olması)	1.Etkinlik: Tepkili Dans 2.Etkinlik: Hangi Organ? 3.Etkinlik: Organlar Konuşuyor 4.Etkinlik: Organların İlk Hali 5.Etkinlik: Selim Neden Sigara İçiyor?	F.4.2.1.5. Alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır.
6.Oturum: Bağımlı Olma (Röportaj, manşet, liderin role girmesi, doğaçlama, rol oynama, toplantı düzenleme, rol içinde yazma)	1.Etkinlik: Parazit 2.Etkinlik: Cebimdeki Hastalık 3.Etkinlik: Sigarasız Hayat 4.Etkinlik: Gönderen Sigarayı Bırak	F.4.2.1.6. Yakın çevresinde sigara kullanımını azaltmaya yönelik sorumluluk üstlenir.

Tablo 1’de görüldüğü yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyon eğitimi programı için 6 oturum hazırlanmıştır. Her oturum 3 ders saati (40+40+40) şeklinde planlanmıştır. Planlanan bu altı oturum altı hafta içerisinde uygulanıp tamamlanmıştır.

Sonuçların Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında nitel ölçme araçları kullanılarak verilen eğitimlerin değerlendirilmesi yapılmış, sonuçlar raporlaştırılarak sunulmuştur.

Sonraki Eylem Planının Hazırlanması

Bu araştırma kapsamında eylem döngüsü sonlandırılmıştır, yeni bir eylem planı hazırlama sürecine gidilmemiştir.

Çalışma Grubu

Bu eylem araştırması Rize ilinde bulunan bir ilkököl 4.sınıfta öğrenim görmekte olan 27 öğrenci (14 kız, 13 erkek) ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, araştırmacılar tarafından bir sınıf öğretmenin öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi kullanılmıştır. Öğretmenlerin yaptığı araştırmalarda örneklem büyüklüğünün küçük seçilmesinden dolayı ortaya konulan sonuçlar genelleme yapmak yerine mevcut uygulamaların geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Veri Toplama Araçları

Eylem araştırmalarında daha çok nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı görülmektedir. Bunun sebebi nitel araştırmaların daha esnek bir yapıda olması ve genelleme çabasının ön planda olmamasıdır. Uygulayıcının aynı zamanda bir veri toplama aracı olarak işlev görür. Yani ön yargılardan ve şahsi varsayımlardan uzak olması kaydıyla kişisel yorumlarını da araştırmada veri olarak kullanabilir (Yıldırım & Şimşek, 2018: 307). Eylem araştırmalarında çok sayıda ölçme aracının kullanılması çalışmanın odağının dağılmasına neden olabilmektedir. Bu yüzden yapılacak eylem araştırmalarında kullanılacak ölçme araçlarının sayısının iki ile dört arası olması önerilmektedir (Johnson, 2015: 81).

Tablo 2***Araştırma Soruları ve Kullanılan Veri Toplama Araçları***

Araştırma Sorusu	Kullanılan Veri Toplama Aracı
Yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinin ilkökul öğrencilerinin argüman kalitelerinin gelişimine etkisi nedir?	Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği (Rubrik)
Yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanmış argümantasyon etkinlikleri hakkında eğitime katılan ilkökul öğrencilerinin görüşleri nelerdir?	Öğrenci Günlükleri

Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği (Rubrik)

Rubrikler, bir öğrencinin performans ya da ürününde aranılan belli özellikleri tasvir eder. Beraberinde her bir özellik için performansın veya ürünün farklı düzeylerini gösterir (Johnson, 2015: 89). Bu çalışmada Aktamış ve Hiğde (2017) tarafından hazırlanan Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte Türkçe argümantasyon modelinde yer alan bileşenler ve bu bileşenlere yönelik yapılan derecelendirmeler yer almaktadır (Aktamış & Hiğde, 2017: 175). Uygulanan etkinliklerden sonra öğrencilerden alınan çalışma kağıtları bu rubrik ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin argümantasyon gelişimleri haftalık olarak bu rubriğe göre takip edilmiştir. Bu rubrikte argümantasyon bileşenleri (İddia, veri, akıl yürütme, destekleyici ve çürütücüler) 0 (yok), 1 (zayıf) ve 2 (güçlü) olarak derecelendirilmiştir.

Öğrenci Günlükleri

Günlükler, araştırmanın tüm bölümleriyle ilgili gözlemleri ve düşünceleri kayıt etmek amacıyla kullanılmaktadır ve yapılan araştırma açısından önemli bir kaynak sağlamaktadır (Johnson, 2015: 81). Bu çalışmada her oturum sonunda öğrencilerin etkinliklerle ilgili duygu, düşünce ve görüşlerini paylaşmaları için yarı yapılandırılmış öğrenci günlüğü formu oluşturulmuştur. Hazırlanan formda öğrencilerden oturuma ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri ile önerilerini yazmaları istenmiştir. Araştırma sonunda günlükler araştırmacı tarafından analiz edilmiş ve uygulanan etkinliklerin güçlü ve zayıf yönleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu araştırma nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı bir eylem araştırmasıdır. Araştırmanın nitel verileri; araştırmacı notlarından, öğrenci günlüklerinden ve Türkçe argümantasyon modeli derecelendirme ölçeğinden elde edilmiştir. Ölçme araçlarından elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Bu yaklaşıma göre elde edilen veriler önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanır. Betimsel analizde görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini etkili bir şekilde yansıtmak için doğrudan alıntılara çoğu kez yer verilir (Yıldırım & Şimşek, 2018: 239). Araştırma kapsamında elde edilen öğrenci günlükleri doğrudan alıntılar yapılarak analiz edilmiştir. Ayrıca her oturum sonunda öğrencilerden alınan yazılı argümanlar Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği ile puanlanmıştır. Böylece öğrencilerin 6 hafta boyunca ortaya koydukları yazılı argümanlar değerlendirilip argüman bileşenlerindeki gelişim ortaya konmuştur. Sayılar veya istatistiksel veriler genellikle nicel araştırmalarda kullanılıyor olsa da nitel verilerin belirli düzeyde sayılara indirgenmesi de mümkündür. Bu sayede araştırmanın güvenilirliğini artırmak ve yanlışlığını azaltmak amaçlanmaktadır. Ayrıca nitel verilerin belirli ölçüde sayılara dökülmesi verilerin analizi sonucunda ortaya çıkacak kategoriler arasında karşılaştırma yapmaya olanak sağlamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018: 256).

Araştırmacının Rolü

Bu araştırma, araştırmacılardan bir tanesinin kendi öğrencileriyle birlikte gerçekleştirdiği bir çalışmadır. Araştırmacı 3 yıldır çalışma grubundaki öğrencilerin derslerini yürütmektedir. Araştırmacının aynı zamanda uygulayıcı da olması öğrencilerin araştırma sürecinde daha rahat olmalarını sağlamıştır. Araştırmacı, yüksek lisans eğitimi sürecinde “Eğitimde Yaratıcı Drama” ve “Fen Eğitiminde Bilimsel Açıklamalar ve Argümanlar” derslerini almıştır ve araştırma sürecinde tüm oturumlara kendisi liderlik etmiştir. Araştırmacılardan bir diğeri Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesinde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Lisans ve yüksek lisans düzeyinde yaratıcı drama alanı ile ilgili dersler vermekte, tez danışmanlığı yapmaktadır. Bu çalışmada istatistiksel analizler ve bulguların raporlanması konularında rol almıştır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin velilerine araştırma hakkında bilgi verilmiş, araştırma sürecinde kullanılacak ölçme araçları paylaşılmıştır.

Araştırma öncesinde yönetmeliklere uygun şekilde resmî kurumlardan (Rize İl Millî Eğitim Müdürlüğü) gerekli izinler yazılı olarak alınmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılan “Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği (Rubrik)” için ölçek sahibi araştırmacıya ulaşılmış ve ölçek kullanım izni alınmıştır.

Araştırma kapsamında fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine uymayı gerektirecek herhangi bir eylem gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 06/10/2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2020/117

BULGULAR

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinin ilkökul öğrencilerinin argüman kalitelerinin gelişimine etkisini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Birinci oturumda elde edilen bulgular

Birinci oturum sonunda öğrencilerden hangi besin grubunun en önemli olduğunu açıklamaları ve diğer besin gruplarının neden en önemli olmadığını belirtmeleri istenmiştir. Birinci oturumda yazılı olarak alınan öğrencilerin argümanları Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği'ne göre 0, 1 ve 2 olarak puanlanmıştır.

Tablo 3*Birinci Oturum Argüman Bileşenleri Frekans Tablosu*

Bileşen	0 (f)	1 (f)	2 (f)
İddia	0	11	16
Veri	2	14	11
Akıl Yürütme	15	12	0
Destekleyici	15	7	5
Çürütücü	10	14	3

Birinci oturum sonunda öğrencilerin en az 1 veya 2 düzeyinde bir iddia sundukları görülmektedir. İddialarını 1 veya 2 düzeyinde bir veri ile destekleyen iki öğrenci bulunmaktadır. Akıl yürütme, destekleyici ve çürütücü kullanma açısından öğrencilerin daha çok 0 veya 1 düzeyinde argüman sundukları görülmektedir.

Birinci oturumda yapılan puanlamaya ait örnekler aşağıda sunulmuştur. Ö8K: "Bence en önemli besin grubu sudur (iddia). Çünkü su olmasaydı yaşayamazdık. Karpuz, kavun ve sulu olan birçok meyve ve sebzenin tadı kötü olurdu. Su dünyanın her tarafında var. Örneğin tereyağı, karpuz, kavun ve fasulyede de vardır." ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin ifadeleri iddia 1, veri 0, akıl yürütme 0 ve destekleyici 0 olarak puanlanmıştır. Öğrencinin yazdığı diğer ifadelerinde veri, akıl yürütme ve destekleyici bileşenlerini kullanmadığı görülmektedir. "Bence yağlar en önemli değildir, çünkü çok yağlı yersek şişko oluruz (çürütücü)" ifadesi zayıf bir çürütücü olarak değerlendirilmiş ve 1 puan verilmiştir.

Ö5K: "Bence en önemli besin grubu proteindir (iddia). Çünkü protein olmasaydı büyüyemezdik (veri). Tırnak ve saçların uzamasında (destekleyici), yaraların kapanmasında da proteinler katkı sağlar (destekleyici). Alınmadığı halde hastalıkları yenmekte zorlanırsınız (akıl yürütme)." ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin ifadeleri iddia 2, veri, 2, akıl yürütme 1 ve destekleyici 2 olarak puanlanmıştır. "Bence karbonhidratlar en önemli değildir, çünkü karbonhidratlar fazla tüketilince diş çürümeye neden olur (çürütücü). Ayrıca onun yerine yağlar da enerji verici olarak alınabilir (çürütücü)." ifadesi güçlü bir çürütücü olarak değerlendirilmiş ve 2 puan verilmiştir.

Ö15K: "Bence en önemli besin grubu sudur (iddia). Çünkü su olmasaydı kan akışımız durabilirdi (veri). Su içmezsek yorgun düşebiliriz (destekleyici). Karpuz ve nohutta ekstra su vardır (destekleyici)." ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin ifadeleri iddia 1, veri 1, akıl yürütme 0 ve destekleyici 1 olarak puanlanmıştır. "Bence karbonhidratlar en önemli besin grubu değildir, çünkü karbonhidratlar çok şekerli şeylerden oluşur ve dişlerin çürümeye ve sağlığımızın bozulmasına neden olur (çürütücü)." ifadesi zayıf bir çürütücü olarak değerlendirilmiştir ve 1 puan verilmiştir.

İkinci oturumdan elde edilen bulgular

İkinci oturumda yapılan TGA etkinliğinde öğrencilere bir form dağıtılmıştır. Formda öğrencilere beş ayrı besin verilerek içerisinde su olup olmadığı ile ilgili tahminde bulunmaları istenmiştir. Daha sonra bir deney gerçekleştirilmiştir. Deney sırasında öğrencilerden gözlemlerini kaydetmeleri istenmiştir. Açıklama bölümünde öğrencilerden tahminleri ile deney sonucunu karşılaştırmaları istenmiştir. İkinci oturumda yazılı olarak alınan öğrencilerin argümanları Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği'ne göre 0, 1 ve 2 olarak puanlanmıştır.

Tablo 4*İkinci Oturum Argüman Bileşenleri Frekans Tablosu*

Bileşen	0 (f)	1 (f)	2 (f)
İddia	0	6	21
Veri	0	13	14
Akıl Yürütme	14	11	2
Destekleyici	8	17	2
Çürütücü	8	18	1

Bu oturumda öğrencilerin 1 veya 2 düzeyinde en az bir iddia ürettikleri ve iddialarını 1 veya 2 düzeyinde veri ile destekledikleri ortaya çıkmıştır. Akıl yürütme bileşeni açısından öğrencilerin sadece 2 tanesinin 2 düzeyinde bir akıl yürütme ifadesi kullandığı görülmektedir. Benzer şekilde destekleyici ve çürütücü kullanma becerilerinin zayıf kaldığı görülmüştür.

İkinci oturumda yapılan puanlamaya ait örnekler aşağıda sunulmuştur. Ö12E: “Bence limon ve kivide su vardır (iddia). Çünkü Limonu salataya ekşilik versin diye sıkarsız (veri). Hem de bunlar içinde en sulusu limondur. Kiviye yerken de içindeki su tabağa dökülüyor (destekleyici). Havuç, ekmek ve cevizde ise su yoktur (iddia). Çünkü ben havucu yerken kıtır kıtır ses çıkıyor. Ekmek de ıslak olunca yenilmez. Annem cevizi ezer ama içinden su çıkmaz (veri).” ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin iddia 2, veri 2 ve destekleyici 1 puan verilmiştir. Akıl yürütmeyi gösteren ifadelerine rastlanmadığı için 0 puan verilmiştir. Deney sonrasında yaptığı açıklamada “Havucun içinde su varmış. Çok şaşırdım. Ben yoktur diye düşünmüştüm. Ceviz ile ekmeğin içinde su olduğunu görünce ise şok oldum. Ben ekmeğin ve cevizin içinde su olmadığını düşünüyordum. Deney tüpünde ekmeği ve cevizi ısıtınca tüpte damlacık oluştu (çürütücü).” şeklinde ifadeler kullanmıştır. Öğrenci bu ifadeleri ile başta ortaya attığı kendi iddiasını çürütecek bir açıklama yapmıştır. Bu nedenle çürütücü 1 şeklinde puanlama yapılmıştır.

Ö27K: “Bence limon, kivi ve havuçta su vardır (iddia). Çünkü limonu elimle sıkınca içinden su çıkar (veri). Annem salataya hep limon sıkar (destekleyici). Kiviye de biraz ezersem su çıkar (veri). Havuçta da az miktarda su vardır. Çünkü rendeleyince içinden su çıkıyor (veri). Ekmek ve cevizde su olduğunu düşünmüyorum (iddia). Çünkü ekmek ve ceviz kuru besinlerdir (veri).” ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin iddia 2, veri 2, destekleyici 1 puan verilmiştir. Deney sonrasında yaptığı açıklamada “Deney beklemediğim gibi geçti. Ben ekmekten su çıkmayacağını düşündüm ama çıktı. Cevizin içinde de olmadığını düşünüyordum ama varmış. Ben açıkçası şaşırdım. Ekmek ve cevizi ısıtınca içinden su çıktı (çürütücü). Ben artık her besinin içinde su vardır diyebilirim (akıl yürütme).” şeklinde ifadeler kullanmıştır. Öğrenci bu ifadeleri ile başta ortaya attığı kendi iddiasını çürütecek bir açıklama yapmıştır. Bu nedenle çürütücü 1 şeklinde puanlanmıştır. Ayrıca her besin grubunda su olduğu çıkarımını yapmıştır. Kazanımıyla da doğrudan ilişkili olan bu ifade nedeniyle akıl yürütme 2 olarak puanlanmıştır.

Ö6E: “Bence limon ve kivi içerisinde su vardır (iddia). Çünkü annem limon sıkacağı ile limon sıkarken su çıkıyor (veri). Kiviye yerken de ağzıma ekşi su gelir (veri). Havuç, ekmek ve cevizde su yoktur (iddia). Çünkü havuç kuru bir meyvedir. Ekmek yerken de ağzıma su gelmez. Cevizin içinde su olsaydı herkes fark ederdi.” ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin iddia 2, veri 2, destekleyici 0 puan verilmiştir. Öğrencinin iddiasını desteklemek için kullandığı ifadeler yanlış olduğu için destekleyici 0 olarak puanlanmıştır. Deney sonrasında yaptığı açıklamada “Ben cevizin içinde su olmasını beklemiyordum, su varmış. Havucunda içinde de su olmadığını zannedyordum ama içinden az da olsa su çıktı. Ekmeğin içinde çıkan su havucun içinden çıkan sudan daha fazla idi. Bu beni şaşırttı. Havucu sıkınca değil ısıtınca su çıktı. Ekmek kuru bir besin olduğu için su yoktur sanıyordum. Ama ısıtınca ondan da su çıktı (çürütücü). Demek ki her

besinin içinde su vardır (akıl yürütme).” ifadelerini kullanmıştır. Öğrenci bu ifadeleri ile başta ortaya attığı kendi iddiasını çürütecek bir açıklama yapmıştır. Bu nedenle çürütücü 1 şeklinde puanlanmıştır. Ayrıca her besin grubunda su olduğu çıkarımını yapmıştır. Kazanımla da doğrudan ilişkili olan bu ifade nedeniyle akıl yürütme 2 olarak puanlanmıştır.

Üçüncü oturumda elde edilen bulgular

Üçüncü oturumda V diyagramı tekniği kullanılmıştır. Öğrencilerden V diyagramında anne veya babanın görüşlerinden hangilerini neden desteklediklerini açıklamaları istenmiştir.

Anne açık ve kontrolsüz üretilen günlük süt alınmasını savunurken baba pastörize edilmiş market sütlerinin alınmasını önermektedir.

Tablo 5

Üçüncü Oturum Argüman Bileşenleri Frekans Tablosu

Bileşen	0 (f)	1 (f)	2 (f)
İddia	0	3	24
Veri	0	10	17
Akıl Yürütme	10	15	2
Destekleyici	7	14	6
Çürütücü	8	15	4

Üçüncü oturum itibari ile öğrencilerin artık iddia üretmekte zorlanmadıkları görülmektedir. İddialarını 1 veya 2 düzeyinde en az bir veri ile destekledikleri de ortaya çıkmıştır. Akıl yürütme bileşeninde 1 düzeyinde ifadelerin sayısında artış olsa da 2 düzeyinde ifadelere az sayıda rastlanmıştır. Destekleyici ve çürütücü kullanımı açısından ilk iki oturuma göre 2 düzeyindeki ifadelere belirgin bir artış ortaya çıkmıştır.

Üçüncü oturumda yapılan puanlamaya ait örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö19E: “Ben babanın görüşlerine katılıyorum (iddia). Çünkü bir kitapta babanın görüşleri ile aynı şeylerin yazdığını okumuştum (veri). Anne plastik kapların bir süre sonra süte zarar verdiğini söylüyor. Ben buna katılmıyorum. Babanın TSE’yi söylemesi beni babanın görüşüne çekti (veri). Bu damgayı herkes alamıyor (destekleyici). Devlet üretimi kontrol ederek o damgayı veriyor (akıl yürütme). Ayrıca çiğ süt alırsanız içinde hayvan pisliği de olabilir (çürütücü).” şeklinde ifade etmiştir. İddia 2, veri 2, akıl yürütme 1, destekleyici 1, çürütücü 1. Ö20E: “Ben babanın görüşlerine katılıyorum (iddia). Annenin görüşlerine katılmıyorum. Marketteki sütler TSE damgası taşıyor (veri). Bu kaliteli olduğunu gösterir (veri). TSE damgası kontrol edilerek verilir (akıl yürütme). Üretim ve tüketim tarihine dikkat ederseniz market sütü oldukça faydalıdır (destekleyici).” ifadelerini kullanmıştır. Bu ifadelere iddia 2, veri 2, akıl yürütme 1, destekleyici 1 ve çürütücü 0 olarak değerlendirilmiştir.

Ö10K: “Ben annenin görüşüne katılıyorum (iddia). Çünkü anne ‘Aldığımız çiğ süt herhangi bir işleminden geçmediği için daha sağlıklıdır.’ şeklinde konuşmuştur (veri). Biz de sağlıklı olduğu için eve hazır süt sokmayız (destekleyici). Babanın görüşüne katılmıyorum. Çünkü sütler rafta çok bekliyor (çürütücü). Ayrıca markette bazı sütlerin kapağı açık oluyor. Çünkü bazı insanlar kapakları açıyor.” ifadelerini kullanmıştır. İfadelere iddia 2, veri 1, akıl yürütme 0, destekleyici 1 ve çürütücü 1 şeklinde puanlanmıştır.

Dördüncü oturumda elde edilen bulgular

Bu oturum sonunda öğrencilere iki farklı beslenme tabağı içeriği verilmiştir. Öğrencilerden bu tabaklardan hangisinin sağlıklı olduğunu söylemeleri ve neden bu tabağın daha sağlıklı

Enes Süküt, Ayşegül Oğuz Namdar

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri

olduğunu açıklamaları, diğer tabağın ise neden sağlıklı bir beslenme tabağı olduğunu ortaya koymaları istenmiştir.

Tablo 6

Dördüncü Oturum Argüman Bileşenleri Frekans Tablosu

Bileşen	0 (f)	1 (f)	2 (f)
İddia	0	1	26
Veri	0	9	18
Akıl Yürütme	4	21	2
Destekleyici	5	17	5
Çürütücü	4	19	4

Dördüncü oturumda öğrencilerin iddialarının bir öğrenci dışında 2 düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. İddialarını destekleyen verilerin de ağırlıklı olarak 2 düzeyde ifadeler olduğu görülmektedir. Dördüncü oturumda öğrencilerin 21 tanesi 1 düzeyinde bir akıl yürütme ifadesi kullanmıştır. Destekleyici ve çürütücü kullanma becerilerindeki artış bu haftada da sürmüştür. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu en az 1 düzeyinde bir destekleyici ve çürütücü kullanmıştır.

Dördüncü oturumda yapılan puanlamaya ait örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö1K: "Birinci tabağı seçtim (iddia). Çünkü daha sağlıklı ve doğal besinler var (veri). İçinde bal ve pekmez var. Hatta her besin grubundan var (destekleyici). Diğerinde ise daha çok besin var (çürütücü). Çok yerdiğimiz için yorulabiliriz. İçinde süt bile yok. Hep zararlı şeyler var. Çikolatayı da eklemiş. Kahvaltıda çikolata yenmez. Sonuç olarak besin gruplarına dikkat edilmeli. Eğer yaralıysak protein tüketebiliriz. Herkes ihtiyacı olan besin grubunu tüketmeli. Yoksa fazla kilo alabiliriz. Yemekte yiyebildiğimiz kadar besin tüketmeliyiz." ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin bu ifadeleri iddia 2, veri 1, akıl yürütme 0, destekleyici 1 ve çürütücü 1 şeklinde puanlanmıştır.

Ö23E: "Birinci tabağı seçtim (iddia). Çünkü tabakta daha az yiyecek var (veri). Sağlıklı besinler ikinci tabağa göre daha fazla (veri). Tat değil, vücuda faydası dikkate alındığı için birinci tabağı seçtim (destekleyici). Doğal ürünlere önem verilmiş (destekleyici). Bir insanın rahatça sindirebileceği kadar besin var (destekleyici). Katkı maddeli besinler yok (destekleyici). İkinci tabağı seçmedim. Çünkü işlenmiş besinler var (çürütücü). Koruyucu maddeli yiyecekler var (çürütücü). Zaten hastalıkların bir nedeni de bu besinlerdir (akıl yürütme). İnsanların yiyemeyeceği kadar fazla besin var (çürütücü). Hem sosis hem de salam var (çürütücü). Sonuç olarak insanlar yiyebilecekleri kadar besin almalı (akıl yürütme). Eğer böyle yapmazlarsa obezite hastalığına kapılabilirler (akıl yürütme)." ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin bu ifadelerine iddia 2, veri 2, akıl yürütme 2, destekleyici 2 ve çürütücü 2 şeklinde puanlanmıştır.

Ö14E: "Birinci tabağı seçtim (iddia). Çünkü birinci tabağı alan açgözlülük yapmamıştır. Her şeyden azar azar alıyor (veri). Eğer bir tanesinden çok alırsa bu aç gözlülük olur. Bu tabağı alan çok doğru bir karar vermiş. Her besinden azar azar almış. Çok da gereksiz bir şey yok içerisinde. İkinci tabağı seçmememin nedeni her şeyden fazla var. Bu bizi hasta edebilir (çürütücü). Bu da tam bir aç gözlülük. İnsanlar bunu alıyor sonra yiyemiyor. En sonunda da çöpe gidiyor. Ayrıca çok miktarda paketlenmiş yiyecek var (çürütücü). Bunların fazlası bize zarar verir. Sonuç olarak her besin grubu her öğünde olmalı. Diyelim tek tip besleniyoruz. Bu bizi hasta eder. Ama her besinden azar azar yersek bu bizi hasta değil güçlü yapar (akıl yürütme). Küçükken tek tip beslenmek istiyordum. Bir gün öyle beslendim. İki gün sonra hasta oldum. Serum takıldı." ifadelerini kullanmıştır. Öğrencinin bu ifadelerine iddia 2, veri 1, akıl yürütme 1, destekleyici 0 ve çürütücü 1 şeklinde puanlanmıştır.

Beşinci oturumda elde edilen bulgular

Beşinci oturumda Selim ve organları arasında geçen bir diyalog verilmiştir. Öğrencilerden bu diyaloga ait ifadeleri doğru, yanlış veya bilmiyorum şeklinde işaretlemeleri ve ifadelerle ilgili görüşlerini yazmaları istenmiştir.

Tablo 7

Beşinci Oturum Argüman Bileşenleri Frekans Tablosu

Bileşen	0 (f)	1 (f)	2 (f)
İddia	0	0	27
Veri	0	1	26
Akıl Yürütme	1	19	7
Destekleyici	2	16	9
Çürütücü	4	16	7

Bu oturumda öğrencilerin bir önceki oturumla benzer şekilde iddia ve veri kullanma becerileri yeterli durumdadır. İki düzeyindeki akıl yürütme ifadelerinin sayısının bir önceki oturuma göre artış gösterdiği fark edilmektedir. Destekleyici ve çürütücü ifadelerde de 2 düzeyindeki ifadelerin artış gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Beşinci oturumda yapılan puanlamaya ait örnekler aşağıda sunulmuştur.

Tablo 8

Ö11K'ye Ait İfadeler Tablosu Formu

İfade	D o ğ r u ş	Y a n l ı ş	B i l m i y o r u m	Sebepler ve öneriler
Selim: Alkol kullanıyorum, çünkü alkol kullandığımda mutlu oluyorum.		X		Çünkü sen alkole o kadar bağımlı olmuşsun ki; kendini mutlu sanıyorsun. Bak alkolün sana verdiği zararlara, hastasın alkol yüzünden, mutlu değilsin. Sen asıl çevrene bak. Alkol değil çevrendeki güzellikler seni mutlu edecek, sigara alkol gibi kimyasal zararlı maddeler değil (çürütücü)
Akciğer: Sigaranın dumanı bana zarar veriyor ve bu da öksürüklere neden oluyor.		X		Çünkü sigaranın içinde zararlı duman ve kimyasallar akciğerlere yapıyor (veri). Bundan dolayı akciğerler karıyor ve temiz oksijen veremiyor (veri). Bundan dolayı sigara içme; sigara içilen ortamlardan da uzak dur (destekleyici). Gez, dolaş ve istediğin gibi eğlen. Doğaya çık, rahatla(destekleyici). Neden kendine eziyet ediyorsun?

Selim: Sigara içmediğim zamanlarda çok sinirli oluyorum. Sigara beni rahatlatıyor.	X	<i>Hayır! Sen sigara içtiğinde rahatlamıyorsun. Rahatladığını düşünüyorsun (çürütücü). Sigaraya bağımlı olduğun için arada sırada kafayı bozuyorsun ve sinirleniyorsun (akıl yürütme). Normalde sigara içinde ne kadar kimyasal var (veri). Hiçbirini bilmiyorsun. O kimyasal maddeleri bilseydin bence sigarayı ağzına bile sürmezdin (çürütücü).</i>
Beyin: Alkol, beni çok etkiliyor. Bilincimi kaybediyorum. Vücudu yönetemiyorum. Görme, konuşma ve algılamada sorunlar yaşıyorum.	X	<i>Çünkü alkolün içindeki kimyasallar beyni etkiliyor ve beyin çoğu şeyde vücudu yönettiği için o da alkol yüzünden etkileniyor (çürütücü). Eğer Selim vazgeçmiyorsa sigara ve alkolü bıraktıran kurumlar var (Yeşilay gibi). Onlara başvurabilir (akıl yürütme). Alkol ve sigaradan uzak durmaya çalış Selim.</i>
Selim: Sigara içiyorum, çünkü sigara içmezsem çok iştahlı oluyorum ve hemen kilo alıyorum.	X	<i>Hiç de bile Selim. Etrafına bak. Yemek yiyip sigara içmeyen zayıf onlarca insan var (çürütücü). Ha eğer ben kilo alırım dersin dengeli beslen olsun bitsin (akıl yürütme). Şu an söylediğin tam bir mazeret Selim. Eğer düzenli ve dengeli beslenirsen kilo almazsın ve fit kalırsın (akıl yürütme).</i>
Mide: Sigara dumanı ve alkol daha çok asit salgılanmasına neden oluyor. Bu asitler mide içinde yaralara neden oluyor.	X	<i>Çünkü sigara dumanı ve aynı zamanda alkolün içindeki zararlı maddeler mideye çok zarar veriyor ve tahrişlere ve yaralara sebep oluyor. Bazen de midenin yanmasına sebep oluyor. Sigara ve alkol mide kanserine de yol açabiliyor. Bu durum çok tehlikeli...</i>
Ağız: Sigara dumanı yüzünden dişlerim sarardı ve çürümeye başladı. Alkol de ağız kuruluğu yapıyor. Tükürük olmadığı için yiyecekler vücutta daha çok zarar veriyor.	X	<i>Çünkü sigara dumanındaki zararlı maddeler dış ve dış etlerimize zarar verir (veri). Dış etlerimiz kanar, dişlerimiz çürür veya sararır (destekleyici). Ağız kanseri riskimiz artar(destekleyici).</i>

Ö11K'nın bu ifadeleri iddia 2, veri 2, akıl yürütme 2, destekleyici 2 ve çürütücü 2 olarak puanlanmıştır.

Altıncı oturumda elde edilen bulgular

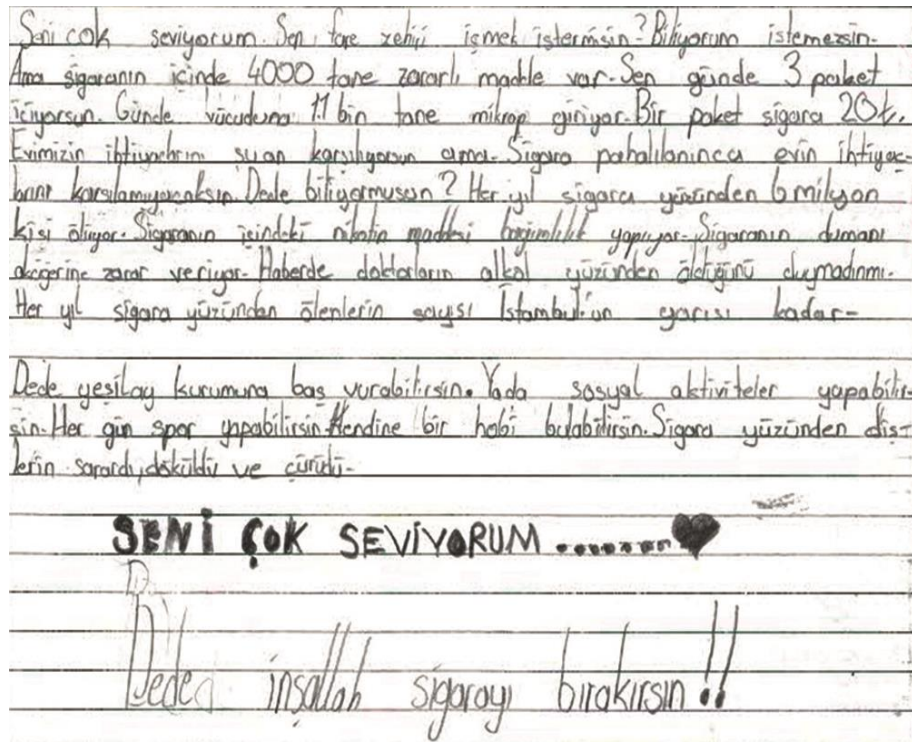
Altıncı oturumun değerlendirme aşamasında öğrencilerden sigarayı bırakmalarını istedikleri bir yakınlarına ikna edici bir mektup yazmaları istenmiştir.

Tablo 9*Altıncı Oturum Argüman Bileşenleri Frekans Tablosu*

Bileşen	0 (f)	1 (f)	2 (f)
İddia	0	0	27
Veri	0	0	27
Akıl Yürütme	0	15	12
Destekleyici	0	9	18
Çürütücü	0	20	7

Son oturum olan altıncı oturumda her öğrencinin 2 düzeyinde iddia ve veri ortaya koydukları görülmektedir. Bu oturumda öğrencilerin tamamı tüm argüman bileşenleri açısından en az 1 düzeyinde bir argüman üretebilmiştir. İki düzeyinde destekleyici kullanımının en yüksek olduğu oturum da yine bu oturum olmuştur.

Altıncı oturumda yapılan puanlamaya ait örnekler aşağıda sunulmuştur.

Şekil 2*Ö7K'nın Yazmış Olduğu Mektup*

Ö7K: Öğrencinin mektubunda kullandığı ifadeler iddia 2, veri 2, akıl yürütme 1, destekleyici 2, çürütücü 1 olarak puanlanmıştır.

Şekil 3**Ö22K'nın Yazmış Olduğu Mektup**

Sevgili..Baba..... sigara içerek bizde etkiliyorsun
 çünkü sigaranın dumanı bize geldiği için bizde hasta ol-
 uyoruz.Baba,halılamıyormuyuz geçenlerde yakının Saban dede
 almıştı doktora sormuştuk sigaranın içerdikleri yüzden
 ölü dedi.Baba hem bu durum aile hayatı iş hayatında etkiler
 istersen sigarayı bırakmak için resmi kurumlara yada sigar-
 aı bırakmak için ilaçlarda kulunabilirsin.Baba distensene aile
 ekonomisini biraz düşün o sigara parasıyla evin bütün
 ihtiyaçlarını karşılayabilir.Baba hem distensini, organlarını düşün
 çünkü distensini sarartıp distensinin çıkmasına neden olur.Organla-
 rını korumak nefes almanı zorlaştırır.Sigara organlarını iflas
 etmesine neden olur.Baba herce bir sanata yada sigara gıl
 Baba insanlık bırakırsın

Ö22K: Öğrencinin mektubunda kullandığı ifadeler iddia 2, veri 2, akıl yürütme 1, destekleyici 1, çürütücü 1 olarak puanlanmıştır.

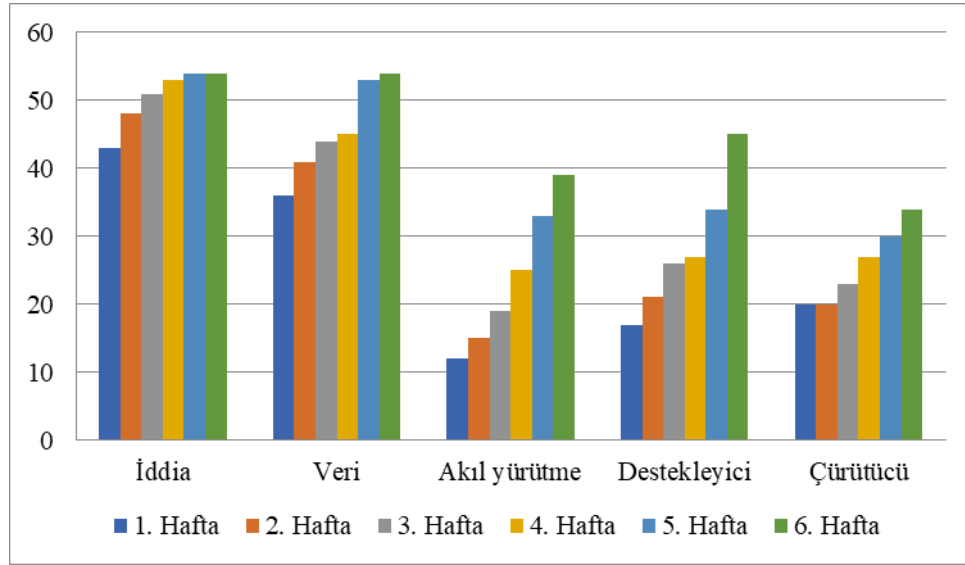
Şekil 4**Ö3E'nin Yazmış Olduğu Mektup**

Sevgili...dayım...seni...ne kadar sevdiğimi biliyorsun.Sana bu
 mektubu sigara içmeyi bırak diye yazdım.
 Eğer sigarayı bırakmazsan organlarını çok ciddi
 bir şekilde zarar görür.Sen de kendini onların ya-
 rına koymak istemezsin.Beynin artık organları yönetemiyor
 Hele o akciğerler,kara karaciğer.
 Eğer sigara içeceğim dersen sigaranın fiyatı 15 TL
 Bir yıl içinde bilmem kaç TL yi çöpe atıyorsun.Eğer
 mi zaten ayrı belki.Daha çocuğun Alperen daha l-
 sinda gidiyor.Tani yolun başında,Çocuğuna böyle kötü
 bir hayat sunma.
 Sigaranın daha etkileri bitmedi.Ailen ile birçok
 olumsuz etki yaşayabilirsiniz.Bir gün sigaradan dolayı
 isten atılıp elindeki parayla sigara alırsan aile ev
 gibi çöker.
 Sigarayı bırakmak için hekimlerin olabilir,spora başla-
 yabilirsin ya son olarak bilime yönelik sigaralar yas-
 pabilirsin.Görüşmek dileğiyle

Ö3E: Öğrencinin mektubunda kullandığı ifadeler iddia 2, veri 2, akıl yürütme 1, destekleyici 2, çürütücü 1 olarak puanlanmıştır.

Argüman bileşenleri toplam puanlar haftalık değişimi

Haftalık olarak argüman bileşenlerinde meydana gelen değişimler bu bölümde sunulmuştur.

Şekil 5**Argüman Bileşenleri Toplam Puanlar Haftalık Değişim Grafiği****İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Bu bölümde ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanmış argümantasyon etkinlikleri hakkındaki görüşlerine yer verilmiştir. Her bir oturum için öğrenci günlüklerinden elde edilen veriler kod/frekans tablosu yapılmış, doğrudan alıntılar şeklinde öğrenci görüşlerinin bir kısmı yansıtılmıştır.

Tablo 10*Birinci Oturum Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu*

Kod	Frekans
Çok gürültülüydü	18
Dansla başlamak güzeldi	12
Hem tartıştık hem öğrendik	10
Süre yeterli değildi	9
Grup etkinliğinde geri planda kaldım	8
Diğer fen derslerinden farklıydı	6
Grup çalışmaları çok güzeldi	6
Diğer derslerde böyle olmalı	5
Çok eğlenceliydi	5
Eğlenerek öğrendim	4
Konuyu daha iyi anladım	3
Dans etkinliğinde utandım	2

Tablo 10'da birinci oturuma ilişkin öğrenci görüşlerinin kod/frekans dağılımları görülmektedir. Birinci oturum itibari ile öğrencilerin sınıf ortamının gürültülü oluşundan yakındıkları

Enes Süküt, Ayşegül Oğuz Namdar

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri

görülmektedir. Benzer şekilde etkinlikler için ayrılan sürenin yetersiz oluşu ve bazı öğrencilerin grup çalışmasında az görev alması öğrenciler tarafından olumsuzluk olarak dile getirilmiştir. Ö9K öğrenci günlüğünde “Tartışmada çok fazla izinsiz konuşuldu” şeklinde görüş belirtmiştir. Ö25E öğrenci görüşünde “Poster çalışmasında zaman kısıtlı olduğu için istediğim görüntüye ulaşamadım.” şeklinde görüş belirtmiştir. Ö23E öğrenci görüşünde ise “Grup içinde çok az görev vardı, bu nedenle ben fazla katılamadım” şeklinde görüş belirtmiştir.

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinden 12’si etkinliklere dans ile başlanması olumlu bulduklarını belirtmiştir. Ö17K öğrenci günlüğünde “Bugün çok güzel ve eğlenceli idi. En güzeli ise derse şarkı ve oyunla başlamak idi. Diğer fen derslerinde çok sıkılıyordum. Ama bu etkinlikler beni çok mutlu etti.” şeklinde görüş belirtmiştir. Ö19E öğrenci günlüğünde “Derse böyle başlayacağımızı düşünmüyordum. Dans ve oyunla başlayınca etkinliklere daha çok odaklandım.” şeklinde görüş belirtmiştir.

Öğrencilerden 10’u tartışmaların öğrenmelerine katkı sağladığını ifade etmiştir. Öğrencilerin bir kısmının da bu şekilde işlenen bir fen dersini diğer fen derslerinden daha farklı olduğunu ve başka derslerde de benzer etkinliklerin yapılmasını önerdikleri görülmüştür. Ö12E öğrenci günlüğünde “Poster hazırlama etkinliğini çok sevdim. Çünkü ilk defa bu kadar iyi bir grup çalışması yaptım. Arkadaşlık bağım kuvvetlendi. Düşüncemi korkmadan söylemeyi öğrendim. Hayal kurma ve akranına öğretme konusunu çok sevdim. Tartışma sırasında arkadaşım benim fikrimi çürütüp kendi tarafına çekti.” şeklinde ifadeler kullanmıştır. Ö3E ise öğrenci günlüğünde “Bu etkinlikler hoşuma gitti, bu sayede besinler konusunu daha iyi anladım. Ama fen dersleri her zaman böyle olmamalı. Fen dersleri bence deneye güzel.” şeklinde ifadeler kullanmıştır.

Tablo 11

İkinci Oturum Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

Kod	Frekans
Dansla başlamak güzeldi	20
Deney çok ilginçti	19
Rol oynamak eğlenceli idi	18
Bilim insanı gibi hissettim	12
Boş ekran harikaydı	8
Öğretmenin role girmesi güzeldi	8
Eğlenerek öğrendim	7
Tüm dersler oyunla başlamalı	7
Deneyler daha uzun olabilirdi	6
Farklı kişilerle grup olmak güzeldi	3
Gürültülüydü	3
Konuyu daha iyi anladım	2

Tablo 11’de ikinci oturuma ilişkin öğrenci görüşlerinin kod/frekans dağılımları görülmektedir. İkinci oturum sonunda öğrencilerin ilk oturuma benzer şekilde derslere dans ile başlamayı olumlu buldukları görülmektedir. Bu oturum içerisinde kullanılan argümantasyon tekniği TGA’nın varlığı öğrenciler tarafından olumlu olarak karşılanmıştır. On dokuz farklı öğrencinin oturumda yer alan deneyleri beğendikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin rol oynamayı sevdikleri ve bilim insanı rolüne girdiklerinde kendilerini bilim insanı gibi hissettikleri

Enes Süküt, Ayşegül Oğuz Namdar

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama ile yapılandırılmış argümantasyona dayalı besinlerimiz ünitesindeki argümanları ve derse ilişkin görüşleri

bulgularına rastlanmıştır. Ö7K “En çok sevdiğim etkinlik “bilim insanları toplandı” idi. Çünkü önce saf suyun tadı olmadığını gördük, sonra saf suyun içine mineralli besinler koyup tadının değiştiğini fark ettik. Sanki bir bilim insanıyım gibi hissettim.” Ö11K da benzer şekilde “Eskisine göre deneyler şu an kendimizi bir bilim insanının yerine koyduğumuz için daha eğlenceli.” ifadelerini kullanmıştır.

Bu oturumda kullanılan boş ekran tekniği ve öğretmenin role girmesi tekniği de öğrenciler tarafından olumlu bulunmuştur. Ö22K “Su Arayan Ülke etkinliğini çok beğendim. İlk önce filmi izleyeceğimizi sanmıştım. Ama filmi biz kafamızda canlandırınca çok eğlenceli oldu.” ifadelerini kullanmıştır. Ö9K “Öğretmenin şapka takıp role girmesi çok güzeldi. Eski fen derslerine kıyasla bu etkinlikler daha ilginç geldi.” ifadelerini kullanmıştır. Ö5K ise “Öğretmenimin arada bizim gibi olması çok güzeldi” şeklinde görüşler yazmıştır.

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinden bazıları deneylere daha çok yer verilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Öğrencilerin bir kısmının da hem konuyu daha iyi anladıklarını vurguladıkları hem de dersleri daha eğlenceli buldukları görülmüştür. Ö27K öğrenci günlüğünde “Bu şekilde daha iyi öğreniyorum. Eskiden fen derslerini o kadar çok sevmezdim. Şimdi daha çok seviyorum.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Ö18E ise “Bilim insanı moduna girmek çok hoşuma gitti. Fen bilimleri dersindeki “Besinler” konusu böyle anlatılırsa bence herkes daha iyi anlar. Kimsenin aklında boşluk kalmaz.” ifadelerini kullanmıştır.

Bu oturumda bir önceki oturuma göre sınıfın daha az gürültülü olduğu ortaya çıkmıştır.

Ö21K “Dans ederken arkadaşlarım canımı yaktı. Birazcık daha dikkatli olsunlar istiyorum” şeklinde bir görüş belirtmiştir. Bu durum drama çalışmalarında liderin görev ve sorumluluklarının önemini ortaya koymaktadır. Ö25E ise “Bence şarkılar kaldırılmalı. Çünkü benim gibi dans etmeyi sevmeyen kişiler olabilir. Canlandırmalar ve deneyler artırılırsa sevinirim.”

Tablo 12

Üçüncü Oturum Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

Kod	Frekans
Derste birisini aramak çok ilginçti	24
Derse dansa başlamak güzeldi	19
Rol oynamak güzeldi	18
Serbestçe tartışmak hoşuma gitti	17
Yeni bilgiler öğrendim	15
Yazarak değerlendirme daha kolaydı	10
Bir konuyu savunmayı öğrendim	7
Uzmanı görüntülü arayabilirdik	6
Uzman sınıfa gelebilirdi	5
Soru hazırlamak güzeldi	3
Yazarak değerlendirme zordu	3

Tablo 12’de üçüncü oturuma ilişkin öğrenci görüşlerinin kod/frekans dağılımları görülmektedir. Üçüncü oturumda öğrencilerin telefon görüşmesi tekniği kullanılarak bir uzmanla ders esnasında telefon görüşmesi yapılmasını ilginç buldukları görülmüştür. Ayrıca uzmanla telefonla

görüşmenin ötesinde görüntülü aramayı veya sınıfa davet etmeyi de önerdiklerini belirttikleri görülmüştür. Diğer oturumlarla benzer şekilde derslere dans etkinlikleri ile başlanması bu oturumda da olumlu olarak karşılanmıştır. Ö25E “Uzmanın sınıfa gelmesi daha iyi olurdu. Çünkü uzmanı görürsek daha verimli öğrenebiliriz, daha kolay soru sorabiliriz.” şeklinde ifadeler kullanmıştır. Ö21K ise “Telefon görüşmesi de güzeldi. Çünkü ben öğretmenin gerçek birini arayacağını düşünmüyordum.” şeklinde ifadeler kullanmıştır.

Rol koridoru tekniği ile yapılan süt tartışması esnasında öğrencilerin fikirlerini serbestçe karşı tarafa söyleyebilmeleri çocuklar tarafından olumlu bulunmuştur. Ö27K görüşlerini “Bu oturumda en çok ‘Süt Tartışması’ etkinliğini beğendim. Çünkü farklı fikirler sunmak çok güzeldi. Kimse beni kısıtlamadı. İstedğim görüşü özgürce söyleyebildim.” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca etkinlik içerisinde öğrenciler birçok yeni bilgi öğrendiklerini vurgulamışlar, bazı öğrenciler bilgi yoğunluğunu olumsuzluk olarak değerlendirmişlerdir.

Argümantasyon tekniklerinden olan V Diyagramı bu oturumun değerlendirme aşamasında kullanılmıştır. Öğrencilerin V diyagramı ile ilgili görüşleri “Yazarak değerlendirme daha kolaydı.” (f:10) ve “Yazarak değerlendirme zordu.” (f:3) şeklinde olmuştur.

Tablo 13

Dördüncü Oturum Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

Kod	Frekans
Derse dansla başlamak güzeldi	18
Empati kurdum	17
Hafızamı geliştirdim	13
Sağlıklı ve sağlıklı yiyecekleri öğrendim	13
İsraf etmemeyi öğrendim	12
Dikkatli olmam gerektiğini anladım	7
Diyetisyen gibi hissettim	6
Daha kolay öğrendim	6
Arkadaşlarımı dinlemeyi öğrendim	5
Kendimi rahat ifade ettim	4
Rol oynayarak tartışmak güzeldi	2
Hayal gücüm gelişti	2
Eğlenerek öğrendim	2

Tablo 13’te dördüncü oturuma ilişkin öğrenci görüşlerinin kod/frekans dağılımları görülmektedir. Bu oturumda da öğrenciler derse dans ve ısınma etkinlikleri ile başlamanın kendilerini mutlu ettiğini vurgulamışlardır. Ö17K “Kukuli Abur Cubur şarkısı çok güzeldi. Çünkü dans etmek bana çok eğlenceli geliyor”, Ö6E “Kukuli Abur Cubur şarkısı ile dans etmek çok güzeldi. Çünkü dans ederek vücudumuzu canlandırmalara hazırladık”, Ö4E “Isınma etkinliklerinde çok eğlendim. Hem konuyla ilgili bilgi topladım hem de dikkatim güçlendi”, Ö26K “Kukuli dansı çok güzeldi çünkü dans edince uykum açıldı.”, Ö19 “Kukuli ile dans etkinliğini çok beğendim. Çünkü vücudum rahatlayınca daha iyi anlıyorum.”, Ö15E “Abur Cubur dansı mükemmeldi çünkü vücudum rahatlayınca derse katılımım artıyor” ifadelerini kullanmışlardır.

Bu oturumda yer alan “Çöpler Konuşuyor” etkinliğinde öğrencilerin empati kurdukları görülmektedir. Ö16E “Çöpler konuşuyor etkinliğinde empati kurunca o besinin yerine kendimi koydum ve çok üzuldüm. Artık hiçbir yiyeceği çöpe atmayacağım.” ifadelerini kullanmıştır. Ö24K “Çöpler Konuşuyor etkinliği en güzeliydi. Çünkü empati yapmayı daha da iyi anladım.” ifadelerini kullanmıştır.

Bu oturumda kazanımlara ulaşma ile ilgili de öğrenci görüşlerine rastlanmıştır. Sağlıklı ve sağlıksız yiyecekleri öğrenme, israf etmemeyi öğrenme kazanımlarını da desteklediği görülmektedir.

Etkinliklerin öğrencileri rahatlatığı ve kendilerini ifade etmede kolaylık sağladığı da görülmektedir. Ö25E “Bu Tabak sağlıklı mı etkinliğini beğendim. Çünkü kendimi önemli biri yerine koydum. Beni rahatlattı. Çünkü saçma bir şey söylersem kimse bana gülmezdi.”, Ö23E “Konuyu daha iyi anladım. Role girip tartışmak çok daha kolay oldu. Çünkü normalde tedirgin oluyorum. Ama role girince kendim olmadığım için rahat konuşuyorum” ifadelerini kullanmıştır.

Tablo 14

Beşinci Oturum Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

Kod	Frekans
Tartışma yapınca daha iyi anladım	16
Yeni dans figürleri öğrendim	14
Sigara ve alkolün zararlarını öğrendim	11
Organların görevlerini öğrendim	10
Canlandırmalarla daha iyi öğrendim	10
Empati kurdum	8
Dans etmek beni rahatlattı	4
Canlandırmalar artırılmalı	3

Tablo 14’te beşinci oturuma ilişkin öğrenci görüşlerinin kod/frekans dağılımları görülmektedir. Bu oturumda öğrencilerin en çok tartışmaya vurgu yaptıkları görülmektedir. Ayrıca öğrenciler tartışma yaparak daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Ö19E “Tartışma etkinliği olan etkinlikler benim tartışma yeteneğimi artırdı. Canlandırma etkinlikleri ve tartışma birleşince konuyu daha iyi anladım. Böyle devam edersek bilim adamı bile olurum” ifadelerini kullanmıştır. Ö9K “Etkinliklerde tartışmak benim arkadaşlarımdan daha farklı ve önemli şeyler öğrenmemi sağladı” ifadelerini kullanmıştır. Ö27K ise “Ben bugün en çok organlar konuşuyor etkinliğini beğendim. Çünkü ben tartışma yapınca her şeyi daha iyi kavırıyorum.” Ö12E ise “Organlar konuşuyor etkinliğini çok çok sevdim. Çünkü hocayı Selim sandım ve öğretmeni çürütmeye çalıştım. Öğretmenle tartışırken konuları daha iyi anladım. Organların bizim için bu kadar çok çalıştığını görünce çok mutlu oldum. Benim de organlarıma daha iyi bakmam gerektiğini anladım.”

Bu oturumda da kazanımlara ulaşmaya ilişkin öğrenci görüşlerine rastlanmıştır. “Sigara ve alkolün zararlarını öğrendim.” (f:11) ve “Organların görevlerini öğrendim.” (f:10) ifadeleri sıkça kullanılmıştır. Ö11K “Selimin Rüyası etkinliğini çok beğendim. Çünkü Selim’e sigara ve alkolün zararlarını öğretirken çok eğlendim. Kendimi profesör gibi hissettim. Hem de canlandırma sırasında tartışırken bir yandan da empati yapınca konuyu daha iyi anladım.” şeklinde görüş bildirmiştir.

Isınma etkinliğinde öğrencilerin birbirlerine dans figürü öğretmeye çalışması öğrencilerin beğenisini kazanmış ve yeni dans figürleri öğrenmelerine katkı sağlamıştır. Yine bu oturumda canlandırmaların artırılması gerektiği yönünde öneriler de sunulmuştur.

Tablo 15

Altıncı Oturum Öğrenci Görüşleri Kod ve Frekans Tablosu

Kod	Frekans
Parazit etkinliğini çok beğendim	13
Kamu spotu eğlenceliydi	13
Mektup etkinliğinde öğrendiklerimizi tekrar ettik	8
Gazeteci gibi hissettim	8
Mektup yazarken duygulandım	7
Röportaj yaparken yeni bilgiler öğrendim	5
Isınma oyunu zordu	5
Çok ses vardı	5
Rol oynamak artırılmalı	4
Grup çalışması yapmak güzeldi	4
Süre yeterli değildi	2

Tablo 15'te altıncı oturuma ilişkin öğrenci görüşlerinin kod/frekans dağılımları görülmektedir. Bu oturumda öğrencilerin ısınma etkinliğini (Parazit) beğendikleri ve "Kamu Spotu" etkinliğini eğlenceli buldukları görülmektedir. Ö21K "Parazit etkinliğini çok beğendim. Hayatımda bu kadar çok bağırma-mıştım." ve Ö11K "Isınmaya Parazit ile başladık. Oyunu çok sevdim. Karşı tarafın söylediği cümleyi anlamaya çalışmak kafa yorucuydu" ifadelerini kullanmıştır. Isınma etkinliğini beğenmenin dışında bazı öğrencilerin zor buldukları da ortaya çıkmıştır.

Değerlendirme aşamasında yapılan "Mektup" etkinliğinin hem öğrendiklerini tekrar etme fırsatı sunduğu hem de öğrencileri duygulandırdığı görülmektedir. Ö17K "Ailemizden birine sigarayı bırakması için mektup yazdık. Mektupta bugün öğrendiklerimi kullandım. Sevdiklerime sigarayı bıraktırmaya çalışırken çok duygulandım." ifadelerini kullanmıştır.

Canlandırmada öğrencilerin girdikleri rolü hissettikleri elde edilen bulgular arasındadır. Ö3E "İkinci etkinlikte bir dakikayı geçmeyen bir kamu spotu hazırladık. Bir an kendimi gerçek bir oyuncu gibi hissettim" ifadelerini kullanmıştır. Bu oturumda yapılan grup çalışmasının da bazı öğrencilerce beğenildiği görülmektedir. Ö24K "Benim en çok sevdiğim etkinlik "Sigarasız Hayat" etkinliği idi. Tam bir grup çalışması yaptık." şeklinde ifadeler kullanmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinlikleri ile ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Altı hafta süren bu eğitim süresince nitel ölçme araçları kullanılarak, geliştirilen etkinliklerin değerlendirmesi yapılmıştır. Ölçme araçları ile elde edilen bulgular neticesinde araştırmaya ilişkin çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Bu bölümde elde edilen sonuçlar ve bu sonuçların literatürle olan ilişkisi karşılaştırılarak sunulmuştur.

Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Oturlar sonunda tüm delil bileşenlerinde öğrencilerin puanlarının haftalık olarak arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler argümantasyon sürecine alışıkça ve kavramların nasıl kullanılacağını anladıkça süreci daha verimli hale getirebilmekte ve başlangıçta oluşturabildikleri argümanların kalitesinin süreç ilerledikçe artacağı görülmektedir (Öğreten, 2014: 59). İddia ve veri bileşenlerinin öğrencilerin tamamında 2 düzeyine ulaştığı, akıl yürütme ve destekleyici bileşenlerinde en az 1 düzeyinde ifadelerin olduğu ancak çürütücü bileşeninde meydana gelen artışın diğer bileşenlere göre daha düşük kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde bazı araştırmalar da öğrencilerin küçük bir bölümün alternatif fikirleri değerlendirip çürütücü ve karşıt argümanlar üretebildiklerini göstermektedir (Osborne, Erduran & Simon, 2004). Öğreten, (2014) ilkökul öğrencileri ile yaptığı araştırmada, öğrencilerin çürütücü oluşturmakta zorlandıklarını ifade etmiştir. Ayrıca araştırmasının sonucunda öğrencilerin diğer argümantasyon bileşenlerinde gelişme göstermelerine rağmen çürütücü ifadelerini kullanamadıklarını ortaya koymuştur (Öğreten, 2014: 58).

Yapılan altı haftalık uygulama sonucunda tüm argüman bileşenlerinde öğrencilerin haftalık düzeyde toplam puanlarında artış olmuştur (Şekil 5). Öğrencilerin yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerine katılmada istekli oldukları, oluşturulan kurgu içinde sürece etkin bir şekilde katıldıkları ve rol oynama sürecinde yapılan tartışmalardan zevk aldıkları görülmüştür (Tablo 12). Elde edilen bulgular sonucunda yaratıcı drama yöntemiyle yapılandırılmış argümantasyon etkinliklerinin öğrencilerin argüman kalitelerinin gelişiminde etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Bu sonuç Archilla (2017) tarafından yapılan araştırmada ulaşılan sonuçlarla uyumludur. İlgili araştırmada fen derslerinde dramanın kullanımının öğrencilerin muhakeme ve tartışma yeteneklerini geliştirdiğini belirtilmiştir (Archilla, 2017). Karman'ın (2019) yaptığı araştırmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Dramanın, öğrencilerin argümantasyon kalitesini artırmaya yardımcı olacak geçerli bir öğretim aracı olduğunu ifade etmiştir (Karman, 2019: 2).

İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Birinci oturumda öğrenci ifadelerinden çıkarılan kodlarda oturum esnasında meydana gelen kargaşadan öğrencilerin rahatsızlık duyduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akbayrak'ın (2019) yaptığı çalışmada da benzer sonuçlara rastlanmıştır. Öğrenciler drama teknikleri konusunda deneyimli olmadıkları için özellikle ilk oturumlarda bazı sorunlar yaşayabilmektedir. (Akbayrak, 2019). İlerleyen haftalarda öğrencilerin de sürece uyum sağlamasıyla beraber belirtilen sorunların oldukça azaldığı gözlenmiştir. Ayrıca bu oturumda yer alan grup çalışmasında bazı öğrencilerin grup içerisinde görev almakta zorlandıkları görülmüştür.

Öğrenciler oturumun ısınma aşamasında dans çalışmaları ile başlamanın eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Isınma aşaması öğrencilerin daha sonraki etkinliklere katılımları açısından oldukça önemlidir. Bu aşama öğrencileri diğer etkinliklere hazırlar ve öğrencilerin çekingenliklerini atıp kendilerini güvende hissetmelerini sağlar (Akoğuz & Akoğuz, 2016: 15).

İkinci oturumda öğrenciler dans ile başlamanın güzel olduğunu, etkinlikler içerisinde gerçekleştirilen deneyin eğlenceli olduğunu, etkinlikler içerisinde kendilerini bilim insanı gibi hissettiklerini dile getirmişlerdir. Kendilerini bilim insanı yerine koyan öğrencilerin tartışılan konuya farklı açılardan yaklaşabilmesi, tartışma iklimi oluşturulması açısından oldukça önemlidir (Bertiz, 2017: 299).

Üçüncü oturumda kullanılan telefon görüşmesi tekniği öğrencilerin büyük çoğunluğunun dikkati çekmiştir. Dans etme ve rol oynama süreçleri de öğrencilerin keyif aldıkları bölümler olmuştur. Öğrenci ifadelerinden hareketle "serbestçe tartışmak güzeldi" kodu ile tartışmaya ilişkin öğrenci görüşleri bu oturumda dikkat çekici düzeyde artmıştır. Yaratıcı drama katılımcıların kendini tanımasına, gerçekleştirmesine ve başkalarıyla iletişim becerisini geliştirmesine imkân tanır (Adıgüzel, 2018). Rol yapma aktivitelerinin normalde sınıf tartışmalarına katılmayan öğrencileri

de cesaretlendirdiği ve katılımlarını arttırdığı yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur (McSharry & Jones, 2000; Belova, Eilks & Feierabend, 2013).

Dördüncü oturumda da öğrenciler derse dans ile başlamayı keyifli bulduklarını dile getirmişlerdir. Bu oturumda duyuşsal (empati) ve bilişsel (hafıza, bilgi) alanların gelişimine yönelik öğrenci ifadelerine ağırlıklı olarak rastlanmıştır.

Beşinci oturumda öğrenci ifadelerinden hareketle elde edilen kodlardan en yüksek frekansa sahip kod “Tartışma yapınca daha iyi anladım” olmuştur. Bu ifadeden yola çıkarak yaratıcı drama sürecinde öğrencilerin tartışmalara daha istekli katıldıklarını ve konuyu daha iyi anladıklarını ifade edebiliriz. Öğrencilerin bu ifadesi birinci alt problemdeki bulguları desteklemektedir.

Altıncı oturumda yaratıcı drama sürecinde öğrencilerin kendilerini değerlendirebilmeleri için video kaydı alınmış, kayıtlar daha sonra öğrencilere izletilmiştir. Bu durum öğrenci ifadelerine de yansımıştır. “Kamu spotu” etkinliği öğrenciler tarafında etkili bulunmuştur.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın çalışma grubu Rize ilinde bulunan bir ilkokulun 4.sınıfında öğrenim gören 27 öğrenci (14 kız, 13 erkek) öğrenci olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunun yaratıcı drama ve argümantasyon deneyimlerinin zayıf oluşu oturumların planlanan süreden daha uzun olmasına neden olmuştur. Bu yüzden ilk üç oturum belirlenen sürede bitirilememiştir. Bu oturumlarda fazladan bir ders saati kullanılmıştır.

Destek ve Teşekkür

Bu araştırma “İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Drama ile Yapılandırılmış Argümantasyona Dayalı Besinlerimiz Ünitesindeki Argümanları ve Derse İlişkin Görüşleri” isimli yüksek lisans tezinden uyarlanmıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birinci yazarı araştırmanın tüm süreçlerini gerçekleştirmiş olup araştırmanın ikinci yazarı istatistiksel analizler ve bulguların raporlanması bölümlerine katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin velilerine araştırma hakkında bilgi verilmiş, araştırma sürecinde kullanılacak ölçme araçları paylaşılmıştır.

Araştırma öncesinde yönetmeliklere uygun şekilde resmî kurumlardan (Rize İl Millî Eğitim Müdürlüğü) gerekli izinler yazılı olarak alınmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılan “Türkçe Argümantasyon Modeli Derecelendirme Ölçeği (Rubrik)” için ölçek sahibi araştırmacıya ulaşılmış ve ölçek kullanım izni alınmıştır.

Araştırma kapsamında fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine uymayı gerektirecek herhangi bir eylem gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 06/10/2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2020/117

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, Ö. (2018). *Eğitimde yaratıcı drama (1.Baskı)*. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık.
- Akbayrak, K. (2019). *Özel yetenekli ilkokul 4. sınıf öğrencilerine yaratıcı drama yöntemiyle girişimcilik becerisi kazandırılması üzerine bir eylem araştırması* (Yüksek Lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Akoğuz, A., ve Akoğuz, M. (2016). *Yaratıcı drama etkinlikleri (4.Baskı)*. Final Kültür Sanat Yayınları.
- Aktamış, H. ve Hiğde, E. (2017). Argümantasyon nedir?. H. Aktamış, (Ed.), *Örnek Etkinliklerle Fen Eğitiminde Argümantasyon (s. 7-27)*. Anı Yayıncılık.
- Anagün, Ş. S. (2008). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde yapılandırmacı öğrenme yoluyla fen okuryazarlığının geliştirilmesi: bir eylem araştırması* (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Angeloudi, A., Papageorgiou, G. ve Markos, A. (2018). Primary students' argumentation on factors affecting dissolving. *Science Education International*, 29(3), 127-136.
- Archila, P. A. (2017). Using drama to promote argumentation in science education. *Science & Education*, 26(3-4), 345-375.
- Ateş, E. (2019). *Argümantasyon tabanlı öğretim yönteminin ilkokul öğrencilerinin akademik başarıları, fene yönelik tutumlarına ve tartışma becerilerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Bağ, H., & Çalık, M. (2017). İlköğretim düzeyinde yapılan argümantasyon çalışmalarına yönelik tematik içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190).
- Balcı, M. (2015). *Argümantasyon tabanlı fen öğretiminin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinde etkililiğinin incelenmesi* (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Belova, N., Eilks, I. & Feierabend, T. (2013). The evaluation of role-playing in the context of teaching climate change. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13 (1). 165-190. 2013.
- Bertiz, H. (2017). Drama. T.Erdoğan, (Ed.), *Okul öncesinden ilköğretime kuramdan uygulamaya drama içinde (s. 295-341)*. Eğiten Kitap.
- Beyhan, A. (2013). Eğitim örgütlerinde eylem araştırması. *Journal of Computer and Education Research*, 1(2), 65-89.
- Cho, K. L. ve Jonassen, D. H. (2002). The effects of argumentation scaffolds on argumentation and problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 5-22.
- Demir, A., & Namdar, B. (2019). The effect of modeling activities on grade 5 students' informal reasoning about a real-life issue. *Research in Science Education*, 1-14.
- Dorion, K. R. (2009). Science through drama: A multiple case exploration of the characteristics of drama activities used in secondary science lessons. *International journal of science education*, 31(16), 2247-2270.
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84(3), 287-312.
- Ferrance, E. (2000). *Action research: themes in education*. USA: Northeast and Islands Regional Educational Laboratory at Brown University.
- Johnson, A. P. (2015). *Eylem araştırması el kitabı (2.Baskı)*. (Çev. Y. Uzuner, M.Ö. Anay). Anı Yayıncılık.

- Karman, B. (2019). *Increasing students' quality of argumentation by using drama in lower phase secondary education* (Master's thesis). <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/382849>.
- Kuhn, D. (1993). Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education*, 77(3), 319-337. <http://doi.org/10.1002/sce.3730770306>.
- Kurt, K. (2019). *Dördüncü sınıf "mikroskopik canlılar ve çevremiz" ünitesinin öğretiminde argümantasyon (usamlama) yönteminin akademik başarıya etkisi* (Yüksek Lisans). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- McSharry, G. & Jones, S. (2000). Role-play in science teaching and learning. *School Science Review*, 82 (298), 73-82.
- MEB. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Namdar, B. (2019). Fen eğitiminde argümantasyon. H. Artun, ve S. A. Günbatır (Ed.), *Çağdaş Yaklaşımlarla Destekli Fen Öğretimi* (s. 87-106). Pegem Akademi.
- Namdar, B., & Salih, E. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji destekli argümantasyona yönelik görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 17(3), 1384-1410
- Namdar, B., & Demir, A. (2016). A Spider or an Insect? Argumentation-Based Classification Activity for Fifth Graders. *Journal of Inquiry Based Activities*, 6(1), 1-9. <https://ated.info.tr/ojs-3.2.1-3/index.php/ated/article/view/49>
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. Committee on conceptual framework for the new K-12 science education standards*. The National Academies Press.
- Ødegaard, M. (2003). Dramatic science: A critical review of drama in science education. *Studies in Science Education*, 39, 75.
- Osborne, J., Erduran, S. & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argument in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994-1020.
- Öğreten, B. (2014). *Argümantasyona (bilimsel tartışmaya) dayalı öğretim sürecinin akademik başarı ve tartışma seviyelerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Şahin, D. (2014). *Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin argüman yapıları* (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Tonus, F. (2012). Argümantasyona dayalı öğretimin ilköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme ve karar verme becerileri üzerine etkisi (Yüksek lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Verhoeff, R.P. (2017). The use of drama socio-scientific inquiry-based learning. In Cognitive increasing students' quality of argumentation by using drama and affective aspects in science education research, pp.117-126). Springer, Cham.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (11.Baskı). Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The primary purpose of this research is to develop the argumentation skills of primary school 4th-grade students with argumentation activities structured with the creative drama method and to determine the students' opinions regarding the application process.

The problem statement of the research is "What is the contribution of the argumentation activities structured with the creative drama method to the development of the argumentation skills of primary school students?" designed as. Within the framework of this problem, two sub-problems were determined for the research.

- What is the contribution of the argumentation activities structured with the creative drama method to developing the argument quality of primary school students?
- What are the opinions of the primary school students who participated in the training about the argumentation activities prepared with the creative drama method?

Method

This research was designed as action research, as the researcher carried out with his students and aimed to improve the students' argumentation skills with the creative drama method (Anagün, 2008).

In the study, Ferrance's (2000: 9) action research cycle consisting of six stages was considered. The first step in this cycle is the definition of the problem. Then comes the stages of collecting the data then analyzing and interpreting it. Then an action plan is prepared and implemented, and the implementation results are evaluated. In the last stage, corrections, if any, related to the implemented plan are carried out, and the next step is planned.

The research was carried out with 27 students studying in the 4th grade of a primary school in Rize. The application took six weeks (18 lesson hours) in total.

Turkish Argumentation Model Rating Scale (Aktamış & Hiğde, 2017: 175) and student diaries were used as data collection tools in the research. The data obtained from the measurement tools were subjected to descriptive analysis.

Results

The findings for the first sub-problem of the research are as follows.

At the end of the first session, it is seen that the students presented at least a 1 or 2-level claim. Two students cannot support their claims with 1 or 2 level data. It is seen that students present arguments at 0 or 1 level in terms of reasoning, using supportive and rebuttal.

In the second session, it was revealed that the students produced at least one claim at 1 or 2 level and supported their claims with 1 or 2 level data. In terms of reasoning component, it is seen that only 2 of the students used a reasoning statement at level 2. Similarly, it was observed that the skills of using support and rebuttal were weak.

As of the third session, it is seen that the students no longer have difficulty producing claims. It was also revealed that they supported their claims with at least one data at the 1 or 2 level. Although there was an increase in the number of expressions at level 1 in the reasoning component, there were few expressions at level 2. Regarding the use of supportive and rebuttal, there was a significant increase in expressions at level 2 compared to the first two sessions.

In the fourth session, it was revealed that the students' claims were at the level of 2, except for one student. Therefore, it is seen that the data supporting their claims are primarily statements at 2 levels. In the fourth week, 21 students used a 1 level reasoning statement. The increase in

the ability to use supportive and rebuttal continued this week as well. Most students used at least 1 level of support and rebuttal.

In the fifth session, the students' assertion and data use skills are sufficient, similar to the previous session. However, it is noticed that the number of reasoning statements at level two has increased compared to the previous session. In addition, it was revealed that the expressions at level 2 increased in supporting and rebuttal expressions.

In the sixth session, it is seen that each student put forward claims and data at 2 levels. In this session, all of the students could produce an argument of at least 1 level in terms of all argument components. This session was also the session with the highest use of two-level boosters.

The findings for the second sub-problem of the study are as follows.

As of the first session, it was observed that the students complained about the noisy classroom environment.

The students positively received the existence of the argumentation technique NPL used in the second session.

In the third session, it was seen that the students found it interesting to make a phone call with a specialist during the lesson using the telephone interview technique. Like the other sessions, starting the classes with dance activities was also welcomed in this session.

In the fourth session, the students emphasized that starting the lesson with dance and warm-up activities made them happy. In this session, students views on reaching the achievements were also found.

In the fifth session, the students stated that they learned better by discussing.

Discussion and Conclusion

As a result of the six-week application, there was an increase in the total scores of the students at the weekly level in all argument components. It was observed that the students were willing to participate in the argumentation activities structured with the creative drama method, actively participated in the process within the created fiction, and enjoyed the discussions during the role-playing process. As a result of the findings, it was seen that the argumentation activities structured with the creative drama method were influential in the development of the argument quality of the students.

According to the data obtained from the student diaries, it was concluded that the students participated in the discussions more willingly and understood the subject better during the creative drama process.

Ek. 1. Örnek Oturum Planı

6. Oturum: Bağımlı Olma

Kazanımlar: F.4.2.1.6. Yakın çevresinde sigara kullanımını azaltmaya yönelik sorumluluk üstlenir.

(Yakın çevresindeki kişilere sigaranın sağlığa zararlı olduğu konusunda uyarılarda bulunması beklenir.)

Kullanılan Teknik: Drama (Röportaj, manşet, liderin role girmesi, doğaçlama, rol oynama, toplantı düzenleme, rol içinde yazma), Argümantasyon

Süre: 40+40+40

Araç-Gereçler: 5 adet beyaz karton, fotoğraf makinesi, zarf ve mektup kâğıdı

Hazırlık-Isınma:

1.Etkinlik: Parazit

Lider müzik açar ve öğrencilerin çembere gelmesini ister. Çemberde toplanınca “parazit” oyunu ile derse başlanır. Lider grubu üçe böler. Bir ve ikinci gruplar yüz yüze bakacak şekilde mekânın iki tarafına yerleşirler. Diğer grup ise iki grubun ortasına yerleşir. Birinci gruba lider tarafından bir cümle söylenir. Birinci grup üyeleri karşıda bulunan diğer üyelere cümleyi söylemeye çalışır. Aradaki grup ses ve hareketlerle onları engellemeye çalışır. Belirtilen sürede cümleyi karşıdaki gruba duyurmaları halinde başarılı sayılırlar. Oyun grupların yer değiştirmesi ile yer değiştirilir. Aşağıdaki cümleler seçilir.

- Sigaradan her yıl 6 milyon kişi hayatını kaybediyor.
- Sigarada 4000’den fazla zararlı madde bulunmaktadır.
- Sigara sadece sağlığımız için değil bütçemiz için de zararlıdır.
- Sigara içmek erken yaşlanmaya neden olur.
- Sigara kanser olma ihtimalini artırmaktadır.
- Sigara içenlerin dişleri daha erken dökülür.

Canlandırma:

2.Etkinlik: Cebimdeki Hastalık (Röportaj)

Lider, grupları çemberde toplar ve onlara kendinizi birer gazeteci olarak düşünmenizi istiyorum, der. Yeşilay derneğinden sizi ziyarete geldiler ve sizlerden sigaranın zararlarını anlatan bir etkileyici bir haber yazmanızı istediler. Yeşilay yazıları yazmadan önce sizlerden bir röportaj yapmanızı istedi.

Lider açıklamayı yaptıktan sonra röportajla ilgili bilgi verir. Gelen kişi uzun yıllar sigara kullanmış ve bu yüzden birçok sorun yaşamış bir kişi. Konu ile ilgili istediğiniz soruları sorabilirsiniz, der. Daha sonra lider kılık değiştirerek röportaj yapılacak kişi rolüne girer. Kendini tanıttıktan sonra sigara içtiği için başına gelenleri anlatmaya başlar. Bu arada öğrencilerin sorularını cevaplar.

Röportaj sonunda lider kıyafetleri çıkarır. Grubu çemberde toplar. Onlara bazı sorular sorar.

- Röportajda en etkilendiğiniz bölüm hangisiydi?
- Sigara insanların hayatını hangi açıdan etkilemektedir?

Verilen cevaplardan sonra lider öğrencilerden gazeteniz için insanları etkileyecek bir manşet yazmanızı istiyorum, der. Öğrenciler grup halinde yazdıkları gazete manşetlerini sunarlar. Neden o manşeti yazdıklarını anlatırlar.

3.Etkinlik: Sigarasız Hayat (Kamu Spotu)

Lider, gazete haberinin oldukça ilgi çektiğinden Yeşilay'ın şimdi de televizyonda yayınlanmak üzere bir kamu spotu hazırlatmak istediğini söyler. Ülkenin en önemli tiyatro oyuncularını olarak sigaranın zararları ile ilgili etkileyici kamu spotları hazırlayacağını düşünüyorum, der.

Gruplardan hazırlayacakları kamu spotları ile ilgili hazırlanmaları için yeteri kadar süre verir. Öğrenciler grupları ile birlikte sigaranın zararlarını anlatan doğaçlamalar yaparlar. Yapılan doğaçlamalar lider tarafından kaydedilir.

Çekilen görüntüler toplantı düzenleme tekniği ile değerlendirilir. Her kamu spotu akıllı tahtada izlenir. Lider, toplantıyı yönetir. Çekilen görüntülerle ilgili sorular sorar. Çekilen bu görüntülerin insanları etkileyip etkilemeyeceği üzerinde durur. Çekilen görüntüler dışında insanların sigarayı kullanmaktan vazgeçmeleri için neler yapılabileceği grupla birlikte tartışılır.

Değerlendirme:

4.Etkinlik: Gönderen: Sigarayı Bırak

Öğrenciler çemberde toplanarak oturur. Lider, dünyada her yıl 6 milyon kişinin sigaradan kaynaklanan hastalıklar nedeniyle hayatını kaybettiğini ve bu konuda herkesin üzerine düşen bir sorumluluk olduğunu söyler. Şimdi hepinizden sigara içen bir yakınınızı sigaradan vazgeçirmek için bir mektup yazmanızı istiyorum, der. Form 6 öğrencilere dağıtılır. Öğrenciler rol içinde yazma tekniği ile bir yakınlarına yazıyormuş gibi düşünerek mektup yazarlar.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 316-334



**Kocaeli University
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 316-334

Ergenlerde psikolojik zihinliliğin yordayıcısı olarak
yılmazlık ve empati

Resilience and empathy as predictors of
psychological mindedness in adolescents

Zeynep Karataş,  <https://orcid.org/0000-0002-4532-6827>

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, zeynepkaratas@mehmetakif.edu.tr

Osman Cırcır,  <https://orcid.org/0000-0002-7847-9205>

Milli Eğitim Bakanlığı, Naciye Mumcuoğlu Anadolu Lisesi, osmancircir@hotmail.com

Özlem Tagay,  <https://orcid.org/0000-0002-9821-5960>

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, ozlemtagay@mehmetakif.edu.tr

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

10 Şubat 2023

Düzeltilme Tarihi

2 Nisan 2023, 12 Nisan 2023

Kabul Tarihi

18 Nisan 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Karataş, Z., Cırcır, O., & Tagay, Ö. (2023). Ergenlerde psikolojik zihinliliğin yordayıcısı olarak yılmazlık ve empati.

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 6(1), 316-334. <http://doi.org/10.33400/kuje.1249945>

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, ergenlerin psikolojik zihinlilikleri ile empati ve yılmazlıkları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesidir. Ergenlerin psikolojik zihinliliklerinin daha iyi ve sağlıklı bir şekilde anlaşılması için bu üç değişkenin birlikte incelenmesinin, öğrencilerin eğitim sürecinde yaşamaları muhtemel psikolojik problemleri fark etme ve yardım aramaya yönelik harekete geçmeleri açısından önem taşıdığı düşünülmektedir. Bu araştırma, korelasyonel desende yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubu, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Konya ilinde ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören 481 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri, Ergenler için Psikolojik Zihinlilik Ölçeği, Çocuk ve Genç Psikolojik Sağlamlık Ölçeği ve Temel Empati Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizi aşamasında SPSS-20 paket programı ile değişkenler arasındaki ilişkinin saptanması için Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı ile çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, yılmazlığın ergenlerin psikolojik zihinliliklerini ve psikolojik zihinlilik alt boyutlarından yardım arama, içgörü ve değişim kapasitesini pozitif yönde anlamlı düzeyde yordadığı; bilişsel empatinin ergenlerin psikolojik zihinliliklerini ve psikolojik zihinlilik alt boyutlarından psikolojik ilgi ve içgörülerini pozitif yönde anlamlı düzeyde yordadığı; duygusal empatinin ise ergenlerin psikolojik zihinliliklerini ve psikolojik zihinlilik alt boyutlarından yardım arama, psikolojik ilgi, içgörü ve değişim kapasitesini pozitif yönde anlamlı düzeyde yordadığı bulunmuştur. Ergenlerin, yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri arttıkça, psikolojik zihinlilikleri de artmaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada ergenlerin empati ve yılmazlıklarının psikolojik zihinliliklerini anlamlı olarak yordadığı saptanmış ve alan yazın doğrultusunda çeşitli öneriler sıralanmıştır.

Anahtar Sözcükler: ergen, psikolojik zihinlilik, yılmazlık, empati

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the psychological mindedness, empathy and resilience of adolescents to examine whether there is a significant relationship between them. It is thought that examining these three variables together for a better and healthier understanding of the psychological mindedness of adolescents is important in terms of students' experience in the education process, noticing possible psychological problems and taking action towards seeking help. This research was conducted in the relational screening model. Study group of the research, 2020-2021 out of 481 students studying in high school in Konya in the academic year consists of. Analysis of data in order to determine the relationship between the SPSS-20 package program and the variables at the stage of multiple linear regression analysis with Pearson Moments correlation coefficient was used. As a result of the research, it was found that resilience affects the psychological mindedness and psychological mindedness of adolescents. Sub-dimensions of seeking help, insight and change capacity positively and significantly. predicted; cognitive empathy and psychological mindedness of adolescents and psychological mindedness sub-positively predicted psychological interest and insight from the dimensions. On the other hand, emotional empathy determines adolescents' psychological mindedness and psychological mindedness sub-dimensions. Dimensions of help seeking, psychological interest, insight and change capacity positively was found to predict significantly. As adolescents' resilience, cognitive empathy and emotional empathy increase, their psychological mindedness also increases. Various recommendations are listed.

Keywords: adolescent, psychological mindedness, resilience, empathy

GİRİŞ

Çocuklukla yetişkinlik arasında geçişin yaşandığı ergenlik döneminde, bir yandan çocuksu yaşantılarını devam ettirmeye bir yandan da yetişkin rollerini üstlenmeye çalışan ergenler, yoğun stres ve kaygı yaşamakta ve bunların üstesinden gelmekte zaman zaman zorlanmaktadırlar. Dolayısıyla ergenlik döneminde psikolojik yardım alma gereksinimleri de artmaktadır. Ergenlerin yaşadıkları problemler veya problemlerinin üstesinden gelme durumlarında etkili olduğu düşünülen, bireyin kendisinin ve diğer kişilerin davranışlarını ve bunun nedenlerini anlamasına ilişkin bir yetisi olarak tanımlanan psikolojik zihinlilik kavramı başlangıçta, psikanalitik terapilere uygun olan bireyleri saptamak için kullanılmış ve psikanalitik bir yaklaşımla ele alınmıştır (Boylan, 2006). Ayrıca psikolojik zihinlilik kavramı, içebakış, özbilinç, içgörü, kendine odaklanma ve öz-farkındalık gibi kavramlarla alanyazında eş anlamlı olarak kullanılmıştır (McCallum ve Piper, 1996). Psikolojik zihinlilik kavramını ilk olarak, Tolar ve Reznikoff (1960), tutum ve davranışların altında yatan nedenleri anlama yeteneği olarak tanımlamışlardır. Hall (1992) ise psikolojik zihinliliği, bireylerin psikolojik süreçler, ilişkiler ve anlamlar ile ilgili duygusal ve bilişsel boyutlarda ilgi ve yeteneği olarak belirtmiştir. Conte ve diğerleri (1996), bireyin kendini ve başkalarını anlaması, başkalarının tutum ve davranışlarına yönelik ilgisi ve yeteneği olduğunu belirtmişler ve psikolojik zihinliliği kişinin kendisini gözlemlemesi ve başkalarını anlamaya yönelik bir yapı olarak ele almışlardır. Benzer şekilde Applebaum (1973) psikolojik zihinlilik kavramını, bireyin deneyimlerini ve davranışlarını anlamaları ve altında yatan sebepleri anlamak için düşünceler, duygular ve davranışlar arasındaki ilişkileri fark edebilme yeteneği olarak tanımlamıştır. Farber (1985), bu ilişkiyi, kendini olduğu kadar başkalarının düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını da içerecek şekilde genişletmiştir. Psikolojik zihinlilik ile ilgili sıralanan tanımlar incelendiğinde, psikolojik zihinliliğin bireyin duygularını, düşüncelerini ve davranışlarını anlamaya yönelik ilgiyle birlikte bir yeteneği de içeren bir kavram olduğu söylenebilir (Denizli vd., 2019).

Psikolojik zihinlilik ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde psikolojik zihinlilik ile güvenli bağlanma, sosyallık, yaşantılara açıklık, duygusal durum (Beitel ve Cecero, 2003), öz-bilinç (Trudeau ve Reich, 1995), psikolojik yardım sürecinden yüksek düzeyde yararlanabilme (Conte vd., 1995), yaşam doyumu (Roxas, 2011) ve uyum (Roxas ve Glenwick, 2014) arasında pozitif; depresyon, somatizasyon, aleksitimi, kişiler arası çatışma, nörotizm, kaygı ve uyku bozuklukları (Beitel ve Cecero, 2003) ve olumsuz duygular (Roxas, 2011) arasında negatif ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca Beitel ve diğerleri (2004), yüksek düzeyde psikolojik zihinliliğe sahip kişilerin amaç yönelimli, esnek ve gerçekçi düşünme eğilimli olduklarını belirtmişlerdir. Hatcher ve diğerleri (1990), 5. 8. ve 12. sınıfta öğrenim gören üç grup ve toplam 60 kişi üzerinde çocuklarda ve ergenlerde soyut düşüncenin gelişimini inceledikleri araştırmada, psikolojik zihinlilik ile soyut düşüncenin, arasındaki ilişki karmaşık olmasına ve cinsiyete, yaşa göre değişmesine rağmen yaşla birlikte önemli ölçüde arttığını saptamışlardır.

Yetişkin gruplarda psikolojik zihinliliğin, ilgi ve içgörü olmak üzere iki alt boyutundan bahsedilmektedir (Nyklicek ve Denollet, 2009). Ergen örnekleminde ise psikolojik zihinlilik değişim kapasitesi, psikolojik ilgi, psikolojik yardım arama ve içgörü olarak dört alt boyut ileri sürülmüştür (Uzun vd., 2020). Alanyazında bireyin içsel süreçleri ve psikolojik durumuna ilişkin farkındalığına yönelik ilgisi ve tüm bu süreçlerin farkına varmasına dair sahip olduğu yeteneğin içgörü ile sonuçlanacağı belirtilmiştir (Nyklicek ve Denollet, 2009). Psikolojik zihinliliğin değişim kapasitesi, duyguları anlamayı içerir. Lambert (1992), psikolojik zihinliliğin yardım arama alt boyutuna ilişkin danışanın sahip olduğu özelliklerin, psikolojik danışmadaki terapötik olmayan diğer özelliklerine göre psikolojik danışma sürecindeki en yüksek oranda değişimi açıkladığını ve bunun yanı sıra psikolojik yardım süreci sonrasında danışanda meydana gelen değişimin %40'ının da danışanın özelliklerine bağlı olduğunu belirtmiştir.

Tarihsel olarak yaşam olaylarının arasındaki benzerliklere ve sembolik anlamlara duyarlılık, insan davranışı ve motivasyonlarına ilişkin merak ve başkaları için empati, duygusal durumları hakkındaki sezgiden oluşan psikolojik zihinlilik (Reiser, 1971), bireyin kendisinin ve başkalarının davranışlarının, düşüncelerinin ve duygularının anlamı ve motivasyonu üzerine

düşünme eğilimini içerir (Farber, 1985). Hatcher ve Hatcher (1997), empatinin psikolojik zihinliliğin önemli bir bileşeni olduğunu belirtmiştir. Psikolojik zihinliliğin öz farkındalık ve empatiyi içerdiğini, ancak psikolojik zihinliliğin bu parçaların toplamından daha büyük olduğunu ileri sürmüşlerdir. Psikolojik zihinlilik ile empati arasındaki bu ilişki düşünüldüğünde empatinin psikolojik zihinlilikle bir arada değişken olarak ele alınması önemli bulunmuştur.

Empati, 1970'lerden bu yana, bireyin karşısındaki kişinin belli bir duygusunu anlayabilmesi ve bu duyguya uygun tepkiler vermesi olarak tanımlanmaktadır (Batson vd., 1987). En geniş anlamıyla empati, bir bireyin diğerinin gözlemlenen deneyimlerine verdiği tepkileri ifade eder (Davis, 1983). Ayrıca empati, bireyin hem kendisini hem de karşısındaki kişiyi anlamasını içeren bir beceridir (Yüksel, 2009). Psikolojik zihinliliğin de duygu, düşünce ve davranışları anlamaya yönelik bir beceri olduğu düşünüldüğünde, empati ile psikolojik zihinlilik kavramları birbirine yakın ve ilişkili kavramlar olarak değerlendirilebilir. Ayrıca Yüksel, (2004), diğer kişiler tarafından anlaşılmanın ve önem verilmenin kişiyi rahatlattığını ve kendisini iyi hissetmesini sağladığını belirtmiştir. Empati kurulan kişi diğer insanlar tarafından kendisinin kabul edildiğini ve kendisine karşı hoşgörülü yaklaşıldığını fark ettiğinde, kendisine olan güveni artmakta ve zamanla kendisini engelleyen bazı olumsuz tutum ve davranışlarını bırakmaktadır (Dökmen, 1988). Ayrıca yüksek düzeyde empati becerisine sahip olan kişilerin ruhsal gelişimlerinin de olumlu olduğu belirtilmektedir (Kalliopuska, 1992). Psikolojik zihinliliği yüksek bireyler, kendi iç yaşamlarını gözlemlemeye ve yansıtmaya meyillidirler. Kendilerinin ve başkalarının deneyimlerinin anlamlarıyla ve eylemlerin motivasyonu ile ilgilenirler, kendilerini ve başkalarını anlamaya çalışırlar. Aynı zamanda, duygularını paylaşmanın, problemler hakkında konuşmanın önemli olduğunu düşünürler (Beitel vd., 2005).

Psikolojik zihinlilik, bireyin kalıpları ve dinamikleri gözlemlemesine, durumu geçmiş deneyimlerle karşılaştırmasına ve sonuçları tahmin etmesine olanak tanır. Ayrıca psikolojik zihinlilik, bir kişinin acil bir durumda dürtüsel veya düşüncesizce hareket etmesini engelleyebilecek yansıtıcı, analitik bir tutum anlamına gelir (Beitel vd., 2005). Benzer şekilde yılmazlık da bireyin olumsuz durumların üstesinden gelerek travmatik durumdan nasıl kurtulabildiği veya iyileşebildiği ile ilgilidir (Murphy, 1987). Yılmazlık bir kişilik özelliği olmamakla birlikte bireylerin yaşam tarzları ve yaşam tecrübelerinin etkileşimini içeren bir süreçtir (Karataş ve Tagay, 2021; Meredith vd., 2011). Rutter (1993) de yılmazlığın bireylerin sabit bir özelliği olmadığını belirtmekte, gelişimsel yaşam deneyimleriyle değiştiğini ve risk faktörlerine, zorluklara ve sosyal çevreye bağlı olduğunu savunmaktadır. Bonanno (2004), yılmazlığın, bireylerin zorluklarla karşılaştıklarında başarılı olmalarına yardımcı olabilecek, dayanıklılık, kendini geliştirme ve olumlu duygular dahil olmak üzere birden fazla yolu içerdiğini öne sürmektedir. Dolaylı olarak, olumsuz olaylara verilen bireysel tepkiler, kanıtlanabilir risklere maruz kalmanın doğası, yoğunluğu ve uzunluğu ile bireyin sahip olduğu psikolojik ve sosyal kaynaklar dahil olmak üzere bir dizi faktöre bağlıdır (Folkman ve Moskowitz, 2004; McKeeRyan vd., 2005). Yılmazlığa benzer şekilde psikolojik zihinliliği yüksek olan bireylerin acil durumlarda sakin ve dikkatli kalabildiklerini dolayısıyla, acil durumlarda ve genel olarak daha az sıkıntı yaşadıklarını göstermiştir (Beitel vd., 2005). Bütün bunlar yılmazlık ile psikolojik zihinlilik ilişkisini ve yılmazlığın psikolojik zihinlilikteki önemini açıklar niteliktedir.

Ergenlik dönemi hızlı geçişlerin yaşandığı, ergenlere birçok yeni görev ve sorumlulukların yüklendiği bir süreçtir. Bu süreçte, ergenlerin yaşadıkları problemleri fark etmeleri, değişimi kabullenmeleri ve uygun çözüm yolları bulmalarında, yardım arama becerilerini içeren psikolojik zihinlilik kavramı, etkili bir faktör olabilir. Ergenlerin psikolojik zihinlilik düzeylerinin belirlenmesi ve psikolojik zihinliliklerini etkileyebileceği düşünülen yılmazlık ve empati gibi özelliklerin belirlenmesinin ergenlere yönelik gelişimsel ve önleyici müdahaleler geliştirilmesi bakımından önem arz ettiği düşünülmektedir. Ayrıca, bu çalışmanın alan yazın taraması kapsamında elde edilen çalışmalar incelendiğinde psikolojik zihinliliğin, empati ve yılmazlık ile birlikte incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ergenlerin psikolojik zihinlilik düzeylerinin daha iyi bir şekilde anlaşılabilmesi için empati ve yılmazlıkla birlikte ele alınmasının önem arz ettiği düşünülmektedir. Ayrıca ergenlerin eğitim süreci içerisinde karşılaşmaları muhtemel

psikolojik sorunları fark etmeleri ve yardıma ulaşmaya yönelik harekete geçmeleri bakımından da önem arz etmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı ergenlerin yılmazlık ve empatilerinin psikolojik zihinliliklerini yordayıp yordamadığının belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problem cümlelerine yanıt aranmıştır:

1. Ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri psikolojik zihinliliklerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?
2. Ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri psikolojik zihinliliğin alt boyutu olan yardım aramayı anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?
3. Ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri psikolojik zihinliliğin alt boyutu olan psikolojik ilgilerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?
4. Ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri psikolojik zihinliliğin alt boyutu olan içgörülerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?
5. Ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri psikolojik zihinliliğin alt boyutu olan değişim kapasitelerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırmada, yordayıcı korelasyonel model kullanılmıştır. Yordayıcı korelasyonel model, bir veya birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişkende meydana getirdiği değişikliklerin açıklanmasında kullanılır (Büyüköztürk vd., 2012). Yordayıcı korelasyonel desende değişkenler arasında ilişki aranmasının yanında bunun biraz daha ötesine geçilerek var olan ilişkiye dayalı tahmin etme işlemi yapılır. Ölçülen, değeri bilinen bir değişkenden yola çıkarak değeri bilinmeyen değişken tahmin edilmeye çalışılır. Burada bilinmeyen değişkeni tahmin edilmesine, yordanmasına yardımcı olan değişkene yordayıcı değişken, tahmin edilmeye çalışılan değişkene de ölçüt değişken adı verilir (Fraenkel ve Wallen, 2006).

Katılımcı Bilgisi

Araştırmanın çalışma grubu, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Konya ili Meram ilçesinde farklı liselerde öğrenime devam eden 208'i (35,8) erkek, 373'ü kız (%64,2) olmak üzere toplam 581 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan ergenlerin yaşlarına göre dağılımı incelendiğinde 7'sinin (%1,2) yaşının 13, 80'inin (%13,8) yaşının 14, 173'ünün (%29,8) yaşının 15, 146'sının (%25,1) yaşının 16, 152'sinin (%26,2) yaşının 17 ve 23'ünün (%4) yaşının 18 olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların 232'si (%39,9) 9. sınıf, 145'i (%25,0) 10. sınıf, 165'i (%28,4) 11. sınıf ve 39'u (%6,7) 12. sınıftır.

Katılımcıların belirlenmesinde izlenen yöntem

Çalışma grubu uygun örneklem yolu ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme yolu, araştırmacının ulaşabileceği katılımcılara uygulama yapmasına imkân vermektedir (Balci, 2001). Çalışma grubu, veri toplayan araştırmacının çalıştığı kurumun bulunduğu Konya ili Meram ilçesinde bulunan yedi farklı Anadolu lisesinin beşinde eğitim gören öğrencilerde oluşmuştur. Araştırmacılar tarafından öncelikle Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden araştırma izni alınmıştır. Ardından beş farklı Anadolu lisesinin yönetiminden izin alınarak sınıf ayrımı yapılmaksızın gönüllü katılımcılardan araştırmanın verileri toplanmıştır. Çalışma grubu katılımcı sayısının belirlenmesinde en çok kabul gören görüş madde sayısının en az 5 katı olması gerektiği (Tavşancıl, 2006) göz önüne alındığında, çalışma grubu katılımcı sayısının araştırmada kullanılan toplam madde sayısının (55 madde) yaklaşık 10 katı civarında olduğu ve bu sayının da istatistiki işlemler için yeterli olduğu söylenebilir. Ayrıca, çalışma grubu büyüklüğünün belirlenmesi amacıyla güç analizi yapılmıştır. Cohen (1988) tarafından korelasyonel analiz için düşük etkinin .10, orta etkinin .30 ve yüksek etkinin .35 olduğu belirtilmiştir. Çalışma kapsamında yapılan güç analizinde, üç yordayıcı değişken için etki büyüklüğü .10, $\alpha=.05$ ve $1-\beta=.99$ belirlenmiş ve gerekli en az katılımcı sayısının 236 olması gerektiği belirlenmiştir. Bu bulguya göre araştırmanın çalışma grubunun gerekli olan en az katılımcı sayısının iki katı civarında olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Araçları Ve Süreci

Araştırmaya başlanmadan önce, araştırmada kullanılan ölçme araçları için ölçek sahiplerinden e-posta yoluyla kullanım için gerekli izin alınmıştır. Veriler, ölçek uygulama için okul yönetiminden izin alınan beş farklı Anadolu lisesinde, boş derslerde çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerden, yaklaşık 15-20 dakika aralığında doldurulabilen uygulama formu ile araştırmacı tarafından yüz yüze toplanmıştır. Araştırmanın verileri, Ergenler İçin Psikolojik Zihinlilik Ölçeği, Çocuk ve Genç Psikolojik Sağlık Ölçeği ve Temel Empati Ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Ayrıca katılımcıların cinsiyet, yaş ve sınıf bilgileri kişisel bilgi formunda yer almıştır.

Ergenler için psikolojik zihinlilik ölçeği

Ölçek, Uzun ve diğerleri (2020) tarafından ergenlerin psikolojik zihinliliklerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçek, psikolojik ilgi, psikolojik yardım arama, değişim kapasitesi ve içgörü olmak üzere dört alt boyuttan oluşan, 5'li ters olarak puanlanan toplam 20 maddelik ve toplam puanı alınabilen 5'li likert tipi bir ölçme aracıdır. Psikolojik yardım arama, bireyin psikolojik yardım almaya karşı olumlu bir tutuma sahip olduğunu ve psikolojik yardım almanın kendi ruhsal sağlığına olumlu yönde katkı sunacağına inandığını göstermektedir. Psikolojik ilgi, bireyin kendisinin ve çevresindekilerin yaşadığı psikolojik süreçlere yönelik duyduğu ilgiyi ifade etmekle birlikte bireyin psikoloji bilimine duyduğu entelektüel merakı da kapsamaktadır. İçgörü, bireyin kendisini, hislerini ve neyi neden yaptığını anlayabilmeye yönelik yetisini göstermektedir. Değişim kapasitesi, bireyin içinde bulunduğu durumu kabul ederek, sorunlarını çözmek için gerekli olan değişime yönelik açıklığını, isteğini ve yatkınlığını ortaya koymaktadır.

Ölçekten alınabilecek puan 20 ile 100 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puanın artması, ergende psikolojik zihinliliğin yükseldiğini, yani yardım arama, psikolojik içgörü ve değişim kapasitelerinde artış olduğunu göstermektedir. Ölçeğin açılımlayıcı faktör analizi sonuçları, toplam varyansın %50.95'ini açıklayan dört faktörlü bir yapısı olduğunu göstermiştir. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda model uyum değerlerinin iyi olduğu belirlenmiştir ($X^2/sd=1.51$, $RMSEA=.045$, $CFI=.96$, $IFI=.96$, $RFI=.91$, $NFI=.90$, $NNFI=.96$). Ölçeğin güvenirlik çalışması kapsamında Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı değerleri .74 ile .85 arasında değişmektedir. İki yarıya bölme güvenirlik analizi değerleri .75 ile .84 arasında değişmektedir. Ölçeğe ilişkin test tekrar test güvenirlik analizi değerleri .72 ile .85 arasında bulunmuştur. Mevcut araştırma verileri ile yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach alfa değeri hesaplanmış ve yardım arama boyutunda .81, psikolojik ilgi boyutunda .62, içgörü boyutunda .84, değişim kapasitesi boyutunda .77 ve ölçeğin bütünü için .85 olarak bulunmuştur. Ayrıca mevcut araştırma verileri ile alanyazın doğrultusunda (Cronbach vd., 1965; Tan, 2009) ölçeğin tabakalı alfa katsayısı da incelenmiş ve ölçeğin tabakalı alfa katsayısı $\alpha=.78$ olarak bulunmuştur.

Temel empati ölçeği

Jolliffe ve Farrington (2006) tarafından ergenlerin empati düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen Temel Empati Ölçeği, Topcu ve diğerleri (2010) tarafından Türk kültürüne uyarlanmış, geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin 9 maddesi bilişsel boyutu, 11 maddesi duygusal boyutu ölçmektedir. Ölçek 20 maddeden oluşan 5'li likert tipi bir ölçektir ve toplam puan alınabilmektedir. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda model uyum değerlerinin iyi olduğu belirlenmiştir ($GFI=.88$, $AGFI=.84$ ve $RMSEA=.07$). Güvenirlik analizi için Cronbach alfa katsayıları incelenmiş ve duygusal empati alt boyut için .76, bilişsel empati alt boyut için .80 olduğu belirlenmiştir. Mevcut araştırma verileri ile yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach alfa değerleri hesaplanmış, duygusal boyut için .81, bilişsel boyut için .78 ve ölçeğin bütünü için .83 olarak bulunmuştur. Ayrıca mevcut araştırma verileri ile alanyazın doğrultusunda (Cronbach vd., 1965; Tan, 2009) ölçeğin tabakalı alfa katsayısı da incelenmiş ve ölçeğin tabakalı alfa katsayısı $\alpha=.79$ olarak bulunmuştur.

Çocuk ve genç psikolojik sağlık ölçeği

Çocuk ve ergenlerin psikolojik sağlamlığının ölçülmesi amacıyla Liebenberg ve diğerleri (2012) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin 28 maddelik orijinal formu, üç alt ölçek ve sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin 12 maddelik kısa form çalışması Liebenberg ve diğerleri (2013), Türk kültürüne uyarlama çalışması ise Arslan (2015) tarafından ortaokul ve lise öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Ölçek, 5' li likert tipinde ve 12 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçeğe ilişkin açımlayıcı faktör analizi sonucunda, toplam varyansın %51.28'ini açıklayan tek boyutlu bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir. Yapılan DFA sonucunda ise ($\chi^2/sd=2.03$; CFI=.97, IFI=.97, NFI=.94) modelin iyi uyum gösterdiği bulunmuştur. Ölçeğin güvenirlik analizi kapsamında hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısının .91 olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada araştırmanın verileri ile yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach alfa değeri hesaplanmış ve .82 bulunmuştur.

Verilerin analizi

Veri analizi sürecinde öncelikle veri setinin tek değişkenli ve çok değişkenli normallik analizleri yapılmıştır. Tek değişkenli uç değerler z puanları aracılığıyla incelenmiş, örneklem sayısı 100'ün üzerinde olduğundan z puanlarının referans aralığı -4.00 ile +4.00 arası olarak ele alınmış ve bu aralık dışında kalan veriye rastlanılmamıştır (Mertler, ve Vannatta, 2016). Çoklu doğrusal regresyon analizinde kullanılan değişkenlerin çok değişkenli uç değerlerin belirlenmesinde Mahalanobis uzaklıkları incelenmiş ve herhangi bir uç değer içeren veriye rastlanılmamıştır. Veri setinin homojen bir dağılımının olup olmadığı basıklık-çarpıklık değerleri ile incelenmiştir. Hair ve diğerlerine (2009) göre normallik referans aralığının .01 anlamlılık düzeyi için (-+2.58), .05 anlamlılık düzeyi için (-+1.96) aralığında olması gerekmektedir. Yapılan çarpıklık ve basıklık analizleri sonucunda çarpıklık değerlerinin -1.02 ile -.35 aralığında olduğu, basıklık değerlerinin ise -.59 ile .80 aralığında olduğu, veri setinin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca yapılan korelasyon analizi ile veri setinde çoklu bağlantı problemi olmadığı belirlenmiş olup değişkenler arasında orta düzeyde ilişki olduğu, değişkenler arasında .90 ve üzerinde ilişki olmadığından çoklu doğrusal bağlantı problemi olmadığı söylenebilir (Çokluk vd., 2014). Ayrıca, her bir çoklu doğrusal regresyon modeli için Durbin Watson katsayısı hesaplanmış ve sırasıyla 1.83, 1.71, 1.95, 1.87 ve 1.91 olarak bulunmuştur. Durbin Watson testi, hataların ilişkisiz olup olmadığının belirlenmesinde kullanılmakta olup Tabachnick ve diğerleri (2007)'ne göre referans aralığı 1.50 ile 2.50 arasında olması gerektiği belirtilmektedir. Bulunan değerlerin kabul edilebilir referans aralığında olduğu söylenebilir. Yordayıcı değişkenlerin arasında çoklu bağlantı problemi olup olmadığının belirlenmesi amacıyla VIF değerleri incelenmiş ve yordayıcı değişkenlere ait VIF değerleri sırasıyla .90, .85 ve .85 olduğu, tolerans değerlerinin ise sırasıyla 1.11, 1.17 ve 1.18 olduğu görülmüştür. Her bir değişkenin VIF değerin 10'dan küçük, tolerans değerlerinin ise .10'dan büyük olduğundan değişkenler arası çoklu bağlantı probleminin olmadığı söylenebilir. Verilerin analizinde Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmış ve anlamlılık düzeyi .05 olarak ele alınmıştır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanması, uygulanması, verilerin toplanması, verilerin analizinden raporlanmasına kadar tüm süreç boyunca "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması gereken tüm kurallara uygun şekilde araştırma süreci yürütülmüştür. Yönergenin ikinci kısmında "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Verilerin toplanması aşamasında öncelikle, veri toplama araçlarının kullanımı için geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapan araştırmacılardan e-mail yoluyla gerekli izinler alınmıştır. Daha

sonra Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır. Ardından, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören ergenlerden veri toplamak için, Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden araştırma izni alınmıştır. Daha sonra ortaöğretim kurumlarının yöneticilerinden izin alınarak, veli onam formu ile araştırma verileri toplanmıştır.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 06.01.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: GO 2021/56

BULGULAR

Regresyon analizi öncesinde, çoklu bağlantı problemi olup olmadığını belirlenmesi için değişkenler arası korelasyonlar Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak incelenmiştir. Değişkenler arası korelasyon değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri

	1	2	3	4	5	6	7	8
1.Psikolojik Zihinlilik	1							
2.Yardım Arama	.79**	1						
3.Psikolojik İlgi	.61**	.36**	1					
4.İçgörü	.79**	.49**	.52**	1				
5.Değişim Kapasitesi	.63**	.37**	.04	.24**	1			
6.Yılmazlık	.52**	.45**	.04	.41**	.49**	1		
7.Bilişsel Empati	.35**	.22**	.30**	.34**	.15**	.25**	1	
8.Duygusal Empati	.44**	.42**	.28**	.29**	.26**	.26**	.35**	1

Tablo 1'de görüldüğü üzere, ergenlerin psikolojik zihinlilikleri ile yılmazlık ($r=.512$, $p<.01$), bilişsel empati ($r=.35$, $p<.01$) ve duygusal empatileri ($r=.44$, $p<.01$) arasında orta düzeyde ($.30<r<.70$), pozitif yönde anlamlı düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Ergenlerin yardım arama puanları ile yılmazlık ($r=.45$, $p<.01$) ve duygusal empatileri ($r=.42$, $p<.01$) arasında orta düzeyde ($.30<r<.70$), pozitif yönde anlamlı düzeyde, bilişsel empatileri ($r=.22$, $p<.01$) arasında zayıf düzeyde ($.00<r<.30$), pozitif yönde ilişki olduğu bulunmuştur. Ergenlerin psikolojik ilgileri ile bilişsel empati ($r=.30$, $p<.01$) ve duygusal empatileri ($r=.28$, $p<.01$) arasında zayıf düzeyde ($.00<r<.30$), pozitif yönde anlamlı düzeyde ilişkiler bulunurken; psikolojik ilgileri ile yılmazlıkları ($r=.04$, $p>.05$) arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamıştır. Ergenlerin içgörülerini ile yılmazlık ($r=.408$, $p<.01$) ve bilişsel empatileri ($r=.34$, $p<.01$) arasında orta düzeyde ($.30<r<.70$), pozitif yönde anlamlı düzeyde, duygusal empatileri ($r=.29$, $p<.01$) arasında zayıf düzeyde ($.00<r<.30$), pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir. Ergenlerin değişim kapasiteleriyle yılmazlıkları ($r=.49$, $p<.01$) arasında orta düzeyde ($.30<r<.70$), pozitif yönde anlamlı düzeyde, duygusal empati ($r=.260$, $p<.01$) ve bilişsel empatileri ($r=.15$, $p<.01$) arasında zayıf düzeyde ($.00<r<.30$), pozitif yönde ilişkiler bulunmuştur. Bu bulgular, oluşturulan her bir modelde, değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisinin, .90 ve üzerinde olmadığından çoklu doğrusal bağlantı problemi teşkil edecek düzeyde olmadığını göstermektedir (Çokluk vd., 2014).

Ergenlerin yılmazlık, bilişsel ve duygusal empatilerinin, psikolojik zihinlilik ile psikolojik zihinliliğin alt boyutları olan yardım arama, psikolojik ilgi, içgörü ve değişim kapasitelerini ne ölçüde yordadıklarının etraflıca belirlenmesi amacıyla psikolojik zihinliliğin hem toplam puanı ile

hem de alt boyutlarının bağımlı değişken olarak ele alındığı beş farklı regresyon modeli kurularak çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Yapılan çoklu doğrusal regresyon analizlerine ilişkin bulgular Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da sunulmuştur. Ergenlerin, yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatilerinin psikolojik zihinliliklerini ne ölçüde yordadığı ile ilgili çoklu doğrusal regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Ergenlerin Yılmazlık, Bilişsel Empati ve Duygusal Empatilerinin Psikolojik Zihinliliklerini Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

	R	R ²	F	B	SE(B)	β	r _{partial}	t	p
Sabit				.77	.17			10.57**	.00
Yılmazlık				.37	.03	.41	-.08	1.87**	.00
Bilişsel Empati	.62	.39	122.158	.16	.04	.15	.24	5.84**	.00
Duygusal Empati				.23	.03	.28	.20	4.96**	.00

Tablo 2'de yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, tüm değişkenlerin birlikte, ergenlerin psikolojik zihinliliklerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordadığı ve kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu görülmektedir ($R=.62$, $R^2=.39$, $F(3-577)=122.158$, $p<.01$). Modelde yer alan yordayıcılar, ergenlerin psikolojik zihinlilik varyansının %38.50'sini açıklamaktadır (Psikolojik zihinlilik= $0.17 + 0.37 \cdot \text{Yılmazlık} + 0.16 \cdot \text{Bilişsel empati} + 0.23 \cdot \text{Duygusal empati}$). Bununla birlikte yordayıcı değişkenlerin t değerleri, tek tek ele alınıp incelendiğinde, yılmazlık ($t=-1.87$, $p<.01$), bilişsel empati ($t=5.84$, $p<.01$) ve duygusal empatinin ($t=4.96$, $p<.01$) ergenlerin psikolojik zihinlilikleri üzerinde pozitif yönde anlamlı birer yordayıcı oldukları görülmektedir. Ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri arttıkça, psikolojik zihinlilikleri de artmaktadır. Değişkenler arası kısmi korelasyon katsayıları incelendiğinde, yılmazlık için -.08, bilişsel empati için .27 ve duygusal empati için .20 olduğu görülmektedir. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayıları incelendiğinde, ergenlerin psikolojik zihinlilikleri üzerinde göreceli önem sıralarının; yılmazlık ($\beta=.41$), duygusal empati ($\beta=.28$) ve bilişsel empati ($\beta=.15$) olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre ergenlerin yılmazlıkları 1 puan arttığında, psikolojik zihinlilik puanında .41, duygusal empatileri 1 puan arttığında, psikolojik zihinlilik puanında .28 ve bilişsel empatilerinde 1 puanlık artış, psikolojik zihinlilik puanında .15 puanlık artışa neden olacağı söylenebilir.

Ergenlerin, yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatilerinin psikolojik zihinlilik alt boyutu olan yardım arama eğilimlerini ne ölçüde yordadığına ilişkin yapılan çoklu doğrusal regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Ergenlerin Yılmazlık, Bilişsel Empati ve Duygusal Empatilerinin Psikolojik Zihinlilik Alt Boyutu Olan Yardım Arama Eğilimlerini Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

	R	R ²	F	B	SE(B)	β	r _{partial}	t	p
Sabit				.10	.27			.35**	.73
Yılmazlık				.48	.05	.36	.38	9.78**	.00
Bilişsel Empati	.55	.30	82.549	.03	.06	.02	.02	.55	.58
Duygusal Empati				.39	.05	.32	.33	8.49**	.00

Tablo 3 incelendiğinde, yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda, değişkenlerin, ergenlerin yardım arama eğilimlerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordadığı ve kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu görülmektedir ($R=.55$, $R^2=.30$, $F(3-577)=82.549$, $p<.01$).

Zeynep Karataş, Osman Cırcır, Özlem Tagay

Ergenlerde psikolojik zihinliliğin yordayıcısı olarak yılmazlık ve empati

Modelde yer alan yordayıcılar, ergenlerin yardım arama eğilimi varyansının %29.70'ini açıklamaktadır (Yardım arama= $0.10 + 0.48 \cdot \text{Yılmazlık} + 0.03 \cdot \text{Bilişsel empati} + 0.29 \cdot \text{Duygusal empati}$). Bununla birlikte yordayıcı değişkenlerin t değerleri, tek tek ele alınıp incelendiğinde, yılmazlığın ($t=9.78$, $p<.01$) ve duygusal empatinin ($t=8.49$, $p<.01$) ergenlerin yardım arama eğilimlerini pozitif yönde anlamlı düzeyde yordadıkları görülmektedir. Bilişsel empatinin ($t=0.55$, $p>.05$) ise ergenlerin yardım arama eğilimlerini anlamlı şekilde yordamadığı bulunmuştur. Ergenlerin yılmazlık ve duygusal empatileri arttıkça, yardım arama eğilimleri de artmaktadır. Değişkenler arası kısmi korelasyon katsayıları incelendiğinde, yılmazlık için .38, bilişsel empati için .02 ve duygusal empati için .33 olduğu görülmektedir. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayıları incelendiğinde, ergenlerin yardım arama eğilimleri üzerinde görece önem sıralarının; yılmazlık ($\beta=.36$) ve duygusal empati ($\beta=.32$) olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre ergenlerin yılmazlıkları 1 puan arttığında, yardım arama puanında .36 ve duygusal empatileri 1 puan arttığında, yardım arama puanında .32 puanlık artışa neden olacağı söylenebilir.

Ergenlerin, yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatilerinin psikolojik zihinlilik alt boyutu olan psikolojik ilgilerini ne ölçüde yordadığına ilişkin yapılan çoklu doğrusal regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Ergenlerin Yılmazlık, Bilişsel Empati ve Duygusal Empatilerinin Psikolojik Zihinlilik Alt Boyutu Olan Psikolojik İlgilerini Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

	R	,R ²	F	B	SE(B)	β	r _{partial}	t	p
Sabit				2.41	.23			10.57**	.00
Yılmazlık				-.08	.04	-.08	-.08	-1.87	.06
Bilişsel Empati	.36	.12	28.249	.30	.05	.25	.24	5.84**	.00
Duygusal Empati				.19	.04	.21	.20	4.96**	.00

Tablo 4'te yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, tüm değişkenlerin birlikte, ergenlerin psikolojik ilgilerini anlamlı düzeyde yordadığı ve kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu görülmektedir ($R=.36$, $R^2=.12$, $F(3-577)=28.249$, $p<.01$). Modelde yer alan yordayıcılar, ergenlerin psikolojik ilgi varyansının %12.40'ını açıklamaktadır (Psikolojik ilgi= $2.41 + (-0.08) \cdot \text{Yılmazlık} + 0.30 \cdot \text{Bilişsel empati} + 0.19 \cdot \text{Duygusal empati}$). Bununla birlikte yordayıcı değişkenlerin t değerleri, tek tek ele alınıp incelendiğinde, bilişsel empatinin ($t=5.84$, $p<.01$) ve duygusal empatinin ($t=4.96$, $p<.01$) ergenlerin psikolojik ilgilerini pozitif yönde yordadıkları görülmektedir. Yılmazlığın ($t=-1.87$, $p>.05$) ise ergenlerin psikolojik ilgileri üzerinde anlamlı bir yordayıcı olmadığı bulunmuştur. Ergenlerin bilişsel empati ve duygusal empatileri arttıkça, psikolojik ilgileri de artmaktadır. Değişkenler arası kısmi korelasyon katsayıları incelendiğinde, yılmazlık için -.08, bilişsel empati için .24 ve duygusal empati için .20 olduğu görülmektedir. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayıları incelendiğinde, ergenlerin psikolojik ilgileri üzerinde görece önem sıralarının; bilişsel empati ($\beta=.25$) ve duygusal empati ($\beta=.21$) olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre ergenlerin bilişsel empatileri 1 puan arttığında, psikolojik ilgi puanında .25 ve ergenlerin duygusal empatilerinde 1 puanlık artış, psikolojik ilgi puanında .21 puanlık artışa neden olacağı söylenebilir.

Ergenlerin, yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatilerinin psikolojik zihinlilik alt boyutu olan içgörülerini ne ölçüde yordadığına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Ergenlerin Yılmazlık, Bilişsel Empati ve Duygusal Empatilerinin Psikolojik Zihinlilik Alt Boyutu Olan İçgörülerini Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

	R	,R ²	F	B	SE(B)	β	r _{partial}	t	p
Sabit				.33	.28			1.17	.24
Yılmazlık				.42	.05	.32	.33	8.35**	.00
Bilişsel Empati	.49	.24	61.500	.34	.06	.22	.22	5.48**	.00
Duygusal Empati				.16	.05	.13	.14	3.40**	.00

Tablo 5'te yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, tüm değişkenlerin birlikte, ergenlerin içgörülerini anlamlı düzeyde yordadığı ve kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu görülmektedir ($R=.49$, $R^2=.24$, $F(3-577)= 61.500$, $p<.01$). Modelde yer alan yordayıcılar, ergenlerin içgörü varyansının %23.80'ini açıklamaktadır (İçgörü= $0.33+ 0.42*Yılmazlık+0.34*Bilişsel\ empati+ 0.16*Duygusal\ empati$). Bununla birlikte yordayıcı değişkenlerin t değerleri, tek tek ele alınıp incelendiğinde, yılmazlığın ($t=8.35$, $p<.01$), bilişsel empati ($t=5.48$, $p<.01$) ve duygusal empatinin ($t=3.40$, $p<.01$) ergenlerin içgörülerini üzerinde pozitif yönde anlamlı birer yordayıcı oldukları görülmektedir. Ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri arttıkça, içgörülerini de artmaktadır. Değişkenler arası kısmi korelasyon katsayıları incelendiğinde, yılmazlık için .33, bilişsel empati için .22 ve duygusal empati için .14 olduğu görülmektedir. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayıları incelendiğinde, ergenlerin içgörülerini üzerinde göreceli önem sıralarının; yılmazlık ($\beta=.32$), bilişsel empati ($\beta=.22$) ve duygusal empati ($\beta=.13$) olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre ergenlerin yılmazlıkları 1 puan arttığında, içgörü puanında .32, bilişsel empatileri 1 puan arttığında, içgörü puanında .22 ve ergenlerin duygusal empatilerinde 1 puanlık artış, içgörü puanında .13 puanlık artışa neden olacağı söylenebilir.

Ergenlerin, yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatilerinin psikolojik zihinlilik alt boyutu olan değişim kapasitelerini ne ölçüde yordadığına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Ergenlerin Yılmazlık, Bilişsel Empati ve Duygusal Empatilerinin Psikolojik Zihinlilik Alt Boyutu Olan Değişim Kapasitelerini Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

	R	,R ²	F	B	SE(B)	β	r _{partial}	t	p
Sabit				.27	.30			.88	.38
Yılmazlık			65.88	.64	.05	.45	.44	11.92**	.00
Bilişsel Empati	.51	.25	1	-.03	.07	-.01	-.01	-.35	.73
Duygusal Empati				.19	.05	.15	.16	3.77**	.00

Tablo 6'da görüldüğü üzere çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda, tüm değişkenlerin birlikte, ergenlerin değişim kapasitelerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordadığı ve kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu bulunmuştur ($R=.51$, $R^2=.25$, $F(3-577)= 65.88$, $p<.01$). Modelde yer alan yordayıcılar, ergenlerin değişim kapasitesi varyansının %25.10'unu açıklamaktadır (Değişim kapasitesi= $0.27+ 0.64*Yılmazlık+(-0.02)*Bilişsel\ empati+ 0.19*Duygusal\ empati$). Bununla birlikte yordayıcı değişkenlerin t değerleri, tek tek ele alınıp incelendiğinde, yılmazlığın ($t=11.92$, $p<.01$) ve duygusal empatinin ($t=3.77$, $p<.01$) ergenlerin değişim kapasiteleri üzerinde pozitif yönde anlamlı birer yordayıcı oldukları görülmektedir. Bilişsel empatinin ($t=-.35$, $p>.05$) ise ergenlerin değişim kapasiteleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcı olmadığı bulunmuştur. Ergenlerin yılmazlık ve duygusal empatileri arttıkça, değişim kapasiteleri de artmaktadır. Değişkenler arası kısmi korelasyon katsayıları

incelendiğinde, yılmazlık için .44, bilişsel empati için -.01 ve duygusal empati için .16 olduğu görülmektedir. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayılarına göre ergenlerin değişim kapasiteleri üzerinde göreceli önem sıralarının; yılmazlık ($\beta=.45$) ve duygusal empati ($\beta=.15$) olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre ergenlerin yılmazlıkları 1 puan arttığında, değişim kapasitesi puanında .45 ve duygusal empatileri 1 puan arttığında, değişim kapasitesi puanında .15 puanlık artışa neden olacağı söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmanın amacı ergenlerin psikolojik zihinlilikleri ile yılmazlık ve empatileri arasında anlamlı ilişkiler olup olmadığını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda beş farklı çoklu doğrusal regresyon analizi modeli kurulmuş ve ergenlerin psikolojik zihinlilikleri ve psikolojik zihinliliğin alt boyutları olan yardım arama, psikolojik ilgi, içgörü ve değişim kapasitelerinin tahmin edilmesinde hangi değişkenlerin ne oranda ve ne yönde rolü olduğu ayrı ayrı belirlenmiştir.

Birinci regresyon analizinde, ergenlerin psikolojik zihinliliklerinin yordayıcıları tespit edilmiştir. Bu regresyon analizi bulgularına göre yılmazlığın, bilişsel empati ve duygusal empatinin ergenlerin psikolojik zihinlilikleri üzerinde, pozitif yönde anlamlı birer yordayıcı oldukları tespit edilmiştir. Hatcher ve Hatcher (1997) empatinin psikolojik zihinliliğin önemli bir bileşeni olduğunu savunurlar. Beitel ve diğerleri (2005) 103 lisans öğrencisi üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda, araştırmanın bu bulgusuna paralel olarak bilişsel empati ve duygusal empatinin psikolojik zihinliliğin pozitif yordayıcıları olduğu sonucunu bulmuşlardır. Bu bulgulara göre ergenlerin yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri arttıkça, psikolojik zihinlilikleri de artmaktadır.

Birinci regresyon analizinin bir diğer bulgusu olarak yılmazlığın, ergenlerin psikolojik zihinliliklerini, anlamlı düzeyde yordadığı belirlenmiştir. Faure (2014) kariyer geçiş başarısının iyileştirilmesi üzerine yaptığı çalışmada, yeniden istihdam edilebilirlik saygısı ile iş anlayışı arasındaki ilişkide, psikolojik zihinlilik, yılmazlık ve öz yeterliliğin aracı rolü incelenmiş olup, araştırmanın temel bulgularının yanı sıra psikolojik zihinlilik ile yılmazlık arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı ilişki olduğunu belirlemiştir. Faure'nin bu bulgusu araştırmamızda elde ettiğimiz psikolojik zihinlilik ile yılmazlık arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki olduğu bulgusunu destekler niteliktedir. Richardson'ın (2002) yılmazlığı kendi psikolojik kökeninde değerlendirir ve bu süreçleri anlamının daha derin ve etkili bir iyileşme sağlayabileceğini belirtir. Benard'a (1991) göre yılmaz bireylerin özelliklerini, başkalarından olumlu tepkiler alma, başkalarına karşı empatik ve sevecen olma, kendisi ile ilgili espri anlayışına sahip olma, iyi düzeyde iletişim becerilerine sahip olma ve bağımsız hareket etme yeteneği olarak sıralanmaktadır. Dolayısıyla, bireyin kendisine ve çevresindekilerle ilgi ve davranışları içeren yılmazlık, yardım arama ve duygu, düşünce davranışlarını anlama yeteneği ve ilgisini ifade eden psikolojik zihinliliği etkili olabilir.

Yapılan ikinci regresyon analizinde, ergenlerin yardım arama eğilimlerinin yordayıcıları tespit edilmiştir. Bu regresyon analizi bulgularına göre yılmazlığın ve duygusal empatinin ergenlerin yardım arama eğilimlerinin pozitif yönde anlamlı birer yordayıcısı oldukları bulunmuştur. Ergenlerin yılmazlık ve duygusal empatileri arttıkça, yardım arama eğilimleri de artmaktadır. Alan yazında araştırma bulgumuza paralel sonuç içeren, Compton ve diğerleri (2011) yaptıkları araştırmada, ilgi, içgörü ve psikolojik zihinlilik ile empati arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit etmişlerdir. Empatik bakış açısı, kişinin kendi ve başkalarının duygu ve eylemlerini iyi anlaması, sorunların tartışılmasını içeren kişilerarası iletişime aktif katılım, psikolojik zihinliliğin alt boyutlarından deneme istekliliği kendini ve başkalarını anlamak ve kişinin sorunlarını tartışmanın yararlarına inanmaya karşılık gelir (Karyagina ve Chumakova, 2018).

Yapılan üçüncü regresyon analizinde, ergenlerin psikolojik ilgilerinin yordayıcıları tespit edilmiştir. Bu regresyon analizi bulgularına göre bilişsel empatinin ve duygusal empatinin ergenlerin yardım arama eğilimlerinde pozitif yönde anlamlı birer yordayıcı oldukları tespit edilmiştir. Ergenlerin bilişsel empati ve duygusal empatileri arttıkça, psikolojik ilgileri de

artmaktadır. Birey, karşısındaki kişiyle empati kurduğunda, karşısındaki kişinin ne düşündüğü ve hissettiği hakkında bir şeyler öğrenir. Böylece empati, bilişsel ve duygusal süreçler aracılığıyla karşısındaki kişinin düşüncelerine ve duygularına erişim sağlar. Başkasının psikolojik süreçlerini gözlemleyen yüksek psikolojik zihinliliğe sahip birey, bu süreçlerin kökenleri, sürdürme stratejileri ve işlevleri hakkında varsayımda bulunma, yani bunlar hakkında psikolojik olarak düşünme pozisyonundadır. Empatik olarak türetilmiş bilgiler olmadan, kişinin psikolojik formülasyonları en iyi ihtimalle tahminden ibaret olacaktır (Karyagina ve Chumakova, 2018). Mutluluk, huzur, aşk, gurur ve ilgi gibi pozitif duygulanım bireylerin algı, dikkat, esneklik ve yaratıcı düşünce yeteneği gibi psikolojik kaynaklarını geliştirdiği ve yılmaz bireylerde gelişen bu kişisel özelliklerle birlikte bireylerin olumsuz etkilerine karşı koyabilme, zorlu yaşantılara dayanabilme ve direnebilmesinin de gelişeceği kabul edilmektedir (Fredrickson, 2001). Bu bağlamda, yılmazlığı yüksek olan bireylerin psikolojik ilgileri de yüksek olabilir.

Yapılan dördüncü regresyon analizinde, ergenlerin içgörülerinin yordayıcıları tespit edilmiştir. Bu regresyon analizi bulgularına göre yılmazlığın, bilişsel empati ve duygusal empatinin ergenlerin içgörülerini üzerinde, pozitif yönde, anlamlı birer yordayıcı oldukları bulunmuştur. Araştırmamızın bu bulgusu alanyazın ile paralellik göstermektedir. Compton ve diğerleri (2011), yaptıkları araştırmada, araştırmanın bu bulgusuna paralel olarak ilgi, içgörü ve psikolojik zihinlilik ile bilişsel ve duygusal empati arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulmuşlardır. Kaya ve diğerleri (2021) yürüttükleri bir araştırma sonucunda, içgörü ile yılmazlık arasında pozitif yönde, anlamlı ve orta düzeyde ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, yaşam boyunca karşılaşılan stresli durumlarla baş etmede önemli bir yeri olan yılmazlığın, yapısal açıdan çözüm sürecine dair içgörü barındırdığı (Darvishzadeh ve Bozorgi, 2016) ve duygulara, işlevsel ya da çarpıtılmış düşüncelere, sorunlara yönelik bir içgörü geliştirmenin, yılmazlığın gelişmesi için önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (Jackson vd., 2007).

Yapılan beşinci regresyon analizinde, ergenlerin değişim kapasitelerinin yordayıcıları tespit edilmiştir. Bu regresyon analizi bulgularına göre yılmazlığın ve duygusal empatinin ergenlerin değişim kapasiteleri üzerinde pozitif yönde anlamlı birer yordayıcı oldukları bulunmuştur. Ergenlerin yılmazlık ve duygusal empatileri arttıkça, değişim kapasiteleri de artmaktadır. Karyagina ve Chumakova (2018), 126 öğrenci üzerinde, gizli profil analizi yöntemine dayanarak, empati, aleksitimi ve psikolojik zihinlilik profili olmak üzere üç tür tanımlamışlar ve anova analizi ile profilleri karşılaştırmışlardır. Bu analizler sonucunda değişim kapasitesi ile bilişsel ve duygusal empati arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Empatinin yüksek gelişiminin, değişime hazır olma ve yeni deneyimlere ve fikirlere açıklığın geliştirilmesine (değişim kapasitesine) katkıda bulunan faktörler arasında olabileceğini belirtmişlerdir. Yılmaz bireyler, stresli olayları iyimser, neşeli ve enerjik bir şekilde değerlendirmeye eğilimli, meraklı, yeni deneyimlere açık ve olumlu duygular ile karakterize edilirler (Block ve Kremen, 1996; Klohnen, 1996). Rutter (1993), yılmazlığın bireylerin sabit bir özelliği olmadığını, gelişimsel yaşam deneyimleriyle değiştiğini ve risk faktörlerine, zorluklara ve sosyal çevreye bağlı olduğunu savunur. Bu bağlamda, yılmazlığın değişimi içerdiği ve psikolojik zihinliliğin alt boyutu olan değişim kapasitesi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Araştırma bulgularına göre yılmazlığın ergenlerin psikolojik zihinliliklerini ve psikolojik zihinlilik alt boyutlarından yardım arama, içgörü ve değişim kapasitesini pozitif yönde anlamlı düzeyde yordadığı; bilişsel empatinin ergenlerin psikolojik zihinliliklerini ve psikolojik zihinlilik alt boyutlarından psikolojik ilgi ve içgörülerini pozitif yönde anlamlı düzeyde yordadığı; duygusal empatinin ise ergenlerin psikolojik zihinliliklerini ve psikolojik zihinlilik alt boyutlarından yardım arama, psikolojik ilgi, içgörü ve değişim kapasitesini pozitif yönde anlamlı düzeyde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ergenlerin, yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatileri arttıkça, psikolojik zihinlilikleri de artmaktadır.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara ilişkin öneriler şu şekilde sıralanabilir;

Ergenlerin psikolojik zihinliliklerini yordayıcıları olan yılmazlık, bilişsel empati ve duygusal empatinin belirlenmesi, ergenlere yönelik psikolojik zihinlilik çalışmalarında önemli bir referans

olabilir. Bu doğrultuda ergenlere yönelik yapılacak olan güçlendirici çalışmalarda, yılmazlık, bilişsel ve duygusal empatiye yer verilebilir.

Ulaşılan bulguların benzer araştırmalarla desteklenmesi, ergenlerin psikolojik zihinliliklerinin açıklanan varyansını artırmak için bilinçli farkındalık, bilişsel esnek vb. değişkenleri de araştırmalara dahil edilerek yeni çalışmalar yapılabilir.

Bu çalışma nicel bir çalışmadır. Yeni çalışmalarda nicel yöntem ile veri toplanarak elde edilen araştırma bulguları, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak desteklenip zenginleştirilebilir ya da sadece nitel araştırma yöntemi kullanılarak ergenlerin psikolojik zihinlilikleri derinlemesine incelenebilir.

Yapılacak olan yeni çalışmalarda ortaokul, üniversite öğrencileri ve yetişkin grupları gibi farklı örneklem grupları ile gerçekleştirilebilir ve gelişim dönemleri açısından karşılaştırmalar yapılabilir.

Ergenlerin psikolojik zihinlilikleri, içgörüler, psikolojik ilgileri, yardım arama eğilimleri ve değişim kapasitelerinin, özellikle ortaöğretim kurumlarında görevli okul psikolojik danışmanları tarafından güçlendirilip desteklenmesine yönelik olarak önleyici ve müdahale edici psikoeğitim çalışmaları yapılması ve bu çalışma modülleri arasında yılmazlık, bilişsel ve duygusal empatinin desteklenmesine yönelik içeriklere yer verilmesi önerilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan bu çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Bu araştırmada çalışma grubu kullanılmıştır. Dolayısı ile sonuçlar benzer gruplarda değerlendirilmelidir. Çalışmada katılımcılara ilişkin aile koşulları, ekonomik durum, kardeş sayısı, anne baba eğitim düzeyi ve benzeri bağımsız değişkenler dikkate alınmamıştır.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 06.01.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: GO 2021/56

KAYNAKÇA

- Applebaum, S. A. (1973). Psychological-mindedness: Word, concept, and essence. *International Journal of Psychoanalysis*, 54(1), 35-46.
- Arslan, G. (2015). Çocuk ve genç psikolojik sağlamlık ölçeği'nin psikometrik özellikleri: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 1 (16): 1-12. <https://doi.org/10.12984/eed.23397>
- Balcı, A. (2001). *Sosyal bilimlerde araştırma: yöntem teknik ve ilkeler* (10. baskı). PegemA Yayıncılık.
- Batson, C. D., Fullz, J., & Schoenrade, P. A. (1987). Distress and empathy: two qualitatively distinct vicarious emotions with different motivational consequences. *Journal of Personality*, 55(1), 19-39. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1987.tb00426.x>
- Beitel, M., & Cecero, J. J. (2003). Predicting psychological mindedness from personality style and attachment security. *Journal of Clinical Psychology*, 59(1), 163-172. <https://doi.org/10.1002/jclp.10125>
- Beitel, M., Ferrer, E., & Cecero, J. J. (2004). Psychological mindedness and cognitive style. *Journal of Clinical Psychology*, 60(6), 567-582. <https://doi.org/10.1002/jclp.20095>
- Beitel, M., Ferrer, E., & Cecero, J. J. (2005). Psychological mindedness and awareness of self and others. *Journal of Clinical Psychology*, 61, 739-750. <https://doi.org/10.1002/jclp.20095>
- Benard, B. (1991). *Fostering resiliency in kids: Protective factors in the family, school and community*, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, Portland.
- Block, J., & Kremen, A. M. (1996). IQ and ego-resiliency: Conceptual and empirical connections and separateness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(2), 349-61. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.2.349>
- Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*, 58(1), 20-28. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.59.1.20>
- Boylan, M. B. (2006). *Psychological mindedness as a predictor of treatment outcome with depressed adolescents* (Unpublished PhD Thesis). University of Pittsburgh.
- Büyüköztürk, S., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O.E., Karadeniz, S., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (7. Baskı). Pegem Akademi.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press
- Compton, M. T., Broussard, B., Hankerson-Dyson, D., Krishan, S., & Stewart-Hutto, T. (2011). Do empathy and psychological mindedness affect police officers' decision to enter crisis intervention team training? *Psychiatric Services*, 62(6), 632-638. https://doi.org/10.1176/ps.62.6.pss6206_0632
- Conte, H. R., Buckley, P., Picard, S. & Karasu, T. B. (1995). Relationships between psychological mindedness and personality traits and ego functioning: validity studies. *Comprehensive Psychiatry*, 36(1), 11-17. [https://doi.org/10.1016/0010-440x\(95\)90093-b](https://doi.org/10.1016/0010-440x(95)90093-b)
- Conte, H. R., Ratto, R., & Karasu, T. B. (1996). The psychological mindedness scale. Factor structure and relationship to outcome of psychotherapy. *The Journal Of Psychotherapy Practice And Research*, 5(3), 250-259.
- Cronbach, L. J., Schonemann, P., & McKie, D. (1965). Alpha coefficients for stratified-parallel tests. *Educational and Psychological Measurement*, 25, 291-312. <https://doi.org/10.1177/001316446502500201>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (3. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 113-126. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.44.1.113>
- Darvishzadeh, K., & Bozorgi, Z. D. (2016). The relationship between resilience, psychological hardiness, spiritual intelligence, and development of the moral judgement of the female students. *Asian Social Science*, 12(3), 170-176. <https://doi.org/10.5539/ass.v12n3p170>
- Denizli, S., Pamukçu, B., & Meydan, B. (2019). Psikolojik danışma süreç ve sonuç araştırmalarında danışana ilişkin bir değişken: Psikolojik zihinlilik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 419-431. <https://doi.org/10.21764/efd.01537>

- Dökmen, Ü. (1988). Empatinin yeni bir modele dayanılarak ölçülmesi ve psikodrama ile geliştirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 21(1-2), 155-190. Doi: <https://doi.org/10.1501/Egifak.0000000999>
- Farber, B.A. (1985). The genesis, development, and implications of psychological mindedness in psychotherapists. *Psychotherapy: Theory, Research, and Practice*, 22(2), 170-177. <https://doi.org/10.1037/h0085490>
- Faure, P. A. (2014). *Improving career transition success* (Master thesis). Philosophy Candidate, Macquarie University, Sydney, Australia. Available at: <http://hdl.handle.net/1959.14/1278574>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Companies.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56(3), 218-226. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.56.3.218>
- Folkman, S., & Moskowitz, J.T. (2004). Coping: Pitfalls and promise. *Annual Review of Psychology*, 55(1), 745-774. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141456>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis: A global perspective* (Seventh Ed.). Saddle River, NJ: Pearson.
- Hall, J. A. (1992). Psychological mindedness: A conceptual model. *American Journal of Psychotherapy*, 46(1): 131-140. <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.1992.46.1.131>
- Hatcher, R.L., & Hatcher, S.L. (1997). *Assessing the psychological mindedness of children and adolescents*. In M. McCallum & W.E. Piper (Eds.), *Psychological mindedness: A contemporary understanding* (pp. 105-131). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hatcher, R., Hatcher, S., Berlin, M., Okla, K., & Richards, J. (1990). Psychological mindedness and abstract reasoning in late childhood and adolescence: An exploration using new instruments. *Journal of Youth and Adolescence*, 19(4), 307-326. Doi: <https://doi.org/10.1007/BF01537075>
- Jackson, D., Firtko, A., & Edenborough, M. (2007). Personal resilience as a strategy for surviving and thriving in the face of workplace adversity: A literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 60(1), 1-9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04412.x>
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the basic empathy scale. *Journal of Adolescence*, 29(4), 589-611. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2005.08.010>
- Kalliopuska, M. (1992). *Holistic empathy education among preschool and school children*. International Scientific Conference Comenius Heritage and Education of Man, Prague, Czech Republic.
- Karataş, Z., & Tagay, Ö. (2021). The relationships between resilience of the adults affected by the covid pandemic in Turkey and Covid-19 fear, meaning in life, life satisfaction, intolerance of uncertainty and hope. *Personality and Individual Differences*, 172, 110592. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110592>
- Karyagina, T. D., & Chumakova, M. A. (2018). *Empathy, alexithymia, and psychological mindedness: the latent profile analysis*. ICE Selection and peer-review under responsibility of the Organizing Committee of the conference. <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.11.02.29>
- Kaya, E. M., Eken, O. F., & Ümmet, D. (2021). İçgör ve Bilişsel Esnekliğin Psikolojik Dayanıklılık Üzerindeki Yordayıcı Etkisinin İncelenmesi. *Cyprus Turkish Journal of Psychiatry & Psychology*, 3(1), 22-29. <https://doi.org/10.35365/ctjpp.21.1.05>
- Klohn, E. C. (1996). Conceptual analysis and measurement of the construct of egoresiliency. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(5), 1067-1079. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.5.1067>
- Lambert, M. J. (1992). *Psychotherapy outcome research: Implications for integrative and eclectic therapists*. J. C. Norcross ve M. R. Goldfried (Yay. haz.), *Handbook of Psychotherapy Integration içinde* (ss. 94-129). New York, NY: Basic Books.
- Liebenberg, L., Ungar, M., & LeBlanc, J. C. (2013). The CYRM-12: A brief measure of resilience. *Canadian Journal of Public Health*, 104(2), 131-135. Doi: <https://doi.org/10.1007/BF03405676>
- Liebenberg, L., Ungar, M., & Van de Vijver, F. R. R. (2012). Validation of the child and youth resilience measure-28 (CYRM-28) among canadian youth with complex needs. *Research on Social Work Practice*, 22(2), 219-226. <https://doi.org/10.1177/1049731511428619>
- McCallum, M., & Piper, W. E. (1996). Psychological mindedness. *Psychiatry*, 59(1), 48-64. <https://doi.org/10.1080/00332747.1996.11024750>

- McKee-Ryan, F. M., Song, Z., Wanberg, C. R., & Kinicki, A. J. (2005). Psychological and physical well-being during unemployment: A meta-analytic study. *Journal of Applied Psychology*, 90(1), 53-76. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.1.53>
- Meredith, L.S., Sherbourne, C.D., Gailliot, S.J., Hansell, L., Ritschard, H.V., Parker, A.M., & Wrenn, G. (2011). Promoting psychological resilience in the U.S. military. *Rand Health Quarterly*, 1(2), 2.
- Mertler, C. A., & Vannatta, R. A. (2016). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation* (6.publish). CA: Pyrczak Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781315266978>
- Murphy, L. B. (1987). *Further reflections on resilience*. In: EJ. Anthony, BJ. Cohler (eds.) *The invulnerable child*. (pp. 84-105), Guilford, New York.
- Reiser, M. F. (1971). Psychological issues in training for research in psychiatry. *Journal Of Psychiatric Research*, 8(3), 531-537. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(71\)90042-2](https://doi.org/10.1016/0022-3956(71)90042-2)
- Richardson, G. E. (2002). The metatheory of resilience and resiliency. *Journal of Clinical Psychology*, 58(3), 307-321. Doi: <https://doi.org/10.1002/jclp.10020>
- Roxas, A. S. (2011). *The relationships of psychological mindedness and religious coping to psychological distress and adjustment in high-school adolescents* (Unpublished doctoral thesis). Fordham University, New York.
- Roxas, A. S., & Glenwick, D. S. (2014). The relationship of psychological mindedness and general coping to psychological adjustment and distress in high-school adolescents. *Individual Differences Research*, 12(2), 38-49.
- Rutter, M. (1993). Resilience: Some conceptual considerations. *Journal of Adolescent Health*, 14(8), 626-631. [https://doi.org/10.1016/1054-139x\(93\)90196-v](https://doi.org/10.1016/1054-139x(93)90196-v)
- Tan, S. (2009). Misuses of KR-20 and Cronbach's alpha reliability coefficients. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 101-112.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (5. publish). Boston, MA: Pearson.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. (3. Baskı). Ankara: Nobel.
- Tolar, A., & Reznikoff, M. (1960). A new approach to insight: a preliminary report. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 130(4), 286-296. <https://doi.org/10.1097/00005053-196004000-00003>
- Topcu, Ç., Erdur-Baker, Ö., & Çapa-Aydın, Y. (2010). Temel empati ölçeği Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(34), 174-182.
- Trudeau, K. J., & Reich, R. (1995). Correlates of psychological mindedness. *Personality and Individual Differences*, 19(5), 699-704. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00110-r](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00110-r)
- Uzun, K., Tagay, Ö., & Karataş, Z. (2020). Ergenler için psikolojik zihinlilik ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 322-342. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.670101>
- Yüksel, A. (2004). Empati eğitim programının ilköğretim öğrencilerinin empatik becerilerine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 341-354.
- Yüksel, A. (2009). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin empatik becerileriyle aile işlevleri ve benlik kavramlarının incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(25), 153-165.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Tolar &Reznikoff (1960) first defined the concept of psychological mindedness as the ability to understand the underlying causes of attitudes and behaviors. Hall (1992), on the other hand, defined psychological mindedness as an individual's interest and ability in emotional and cognitive dimensions related to psychological processes, relationships and meanings. Psychological mindedness is a construct that includes both the individual's interest and ability to make sense of his/her feelings, thoughts and behaviors (Denizli, Pamukçu, & Meydan, 2019) and also a healthy personality structure and a feature that facilitate the individual's adaptation to new environments (Roxas & Glenwick, 2014).

Reiser (1971) argued that psychological mindedness consists of three components: Sensitivity to symbolic meanings and similarities between life events in a historical context, curiosity about human behaviors and motivations, and empathy for others and intuition about their emotional states. Based on these components suggested by Reiser, it is thought that empathy can affect adolescents' psychological mindedness.

Empathy has been defined since the 1970s as an individual's ability to understand and react to a certain emotion of the other person (Batson, Fullz, & Schoenrade, 1987). In addition, empathy is a skill that includes the person's understanding both himself/herself and the other person (Yüksel, 2009). Given that psychological mindedness is also a skill for understanding emotions, thoughts and behaviors, The concepts of empathy and psychological mindedness can be evaluated as close and related concepts. In addition, Yüksel (2004) stated that being understood and appreciated by other people make the person feel relaxed and good. When the person to whom empathy is shown realizes that he/she is accepted and tolerated by other people, his/her self-confidence increases and he/she gives up some negative attitudes and behaviors that prevent him/her (Dökmen, 1988). It is also stated that individuals with a high level of empathy have positive spiritual development (Kalliopuska, 1992).

Another concept that is thought to be related to psychological mindedness is resilience. According to Murphy (1987), resilience is related to how an individual can get rid of or recover from a traumatic situation by overcoming negative situations. Although resilience is not a personality trait, it refers to a process that includes the interaction of individuals' lifestyles and life experiences (Karataş & Tagay, 2021; Meredith et al., 2011).

The aim of this research is to examine the relationship between psychological mindedness, empathy and resilience of adolescents. It is thought that examining these three variables together for a better and healthier understanding of the psychological mindedness of adolescents is important in terms of students' experience in the education process, noticing possible psychological problems and taking action towards seeking help. Depending on the purpose of the research, answers were sought to the following question; Do adolescents' resilience and empathy levels significantly predict their psychological mindedness?

Method

This research was conducted in the relational screening model. The study group of the research was formed from 481 students, 373 (64.2%) girls and 208 (35.8) boys, studying at secondary schools in Konya, by convenient sampling. 7 (1.2%) of the participants were 13, 80 (13.8%) were 14 years old, 173 (29.8%) were 15 years old, 146 (25.1%) were 16 years old, 152' of them (26.2%) were 17 years old and 23 (4%) were 18 years old.

The data of the research were collected with the Psychological Mindedness Scale for Adolescents, the Basic Empathy Scale and the Child and Youth Psychological Resilience Scale. The data collected during the research process were checked and the extreme data were discarded. Univariate and multivariate normality analyzes of the data set were performed using the z test and Mahalanobis distance coefficient test to examine the normal distribution feature,

and homogeneity analyzes were evaluated according to the kurtosis-skewness coefficient. In addition, it was examined whether there was a multicollinearity problem in the data set and it was seen that there was no multicollinearity. Pearson product-moment correlation coefficient and multiple regression analysis method were used in the analysis of the data.

Results

As a result of Pearson product of moment correlation coefficient analysis, adolescents' psychological mindedness and resilience ($r=.518, p<.01$), cognitive empathy ($r=.350, p<.01$) and emotional empathy ($r=.442, p<.01$). There were moderate ($.30<r<.70$), positive significant correlations between $<.01$ levels. While adolescents' resilience, cognitive empathy and emotional empathy increase, their psychological mindedness also increases.

Five different multiple regression analyzes were designed to determine to what extent adolescents' resilience, cognitive and emotional empathy levels predict psychological mindedness and their capacity for help seeking, psychological interest, insight and change, which are sub-dimensions of psychological mindedness. In all analyzes, resilience, cognitive empathy and emotional empathy were found to be statistically significant predictors. As a result of these analyzes, 38.50% of the variance for psychological mindedness ($R=.548, R^2=.297, F(3-577)= 82.549, p<.01$; 29.70% of the variance for seeking help ($R=.548, R^2=.297, F(3-577)= 82.549, p<.01$; 12.40% of the variance for psychological interest ($R=.358, R^2=.124, F(3-577)= 28.249, p<.01$; for insight ($R=.492, R^2=.238, F(3-577)= 61,500, p<.01$) 23.80% of the variance and for capacity to change ($R=.505, R^2=.251, F(3-577)= 65,881, p<.01$) was found to explain 25.10% of the variance.

Discussion and Conclusion

According to the research findings, resilience significantly predicted the psychological mindedness of adolescents and their capacity to seek help, insight and change, which are sub-dimensions of psychological mindedness; that cognitive empathy positively predicted adolescents' psychological mindedness and psychological interest and insight, which is one of the psychological mindedness sub-dimensions; On the other hand, it was concluded that emotional empathy positively predicted adolescents' psychological mindedness and their capacity to seek help, psychological interest, insight and change, which are sub-dimensions of psychological mindedness. As adolescents' resilience, cognitive empathy and emotional empathy increase, their psychological mindedness also increases.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 335-352



**Kocaeli University
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 335-352

Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıklarının ve görüşlerinin belirlenmesi

Determination of classroom teacher candidates' awareness and opinions on STEM education

Hicran Özkul,  <https://orcid.org/0000-0002-1248-1628>

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, hicranozkul@gmail.com

ARAŞTIRMA MAKALESİ		
Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
13 Şubat 2023	11 Nisan 2023, 2 Mayıs 2023	2 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Özkul, H. (2023). Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıklarının ve görüşlerinin belirlenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 335-352. <http://doi.org/10.33400/kuje.1250901>

ÖZ

Bu araştırma sınıf öğretmenleri adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıklarının ve görüşlerinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yöntemi karma desendir. Araştırmada veriler STEM Farkındalık Ölçeği ve öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarını belirlemek amacıyla hazırlanan üç adet açık uçlu soru ile elde edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Ege Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Programında okuyan toplamda 94 kişi olmak üzere üçüncü ve dördüncü sınıf lisans öğrencisi oluşturmuştur. Nicel veriler bağımsız örneklem t testi ve ANOVA teknikleri ile analiz edilmiştir. Üç adet açık uçlu soruların analizi de içerik analizi işe koşularak gerçekleştirilmiştir. Sonuçta sınıf öğretmenleri adaylarının STEM eğitime farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca sınıf öğretmenleri adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıklarının STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanma ve okuma seviyeleri değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Analiz sonuçlarında STEM ile ilgili bilimsel kaynakları sıklıkla okuyan ve araştıranların okumayanlara göre STEM farkındalıkları yüksek olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre STEM farkındalık seviyelerinde anlamlı bir farklılığa ulaşılamamıştır. Ölçek sonunda sunulan soruların içerik analizi sonucunda kategori ve temalar oluşturulmuştur. Ortaya çıkan temalar: bilişsel gelişim, duyuşsal gelişim, sosyal gelişim ve toplumsal etkidir. Katılımcılar STEM eğitimi uygulamaları ile öğrencilerin en çok bilişsel olarak gelişim sağlayabilecekleri düşüncesinde olduklarını ifade etmişlerdir. Sonuçta öğretmen adaylarının STEM eğitiminin öğrencilerin çoğunlukla STEM disiplinlerini bütünleştirme, yaratıcı olma, hayal gücünü geliştirme, aktif olma, kariyer bilincine sahip olma, günlük hayattaki zorlukları kolaylıkla aşma gibi becerileri geliştirebileceğini belirttikleri görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: STEM eğitimi, STEM farkındalığı, karma yöntem

ABSTRACT

This research aims to determine the awareness and views of primary school teacher candidates about STEM education. The method of the research is mixed design. In the research, the data were obtained with the STEM Awareness Scale and three open-ended questions were prepared to determine the STEM awareness of teacher candidates. The study group of the research consisted of a total of 94 third and fourth-year undergraduate students studying in the Primary Education Department of a state university in the Aegean Region of Turkey. Quantitative data were analyzed by independent sample t-test and ANOVA techniques. The analysis of three open-ended questions was also carried out by using content analysis. As a result, it was found that the primary school teacher candidates had a high level of awareness of STEM education. In addition, it was determined that there was a statistically significant difference between the awareness of the primary school teacher candidates about STEM education, using scientific resources related to STEM, and their reading levels. According to the results of the analysis, it was determined that those who read and researched scientific sources about STEM frequently had higher STEM awareness than those who did not. There was no significant difference in STEM awareness levels based on the class levels of the participants. Categories and themes were created as a result of the content analysis of the questions presented at the end of the scale. Emerging themes are cognitive development, affective development, social development, and social impact. Participants stated that they think that students can develop most cognitively with STEM education applications. Thus, it was observed that teacher candidates stated that STEM education can develop students' skills such as integrating STEM disciplines, being creative, developing imagination, being active, having career awareness, and easily overcoming difficulties in daily life.

Keywords: STEM education, STEM awareness, mixed method

GİRİŞ

Küresel rekabette en üst sıralarda olabilmenin temeli nitelikli bireyler yetiştirmeye dayanmaktadır (Akgündüz vd., 2015; Aydeniz & Bilican, 2018). Nitelikli birey olabilme şartlarının da problem durumlarına üst düzey akıl yürüterek çözümler üretebilme, hesaplamalı, eleştirel ve bilimsel düşünebilme, iş birliği yaparak takım ile çalışmalar yürütebilme, teknolojiyi etkili olarak kullanabilme gibi yirmi birinci yüzyıl becerilerine sahip olmayı kapsadığı bilinmektedir (Çallı, 2017; Millî Eğitim Bakanlığı [MEB, 2018]; National Research Council [NRC], 2012; Özbilen, 2018). Bu bağlamda bahsedilen becerilere sahip olmayı sağlayan en güncel eğitim reformlarından birisinin de STEM eğitimi olduğu önemle belirtilmektedir (Karahana, 2017). STEM eğitimi; derslerde görülen fen ve matematiğin somut ve uygulamalı halinin gerçek yaşamda görülmesini sağlayan bir yaklaşımdır (Tsupros, Kohler & Hallinen, 2009; Özden, 2020; Özkul & Özden, 2020). Yine STEM eğitimi okul öncesinden başlayıp tüm sınıf düzeylerini kapsayan formal ve informal olarak gerçekleştirilebilen, öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl becerilerinde uzmanlaşmalarına fırsatlar sağlayan öğretme ve öğrenme yaklaşımıdır (Gonzalez & Kuenzi, 2012; Meyrick, 2011).

STEM eğitiminin temeli fen, matematik, mühendislik ve teknoloji alanlarının hem bilgilerini hem de becerilerini kullanarak sorunlara çözüm bulmayı sağlamaya dayanmaktadır (Özkul & Özden, 2020; Karahana, 2017). Hem nitelikli iş gücünün sayısını arttırabilmek hem de çağımızdaki gelişmelere ayak uydurabilmek amacıyla ortaya çıkan STEM eğitiminin tüm dünyada ekonomik ve bilimsel anlamda toplumsal rekabette öne geçebilmek amacıyla öğretim programlarına dahil edilmesinin gerekliliği sıklıkla vurgulanmaktadır (Akgündüz vd., 2015). STEM eğitimi, öğretmenlerin hâkim olduğu sınıfları problem çözme, keşfetme ve proje tabanlı öğrenmenin kullanıldığı ve öğrencilerin çeşitli sorunlara çözüm bulmak için aktif bir şekilde katılımını sağlayacak sınıflara dönüştürmeye çalışır. Çünkü STEM eğitiminde, problemlerin çözümü ve uygulanmasında üretici ve yenilikçi bir yol sağlayan teknoloji ile fen, mühendislik ve matematik alanları birleşerek birbirlerini tamamlamaktadır (Fioriello, 2010; NRC,2003).

Çağımızda STEM alanlarının oluşturduğu fizik, kimya, biyoloji, matematik, teknoloji konularında uzman ve bilim okuryazarı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat yapılan araştırmalarda STEM alanlarından mezun olanların sayısının giderek azaldığı ve STEM mesleklerinin daha az tercih edildiği belirtilmektedir (Akgündüz vd., 2015; Talbot, 2014). Bu sonuçlara dayalı olarak öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren ilgilerinin STEM disiplinlerine yönelik arttırılmaya çalışılması ve ilgili disiplinleri bilinçli bir biçimde tanımaları gerekmektedir (Afterschool Alliance, 2008; NRC, 2003; Tseng, Chang, Lou & Chen, 2013). Böylece öğrencilerin ilerideki meslek seçimlerinde kariyer planlarına STEM mesleklerini dahil edilmesi sağlanabilir (Özkul & Özden, 2020).

Günümüzde STEM eğitime yönelik ilgi giderek artmaktadır. Bu bağlamda STEM eğitiminin nitelikli bir şekilde verilerek öğrencilerin doğru yönde bilinçlendirilmesi de büyük önem arz etmektedir (Akkılınç, 2019; Çolakoğlu & Gökben, 2017; Knezek, Christensen, Wood & Periathiruvadi 2013; Şentürk Özkaya, 2022). Bu konuda da öğretmen ve öğretmen adaylarına ciddi sorumluluklar düşmektedir. Eğitim fakültelerinde yetişen öğretmen adaylarına yönelik STEM eğitimi ile ilgili dersler açılarak, yine öğretmen adaylarının STEM uygulamalarını geliştirebilecekleri STEM laboratuvarları kurularak bu konularda farkındalık kazanmaları gerekmektedir (Çolakoğlu & Gökben, 2017).

STEM farkındalığı öğretmen ya da öğretmen adaylarının derslerde yenilikçi bakış açısı ile hareket etme, öz güvenli olma ve fırsatları görerek değerlendirme gibi öğrencilerin gelişimine katkı sağlayacak özelliklere sahip olmalarını kapsamaktadır (Deveci, 2018). Ayrıca öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarının yüksek olması onların STEM'e yönelik tutum ve ilgilerini de arttırabileceği ve böylece ilerideki meslek hayatlarında da STEM okuryazarlıklarına katkı sağlayabileceği söylenebilir. Nitekim yapılan araştırmalarda STEM eğitimi verecek öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerinin belirlenmesinin önemli olduğu belirtilmektedir (Atalar, 2021; Aşlıoğlu & Yaman, 2020; Çevik, Danıştay & Yağcı, 2017;

Karakaya, Ünal, Çimen & Yılmaz, 2018; Koyunlu Ünlü & Dere, 2019; MEB, 2016). Çünkü ilgili araştırmalarla öğretmen adaylarının mesleğe başlamadan STEM farkındalıkları belirlenerek STEM eğitime yönelik çeşitli eğitim uygulamalarına dahil edilmeleri sağlanabilir. Ayrıca öğretmen adaylarının gelecekte derslerinde STEM etkinliklerini daha nitelikli ve özgün olarak verebilecekleri düşünülmektedir. Alan yazın incelendiğinde öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarını geliştirmeye ve incelemeye yönelik araştırmaların yapıldığı saptanmıştır fakat sınıf öğretmeni adaylarının STEM farkındalıklarını incelemeye dönük araştırmaların daha kısıtlı görülmüştür (Er ve Acar Başeğmez, 2020). Bilinmektedir ki STEM eğitimi uygulamaları ilkökul döneminde öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel olarak gelişimlerini sağlamaktadır (Özkul, 2021). Bu nedenle sınıf öğretmeni adaylarının STEM farkındalıklarının tespit edilmesi ve mesleki yaşamlarına başlamadan önce STEM eğitime yönelik gerekli eğitimleri almaları ve ileride verecekleri eğitimin niteliğinin artırılması açısından büyük önem arz etmektedir (Buyruk ve Korkmaz, 2014; Çevik ve diğ., 2017; Dadacan, 2021). Yukarıda bahsedilen sebeplerden dolayı bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitimi farkındalığını belirlemek hedeflenmiştir. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının sınıf seviyelerine ve STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanma ve okuma seviyelerine göre istatistiksel anlamda nasıl bir farklılaşma göstereceği incelenecektir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde sınıf ve STEM ile ilgili bilimsel kaynakları takip etme seviyelerinin belirlenmesinin STEM farkındalığını saptama üzerinde etkili olduğunun belirtildiği görülmüştür (Aşılıoğlu & Yaman, 2020; Baran, Baran, Aslan Efe & Maskan, 2020; Buyruk & Korkmaz, 2014; Merder, 2019). Fakat sınıf öğretmeni adaylarının sınıf ve STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanma ve okuma seviyelerinin belirlendiği araştırmaların kısıtlı olduğu saptanmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara yanıt aranarak alan yazına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

- a) Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıkları sınıf seviyelerine göre farklılaşmakta mıdır?
- b) Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıkları STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanma ve okuma seviyelerine göre farklılaşmakta mıdır?
- c) Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma karma yöntem desenlerinden yakınsak paralel desen işe koşularak yürütülmüştür (Creswell, 2015). Karma yöntem; nicel ve nitel verilerin bir arada toplanarak daha bütüncül ve kapsamlı analiz yapmayı sağlayan bir yöntemdir (Tashakkori & Teddlie, 2003). Bu araştırma kapsamında karma yöntemin tercih edilmesinin iki önemli nedeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki karma yöntemin yapısı gereği araştırmadan daha kapsamlı sonuçlar üretileceğinin düşünülmesidir. İkinci neden ise nitel ve nicel verilerin toplanmasının araştırmanın problem durumunun daha iyi anlaşılmasına neden olacağının düşünülmesidir (Creswell, 2015). Araştırmada paralel desen kapsamında nicel ve nitel veriler eş zamanlı olarak toplanmıştır. Ardından her iki veri seti de ayrı ayrı analiz edilmiştir. Son aşamada ise bütün veriler bir bütün halinde yorumlanarak sunulmuştur (Creswell, 2015).

Çalışma Grubu

Çalışmanın evrenini 2021-2022 Akademik Yılı'nda Ege Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı'nda okuyan öğretmen adaylarından oluşturmaktadır. Programda okuyan öğrenci sayısı 263'tür. Araştırmada ölçüt örnekleme ile örneklem alınma yoluna gidilmiştir (Patton, 2014). Araştırmaya yalnızca üç ve dördüncü sınıflarda okuyan 142 öğretmen adayı dahil edilmiştir. Bu tercihin sebebi de ilgili sınıflarda okuyan öğretmen adaylarının fen ve teknoloji öğretimi dersini almış olmalarıdır. İlgili derslerde çağdaş öğrenme ve öğretme yaklaşımlarından olan STEM eğitimi hakkında fikir edinmeye dönük konuların yer almaktadır. Araştırmanın veri toplama aşamasında öğretmen adaylarının bazılarının derslerde olmaması bazılarının katılım konusunda gönülsüz olması ve bazılarının da ölçeği eksik doldurmaları sebebiyle toplamda 94'ünden veriler toplanmıştır.

Tablo 1*Katılımcılara Yönelik Demografik Bilgiler*

Özellikler	f	%
Sınıf		
3.sınıf	55	58.5
4.sınıf	39	41.5
STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanma		
Hiç	18	19.1
Ara sıra (2 ya da 3 haftada bir kez)	50	53.2
Sıklıkla (Haftada birkaç kez)	26	27.7
Toplam	94	100

Tablo 1' de görüldüğü gibi katılımcı öğretmen adaylarının %58.5'i üçüncü sınıf, %41.5'i dördüncü sınıf öğrencisidir. Son olarak STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanan katılımcı öğretmen adaylarının %19.1'inin hiç, %53.2'sinin ara sıra ve %27.7'sinin ise sıklıkla olduğu görülmektedir.

Verilerin toplanması

Araştırmanın verileri Merder (2019) tarafından öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarını belirlemek amacıyla geliştirilen STEM Farkındalık Ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), orta derecede katılıyorum (3), katılmıyorum (2), kesinlikle katılmıyorum (1) şeklinde olmak üzere beşli likert tipindedir. Ölçekte 29 madde mevcuttur. Ölçek; STEM eğitiminin, öğrencinin kişisel yetenekleri üzerindeki etkisi (1.Faktör), STEM eğitiminin, bilgi düzeyi ve bilgiyi uygulama üzerindeki etkisi (2.Faktör), STEM eğitiminin, bilgiyi gerçek yaşama aktarma becerilerine etkisi (3.Faktör), STEM eğitimi için öğretmen becerileri (4.Faktör), STEM eğitiminin, öğrencinin yaratıcılığına etkisi (5.Faktör) şeklinde olmak üzere 5 faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin 1. ve 8. Maddeleri birinci faktörü, 9. ve 16. Maddeleri ikinci faktörü, 17. ve 21. Maddeleri üçüncü faktörü, 22. ve 26. Maddeleri dördüncü faktörü ve son olarak 27. ve 29. Maddeleri de beşinci faktörü kapsamaktadır. Ölçeğin genelinin Cronbach alfa değeri .942'dir. 1.Faktörün Cronbach alfa değeri .855, 2. Faktörün Cronbach alfa değeri .848, 3. Faktörün Cronbach alfa değeri .817, 4. Faktörün Cronbach alfa değeri .825 ve 5. Faktörün Cronbach alfa değeri .757'dir.

Bu araştırma kapsamında ölçeğin genelinin Cronbach alfa değeri 0.874'tür. 1. Faktörün Cronbach alfa değeri 0.745, 2. Faktörün Cronbach alfa değeri 0.733, 3. Faktörün Cronbach alfa değeri 0.788, 4. Faktörün Cronbach alfa değeri 0.780 ve 5. Faktörün Cronbach alfa değeri 0.812'dir. Güvenirlilik kat sayısı değerinin 0 (sıfır) ile +1 (bir) değerleri arasında değiştiği ve Cronbach alfa değerlerinin +1 değerine yaklaştıkça güvenilirliğin arttığı (Tekin, 2000) bilinmektedir. Yukarıdaki sonuçlardan da ölçeğin genelinin sonucunun da alt faktörlerin sonucunun da güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

Ölçek üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmen adaylarının STEM eğitimi farkındalıklarını etkileyeceği düşünülen okuduğu sınıf seviyesi ve STEM ile ilgili bilimsel kaynakları takip etme durumu gibi değişkenler bulunmaktadır. İkinci bölümde ise ölçek maddeleri bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 145 iken en düşük puan ise 29'dur. Ölçekten alınabilecek puanlardan 29-67 puan aralığı düşük düzey, 68-105 puan aralığı orta düzey ve 106-145 puan aralığı yüksek düzey STEM eğitimi farkındalığına sahip olma şeklinde kabul edilmiştir (Aşılıoğlu & Yaman; 2020). En son kısım olan üçüncü bölümde ise üç adet açık uçlu soru bulunmaktadır. Bu sorulardan birincisi "STEM eğitimi nedir? Kendi cümlelerinizle tanımlar mısınız?", ikincisi "STEM'i eğitim ve öğretime dahil etmenin öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmede pek çok fayda sağladığı bilinmektedir. Sizce bu gelişimi sağlayan etkenler nelerdir? Sizce STEM eğitiminin öğrencilere ne gibi faydaları olur " ve üçüncüsü "STEM eğitimi eğitim ve öğretime dahil etmenin topluma ne gibi faydaları olabilir?" şeklindedir.

Verilerin analizi

Veriler gönüllülük esası ile sınıf öğretmeni adaylarından toplanmıştır. Araştırmada ilk olarak nicel verilerin analizleri gerçekleştirilmiştir. Nicel verilerin analizi IBM SPSS 21.0 programı ile yapılmıştır. Başlangıçta dağılımın normal olup olmadığını incelemek amacıyla verilere normallik testleri uygulanmıştır. Bu bağlamda Skewness ve Kurtosis katsayılarına, Skewness ve Kurtosis katsayılarının standart hataya bölümüne, Q-Q Plot grafiğine, kolmogorov-simironov değerine ve normal dağılım eğrisine bakılmıştır (Büyüköztürk, Çokluk & Köklü, 2012). Analizler sonucunda Skewness (çarpıklık) değerinin (-0.421) ve Kurtosis (basıklık) değerinin (-0,624) olduğu görülmüştür. Çarpıklık değerinin standart hataya bölünmesi sonucu da Çarpıklık $(-0.421) \div \text{Standart Hata } (0.249) = -1.69$ olarak bulunmuştur. Yine basıklık değerinin standart hataya bölünmesi sonucu da Basıklık $(-0.624) \div \text{Standart Hata } (0.493) = -1.26$ olarak bulunmuştur. Son olarak kolmogorov-simironov değeri de .094 olduğu bulunmuştur. Yukarıdaki sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ve +1 arasında olması (Büyüköztürk ve diğ., 2012), çarpıklık ve basıklık değerlerinin standart hataya bölünmesi sonucu değerlerin -1.96 ve +1.96 arasında olması (Büyüköztürk, 2016) ve son olarak kolmogorov-simironov değerinin de .05'ten büyük olması (Büyüköztürk, 2016) verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Bu sebeple verilerin analizlerinde parametrik analiz teknikleri uygulanmıştır. Ayrıca verilerin analizi sürecinde anlamlılık seviyesi .05 olarak kabul edilmiştir. Yüzde, frekans, aritmetik ortalama değerleri tespit edilmiştir. İlişkisiz örneklemeler için t testi ve tek yönlü varyans analizi teknikleri kullanılmıştır.

Araştırmanın açık uçlu anket soruları içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. İçerik analizinin tercih edilmesinin nedeni, araştırma konusu hakkında sistematik ve bir bütün olarak betimleyici bir şekilde bilgi sağlamaktır (Büyüköztürk vd., 2012). Bu araştırmada yapılan içerik analizi şu basamaklardadır: (I) Verilerin kontrollerinin yapılarak dökümlerinin gerçekleştirilmesi, (II) Ham veriler üzerinde kodların belirlenmesi, (IV) Kodlardan temalara ulaşılmasını sağlayacak kategorilerin oluşturulması, (V) Kategori ve temaların frekanslarının oluşturulması, (VI) Bulguların rapor haline getirilerek yazılması (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Araştırmacı ölçek sonunda sunulan üç açık uçlu soruyu bilgisayar ortamına değişiklik yapmadan aktarmıştır. Ardından katılımcıların STEM farkındalığı yönünde belirttikleri bütün görüşleri kodu kapsayacak şekilde bazen bir cümlelik bazen üç cümlelik olacak şekilde kodlamıştır. Ortaya çıkan kodlara örnek olarak *“Öğrenciler STEM eğitiminde takımlar kurarak çalışabilirler.”*, *“Öğrenciler STEM’le fen dersinin, matematiğin birbirleri ile ilişkisini anlayabilirler.”* verilebilir. Ardından belirlenen kodlar üç uzmanın görüşüne sunulmuştur. Araştırmacı tarafından 803 koda ulaşılmıştır fakat uzman görüşleri sonucu araştırmacının belirlediği kodlarda uzlaşma sağlanamayan 32 kod listeden çıkarılmıştır. Kodlardan birbirleri ile benzer olanlar bir araya getirilerek kategorilere ulaşılmıştır. Kategoriler tek sayılmıştır. Yine uzman görüşleri doğrultusunda hiçbir kategoride eksilmeye gidilmemiştir. Ortaya çıkan kategorilere örnek olarak *“hayal gücü”*, *“eleştirel düşünme”* ve *“eğlenme”* olarak verilebilir. Kategoriler belirlendikten sonra aynı amacı kapsayanlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Son aşamada yine uzman görüşleri alınarak bulguların yazımı gerçekleştirilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Geçerlik ve Güvenirlik

Bu araştırmada ilk olarak geçerliği ve güvenirliliği sağlamak amacıyla ölçeğin en altına eklenen üç adet açık uçlu soruyu eklemekten önce üç uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlar sorularda küçük değişiklikler yapmışlardır. Ardından uzmanların kabul ettiği şekliyle sorular değiştirilip ölçeğin en altına eklenmiştir. Yine veriler analiz edildikten sonra belirlenen kod, kategori ve temalar bilgisayar ortamında Word dosyasına yazılarak incelenmesi amacıyla aynı üç uzmanın mail adreslerine yollanmıştır. İlgili kodlarda uzlaşmaya varılamayan yerleri konuşmak için uzmanlarla bir araya gelinerek görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ardından hep birlikte görüş birliği oluşturulduktan sonra bulgular yazılmaya başlanmıştır. Bulgular bölümünde kod, kategori ve temaları desteklemek düşüncesiyle öğretmen adaylarının sorulara

verdikleri yanıtlardan doğrudan alıntılar sunulmuştur. Son olarak öğretmen adaylarının isimleri kullanılmamış olup bütün ölçeklerde her katılımcının ki ayrı olacak şekilde sırasıyla Ö1, Ö2, Ö3... şeklinde kod isimleri kullanılmıştır. Bulgularda doğrudan alıntılar Ö1, Ö2 ve Ö3 olacak şekilde sunulmuştur.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Ayrıca araştırma kapsamında kullanılan ölçek için de sahiplerinden izin alınmıştır.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 15.02.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022/01

BULGULAR

Bu başlık altında sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalık ve görüşlerinin analizi sonucu elde edilen bulgular sunulmuştur.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının STEM Eğitime Yönelik Farkındalık Düzeyleri

Öğretmen adaylarının ölçeğin genelinden aldıkları puanların dağılımı Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Ölçeğin Genelinden Alınan Puanların Dağılımı

Katılımcı Sayısı (N)	Alınan Minimum Puan	Alınan Maksimum Puan	Aritmetik Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma Ss
94	92	143	124.59	14.61

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere STEM Farkındalık Ölçeğinden alınan en düşük puanın 92 en yüksek puanın da 143’tür. Ölçeğin standart sapması 14.61’dir. Aritmetik ortalamasının da 124.59 olduğu ve buradan yola çıkarak katılımcıların STEM eğitime yönelik farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Değişkenlere Göre Katılımcıların STEM Eğitime Yönelik Farkındalıkları

Sınıf düzeyi

Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalık ölçeğinin hem genelinden hem de alt faktörlerinden aldıkları puanların katılımcıların sınıf düzeyleri açısından istatistiksel yönde nasıl farklılaşma gösterdiğini tespit etmek için uygulanan ilişkisiz örneklem t-testi sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3*Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların T-Testi Sonuçları*

	Gruplar	Katılımcı Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma Ss	Serbestlik Derecesi (SD)	t Değeri	Anlamlılık Düzeyi (P)
Alt Faktörler	1. Faktör	3. sınıf	55	34.40	5.28	92	.877
		4.sınıf	39	33.53	4.22		.383
	2.Faktör	3. sınıf	55	34.43	5.15	92	1.213
		4.sınıf	39	33.25	3.81		.228
	3.Faktör	3. sınıf	55	21.63	2.93	92	.703
		4.sınıf	39	21.25	2.29		.484
	4.Faktör	3. sınıf	55	21.83	3.11	92	.875
		4.sınıf	39	21.28	2.89		.384
	5.Faktör	3. sınıf	55	13.58	1.73	92	.527
		4.sınıf	39	13.41	1.40		.599
Ölçeğin Geneli	3. sınıf	55	125.8	16.1	92	1.079	.283
	4.sınıf	39	122.7	12.1			

*1. Faktör= Öğrencinin kişisel yetenekleri üzerindeki etkisi, 2. Faktör= STEM eğitiminin, bilgi düzeyi ve bilgiyi uygulama üzerindeki etkisi,

3. Faktör= STEM eğitiminin, bilgiyi gerçek yaşama aktarma becerilerine etkisi, 4. Faktör= STEM eğitimi için öğretmen becerileri,

5. Faktör= STEM eğitiminin, öğrencinin yaratıcılığına etkisi

Yukarıdaki tablo incelendiğinde ölçeğin genelinin sınıf düzeyi puanlarına göre t-testi sonuçlarında hem ölçeğin genelinde $t(92)=1.079$, $p>.05$ hem de bütün alt faktörlerde anlamlı farklılık bulunmadığı görülmektedir.

STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanma ve okuma seviyeleri

Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitimine yönelik farkındalık ölçeğinin hem genelinden hem de alt faktörlerinden aldıkları puanların katılımcıların STEM ile ilgili bilimsel kaynakları kullanma ve okuma açısından istatistiksel yönde nasıl farklılaşma gösterdiğini tespit etmek için uygulanan ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır. Tablo 4'te sınıf öğretmeni adaylarının STEM ile ilgili kaynakları kullanma ve okuma durumlarına yönelik hem ölçeğin genelinden hem de alt faktörlerden alınan puanların genel dağılımı sunulmuştur.

Tablo 4*Öğretmen Adaylarının STEM ile İlgili Kaynakları Kullanma ve Okuma Seviyelerine Yönelik Alınan Puanların Dağılımı*

	Gruplar	Katılımcı Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma Ss
Alt Faktörler	Hiç	18	28.56	4.13
	1.Faktör	Ara sıra	50	33.94
		Sıklıkla	26	38.04
		Toplam	94	34.04
	Hiç	18	28.72	4.19
	2.Faktör	Ara sıra	50	33.64
		Sıklıkla	26	38.15
		Toplam	94	33.95
	Hiç	18	19.61	2.47
	3.Faktör	Ara sıra	50	21.14
		Sıklıkla	26	23.42
		Toplam	94	21.48

	Hiç	18	18.61	3.64
4.Faktör	Ara sıra	50	21.66	2.43
	Sıklıkla	26	23.58	1.67
	Toplam	94	21.61	3.02
	Hiç	18	12.50	1.75
5.Faktör	Ara sıra	50	13.24	1.54
	Sıklıkla	26	14.73	0.60
	Toplam	94	13.51	1.60
	Hiç	18	108.00	12.74
Ölçeğin Geneli	Ara sıra	50	123.62	11.20
	Sıklıkla	26	137.97	7.29
	Toplam	94	124.59	14.61

*1. Faktör= Öğrencinin kişisel yetenekleri üzerindeki etkisi, 2. Faktör= STEM eğitiminin, bilgi düzeyi ve bilgiyi uygulama üzerindeki etkisi,

3. Faktör= STEM eğitiminin, bilgiyi gerçek yaşama aktarma becerilerine etkisi, 4. Faktör= STEM eğitimi için öğretmen becerileri,

5. Faktör= STEM eğitiminin, öğrencinin yaratıcılığına etkisi

Yukarıdaki tablo incelendiğinde hem ölçeğin genelinde hem de alt faktörlerde STEM ile ilgili kaynakları kullanma ve okumaları seviyeleri arttıkça STEM eğitime yönelik farkındalıklarının da arttığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının STEM ile ilgili kaynakları kullanma ve okumaları seviyeleri arasındaki farkın istatistiksel olarak hangi gruplar arasında olduğunu görmek için ANOVA uygulanmıştır. Tablo 5'te ANOVA ile gerçekleştirilen analizin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 5

Öğretmen Adaylarının STEM ile İlgili Kaynakları Kullanma ve Okuma Seviyelerine Yönelik ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi (SD)	Kareler Toplamı (KT)	Kareler Ortalaması (KO)	F Değeri	Anlamlılık Düzeyi (p)	Anlamlı Fark
Alt Faktörler	Gruplar arası	2	957.604	478.802			
	1.Faktör						
	Gruplar içi	91	1246.226	13.695	34.962	.000	Sıklıkla-Hiç
	Toplam	93	2203.830				Sıklıkla-Ara sıra
							Ara sıra- Hiç
	Gruplar arası	2	956.218	478.109			
	2.Faktör						
	Gruplar içi	91	1062.516	11.676	40.948	.000	Sıklıkla-Hiç
	Toplam	93	2018.734				Sıklıkla-Ara sıra
							Ara sıra- Hiç
	Gruplar arası	2	166.814	83.407			
	3.Faktör						
	Gruplar içi	91	502.644	5.524	15.100	.000	Sıklıkla-Hiç
	Toplam	93	669.457				Sıklıkla-Ara sıra
							Ara sıra- Hiç
Alt Faktörler	Gruplar arası	2	262.592	131.296			
	4.Faktör						
	Gruplar içi	91	587.844	6.460	20.325	.000	Sıklıkla-Hiç
	Toplam	93	850.436				Sıklıkla-Ara sıra
							Ara sıra- Hiç
	Gruplar arası	2	60.754	30.377			
	5.Faktör						
	Gruplar içi	91	178.735	1.964	15.466	.000	Sıklıkla-Hiç
	Toplam	93	239.489				Sıklıkla-Ara sıra
							Ara sıra- Hiç
	Gruplar arası	2	9623.193	4811.596			
	Ölçeğin Geneli						
	Gruplar içi	91	10249.626	112.633	42.719	.000	Sıklıkla-Hiç
	Toplam	93	19872.819				Sıklıkla-Ara sıra
							Ara sıra- Hiç

*1. Faktör= Öğrencinin kişisel yetenekleri üzerindeki etkisi, 2. Faktör= STEM eğitiminin, bilgi düzeyi ve bilgiyi uygulama üzerindeki etkisi,

3. Faktör= STEM eğitiminin, bilgiyi gerçek yaşama aktarma becerilerine etkisi, 4. Faktör= STEM eğitimi için öğretmen becerileri,

5. Faktör= STEM eğitiminin, öğrencinin yaratıcılığına etkisi

Yukarıdaki tablo incelendiğinde ölçeğin genelinde STEM kaynaklarını sıklıkla okuyanların ara sıra okuyanlara göre farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine STEM kaynaklarını sıklıkla okuyanların hiç okumayanlara göre farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Ara sıra okuyanların da hiç okumayanlara göre farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine ölçeğin alt faktörleri incelendiğinde de aynı şekilde öğretmen adaylarının STEM ile ilgili kaynakları sıklıkla kullanan ve okuyanların ara sıra ve hiç okuyanlara göre; ara sıra kullanan ve okuyanların da hiç okumayanlara göre farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<.05$). Bu bulgu sonucu STEM ile ilgili kaynakları sıklıkla okuma ve araştırma ile öğretmen adaylarının farkındalıklarını attırdığı söylenebilir. Ortaya çıkan bu farkın etki büyüklüğü yüksek düzeydedir ($\eta^2= .484$). Cohen (1992)'e göre eta kare sonuçları .01 küçük, .06 orta ve .14 üzerinde ise büyük etki olarak kabul edilmektedir. Bu sonuç farklılaşmanın etki büyüklüğünün yüksek olduğunu göstermektedir denilebilir (Cohen, 1992).

Katılımcıların STEM eğitimine yönelik farkındalıklarına ilişkin görüşleri

Öğretmen adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıklarını belirlemeye dönük yöneltilen soruların cevapları içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda 4 temaya ulaşılmıştır. Temaları ve kodları gösteren tablo aşağıda sunulmuştur. Tablo 6'da sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitiminin en çok bilişsel becerileri geliştireceği yönünde cevap verdikleri görülmüştür. STEM eğitiminin bilişsel becerilerden de en çok fen, matematik, mühendislik ve teknoloji disiplinlerinin bütünleştirilme (%9.8) becerilerinin ardından ikinci sırada problem çözme becerilerinin (%9.3) ve üçüncü sırada da yaratıcılık becerilerinin gelişimine katkı sağladığını belirttikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının STEM eğitiminin en az sosyal becerilerin gelişime katkı sağladıklarını belirttikleri de saptanmıştır.

Tablo 6

Görüşmeler Sonucu STEM Eğitime Yönelik Ulaşılan Kategori ve Tema Listesi

Temalar	Kategori	f	%
Bilişsel Gelişim	Fen, Matematik, Mühendislik ve Teknoloji disiplinlerinin bütünleştirilmesi	56	9.8
	Problem çözme becerileri	53	9.3
	Yaratıcılık	43	7.5
	Hayal gücü	32	5.6
	Etkin katılım	28	4.9
	Disiplinleri sistematik olarak öğrenme	27	4.7
	Üretim yapma	21	3.7
	Tasarım yapma	18	3.2
	Öğrenme düzeyini arttırma	18	3.2
	Üst düzey düşünme	17	3.0
	İşlevsel ve özgün ürün üretimi	15	2.6
	Eleştirel düşünme	13	2.3
	Etkili ve kalıcı öğrenme	12	2.1
	Analitik düşünme	12	2.1
	Bilimsel çalışma	11	1.9
	Deneyler tasarlama	9	1.6
	Özgüvenli bireyler	9	1.6
	Mühendislik becerileri	7	1.2
	Girişimci olma	6	1.1
Duyuşsal Gelişim	Kariyer bilinci	12	2.1
	Dersleri sevme	9	1.6
	Bilimi sevme	8	1.4

	Eğlenme	4	0.7
Sosyal Gelişim	İş birliği yapma	14	2.5
	Takım çalışması	11	1.9
	İletişim	3	0.5
Toplumsal Etki	Günlük hayatı kolaylaştırma	27	4.7
	Yaratıcı toplum	27	4.7
	Nitelikli bireyler	25	4.4
	Toplumu bütünleştirme	17	3.0
	Toplumsal sorunları çözmeye uğraşma	6	1.1
Toplam		570	100

Aşağıda yukarıdaki tabloya göre temalara yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinden ulaşılan ham veriler sunulmuştur. İlk tema bilişsel gelişim temasıdır. Bu tema STEM eğitiminin öğrencilerin zihinsel olarak gelişimini sağlayacağı yönündedir. Bu kapsamda katılımcılar STEM eğitiminin öğrencilerde fen, matematik, mühendislik ve teknoloji disiplinlerini rahatlıkla bütünleştirmeyi, disiplinleri sistematik olarak öğrenmeyi, bilimsel çalışma yapabilmeyi, yaratıcı olabilmeyi, üst düzey düşünebilme, deneyler tasarlayabilmeyi, işlevsel ve özgün ürün üretebilme, tasarım yapabilmeyi, üretim yapabilmeyi, girişimci olabilmeyi, etkili ve kalıcı öğrenebilme, problem çözebilme, hayal gücünü kullanabilmeyi, derslere etkin katılabilmeyi, özgüvenli olabilmeyi, analitik ve eleştirel düşünebilme, öğrenme düzeyini arttırabilmeyi, mühendislik becerilerini elde etme gibi becerilerin gelişeceği yönünde görüş geliştirmişlerdir. Örneğin Ö63 kodlu katılımcı “STEM eğitimi öğrencilerin yaratıcı düşünmesini, problem çözme becerisini geliştirmesine olanak sağlayan bir sistemdir. Öğrencilerin üst düzey becerilerini kullanmasını ve geliştirmesine fırsat tanıyan bu sistem bilgi ve becerilerini geliştirmede etkilidir.” diye ifade etmiştir. Bir diğer katılımcı Ö61 de “STEM eğitimi bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin içerdiği ve gerektirdiği becerilerin bütünleştirilerek çalışılması ve yenilikçi düşüncelerle üretim yapılmasıdır” diyerek STEM eğitiminin temeli olan fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin bütünleştirilmesine dayandığını ve bu bütünleştirilme sonucu yeni ve farklı ürünler elde edildiğini belirtmiştir. Yine Ö33 kodlu katılımcı da “Öğrencilerin derste etkin olmalarını, yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayarak etkin öğrenmeyi gerçekleştirmelerini sağlar. Ayrıca yapılan çalışmalar ile bilim insanı gibi çalışmayı öğretirken öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmektedir.” diye açıklamıştır. Benzer argümanlar Ö75 tarafından da söylenilmiştir. Ö75 STEM eğitiminin baş harflerinde belirtilen disiplinlerin bütünleştirilmesine dayandığını ve “STEM eğitimi üst düzey düşünmeyi, çok yönlü bakmayı geliştirir. Öğrencilerin disiplinler arası ilişki kurmasıyla yeni bir disiplin alanında öğrenilen bir bilgi sayesinde diğer disiplinler ile bağ kurulabilmesi gelişir.” diye açıklamıştır. Bir diğer katılımcı Ö47 de “Öğrencilerin yaratıcı ve özgün düşüncelerini sağlaması, gerçek yaşamdan hareketle probleme yönelik özgün ürünler ortaya koyması, geleneksel eğitimden uzak olması önemli bir etkidir. Böylece öğrenciler süreçte aktif olurlar ve başarılı ürünler ortaya koyarlar STEM eğitimi ile.” şeklinde ifade etmiştir.

Araştırmada ulaşılan ikinci tema duyuşsal gelişim temasıdır. Bu tema katılımcıların STEM eğitimi ile öğrencilerin eğlenerek derslere yönelik olumlu bir bakış açısı sağlayacağı yönündedir. Bu kapsamda katılımcılar STEM eğitimi ile öğrencilerin eğlenerek zaman geçireceklerini, bilime olan bakış açılarının olumlu olacağını, kariyer bilinçlerinin gelişeceğini ve STEM ile ilgili akademik dersleri seveceklerini ifade etmişlerdir. Örneğin Ö94 “Ben çok fayda sağladığımı düşünüyorum. Çocuklar için hem eğlenip hem öğrenecekleri bir ortam sağlamaktadır.” diye belirtmiştir. Bir başka katılımcı Ö24 de “Bilim insanı gibi çalışmayı öğreterek öğrencilerin bilime olan bakış açılarının değiştirilmesine imkân sağlayarak ileriki yaşamlarında bilimi sevmeye fayda sağlar.” biçiminde açıklamıştır. Diğer katılımcı Ö15 “Öğrenciler STEM dersleri ile meslekleri tanırlar. Bu mesleklerin görev ve faydalarını kazanarak ilgi duymaları sağlanabilir.” diye ifade etmiştir. Ö81 ise “STEM eğitimi ile öğrencilere çok küçük yaşlarda bilimle ilgilenmeyi sağlar. Bilime olan yatkınlığı artırır.” biçiminde belirtmiştir.

Araştırmada ulaşılan üçüncü tema sosyal gelişim temasıdır. Bu tema katılımcıların öğrencilerin STEM eğitimi ile takım çalışması ile işbirliği yapmayı, etkili iletişim kurmayı geliştireceği yönündedir. Örneğin Ö77 *“Öğrencilere iş birliği içerisinde çalışmalarına ve iletişim becerilerinin gelişimine imkân sağlar.”* diyerek iş birliği ve iletişim becerilerini geliştireceğini vurguladığı görülmüştür. Benzer şekilde Ö18 de *“STEM ile öğrenciler grupla birlikte üretim yaparak birbirleri ile nasıl konuşması gerektiğini doğru ve etkili iletişim kurmayı öğrenir diye düşünüyorum.”* diye açıklamıştır.

Araştırmada ulaşılan dördüncü tema toplumsal etki temasıdır. Katılımcılar STEM eğitimi ile öğrencilerin günlük hayatlarının kolaylaşacağı, niteliksel olarak gelişecekleri, toplumsal sorunları çözmeye odaklanacakları, toplumu bütünleştirebilecekleri ve yaratıcı bir toplumsal yapıyı oluşturabileceklerini belirtmişlerdir. Örneğin Ö58 *“STEM eğitimini eğitim ve öğretime dahil etmek, üretim ve yenilikçi düşünme konusunda öğrencileri çekirdekten yetiştirmeye yarar. Ayrıca üretmek becerisiyle donanmış öğrenciler geleceğin bilim yapımcıları olacağı için üretim anlamında toplumsal kalkınma sağlar. Toplumun dışa bağımlılığı azalır.”* diye ifade ederken benzer şekilde Ö87 *“Öğrencilerin girişimcilik becerilerinin artmasıyla toplumun ekonomik kalkınmasını sağlar. Bilimsel süreç becerilerini kullanarak araştırmaya, keşfetmeye ve üretmeye fayda sağlar. Üretim sonucu pazarlama, reklam alanında yenilikçi ve üretken bir toplum olmayı sağlar.”* diye belirtmiştir. Yine bir diğer katılımcı Ö86 da *“STEM’in açılımındaki dersler teknolojinin gelişmesindeki temel alanlardır. Ayrıca öğrencilerin karşılaştıkları problem durumlarının bizzat öğrenciler tarafından çözülmesi esastır. Bu da problem çözen bireylerden oluşan bir toplumun meydana gelmesini sağlayacaktır.”* biçiminde açıklamıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıklarının ve görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitime yönelik farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucun sınıf öğretmenliği bölümünün disiplinler arası derslere sahip olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde bu kapsamdaki çalışmalar olduğu saptanmıştır. Örneğin Kurup, Li, Powell & Brown (2019) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitimi farkındalıklarının yüksek seviyede olduğunu rapor etmişlerdir. Yine öğretmenler ve öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarının belirlendiği bir başka araştırmada öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarının öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Timur & İnançlı, 2018). Yine bir diğer araştırmada fen bilimleri, matematik ve sınıf öğretmeni adaylarının STEM farkındalıkları incelenmiştir. Araştırmanın nicel analizi sonucunda sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarının benzer olduğu ve ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmen adaylarından daha yüksek seviyede STEM farkındalığına sahip olduğu görülmüştür. Bahsedilen araştırma kapsamında öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler sonucunda fen ve sınıf öğretmeni adaylarının öğretim programlarındaki derslerde ders yürütücüleri yoluyla STEM eğitimi ile ilgili bilgilere aşina olduklarını fakat matematik öğretmeni adaylarının ilgili derslerde STEM eğitimi ile ilgili bilgi edinmediklerini belirttikleri görülmüştür (Dadacan, 2021).

Araştırmada katılımcıların sınıf seviyelerinin STEM eğitime yönelik farkındalıklarını etkilemediği bulunmuştur. Yapılan araştırmalarda benzer sonuçların olduğu görülmüştür. (Kırılmazkaya, 2017; Şahin & Hacıömeroğlu, 2021). Bu sonuçlardan farklı olarak Er & Acar Başeğmez'in (2020) sınıf öğretmeni adaylarının STEM farkındalıkları üzerinde yaptıkları araştırmalarında 4. Sınıfta okuyanların STEM farkındalıklarının 3. Sınıfta okuyanlara göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Yine okul öncesi öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarını araştıran bir başka çalışmada da sınıf seviyesi yüksek olanların farkındalıklarının da yüksek olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmüştür (Koyunlu Ünlü & Dere, 2019). Bu sonuçların sebebinin üst sınıflarda okuyan öğretmen adaylarının alt sınıflarda okuyanlara nispeten hem fen öğretimi üzerine hem de mesleki eğitim yönünden de daha fazla ders aldıkları için STEM eğitimi ile ilgili daha yüksek farkındalığa sahip oldukları söylenebilir.

Araştırmada katılımcıların STEM ile ilgili bilimsel kaynaklarını sıklıkla okuyan öğretmen adaylarının farkındalıklarının ara sıra okuyan ve hiç okumayanlara göre daha yüksek çıktığı ve yine ara sıra okuyanların da hiç okumayanlara göre farkındalıklarının daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir. STEM'e yönelik bilimsel kaynakları okuyan ve araştıran öğretmen adaylarının ilgili alanlara yönelik pozitif olarak farkındalık geliştireceği düşünüldüğünden bu sonuç şaşırtıcı olmamıştır. Ayrıca STEM eğitimi üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde öğretmen adayları ile yapılan bir çalışmada öğretmen adaylarının STEM ile ilgili bilimsel çalışmaları, etkinlikleri ve uygulamaları bilmeleri onların STEM'e yönelik farkındalıklarını geliştireceği şeklinde olduğu görülmüştür (Timur & İnançlı, 2018). Yine yapılan başka bir araştırmada da bilimsel kaynakları takip eden öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarını arttırdığı yönünde sonuca ulaşılmıştır (Baran ve diğ., 2020). Bu bağlamda bilimsel araştırmaların ve bilimsel okumaların bireylerin farkındalıklarını olumlu yönde geliştirebileceği söylenebilir.

Araştırmanın nitel verileri analizi sonucu sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitiminin öğretiminin öğrencilere, topluma olan görüşleri sonucu bilişsel gelişim, duyuşsal gelişim, sosyal gelişim ve toplumsal etki adlı dört temaya ulaşılmıştır. İlgili temaların kategorileri incelendiğinde de öğretmen adaylarının STEM eğitiminin öğrencilerin en çok bilişsel yönden gelişim göstermelerini sağlayacağı yönünde olduğu saptanmıştır. Fakat yapılan araştırmalar incelendiğinde STEM eğitiminin öğrencilerin duyuşsal yönden pek çok gelişimine neden olduğu da bilinmektedir (DeJarnette, 2012; Toma & Greca, 2018). Araştırma sonucu ortaya çıkan temalar ve kategoriler incelendiğinde öğretmen adaylarının STEM eğitiminin öğrencilerde geliştireceğini düşündükleri bu becerilere yönelik görüşlerinin oldukça değerli olduğu söylenebilir. Çünkü öğretmen adayları STEM eğitiminin öğrencilere sağlayacağı faydaların farkında olmaları gelecekte verecekleri dersleri ve oluşturacakları etkinlikleri de belirttikleri becerileri geliştirecek şekilde planlamalarını sağlayacağı düşünülmektedir. Literatürde bu araştırmanın sonucu ile benzer çalışmaların olduğu görülmüştür. Örneğin öğretmen adaylarının STEM eğitiminin öğrencilerde sağlayacağı faydalar üzerine yapılan bir araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitiminin öğrencileri hem duyuşsal hem de bilişsel yönden geliştireceğine dair görüş geliştirdikleri rapor edilmiştir (Yıldırım & Türk, 2018). İlgili araştırmada da öğretmen adaylarının daha çok bilişsel gelişim üzerine odaklandıkları görülmektedir. Yine yapılan bir diğer araştırmada öğretmen adayları tarafından STEM eğitiminin disiplinlerin bütünleştirilmesi olduğunu ve STEM eğitimi ile öğrencilerin daha çok bilişsel yönde gelişim sağlayacakları belirtilmiştir (Şahin, 2019). Yine yapılan başka bir araştırmada öğretmen adaylarının STEM eğitimi ile öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal yönde gelişim sağlayacaklarını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır (Dadacan, 2021). Öğretmen adaylarının daha çok bilişsel gelişim yönünde görüş geliştirmesinin en önemli nedeninin STEM eğitiminin temel çıkış noktasının toplumsal rekabette öne çıkabilmek için nitelikli insan gücünün gerektirdiği becerilere sahip bireyler yetiştirilmesinin arzu edilmesinden kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Çünkü nitelikli insan gücünün temeli eleştirel, hesaplamalı ve bilimsel düşünebilen, problem çözme becerilerine sahip, iş birliği ve takım çalışması ile çalışmaları başarıyla yürütebilen bireyleri kapsayan bilişsel becerilere dayanmaktadır (Akgündüz ve diğ., 2015).

Öneriler

Araştırmacılar daha büyük gruplarla çalışmalara yürütebilirler. Yine araştırmacılar sınıf öğretmeni adayları ile STEM eğitime yönelik farkındalıklarını geliştirmek amacıyla uygulamalı çalışmalar yapabilirler. Ayrıca araştırma sonuçlarından yola çıkarak öğretmen adaylarının lisans derslerinde STEM eğitimi ile ilgili uygulamaya dönük dersler ile STEM farkındalıklarının arttırılabileceği söylenilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan bu araştırmanın en baştaki sınırlılığı yalnızca tek üniversite öğrencilerinden veri toplanıp analiz edilmesidir. Genelleme yapılırken bu durumun göz önüne alınması önemlidir.

Araştırma bir devlet üniversitesinin sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Araştırma STEM Farkındalık Ölçeğinden elde edilen verilerin analiz sonuçları ile sınırlıdır. Ayrıca araştırma kapsamına dahil edilen öğretmen adaylarının görüşleri ile sınırlıdır.

Destek ve Teşekkür

Yazar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanım bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın tüm süreci makalenin beyan edilen tek yazarı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanım olmadığını ifade ederim.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 15.02.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022/01

KAYNAKÇA

- Afterschool Alliance. (2008). *Afterschool programs: At the STEM of learning*. (Issue Brief No. 26). http://www.afterschoolalliance.org/issue_briefs/issue_stem_26.pdf
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T. & Özdemir, S., (2015). *STEM eğitimi Türkiye raporu: “Günümüz modası mı yoksa gereksinim mi?”*. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi STEM Merkezi.
- Alkılıç, S. (2019). *Öğretmenlerin STEM eğitime yönelik görüşlerinin ve derslerine uygulamalarının araştırılması*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi], Balıkesir Üniversitesi.
- Aşlıoğlu, B., & Yaman, F., (2020). Öğretmen adaylarının STEM (FeTeMM) farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 84, 87-100.
- Atalar, F. B. (2021). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM farkındalık ve tutumlarının arttırılmasına yönelik bir eğitim uygulamasının değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış doktora tezi], Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Aydeniz, M. & Bilican, K. (2018). STEM eğitiminde global gelişmeler ve Türkiye için çıkarımlar. İçinde S. Çepni (Ed.). *Kuramdan uygulamaya STEM+A+E eğitimi*. (s. 69-90). Pegem Akademi.
- Bakırcı, H. & Karışan, D. (2018). Investigating the preservice primary school, mathematics and science teachers' STEM awareness. *Journal of Education and Training Studies*, 6(1), 32- 42.
- Baran, M., Baran, M., Aslan Efe, H. & Maskan, A. (2020). Fen alanları öğretmenleri ve öğretmen adaylarının FeTeMM farkındalık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-29.

- Buyruk, B., & Korkmaz, Ö. (2014). FeTeMM farkındalık ölçeği (FFÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Journal of Turkish Science Education*, 11(1), 3-23.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Atıf İndeksi, 001-214.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2012). *Sosyal bilimler için istatistik*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çallı, E. (2017). STEM-FeTeMM eğitiminde mühendislik yaklaşımı. İçinde M. S. Çorlu ve E. Çallı (Ed.). *STEM kuram ve uygulamalarıyla fen, teknoloji, mühendislik ve matematik eğitimi* (s. 11-14). Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık.
- Çevik, M., Danıştay, A. & Yağcı, A. (2017). Evaluation of STEM (science-technology engineering mathematics) awareness of secondary school teachers with various variables. *Sakarya University Journal of Education*, 7(3), 584-599.
- Cohen, J. (1992) "A power primer", *Psychological Bulletin*, 1992, Vol. 112. No. 1, (ss. 155-159).
- Çolakoğlu, M. & Gökben, A. G. (2017). Türkiye'de eğitim fakültelerinde FeTeMM (STEM) çalışmaları. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 46-69.
- Creswell, J. W. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. Thousand Oaks: Sage.
- Dadacan, G. (2021). *Öğretmen Adaylarının STEM Öğretimiyle İlgili Özyeterlik Farkındalık Ve Yönelimlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi], Hacettepe Üniversitesi.
- DeJarnette, N. (2012). America's children: Providing early exposure to STEM (Science, technology, engineering and math) initiatives. *Education*, 133(1), 77-84.
- Deveci, İ. (2018). "Fen bilimleri öğretmen adaylarının sahip oldukları FeTeMM farkındalıklarının girişimci özellikleri yordama durumu". *Kastamonu Education Journal*. 26(4), 1247-1256.
- Er, K. O., & Acar Başeğmez, D. (2020). Öğretmen adaylarının STEM farkındalıkları ile STEM uygulamalarına ilişkin özyeterlik inançları arasındaki ilişki. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(2), 941-987.
- Fieriello, P. (2010). <http://drpfconsults.com/understanding-the-basics-of-stem-education/>
- Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. J. (2012). Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: A primer. Congressional Research Service, Library of Congress. <http://fas.org/sqp/crs/misc/R42642.pdf>
- Karahan, E. (2017). STEM eğitimi. İçinde Ö. Taşkın (Ed.). *Fen eğitiminde güncel konular*. (s. 318-333). Pegem Akademi.
- Karakaya, F., Ünal, A., Çimen, O., & Yılmaz, M. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin STEM yaklaşımına yönelik farkındalıkları. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 124-138.
- Kırılmazkaya, G. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının STEM öğretimine ilişkin görüşlerinin araştırılması (Şanlıurfa örneği). *Harran Education Journal*, 2(2), 59-73.
- Knezek G., Christensen, R., Wood, T. T., & Periathiruvadi (2013). Impact of environmental power monitoring activities on middle school student perceptions of STEM. *Science Education International*, 24(1), 98-123.
- Koyunlu Ünlü, Z., & Dere, Z. (2019). Okul Öncesi öğretmen adaylarının fetemm farkındalıklarının değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 44-55.
- Kurup, P. M., Li, X., Powell, G., & Brown, M. (2019). "Building future primary teachers' capacity in STEM: based on a platform of beliefs, understandings and intentions". *International Journal of STEM Education*, 6(10). 1-14. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0164-5>
- Merder, B. (2019). *Öğretmen Adayları İçin STEM Farkındalık Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi], Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Meyrick, K. M. (2011). How STEM Education Improves Student Learning. *Meridian K12 School Computer Technologies Journal*, 14(1), 1-6.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2016). *STEM eğitim raporu*. Ankara: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK).
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*, MEB Yayınları.
- National Research Council. (2003). *Improving undergraduate instruction in science, technology, engineering, and mathematics*: Report of a workshop. DC: The National Academies Press.
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. The National Academies Press.

- Özbilen, A. G. (2018). STEM eğitimine yönelik öğretmen görüşleri ve farkındalıkları. *Scientific educational studies*, 2(1), 1-21.
- Özden, M. (2020). Fen bilimleri öğretiminde öğrenme-öğretme süreci. İçinde Ş. S. Anagün (Ed.). *Fen öğretim programları*. (s. 185-216). Anı Yayıncılık.
- Özkaya Şentürk, Ö. (2022). *Kuvvet ve enerji ünitesinin STEM çemgisi ile öğretiminin öğrencilerin yaratıcılık, üstbilişsel farkındalık ve akademik başarılarına etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi], Balıkesir Üniversitesi.
- Özkul, H. (2021). *İlkokul öğrencilerinin fen kariyer bilinçlerinin ve bilimsel süreç becerilerinin bütünleştirilmiş STEM eğitimi yoluyla geliştirilmesi: Bir eylem araştırması* (Doktora Tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
- Özkul, H., & Özden, M. (2020). Mühendislik odaklı bütünleştirilmiş STEM uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine ve STEM meslek ilgilerine etkisinin incelenmesi: Bir karma yöntem Araştırması. *Eğitim ve Bilim*. 45(204), 41-63. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.8870>
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Çev. Ed. M. Bütün ve S. B. Demir) Pegem Akademi.
- Rosenthal, R., & Rosnow, R. L. (2008) *Essentials of behavioral research: methods and data analysis*, (3.Baskı), Published by McGraw-Hill.
- Şahin, B. (2019). *STEM etkinliklerinin fen öğretmeni adaylarının STEM farkındalıkları, tutumları ve görüşleri üzerine etkisinin belirlenmesi*. [Yüksek lisans tezi], Bartın Üniversitesi.
- Şahin, M., & Hacıömeroğlu, G. (2021). Okul öncesi ve sınıf öğretmeni adaylarının FeTeMM farkındalıkları ve FeTeMM öğretim yönelimlerinin incelenmesi. *Gelecek Vizyonlar Dergisi*, 5(2), 17-27.
- Talbot H. A., (2014). *Effect of out of School time STEM Education Programs: Implications for Policy* (Doctoral dissertation). 20 Aralık 2022 tarihinde ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından elde edilmiştir. (UMI No. 3668390).
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds). (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Timur, B., & İnancı, E. (2018). Fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adaylarının STEM eğitimi hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 1(1). 48-66.
- Toma, R. B., & Greca, I. M. (2018). The effect of integrative STEM instruction on elementary students' attitudes toward science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1383-1395.
- Tseng, K. H., Chang, C. C., Lou, Ş. J., & Chen W. P. (2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. *International Journal Technology Design Education*, 23, 87-102.
- Tsupros, N., Kohler, R., & Hallinen, J. (2009). *STEM education: A project to identify the missing components*. Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The basis of being at the top of the global competition is based on raising qualified individuals (Akgündüz et al., 2015; Aydeniz and Bilican, 2018). It is known that the conditions of being a qualified individual include having twenty-first-century skills such as being able to produce solutions to problematic situations by reasoning at a high level, thinking computationally, critically, and scientifically, working with a team by collaborating, and using technology effectively (Çallı, 2017; Ministry of National Education [MEB, 2018]; National Research Council [NRC], 2012; Özbilen, 2018). In this context, it is emphasized that STEM education is one of the most up-to-date education reforms that enable one to have the mentioned skills (Karahan, 2017). STEM education is an approach that enables the concrete and applied state of science and mathematics seen in lessons to be seen in real life (Tsupros, Kohler, & Hallinen, 2009; Özden, 2020; Özkul & Özden, 2020).

In recent years, there is a need for science-literate individuals who are experts in the fields of physics, chemistry and biology, mathematics, and technology, which are formed by STEM fields. However, it is stated in studies that the number of graduates from STEM fields is gradually decreasing and STEM professions are less preferred (Akgündüz et al., 2015; Talbot, 2014). Based on these results, it is necessary to try to increase the interest of students in STEM disciplines from an early age and to recognize the relevant disciplines consciously (Afterschool Alliance, 2008; NRC, 2003; Tseng, Chang, Lou, & Chen, 2013). In addition, STEM education courses should be opened for teacher candidates trained in education faculties, and STEM laboratories should be established where teacher candidates can develop STEM applications (Çolakoğlu & Gökben, 2017). STEM awareness includes teachers or prospective teachers having features that will contribute to the development of students such as acting with an innovative perspective, being self-confident, and evaluating opportunities by seeing (Deveci, 2018).

When the literature is examined, it has been determined that there are studies to develop and examine the STEM awareness of pre-service teachers, but the studies to examine the STEM awareness of pre-service teachers are more limited. Thus, this research aims to determine the STEM education awareness of primary school teacher candidates. In this context, answers to the following questions were sought.

1. Does the awareness of primary school teacher candidates about STEM education differ according to their grade levels?
2. Does the awareness of primary school teacher candidates about STEM education differ according to their level of reading and using scientific sources related to STEM?
3. What are the opinions of primary school teacher candidates about STEM education?

Method

The research was carried out by employing the parallel design which is known as one of the mixed method designs (Creswell, 2015). The mixed method is a method that provides a more holistic and comprehensive analysis by collecting quantitative and qualitative data together (Tashakkori & Teddlie, 2003). The universe of the study consists of teacher candidates studying at Kütahya Dumlupınar University, Department of Basic Education, Department of Classroom Education in the 2021-2022 Academic Year. In the research, sampling was used with criterion sampling (Patton, 2014). Only pre-service teachers studying in the third and fourth grades were included in the study.

The data of the study were collected with the STEM Awareness Scale developed by Merder (2019) to determine the STEM awareness of teacher candidates. The scale consists of three parts. In the first part, there are variables such as grade level, and following STEM-related scientific sources which are thought to affect pre-service teachers' awareness of STEM education. In the second part, there are scale items. In the third part, which is the last part, there

are three open-ended questions. The data were collected from primary school teacher candidates voluntarily. In the study, firstly, quantitative data were analyzed. The analysis of the quantitative data was made with the IBM SPSS 21.0 program. The open-ended survey questions of the research were analyzed with the content analysis technique.

Results

Results of this research revealed that the awareness of the girls towards STEM education ($X=127.6$) was higher than that of the boys ($X=109.88$). Furthermore, as a result of the analyzes made, it was seen that the awareness of teacher candidates towards STEM education increased as their level of using and reading STEM-related resources both in the overall scale and in the sub-factors increased. Then, qualitative data analyzes were carried out. In this context, the answers to the questions directed to determine the awareness of teacher candidates about STEM education were analyzed with the content analysis technique. As a result of the analysis, four themes were reached. It was observed that the primary school teacher candidates answered that STEM education would improve cognitive skills the most. It was determined that STEM education contributed the most to the development of problem-solving skills (9.3%) and creativity skills in third place, after the integration skills of science, mathematics, engineering, and technology disciplines (9.8%) among cognitive skills. Moreover, it was determined that pre-service teachers stated that STEM education contributed the least to the development of social skills.

Discussion and Conclusion

This study aimed to examine the awareness and views of primary school teacher candidates toward STEM education. In the study, it was determined that the awareness of primary school teacher candidates toward STEM education was at a high level. It is thought that this result may be because the classroom teaching department has interdisciplinary courses. When the studies on STEM education were examined, it was seen in a study conducted with pre-service teachers that knowing the scientific studies, activities, and practices related to STEM would improve their awareness of STEM (Timur & İnancılı, 2018).

During this study, it was found that the class levels of the participants did not affect their awareness of STEM education. Similar results have been observed in previous studies.(Kırılmazkaya, 2017; Şahin & Hacıömeroğlu, 2021). This study revealed that those who read STEM resources frequently had higher awareness levels than those who read occasionally. This result was not surprising since it is thought that teacher candidates who read and research scientific resources for STEM will positively raise awareness about the relevant fields.

In the qualitative data analysis of this research, four themes, namely cognitive development, affective development, social development, and social impact, were reached as a result of the views of the primary school teacher candidates on the teaching of STEM education to the students and the society. When the research themes and categories are examined, it can be stated that prospective teachers' opinions on these skills, which they believe STEM education will develop in students, are quite valuable. As a result, it is expected that they will be able to plan future lessons and activities in a way that will develop the skills they have stated.

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 1

Sayfa: 353-373



**Kocaeli University
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 1

Page: 353-373

Okul yöneticilerinin mesleki gelişimi: Etkinlikler,
engeller ve öneriler

Professional development of school administrators:
Activities, obstacles and recommendations

Bayram Bozkurt,  [https://orcid.org/ 0000-0002-9184-0878](https://orcid.org/0000-0002-9184-0878)

Gaziantep Üniversitesi, Nizip Eğitim Fakültesi, bayrambozkurt@gantep.edu.tr

ARAŞTIRMA MAKALESİ		
Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
14 Şubat 2023	02 Nisan 2023, 22 Mayıs 2023	22 Mayıs 2023

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Bozkurt, B. (2023). Okul yöneticilerinin mesleki gelişimi: Etkinlikler, engeller ve öneriler. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 353-373. <http://doi.org/10.33400/kuje.1251391>

ÖZ

Araştırmada okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla neler yaptıkları, mesleki gelişimin önündeki engelleri, hangi konularda mesleki gelişime ihtiyaç duydukları ve sürdürülebilir mesleki gelişimleri ile ilgili önerileri ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda araştırma nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji (olgubilim) deseni ile tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile belirlenen 19 okul yöneticisinden oluşmaktadır. Araştırmada katılımcıların çeşitliliği yaş, branş, okul kademesi, öğrenim durumu, yönetimdeki görevi, öğretmenlikteki mesleki kıdemi, okul yöneticiliği görev süresi, okul yöneticiliğine ilişkin eğitime katılıp katılmadığı gibi kriterler aracılığı ile sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırma sürecinde yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile toplanan verilerin değerlendirilmesi içerik analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu araştırmaya katılan okul yöneticilerinin kişisel bilgilerinin yer aldığı bölüm ile 6 açık uçlu sorunun yer aldığı iki bölümden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda okul yöneticileri mesleki gelişimleri konusunda çoğunlukla hizmet içi eğitime katıldığını belirtmişlerdir. Mesleki gelişim etkinliklerinin yönetim becerilerini geliştirme açısından kendilerine, olumlu okul iklimi ve etkili örgütsel iletişim açısından okula katkıları olduğunu ifade etmişlerdir. İş yükü yoğunluğunun mesleki gelişimlerine katılım konusunda kendilerine engel oluşturduğunu ve iletişim becerilerini geliştirme konusunda mesleki gelişim etkinliklerine ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Sürdürülebilir mesleki gelişim için ise daha sık, daha çok sayıda ve ihtiyaca yönelik hizmet içi eğitimlerin gerçekleştirilmesi gerektiğini önermektedirler.

Anahtar Sözcükler: mesleki gelişim, okul yöneticisi, olgu bilim, içerik analizi

ABSTRACT

The study's goal was to demonstrate what school leaders do to ensure their professional development, the barriers to professional development, which subjects they require, and their recommendations for long-term professional development. In this context, this study adopts a phenomenological design, which is qualitative research design. The study group consists of 19 school administrators chosen using the maximum diversity sampling method. In the study, the diversity of the participants was tried to be provided through the criteria such as age, branches, school levels, education status, duties in management, professional seniority in teaching, school management term, school management. Content analysis methods were used to evaluate data collected during the study through the form of semi-structured interviews. In line with the purpose of the research, a semi -structured interview form was prepared by the researcher. The interview form consists of two sections with the personal information of the school administrators participating in the research and 6 open -ended problems. According to findings of study, school administrators primarily participated in-service trainings for professional development. They said schools benefited from professional development activities by developing management skills, fostering positive school climate and promoting effective organizational communication. They stated that intensity of their workload made participation in professional development difficult, that they needed professional development activities to improve their communication skills. They advocated for more frequent, need-based in-service trainings to promote long-term professional development.

Keywords: professional development, school administrators, phenomenology, content analysis

GİRİŞ

Eğitim sisteminin en temel örgütü okullardır ve okullar eğitim sisteminin ilk temel örgütlenmesidir (Açıkalın, 1998). Eğitimin ve eğitim kurumları olarak okulların niteliğini artırabilmenin en önemli unsurlarından biri ise okul yöneticileridir. Bu nedenle eğitim sisteminin başarısı, okulların işleyişi ve doğru yönetilmesine bağlıdır. Eğitim-öğretimin etkililiği ve verimliliği sürecinde, eğitimin amaçlarının gerçekleştirilmesinde okul yöneticilerinin önemi yadsınamaz. Bir eğitim kurumunun başarısı öğretmenler, fiziki olanaklar, maddi imkânlar, veliler ve diğer personelin uyumu gibi birçok etkene bağlı olduğu gibi bu etkenleri dengeleyen yönetim sürecine ve dolayısıyla yöneticiye de bağlıdır (Danışmaz, 2011).

Okul yöneticilerinin, etkili okul oluşturabilmelerinde kişisel ve mesleki gelişim etkinliklerinden yararlanmaları gereklidir. Okul yöneticileri için iletişim, koordinasyon, takım halinde çalışma becerilerini geliştirme, hatalardan ders çıkararak öğrenme ve yenilikleri takip etme açısından mesleki gelişim çok önemlidir (Diş & Akbaşlı, 2019). Aynı zamanda okul yöneticilerinin liderlik becerilerinin geliştirilmesi için mesleki gelişim gereklidir. 20. Millî Eğitim Bakanlığı Şûrası'nda alınan "Öğretmenlerin mesleki gelişiminde okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik becerileri geliştirilmelidir" kararda görüldüğü gibi öğretimsel liderlik becerilerini sergilemeleri için okul yöneticilerinin mesleki gelişiminin son derece gerekli ve önemli olduğu görülmektedir. Okul liderliği, okullarda öğretme ve öğrenme sürecini geliştirmek ve okulun sosyal sermayesini yönlendirme açısından kritik öneme sahiptir (Spillane & Sun, 2022). Okul yöneticilerinin liderlik becerilerinin geliştirilerek hem kendi mesleki gelişimlerine, hem de öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunacağına farkına varılması son derece önemlidir. Etkili bir okul yönetimi için okul yöneticilerinin belirli yeterliliklere sahip olması gerekir. Okullarda öğretmen-yönetici, öğretmen-öğretmen, öğretmen-veli arasında pek çok çatışma olabilmektedir (Kazak ve Aygün, 2022). Okul yöneticileri, eğitimde verimliliği artırmak için bu çatışmaları çözebilmeli ve bütün paydaşlarla olumlu iletişim kurabilmelidir (Koçak & Başkan, 2013). Önemli okul çıktılarında biri olan öğrenci başarısını sağlayabilmek için okul yöneticilerinin işbirliğini temel alan bir okul kültürü ve okul iklimi oluşturması gerekir (Babaoğlu vd., 2017). Yine okullardaki insan kaynaklarını etkili ve verimli kullanma görevini üstlenen okul yöneticisi, öğretmen performansını en iyi şekilde yönetme becerisine sahip olmalıdır (Bozan ve Ekinci, 2019). Okul müdürlerinin eğitim sisteminin istedik amaçlara ulaşması için, öğretmen ve öğrencilerin performanslarının artırılmasını sağlamak amacıyla denetim uygulamalarını da verimli ve etkili şekilde yapmaları gerekir (Birel & Erçek, 2019). Bu bağlamda okulun amaçlarını ve hedeflerini en iyi şekilde gerçekleştirmek için okul yöneticilerinin birçok yeterliliğe sahip olması, kendini her yönden geliştirmesi ve yetiştirmesi gerektiği söylenebilir. Diğer bir deyişle okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerinin etkili ve sürekli hale getirilmesi gerektiği söylenebilir.

Mesleki gelişim, okul içinde ve dışında eğitim faaliyetlerini gerçekleştiren eğitimcilerin bilgi, beceri, değer ve tutumlarının (mesleki uygulamalarının) gelişmesini destekleyen, etkili öğretme ve öğrenme imkânı sağlayan süreçler bütünüdür ifade eden kavramdır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2010). Mesleki gelişim, profesyonellerin kendilerini mesleklerinde; teknik, yasal, kavramsal ve sosyal değişim konularında güncel tutmaları için gereklilik arz etmektedir (Murphy & Calway, 2008). Açık sosyal sistem olarak kabul edilen okullarda bir lider olarak okul yöneticilerine bu konuda önemli görevler düşmektedir. Okul yöneticileri sahip oldukları bilgi ve becerilerle okuldaki değişim çabalarını yönlendirmekte ve okulun geleceğini planlamakta olan kişilerdir (Ağaoğlu vd., 2012). Şişman (2008), iyi bir yönetme becerisi için yöneticinin bazı yeterliliklere sahip olması gerektiğini ifade etmiş ve bu yeterlilik alanları genel olarak teknik, kavramsal ve insani yeterlilikler olarak gruplandırılmıştır. Teknik yeterlilikler yöneticinin, kaynak sağlama, yöntem ve süreçleri belirleme, teknolojik imkânlardan yararlanma gibi yeterlilikleri kapsarken yöneticiler bu yeterliliklerin bir kısmını özel öğretim faaliyetleriyle, bir kısmını ise tecrübeye bağlı olarak kazanır. Kavramsal yeterlilikler yöneticinin, örgüt ve yönetsel sorunları tespit etmesi, bunlara ilişkin veri toplaması ve analiz etmesi ile sorunları çözmeye yönelik kararlar verme gibi konulardaki yeterlilikleri, insani yeterlilikler ise insanları motive etme, çatışmaları yönetme, iletişimi sağlama gibi insanlar arası ilişkileri barındırmaktadır.

Profesyonellik, bilgi, beceri, sürekli gelişim bağlamında Türkiye’de okul yöneticilerinin mesleki gelişimini sağlama konusunda çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Tarihsel süreç içerisinde okul yöneticileri, 1960’lı yıllarda program yöneticisi, 80’li yıllarda eğitimsel lider, 90’lı yıllarda ise transformasyonel liderler (Vandenbergh, 1995) olarak görülmüştür. Günümüzde okul yöneticilerinde, modern yönetim bilgisine sahip olma, liderlik becerisi ve astların yönetimi, etkin karar verebilme gibi yeterlikler aranır olmuştur (Bursalıoğlu, 2000). Bu sebeple okul yöneticilerinden beklentiler de farklılaşmaktadır. Gelişen dünya ve teknoloji ile beraber okul müdürlerinin sorumlulukları da giderek artmaktadır.

Türkiye’de okul yöneticilerinin seçilmesinde öğretmenlikten gelme anlayışı hâkimdir, bu yüzden uzun yıllar yönetici yetiştirme ve geliştirme konusunda girişimler olmamıştır (Balyer ve Gündüz, 2011). Ülkemizde Cumhuriyetin ilanından sonra ilk eğitim yöneticisi yetiştirme çalışmaları Gazi Terbiye Enstitüsü’nde açılan Pedagoji Bölümü’nde yapılmıştır (Şişman, 2010). İlerleyen dönemlerde farklı üniversitelerde de Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bölümleri açılarak mezun olan kişiler daha çok müfettiş olarak görevlendirilmiş ve okul yöneticisi olarak değerlendirilmemiştir (Akay vd., 2022). Bu bölümler 1990’ların sonlarına doğru lisans düzeyinde kapatılmış ve lisansüstü düzeyde eğitim vermeye devam etmektedir. Okul yöneticilerinin yetiştirilmesi 7. Şura’dan (1962) itibaren temel eğitsel bir konu haline gelmiştir (Korkmaz, 2005). Süreç içinde okul yöneticilerinin yetiştirilmesi, geliştirilmesi, sorumluluklarının belirlenmesi adına 1993 yılında düzenlenen 14. Milli Eğitim Şurası’nda en geniş şekilde ele alınmıştır (Akçadağ, 2014). Bu şurada “yöneticinin yetiştirilmesi” başlığı altında eğitim yöneticilerinin yöneticilik konusunda belli bir eğitime tabi tutulması, Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversiteler arasında iş birliği olması, eğitim yöneticiliğinde uzmanlaşma, ilerleme, yetkilerini arttırma gibi konulara yer verilmiştir. MEB (2010)’da yayınladığı yönetmelikte, yöneticinin gelişmesi için görev öncesi eğitim verilmesi, yöneticilikte kariyer imkânı oluşturulması ve geliştirilmesi, yöneticinin bilgi, iş doyumu ve moralininin yüksek tutulması gibi konulara yer verilmiştir. En son yayınlanan yönetici seçme ve görevlendirme yönetmeliğinde (MEB, 2021), okul yöneticisi yetiştirmek için hizmet öncesinde eğitim yönetimi sertifika programı düzenleneceği ve sertifikanın sekiz yıl süreyle geçerli olacağı ifade edilmiştir. 2021 yılında yapılan 20. Milli Eğitim Şurası’nda ise okul yöneticilerin mesleki gelişimlerini sağlamak için okullara yıllık bütçe ayrılması, okul yöneticiliğinin ikinci bir görev olarak değil de profesyonel meslek olarak düzenlenmesi ve en önemlisi öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağlamak için okul yöneticilerin öğretimsel liderlik becerilerinin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2021). Bu durum ülkemizde okul yöneticisi yetiştirme ve geliştirme konusunda net bir sistemin olmadığını, sürekli bir değişimin söz konusu olduğunu dolayısı ile yönetici yetiştirme konusunda tam olarak uzlaşmanın sağlanamadığını göstermektedir.

Türkiye’de okul yöneticilerine ve öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim faaliyetleri, Milli Eğitim Bakanlığı Hizmet İçi Eğitim Dairesi Başkanlığı tarafından merkezi, İl Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından mahalli olarak düzenlenmekte ve yürütülmektedir. Ancak, okul müdürlerine yönelik planlanan hizmet içi eğitim programlarının, yöneticileri 21.yy eğitim ihtiyaçlarına hazırlamaktan uzak olduğu görülmektedir (Aktepe, 2014). Milli Eğitim Bakanlığı ve üniversiteler işbirliğiyle 1999 yılında başlatılan okul yöneticileri yetiştirme programları kayda değer bir çalışma olmasına rağmen yıllar geçtikçe bu politikadan uzaklaşmış ve bu programlar il milli eğitim müdürlüklerine bırakılmıştır. İl milli eğitim müdürlüklerinde uygulanan okul yöneticisi yetiştirme programlarında ders verme görevinin müfettişlere ve deneyimli okul müdürlerine bırakıldığından programın kalitesinin istenen düzeye ulaşmadığı görülmektedir (Çinkır, 2003). Bu programların yanı sıra okul yöneticilerine yönelik merkezi faaliyet planlarında belirtilen kurslar ve seminerler mevcuttur. Ancak, ulusal düzeyde organize edilen bu faaliyetlerin sınırlı sayıda katılımcıya yönelik olması, okul müdürlerinin merkezden yürütülen hizmet içi eğitim faaliyetlerinden faydalanmasını güç hatta imkânsız hâle getirmektedir (Kaya vd., 2004). Cemaloğlu (2005), öğretmenlik deneyiminin yöneticilik için yeterli olmayacağını, okul yöneticilerinin yönetim becerilerine sahip olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca mevcut yasal düzenlemelerde hizmet öncesinde yetiştirmeye yönelik bir uygulama bulunmaması nedeniyle yönetici olabilmek için belirli standartlara dayalı bir anlayış benimsenmemiştir (Özdemir vd.,

2014). Bunun okul yöneticiliğinin bir meslek alanı olarak kabul edilmemesinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Turan vd., 2012). Şimşek (2004), ülkemizdeki yönetici yetiştirme sistemindeki en büyük sorunun aşırı merkeziyetçi yapı olduğunu iddia etmiştir. Sungü (2012), okul yöneticilerinin hizmet öncesinde yetiştirilmediğini, kişisel gayretiyle görev başında kendini yetiştirdiğini ifade etmiştir. Benzer bir şekilde Recepoğlu ve Kılınç (2014) okul yöneticilerinin öğretmenlikten gelen bilgi ve becerilerinin okul liderliği yapmak için yeterli olmayacağını belirtmişlerdir.

Dünyada ve ülkemizde sürekli yeni gelişmeler ve değişimler olmaktadır. Eğitim kurumlarının yaşanan değişimlere ayak uydurabilmesi ve öncülük etmesi gerekir, bu durum okul yöneticilerinin önemini artırmıştır (Özdemir, 2012). Okul yöneticilerinin eğitim kurumlarının niteliğinin artırılması, öğretmenlerin paydaşların takım halinde çalışması, okulun kendini yenileyebilmesi ve öğrenen örgüt olabilmesi noktasında önemli sorumlulukları bulunmaktadır (Şişman, 2008). Bu çerçevede okul yöneticilerinin eğitimin amaçlarını yerine getirebilmek, içinde bulunduğu örgüte liderlik edebilmek amacıyla kendilerini mesleki yönden geliştirmeleri gerekir (Polat vd. 2018). Çağımızın ihtiyacı olan etkili okul yöneticisi profili olarak, kendisini kişisel ve mesleki olarak geliştirmek için sürekli araştıran, olanakları etkili şekilde değerlendiren ayrıca değişen yönetim becerilerine sahip kişi olması gerekir (Gürkan & Toprakçı, 2018). Günümüz teknoloji çağında yaşanan değişim ve gelişim çabaları eğitim örgütlerinde de sıklıkla görülmektedir. Okul yöneticilerinin mesleki gelişime açık olması okulun da o oranda gelişime açık olduğunu göstermektedir (Şişman, 2014). Çelik (2015), yaşanan değişim ve gelişim karşısında okul yöneticilerinin öğrenme ve kendini geliştirme çalışmalarının önem kazandığını ve okul müdürlerinin sürekli kendini geliştirmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Bütün bunlar değişime uyum sağlamayı ve öncülük etmeyi gerçekleştirmek için okul yöneticilerinin mesleki olarak gelişimlerinin ne kadar önemli ve gerekli olduğunu göstermektedir. Okul yöneticilerinin mesleki gelişimi sağlamak için neler yaptıkları, hangi konuda mesleki gelişime ihtiyaç duydukları ile ilgili derinlemesine yapılan araştırmalar değişim ve dönüşüm nedeniyle sürekli bir şekilde devam etmektedir (Arı, 2014; Özdoğru & Güçlü, 2021). Nitekim bu araştırmada okul yöneticilerinin kendi mesleki gelişimlerini sağlamak için neler yaptıklarını, mesleki gelişimin önündeki engelleri, hangi konularda mesleki gelişime ihtiyaç duyduklarını ve sürdürülebilir mesleki gelişimleri ile ilgili önerilerini ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır. Okul yöneticilerinin;

- Mesleki gelişimlerini nasıl sağladıklarına yönelik görüşleri nelerdir?
- Mesleki gelişim etkinliklerinin kendilerine katkılarına yönelik görüşleri nelerdir?
- Mesleki gelişim etkinliklerinin okula katkılarına yönelik görüşleri nelerdir?
- Mesleki gelişimlerinin önündeki engellere yönelik görüşleri nelerdir?
- Özellikle hangi alanlarda mesleki gelişime ihtiyaç duyduklarına ilişkin görüşleri nelerdir?
- Sürdürülebilir mesleki gelişime yönelik görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Okul yöneticilerinin mesleki gelişimi ile ilgili okul yöneticilerinin görüşlerinin ortaya konulmaya çalışıldığı bu araştırma nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji (olgubilim) deseni ile tasarlanmıştır. Fenomenoloji araştırmaları, bireylerin benzer durum ve deneyimleri nasıl algıladığı ve bu algıya yönelik yaptıkları yorumlarda ortak noktaların belirlenmeye çalışıldığı araştırmalardır (Frankel ve Wallen, 2006). Creswell ve Poth'a (2018) göre fenomenolojik araştırmalar veriler olguyu yaşayan, deneyimleyen kişilerden derinlemesine bilgi alınmasını sağlar. Bu kapsamda mesleki gelişim olgusu, okul yöneticilerinin görüşleri, anlayışları, bakış açıları, deneyimleri ve algıları fenomen olarak ele alınmıştır. Okul yöneticilerinin mesleki yaşamlarında çoğunlukla karşılaştığı ve anlamlandırmaya çalıştığı mesleki gelişim olgusu araştırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda ilgili araştırmanın deseninin fenomenoloji(olgubilim) olarak belirlenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 2021-2022 eğitim öğretim yılında Gaziantep'te farklı okullarda görev yapmakta olan 19 okul yöneticisinden oluşmaktadır. Çalışma grubunda yer alan okul yöneticileri amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Maksimum çeşitlilik, ele alınan problemle ilgili kendi içerisinde benzer durumların belirlenerek araştırmanın bu durumlar üzerinde derinlemesine gerçekleştirildiği yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2020). Maksimum çeşitlilikte temel amaç belirlenen fenomen ile ilgili katılımcı çeşitliliği sağlamaktır. Araştırmada katılımcıların çeşitliliği yaş, branş, okul kademesi, öğrenim durumu, yönetimdeki görevi, öğretmenlikteki mesleki kıdemi, okul yöneticiliği görev süresi, okul yöneticiliğine ilişkin eğitimlere katılıp katılmadığı gibi kriterler aracılığı ile sağlanmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubuna dahil olan okul yöneticilerinin 12'si erkek, 7'si kadın, 11'i yüksek lisans, 8'i lisans mezunu ve 11'i müdür yardımcısı, 8'i okul müdürüdür. 28-52 yaş aralığında yer alan okul yöneticileri, 6 ila 28 yıl öğretmenlik, 1 ila 25 yıl arası yöneticilik kıdemine sahiptir. Katılımcı okul yöneticilerinin 1'i anaokulu, 6'sı ilköğretim, 5'i ortaokul, 7'si liselerde görev yapan sınıf ve farklı branşlardan öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir. Aynı zamanda katılımcılardan 11'i daha önce yöneticilik ile ilgili eğitimler aldığını belirtirken 8'i yöneticilik ile ilgili herhangi bir eğitim almadığını ifade etmiştir.

Veri Toplama Aracı ve Süreci

Araştırma verileri çalışmaya gönüllü olarak dâhil olan okul yöneticileri ile yapılan yüz yüze görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Katılımcılara araştırmanın tamamen gönüllülük ve gizlilik esasına dayalı olduğu belirtilmiş ve veri kaybı yaşanmaması için görüşmenin ses kaydının alınması için izin istenmiştir. Görüşmeler için okul yöneticileri ile önceden görüşmeler yapılarak, araştırma ile ilgili ön bilgiler verilerek, kendilerine uygun olan zaman için randevu alınmıştır. Görüşmeler ortalama 30-45 dakika arasında sürmüştür.

Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu araştırmaya katılan okul yöneticilerinin kişisel bilgilerinin yer aldığı bölüm ile 6 açık uçlu sorunun yer aldığı iki bölümden oluşmaktadır. Görüşme sorularının hazırlanması aşamasında öncelikle ilgili alan yazın taranmış, okul yöneticilerinin mesleki gelişimi ile ilgili yapılan araştırmalar incelenmiştir. Süreç sonunda okul yöneticilerinin mesleki gelişimine yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak için taslak soru formu hazırlanmıştır. Taslak formun kapsam geçerliliğini belirlemek için eğitim yönetimi alanında uzman üç akademisyene gönderilmiştir. Hem sahada hem de alan yazında mesleki gelişim fenomeninin kapsam geçerliliğine düzeltme önerileri sunulmuştur. Yapılan düzenlemeler sonucunda dil ve ifade uygunluğu açısından Türkçe eğitimi alanında uzman bir doktor öğretim üyesi tarafından gerekli kontroller yapılmıştır. Daha sonra düzenlenen taslak form, çalışma grubunun dışındaki üç okul yöneticisine uygulanarak pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamalar sonucunda sorular düzeltilmiş, sorular arası tutarlılığı sağlamak için soruların yeri değiştirilmiş ve taslak forma son hali verilmiştir. Görüşme formuna son hali verilerek, veriler toplanmıştır. Görüşmeler tamamlandıktan sonra ses kayıtları katılımcılara dinletilmiş ve onayları alınmıştır. Daha sonra zaman kaybetmeden ses kayıtları yazılı metin haline getirilmiş ve tekrar katılımcı onayı alındıktan sonra verilerin analizine başlanmıştır.

Veri Analizi

Araştırma sürecinde yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile toplanan verilerin değerlendirilmesi içerik analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. İçerik analizinde toplanan veriler, belirli kodlar ve bu kodlar temel alınarak temalar veya kategoriler çerçevesinde bir araya getirilmeye ve düzenlenmeye ve anlamlı bir bütün oluşturulmaya çalışılır (Gürbüz ve Şahin, 2018). Yine Miles ve Huberman (1994) içerik analizinin, veriyi ayrıntılı şekilde yazıya dökme ve okuma, bu transkript ve okuma sürecinde kodlar oluşturma ve kodlardan yola çıkılarak tema veya kategori oluşturup, bulguları sunma aşaması süreçleri şeklinde

açıklamaktadır. Bu kapsamda öncelikle ses kaydı şeklinde elde edilen veriler tüm detayları ile yazıya dökülmüştür. Daha sonra elde edilen metinler dikkatlice okunarak kodlar listesi oluşturulmuştur. Elde edilen kodlar araştırma soruları temel alınarak oluşturulan temalar şeklinde tablolarda halinde verilmiştir. Aynı zamanda araştırmacı tarafından eğitim yönetimi alanında uzman başka bir araştırmacıdan kodlar oluşturulması istenmiştir. Daha sonra elde edilen kodlar karşılaştırılmış ve .81 oranında benzerlik olduğu görülmüştür. Miles ve Huberman'a (1994) göre benzerlik (Kodlayıcı güvenilirliği=Uzlaşılan kodlama sayısı/Tüm kodlama sayısı formülünden yararlanılmıştır) düzeyinin .80 ve üzerinde değere sahip olması kodlar arası uyum değerinin kabul edilebilir olduğunu gösterir.

Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışmaları

İster nicel araştırmalar olsun ister nitel araştırmalar olsun bir araştırmanın niteliğini, kabul edilebilirliğini, tutarlılığını, inandırıcılığını sağlamak için mutlaka araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğine ilişkin koşulların yerine getirilmesi gerekir. Cresswell'e (2003) göre araştırmacının araştırmanın niteliğini arttıracak yöntemleri doğru şekilde kullanması gerekir. Nitel araştırmalarda geçerlilik, araştırmaya konu edinen problemin mümkün olduğunca nesnel bir şekilde yansıtılması, güvenilirlik ise araştırma sonuçlarının tutarlılığı ve tekrar edilebilirliği ile ilgilidir (Baltacı, 2019). Mevcut araştırmada geçerliliği sağlamak için veri toplama sürecinde katılımcılar ile uzun süreli etkileşim kurulmuş, veriler yazıya döküldükten sonra katılımcı teyidi istenmiş, aynı zamanda kodlama sürecinde elde edilen kodlar için uzman teyidi alınmıştır (Başkale, 2016). Uzman teyidi kapsamında iki farklı uzman tarafından kodlamalar yapılmış ve ilgili kodlar karşılaştırmıştır. Elde edilen değer kodlamaların büyük oranda benzerlik gösterdiği görülmüştür. Güvenirlik için çalışma grubu belirlenirken amaçlı örneklem yöntemi tercih edilmiş ve katılımcılara ait bilgiler ayrıntılı olarak verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Yine güvenilirliği sağlamak amacı ile araştırmayı oluşturan süreçler detaylı şekilde raporlaştırılmaya çalışılmış (Shenton, 2004), araştırmanın yöntem bölümünde çalışma grubu, veri toplama aracı ve süreci, analiz süreci ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilmiştir (Twycross & Shields, 2005). Ayrıca katılımcılardan görüşlerini rahatlıkla ifade etmeleri için gerekli açıklamalar yapılmış, katılımcılardan izin alınarak ses kaydı alınmıştır. Öte yandan araştırmanın iç geçerliliğini sağlamak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış ve görüşme formu için uzman görüşüne başvurulmuştur.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 05.10.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-87.841.438-604.01.01-246381/11

BULGULAR

Araştırmanın amacı doğrultusunda ilk olarak "Okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerini nasıl sağladıklarına yönelik görüşleri nelerdir?" sorusuna yanıt aranmıştır. Bu kapsamda okul

yöneticilerinin mesleki gelişimleri faaliyetleri teması bağlamında elde edilen kodlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Mesleki Gelişim Bağlamında Gerçekleştirilen Etkinlikler

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
Mesleki gelişim faaliyetleri	Hizmet içi eğitimlere katılma	Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y19, Y20, Y21	20
	Meslektaşlarla fikir alışverişi yapma	Y2, Y4, Y6, Y7, Y14, Y15, Y17, Y19, Y21	9
	Lisansüstü eğitim yapma	Y1, Y10, Y13, Y15, Y18, Y21	6
	Mesleki kitaplar okuma	Y1, Y4, Y6, Y9, Y17	5
	İnternette araştırma yapma	Y5, Y8, Y10, Y21	4
	Kişisel gelişim kitapları okuma	Y1, Y5, Y6, Y12	4
	Yaparak yaşayarak öğrenme	Y1, Y11, Y12	3
	Bilimsel faaliyetlere katılma	Y4, Y10, Y13	3
	Meslektaşları gözlemleme	Y11, Y13, Y14	3
	Bilimsel yayınları takip etme	Y6, Y8, Y18	3
	Eğitimle ilgili filmler izleme	Y4, Y12	2
	Sivil toplum faaliyetlerine katılma	Y4	1
	Yöneticilik sınavına hazırlanma	Y3	1
	Toplam		64

Okul yöneticileri, mesleki gelişimleri faaliyetleri bağlamında çoğunlukla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan merkezi hizmet içi eğitimler veya İl Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından hazırlanan yerel hizmet içi eğitimlere katılarak gerçekleştirdikleri yönünde görüş belirtmişlerdir. Öte yandan okul yöneticilerinin bireysel çabaları ya da meslektaşları ile fikir alışverişi yapma, onları gözlemleme, lisansüstü eğitim yapma, bilimsel yayınları ve faaliyetleri takip etme gibi yollarla mesleki gelişimlerini sağlamaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Mesleki gelişimlerini sağlamaya yönelik gerçekleştirilen faaliyetlere yönelik bazı okul yöneticilerinin ifade ettiği doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Y4: “Milli Eğitim Bakanlığı’nın EBA üzerinden mesleki gelişim seminerlerine katılıyorum. Mesleki gelişimle ilgili kitaplar okuyorum. Filmler izliyorum. Eğitim yöneticileri derneğine üyeyim. Dernek faaliyetlerine katılım gösteriyorum. Yine ulusal düzeyde yapılan eğitim konferanslarına katılmaya çalışıyorum. Okul yöneticileriyle bir araya gelerek görüş alışverişinde bulunuyorum.”

Y21: “Bir okul yöneticisi olarak genelde mesleki gelişimlerimizi önceden EBA’ dan, sonradan ÖBA sistemlerinden sağlamaya çalışıyoruz. Daha öncelerden zor durumda kaldığımız zaman işte teknolojik Google Arama motorundan yararlanıyorduk. Daha geçmişte ilk zamanlarda başladığımızda doksan dokuz yılında falan, müdür yetkili olarak bu işe başladık. O zamanlar biraz soru cevap şeklinde oluyordu. Bizden daha kıdemli olan bu işi yapanlardan öğrenmeye çalışıyorduk. Sürekli yanımızda yönetmelikler fotokopi şeklinde bulundurup oradan kendimizi geliştirme yollarını seçmiştik.”

Okul yöneticileri mesleki gelişimleri açısından eğitim ile ilgili filmler izlediklerini, ayrıca yöneticilik sınavlarına hazırlanma sürecinin de mesleki gelişimlerine katkı sağladığı yönünde görüş bildirmişlerdir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda ikinci olarak “Okul yöneticilerinin mesleki gelişim etkinliklerinin kendilerine katkılarına yönelik görüşleri nelerdir? sorusuna yanıt aranmıştır. Bu

kapsamda okul yöneticilerine katkıları teması bağlamında elde edilen kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Mesleki Gelişim Etkinliklerinin Okul Yöneticilerine Katkısı

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
Okul yöneticisine katkıları	Yönetim becerilerini geliştirme	Y2, Y4, Y5, Y6, Y7, Y10, Y11, Y15, Y18	9
	Değişime uyum sağlama	Y2, Y4, Y8, Y12, Y17, Y19, Y21	7
	İletişim becerilerini geliştirme	Y1, Y9, Y11, Y13, Y21	5
	Problem çözme becerilerini geliştirme	Y4, Y7, Y8, Y9	4
	Mesleki deneyim kazanma	Y7, Y9, Y13, Y15	4
	Kriz yönetim becerilerini geliştirme	Y8, Y9	2
	Mesleki bilgi edinme	Y14, Y20	2
	Mesleki doyum sağlama	Y8	1
	Liderlik becerilerini geliştirme	Y9	1
	İnovatif uygulamalar ortaya koyma	Y12	1
	Mesleki eksikliklerini fark etme	Y16	1
	Farklı bakış açıları kazanma	Y2	1
	Toplam		38

Okul yöneticileri gerçekleştirilen mesleki gelişim faaliyetlerinin kendilerine, daha çok yönetim becerilerini geliştirme, değişime uyum sağlama, iletişim becerilerini geliştirme noktasında katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Öte yandan problem çözme ve kriz yönetim becerilerinin gelişimi, mesleki deneyim ve mesleki bilgi edinme açısından birçok katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Mesleki gelişim etkinliklerinin kendilerine katkısına ilişkin bazı okul yöneticilerinin ifade ettiği doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Y4: “Hani olaylara tek bir açıdan bakmamayı, farklı açılardan da bakmayı ve daha pratik çözümler üretmeyi öğretiyor. Yönetim konusunda eksikliğimi fark ederek bunları tamamlıyorum. Yine bilgilerimi sürekli güncellediğim için değişime direnç göstermiyorum.”

Y18: “Genelde aldığımız işte kurslarda olsun, kendi çabamızda öğrendiklerimiz işi daha kolay yapabilme, daha verimli yapabilme yeteneği kazandırıyor diye düşünüyorum. Kendi düşüncem niye kendimizi geliştiriyoruz, işimizi daha iyi yapmak, daha verimli olmak daha organizasyon şemasını örgütlenmeyi, koordinasyonu, değerlendirmeyi, karar alma süreçlerini daha iyi daha itinayla getireceği düşünüyoruz. Kendi alanımızda, yönetim alanında kendimizi geliştirmek böyle bir güç kazandırır.”

Öte yandan okul yöneticileri mesleki gelişim etkinlikleri ile kendilerinin mesleki doyum yaşadıklarını, liderlik becerilerinin geliştiğini, yenilikçi fikirler ürettiklerini ve mesleki anlamda eksikliklerinin farkına vardıkları yönünde çeşitli katkıları olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda üçüncü olarak “Okul yöneticilerinin katıldıkları mesleki gelişim etkinliklerinin okula katkılarına yönelik görüşleri nelerdir? sorusuna yanıt aranmıştır. Bu kapsamda mesleki gelişim etkinliklerinin okula katkısı teması bağlamında elde edilen kodlara ilişkin bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3**Mesleki Gelişim Etkinliklerinin Okula Katkısı**

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
Mesleki gelişim etkinliklerinin okula katkısı	Olumlu okul iklimi oluşturma	Y1, Y4, Y7, Y8, Y9, Y12, Y18	7
	Etkili örgütsel iletişim sağlama	Y1, Y5, Y6, Y9, Y15, Y16, Y18	7
	Paydaşlar arasında işbirliğini arttırma	Y2, Y7, Y9, Y12, Y17, Y19, Y20	7
	Okul kültürünün gelişimine katkı sağlama	Y4, Y6, Y7, Y8, Y13, Y18	6
	Akademik başarıyı arttırma	Y4, Y6, Y10, Y12	4
	Okuldaki iş ve işlemlerin hızlanması	Y5, Y14, Y18	3
	Öğretmenlere rehberlik etme	Y14, Y16, Y19	3
	Yönetim süreçlerini verimli hale getirme	Y2, Y18	2
	Okuldaki disiplin sorunlarının azalması	Y10, Y12	2
	Öğretmen motivasyonunu arttırma	Y11, Y20	2
	Öğrenen örgüt kültürü oluşturma	Y20, Y21	2
	Öğretmenlerin iş doyumuna katkı sağlama	Y7	1
Toplam			46

Okul yöneticileri katıldıkları mesleki gelişim etkinliklerinin kişisel gelişimlerinin yanı sıra okula katkıları da olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bağlamında mesleki gelişim faaliyetlerinin olumlu okul iklimi ve okul kültürüne katkı sağlaması, etkili örgütsel iletişim sağlaması, akademik başarının artması, okulda iş ve işlemlerin daha hızlı ilerlemesi gibi katkıları olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Mesleki gelişim etkinliklerinin okula katkısına ilişkin bazı okul yöneticilerinin ifade ettikleri doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Y5: “Okul kültürüne pozitif anlamda etkilediğimi düşünüyorum. Sürekli değişen ve gelişen bir dünyada kendimi teorik olarak güncellediğimde ister istemez pratikte de okula olumlu yansımalar oluyor. Öğretmen ve öğrenci nezdinde iş başarısının arttığını, okul ikliminin değiştiğini ve bunun okul başarısına olumlu yansıdığını düşünüyorum.”

Y11: “E tabii öğretmenin performansını arttırıyor. Pozitif olarak gelişimini arttırıyor. Öğretmen daha motive bir şekilde derse daha puanlı bir şekilde girmeye çalışıyor. Bu da öğrenciye yansıyor. Okulda güzel şeyler oluyor o zaman işte.”

Okul yöneticileri mesleki gelişim faaliyetlerinin aynı zamanda öğretmenlere etkili ve verimli rehberlik yapılması, yönetim süreçlerinin daha verimli hale gelmesi, sorunlu öğrenci davranışlarının azalması, öğretmenlerin motivasyonu ve iş doyumunun artması ve öğrenen örgüt oluşması bağlamında okullara birçok katkısı olduğu yönünde görüşler ifade etmişlerdir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda dördüncü olarak “Okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerinin önündeki engellere yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu kapsamda mesleki gelişimin önündeki engeller teması bağlamında elde edilen kodlara ilişkin bulgular Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4**Mesleki Gelişimin Önündeki Engeller**

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
Mesleki gelişimin önündeki engeller	İş yükünün fazla olması	Y1, Y3, Y7, Y8, Y11, Y12, Y13, Y14, Y16, Y18	10
	Mesleki gelişime zaman ayıramama	Y10, Y13, Y14, Y16	4
	Eğitimlerin işlevsel olmadığına inanma	Y3, Y7, Y12, Y15	4
	Yöneticilerin eğitimlere zorunlu alınması	Y11, Y13	2
	Yapılan eğitimlerin plansız olması	Y7, Y12	2
	Hizmet öncesi eğitim olmaması	Y4, Y5	2
	Aile hayatının getirdiği sorumluluklar	Y2, Y18	2
	Ekonomik imkânların yetersiz olması	Y7, Y13	2
	Kendini geliştirmeye ihtiyaç duymama	Y2	1
	Farklı kurumlarla işbirliği yapılmaması	Y6	1
	Bakanlığın personel sayısının fazla olması	Y7	1
	Denetimin yetersiz olması	Y1	1
	Mesleki gelişimin getirisinin olmaması	Y9	1
	Yöneticilerin özerk davranamaması	Y10	1
	Mesleki doyumun sağlanamaması	Y19	1
	Hizmet içi eğitimlerin az olması	Y20	1
	Eğitimsel katılmaya istekli olmama	Y12	1
	Lisansüstü eğitimde yabancı dil şartı	Y10	1
Toplam			38

Okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerinin önündeki engeller bağlamında özellikle okuldaki iş yükünün çok yoğun olması, iş, aile, ekonomik veya zaman nedenleri ile mesleki gelişime zaman ayırmama, verilen eğitimlerin işlevsel olduğuna inanmama, düzenlenen eğitimlerin zaman, içerik veya katılımcı seçimi noktasında plansız olması gibi nedenlerin mesleki gelişimleri önündeki engeller olarak ifade etmişlerdir. Diğer yandan okul yöneticileri, bazı yöneticilerin kendini geliştirmeye ihtiyaç duymaması, mesleki gelişimin yöneticiler için ekonomik getirisinin olmaması, eğitimlerin doyum sağlamaması, hizmet içi eğitimlerin az olması yönünde görüşler bildirmişlerdir. Ayrıca okul yöneticilerinin mesleki gelişimi açısından lisansüstü eğitim almak istedikleri ancak yabancı dil şartı nedeni ile bu eğitimi alamadıklarını ifade etmişlerdir. Bazı okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerinin önündeki engellere yönelik ifade ettiği görüşlere ilişkin doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Y16: “En başta zaman ve işlerin yoğunluğu olarak söyleyebiliriz. İşlerin yoğunluğunda ve zamanın yeterli olmayışından dolayı istediğimiz kadar bu eğitime zaman ayıramıyoruz.”

Y12: “Mesleki mesleki gelişim anlamındaki konferanslara katılmayı veya kurslara katılmayı sevmiyorum. Niye sevmiyorum? Çünkü yıllardan beri hep aynı şeyleri duyuyorum, bana yeni bir şey katmıyor. Gelen arkadaşlar, hocalarımız hep kitap diliyle konuşuyor. Benim derdimi bilmiyor. Benim günlük hangi problemlerle nasıl karşılaştığımı da bilmiyor. Sadece Amerika'daki bir uzman bu konuda şunu söylemiş. Ya da slaytın içerisine gömülerek, kafasını gömerek okuyor. Ben de arka tarafta sırf canım sıkılmasın diye cep telefonumun içerisine gömülüyorum.”

Öte yandan okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerinin kişinin istek ve arzusuna bağlı olduğunu dolayısı ile isteyen kişiler için engel olmadığı bazı okul yöneticileri tarafından ifade edilmiştir. Bu doğrultuda görüş belirten bir okul yöneticisinin ifadesine aşağıda yer verilmiştir.

Y4: “Ben engel olarak görmüyorum. Niye görmüyorum? Özellikle içinde olduğumuz internet çağında hem işitsel hem de görsel olarak çok erişilebilir kaynak olduğunu düşünüyorum.”

Ulusal, uluslararası bilgi paylaşımları, projeler diğer öğretmenlerle yöneticilerle etkileşim, uzaktan eğitim, konferanslar, filmler ve kitaplara erişim çok kolay olduğundan, ben engel görmüyorum.”

Araştırmanın amacı doğrultusunda beşinci olarak “Okul yöneticilerinin özellikle hangi alanlarda mesleki gelişime ihtiyaç duyduklarına ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu kapsamda ihtiyaç duyulan mesleki gelişim etkinlikleri teması bağlamında elde edilen kodlara ilişkin bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

İhtiyaç Duyulan Mesleki Gelişim Etkinlikleri

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
İhtiyaç duyulan mesleki gelişim etkinlikleri	İletişim becerileri	Y1, Y2, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y20	16
	Teknolojik aygıtların kullanımı	Y2, Y8, Y15, Y16, Y19, Y20, Y21	7
	Yönetim becerileri	Y2, Y5, Y11, Y17	4
	Liderlik becerileri	Y2, Y11, Y12	3
	Karar alma/verme becerileri	Y9, Y13, Y14	3
	Teknolojik liderlik	Y8, Y18	2
	Girişimcilik	Y9, Y12	2
	Problem çözme becerileri	Y9	1
	Sosyal sorumluluk	Y9	1
	Bütçe yönetimi	Y10	1
	Kriz yönetimi	Y12	1
	Mevzuat	Y15	1
	Değerler eğitimi	Y17	1
	Protokol kuralları	Y20	1
Toplam			44

Okul yöneticilerinin mesleki gelişim bağlamında ihtiyaç duydukları etkinlikler açısından iletişim becerilerinin geliştirilmesi, teknolojik aygıtların kullanımı, yönetim becerileri, liderlik becerileri, karar alma/verme becerilerine ilişkin etkinliklerin okul yöneticileri tarafından yoğun olarak ifade edilmiştir. Bazı okul yöneticilerinin ihtiyaç duydukları mesleki gelişim etkinliklerine yönelik ifade ettiği görüşlere ilişkin doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Y2: “İletişim noktasında kesinlikle hizmet içi eğitim almalılar. Ama böyle hani şey değil. Gerçekten olmalı. Yöneticilik alanında kişisel gelişim kursları verilmeli. Bilgisayar kullanımı ile ilgili kurslar verilmeli. Liderlik kursları verilmeli.”

Y8: “Alanımızla ilgili eğitimci camia kendilerini çok güncellemiyor. Bunun acısını çekiyoruz. En basit okula akıllı tahta geliyor. Akıllı tahtanın bile fişinin nereye takılacağı soruluyor. Mesela bilgisayar kullanmayla ilgili hala yeterli değiliz. Yani, her türlü teknolojik gelişimi var ama bizim ona yetişmemiz çok yavaş.”

Y20: “Mesela protokol kuralları. Kesinlikle ve kesinlikle Milli Eğitim camiasına giren öğretmen, aday öğretmen, sözleşmeli, aday, işte kadrolu Okul müdürü, okul müdür yardımcısı. Yani Milli Eğitim camiasının altında kim bir işe başladıysa, protokol kurallarına kesinlikle almasını istiyorum.”

Okul yöneticilerinin girişimcilik, problem çözme becerileri, sosyal sorumluluk, bütçe yönetimi, kriz yönetimi, mevzuat, protokol kuralları ve değerler eğitimi alanlarında mesleki gelişim ile ilgili eğitimlere ihtiyaç olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir.

Araştırmada son olarak “Okul yöneticilerinin sürdürülebilir mesleki gelişime yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu kapsamda sürdürülebilir mesleki gelişime yönelik öneriler teması kapsamında elde edilen kodlara ilişkin bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6*Sürdürülebilir Mesleki Gelişim İçin Öneriler*

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
Sürdürülebilir mesleki gelişime yönelik öneriler	Sürdürülebilir mesleki gelişimin sağlanması	Y2, Y6, Y8, Y18, Y19, Y21	6
	Hizmet öncesi eğitim verilmesi	Y5, Y11, Y14, Y15	4
	Hizmet içi eğitimlerin artırılması	Y1, Y16, Y17, Y20	4
	Deneyimlerin paylaşılacağı etkinlikler düzenlenmesi	Y7, Y10, Y12, Y13	4
	Hizmet içi eğitimlere yönelik ihtiyaç analizi yapılması	Y11, Y14, Y17, Y20	4
	Hizmet içi eğitimlerin uzmanlar tarafından verilmesi	Y1, Y2, Y6	3
	Farklı eğitim sistemlerini tanıttak geziler düzenlenmesi	Y10, Y18	2
	Hizmet içi eğitimlerin niteliklerinin artırılması	Y9, Y15	2
	Yönetici denetimlerinin artırılması	Y3, Y6	2
	Yöneticilerin lisansüstü eğitim yapması	Y13, Y17	2
	Performans sistemi getirilmesi	Y4	1
	Atölye, etkinlik vb. eğitimler düzenlenmesi	Y8	1
	Hizmet içi eğitimlere katılımın maddi getiri sağlaması	Y9	1
	Yöneticilere proje hazırlama eğitimleri verilmesi	Y11	1
	Yöneticilikte mentorlük uygulamasının yapılması	Y11	1
	Yönetici yardımlaşma platformları oluşturulması	Y14	1
	Yöneticiliğin idari hizmetler sınıfına alınması	Y11	1
Toplam			40

Son olarak okul yöneticilerinin sürdürülebilir mesleki gelişimi açısından neler yapılabileceği ile ilgili görüşleri alınmıştır. Bu doğrultuda özellikle mesleki gelişim etkinliklerinin sürekli hale getirilmesi, hizmet içi eğitimlerin artırılması, okul yöneticilerinin deneyimlerini paylaşabileceği etkinlikler düzenlenmesi, yapılacak hizmet içi eğitimlere ilişkin ihtiyaç analizi yapılması ve bu doğrultuda eğitimler düzenlenmesi, bu eğitimlerin uzman kişiler tarafından verilmesine yönelik görüşler okul yöneticileri tarafından ortaya konulmuştur. Bazı okul yöneticilerinin sürdürülebilir mesleki gelişim için ifade ettiği görüşlere ilişkin doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

Y15: “Okul yöneticilerini sıkmayacak bir şekilde eğitimler düzenlenebilir, çevrim içi eğitimler ile hizmet içi eğitimler düzenleniyor ama işte faydalı olanları zorunlu tutulabilir. Yöneticiler ilk atandığında okula direkt başlamak değil de hani böyle bir aylık bir eğitim olabilir; e okulla ilgili, Mebbis’te ilgili evrak işleri ile ilgili. Üç buçuk yıldır çalışıyorum personel işleri bilmiyorum.”

Y18: “Yani şimdi üniversiteyi bitirdik. Yirmi yıl oldu. Yüksek lisans yaptım. On yedi oldu. Efendime söyleyeyim kırk yıldır çalışıyoruz. Emekli olacağız. Yani ortalama beş altı yıllık bir eğitimle kırk yıllık eğitim hayatını bitiriyoruz. Bunu beş ya da on yılda bir şöyle bir aylık ya da yüz yirmi saatlik eğitimler olursa, bilgilerimizi tazelenmiş oluruz, diye düşünüyorum.”

Y6: “Yöneticilerin yönetsel açıdan özgür olması, okul yöneticilerine belirli aralıklarla hizmet içi eğitim verilmeli, verilen eğitimin üniversitelerden akademisyenlerce verilmeli ve bunların düzenli aralıklarla devam ettirilmeli, okul idarelerine müfettişlerce belirli aralıklarla rehberlik çalışması yapılmalı ve eksikliklerin raporlanarak kurumlara sunulmalı, bu eksikliklere yönelik eğitimler düzenlenmeli.”

Öte yandan sürdürülebilir mesleki gelişim için okul yöneticilerinin lisansüstü eğitim alması, eğitimlerin atölye veya etkinlik temelli olması, yöneticilikte mentörlük uygulamasının getirilmesi, yönetici yardımlaşma platformlarının düzenlenmesi, hizmet içi eğitimlerin maddi getiri sağlaması, okul yöneticilerine proje hazırlama gibi eğitimlerin verilmesi gibi öneriler de okul yöneticileri tarafından ifade edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerini sağlamak için ne tür etkinliklere katıldıkları, mesleki gelişimin önündeki engeller, hangi konularda mesleki gelişime ihtiyaç duydukları ve mesleki gelişimlerinin kendilerine ve okula katkıları ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın bu bölümü araştırma sorularına ilişkin elde edilen bulgular çerçevesinde tartışılmıştır.

Okul yöneticilerinin etkili bir eğitim öğretim ortamı sağlamak, eğitim yönetimi alanındaki gelişmeleri takip etmek, kişisel ve mesleki anlamda kendilerini geliştirmek, etkili okul ortamı sağlamak için sürekli mesleki gelişim kaygısı ve çabası içinde olması gerekir. Mevcut araştırmanın sonucunda okul yöneticilerinin çabalarının bu yönde olduğu görülmektedir. Okul yöneticilerinin mesleki gelişimini sağlamak amacıyla gerçekleştirdiği faaliyetler incelendiğinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen eğitimler ve kendi inisiyatifleri ile katıldıkları eğitimler şeklinde ayrıldığı söylenebilir. Merkezi olarak daha çok hizmet içi eğitimler aracılığı ile mesleki gelişim faaliyetlerine katıldıkları görüldükçe, ihtiyaç duydukları konularda meslektaşları ile fikir alışverişi yapmaları, tecrübeli meslektaşlarını gözlemledikleri, bilimsel kongre, seminer ve sempozyumlara katıldıkları, eğitimle ilgili film ve yayınları takip ettikleri ile ilgili bulgulara ulaşılmıştır. Bu sonucun okul yöneticilerinin etkililiği ve yetkinliği konusunda umut verici olduğu söylenebilir. Mevcut araştırmanın sonuçlarını destekler şekilde Polat vd., (2018), okul müdürlerinin mesleki gelişimleri ile yaptığı araştırmada, yöneticilerinin mesleki gelişimlerini karşılama yolları olarak yayınlar, toplantılar, kaynak kişiler ve akademik çalışmalardan yararlandıklarını ve kişisel gelişimlerini sağlamada daha çok meslektaşlarla fikir alışverişi yaptıklarını belirlemiştir. Okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla formal ve informal birçok faaliyete katıldıkları görülmektedir. Bu durumun hem kendilerinin hem de okulun olumlu yönde gelişimine katkı sağlayacağı söylenebilir.

Değişen ve farklılaşan amaç ve beklentiler doğal olarak okul yöneticilerinin becerilerinin de farklılaşmasına neden olmakta (Brauckmann vd., 2020) dolayısı ile okul yöneticilerinin sürekli bir mesleki gelişim içerisinde olması gerekliliği ortaya koymaktadır. Bu bağlamda okul yöneticilerinin mesleki gelişimi için faaliyetler düzenlenmektedir (Butler, 2008). Mesleki gelişim kapsamında gerçekleştirilen bu faaliyetler okul yöneticilerinin çeşitli becerilerinin gelişmesine olumlu katkılar sağlamaktadır (Aküzüm, 2016). Mevcut araştırmada da okul yöneticileri mesleki gelişim faaliyetlerinin yönetim, iletişim ve problem çözme becerilerini geliştirdiğini, değişime uyum sağlamada yardımcı olduğunu, mesleki bilgi ve deneyim kazandırdığını, kriz yönetim becerilerinin geliştiğini ifade etmişlerdir. Aynı zamanda mesleki eksiklerinin farkına varılması, liderlik becerilerinin gelişmesi, farklı bakış açısı kazanılması, yenilikçi uygulamalar ortaya konması bağlamında mesleki gelişim faaliyetlerinin kendilerine katkıları olduğunu ifade etmişlerdir.

Okulların etkililiği konusunda temel sorumluluk sahibi olan kişiler okul yöneticileridir. Okulların, örgütsel amaç ve hedeflerine ulaşmasında okul yöneticilerinin karar verme, planlama, iletişim, koordinasyon, örgütlenme gibi yönetim süreçlerini iyi kavramış olması gerekmektedir (Atay, 2001). Bu kapsamda okul yöneticilerinin mesleki gelişimin katkılarına ilişkin beklenti ve görüşleri önem arz etmektedir. Mevcut araştırmada okul yöneticileri katıldıkları mesleki gelişim faaliyetlerinin örgütsel anlamda etkili iletişim sağlanması, etkili okul kültürü ve okul iklimi oluşması, okuldaki işlerin daha verimli şekilde gerçekleşmesi, paydaşlar arasında işbirliğinin artması, yönetim süreçlerinin verimli hale gelmesi ve okulda olumsuz davranışların azalması gibi katkıları olduğunu ifade etmişlerdir. Okul paydaşları açısından ise öğretmenlere daha etkili rehberlik etme, öğretmenlerin motivasyon ve iş doyumlarının artması, akademik başarının

artması gibi olumlu katkıları olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bağlamda okul yöneticilerinin mesleki gelişiminin yaygınlaşmasının hem okulun etkililiğinin artması hem de okulun paydaşlarının gelişimine katkı sağlaması bakımından önemli işlevi olduğu söylenebilir. Ayrıca okulda bireyler arasındaki ilişkilerin daha samimi ve güven temelli olması, bireyler arasında etkileşim ve paylaşımın artması ile pozitif okul ikliminin oluşmasına katkı sağlayacağı söylenebilir.

Okul yöneticileri mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla çeşitli faaliyetlere katılmaktadır. Ancak bu süreçte kendisinden, çevresinden veya farklı nedenlerden kaynaklı mesleki gelişim faaliyetlerine katılmakta bazı engellerle karşılaşabilmektedir. Gürkan ve Toprakçı, (2018) devlet ilkokullarındaki müdürlerin özel ilkokuldaki müdürlere göre mesleki gelişimleri takip etme ve kendilerini geliştirme konusunda yeterli imkânlara sahip olmadıkları, ayrıca devlet kurumlarının, müdürlerin mesleki gelişim çalışmalarını desteklemek için yeteri kadar bütçe ayırmadığını ve müdürleri desteklemediğini belirtmişlerdir. Bizzell (2011) okul yöneticilerinin mesleki gelişimi ile ilgili yaptığı çalışmada okul yöneticilerinin özellikle iş yoğunluğu ve zaman ayıramama gibi nedenleri mesleki gelişimlerinin önündeki engeller olarak ifade ettiklerini belirtmiştir. Mevcut araştırmada da okul yöneticileri mesleki gelişim faaliyetlerine katılmama konusunda çeşitli engeller ifade etmişlerdir. Özellikle yoğun iş yükü, zaman ayıramama ve eğitimlerin işlevsel olmadığına ilişkin inanç en çok ifade edilen engeller olmuştur. Diğer yandan okul yöneticilerinin özerk davranamaması, yöneticilerin eğitimlere resen atanması, ekonomik yetersizlikler, ailevi nedenler, bakanlık personelinin çok fazla olması ve eğitimlerin az olması, lisansüstü eğitim için yabancı dil şartı olması, eğitimlere katılımın ekonomik veya farklı anlamda getirisinin olması gibi nedenlerden dolayı mesleki gelişim faaliyetlerine katılamadıklarını ifade etmişlerdir. İlgili sonuçları alan yazındaki diğer çalışmalarla tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Benzer şekilde Özer (2004) eğitimlerin verimsiz olması, ulaşım sorunu, iş yoğunluğu, istedikleri programı seçmede özgür davranamama gibi nedenlerden dolayı eğitim yöneticileri ve eğitimcilerin mesleki gelişim faaliyetlerine katılamadıkları yönünde bulgulara ulaşmıştır. Araştırmada genel olarak okul yöneticilerinin mesleki gelişimin öneminin farkında olduğu, katılım noktasında istekli olduğu sonucuna ulaşılmış olsa da farklı nedenlerden kaynaklı katılım sürecinde bazı engellerle karşılaştıkları görülmüştür.

Mesleki gelişim süreklilik gerektiren bir olgudur. Okul yöneticilerinin de toplumsal, teknolojik, politik nedenlerle sürekli değişen durumlara karşı kendilerini yenilemeleri ve geliştirmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda kişisel gelişimde olduğu gibi mesleki gelişim alanında da çoğu zaman eğitimlere ihtiyaç duyabilmektedirler. Mevcut araştırmada okul yöneticileri iletişim becerilerinin geliştirilmesi, teknolojik aygıtların kullanımı, yönetim becerileri, liderlik becerileri, karar alma/verme becerileri, teknolojik liderlik ve girişimcilik alanlarında mesleki gelişimi sağlayıcı eğitimlere ihtiyaç duyduklarını yoğun bir şekilde ifade etmişlerdir. Özellikle Covid-19 pandemisi sürecinde zorunlu olarak uzaktan eğitime geçilmesi özellikle teknolojik aletlerin kullanımı ve teknolojik liderlik ile gereksinimleri daha çok hissettirmiştir. Diğer yandan okul yöneticileri problem çözme becerisi, girişimcilik, sosyal sorumluluk, kriz yönetimi, değerler eğitimi, mevzuat ve protokol kuralları ile ilgili eğitimlerinde verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular alan yazında gerçekleştirilen çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Okul yöneticilerinin mesleki gelişimleri ile ilgili araştırmalar gözden geçirildiğinde; Kasalak (2020), okul müdürlerinin en fazla ihtiyaç duydukları mesleki gelişim alanı okul(iş) sağlığı ve güvenliği, etkili iletişim becerileri, fark yaratan okul eğitimi uygulamaları olduğunu saptamıştır. Arı (2014) okul yöneticilerinin hangi konularda mesleki gelişim faaliyeti istediklerine ilişkin yaptığı araştırmada halkla ilişkiler ve iletişim becerileri, liderlik, yönetim becerilerine yönelik eğitimlerin dile getirildiğini ifade etmiştir. İlgili araştırmaların mevcut araştırmanın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Özellikle savaş ve göç nedeni ile farklılaşan toplumsal bütünleşmenin sağlanması için etkili iletişimin gerekliliği, Pandemi nedeni ile farklılaşan okul anlayışı, teknolojinin derslere ve yönetsel uygulamalara entegrasyonu gibi durumlar bu beklentilerin nedeni olabilir.

Gelişim ve öğrenme süreklilik arz eden faktörlerdir. Eğitim sistemlerinin nitelikli eğitim yöneticileri yetiştirme amacıyla mesleki gelişime açık, yaratıcılık, iletişim becerileri, girişimcilik becerileri, analiz ve öngörü yeteneği gelişmiş yöneticiler yetiştirmesi mesleki eğitimde giderek artan bir rol oynamaktadır (Poliakova vd., 2021). Temel amaçlarından biri bireylerin bilim, sosyal yapı, politika, teknoloji gibi alanlarda meydana gelen değişimlere uyum sağlamasına yardımcı olmaya çalışan okullarda yöneticilerin de bu değişim ve farklılaşmaya ilişkin kendilerini sürekli yenilemeleri gerekir. Salazar (2007) etkili örgütsel gelişme ve sürekli iyileşme için öğrenen örgütler oluşmasında okul yöneticilerine görevler düştüğünü belirtmektedir. Bunu sağlamanın etkili yollarından biri de okul yöneticilerinin sürdürülebilir mesleki gelişimlerinin etkin kılınması ile olacağı söylenebilir. Peker ve Selçuk (2011) gerçekleştirdikleri araştırmada okul müdürlerinin sürekli mesleki gelişimlerinin eğitim öğretim sürecinin etkinliği üzerinde olumlu yönde etkisinin olduğuna ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. Dolayısı ile okul etkililiğinin sağlanması okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerinin sürdürülebilir hale getirilmesi gerekir. Bu araştırma sonucunda okul yöneticileri sürdürülebilir mesleki gelişim için hizmet öncesi eğitimler verilmesi bunun yanı sıra hizmet içi eğitim sayılarının artırılması ve daha sık aralıklarla verilmesi, hizmet içi eğitimler belirlenmeden önce ihtiyaç analizleri yapılması, niteliklerinin artırılması ve hizmet içi eğitimlerin alanında uzman kişiler tarafından verilmesi gerektiğini önermişlerdir. Bunların yanı sıra okul yöneticilerine lisansüstü eğitim almaları için imkânlar sağlanması, okul yöneticileri arasında yardımlaşma ve paylaşım gruplarının oluşturulması, okul yöneticiliğinin özlük hakları bakımından idari hizmetler sınıfına alınması gibi öneriler sunmuşlardır. Özellikle göreve yeni başlayan okul yöneticilerine hizmet öncesi ve sonrası mesleki eğitimler verilmesi veya daha etkili ve tecrübeli okul yöneticilerinin kendilerine rehberlik yapması hem yeni başlayan yöneticiye uyum ve öğrenme sürecinde fayda sağlayabilir hem de tecrübeli yöneticinin mesleki anlamda kendini yenilemesi ve gelişmesine katkı sağlayabilir. Okul yöneticilerinin sürdürülebilir mesleki gelişimi için Korkmaz (2005) hizmet öncesi eğitim verilmesi, hizmet içi eğitimlerin niteliğinin artırılması, Kasalak (2020) ise mesleki gelişim etkinliklerinin ekonomik getirisinin olması yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. İlgili araştırma sonuçlarının mevcut araştırmanın sonuçlarını destekler nitelikte olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Öneriler

Araştırma sonucunda okul yöneticilerinin mesleki gelişimleri noktasında çeşitli engeller ile karşılaştığı ve mesleki gelişim ile ilgili beklenti ve ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Bu kapsamda okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerinin karşılanması için istekleri doğrultusunda imkânlar sunulması, fikirlerinin alınması ayrıca ilgili eğitimlerin içeriklerinin daha ilgi çekici ve ihtiyaçları doğrultusunda belirlenmesi gerektiği söylenebilir. Araştırmada özellikle bakanlık tarafından hazırlanan eğitimlerin plansız olması ve süreklilik arz etmemesi önemli bir bulgu olarak elde edilmiştir. Bu kapsamda süreç içerisinde okul yöneticilerinin beklentileri doğrultusunda zaman ve uygulama (atölye, etkinlik) açısından istedikleri zaman ulaşabilecekleri planlamaların yapılması gerekir. Okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerini sağlama sürecinde çeşitli zorluklarla karşılaştıkları araştırma sonucunda görülmüştür. Bu bağlamda okul yöneticilerinin görüşleri doğrultusunda ihtiyaç analizleri yapılması, onlara almak istedikleri veya kendilerini eksik hissettikleri eğitimlere katılma konusunda özerklik tanınması politika yapıcılara önerilebilir. Ayrıca eğitimleri veren kişilerin alanında yetkin olmadığı veya kendi problemlerine yönelik bilgi sahibi olmadığına ilişkin durumlar okul yöneticileri tarafından ifade edilmiştir. Bu noktada eğitimleri verecek kişilerin sahayı bilen, iletişim, işbirliği, yönetim ve liderlik becerileri gelişmiş, alanda uzman kişiler tarafından verilmesi konusunda dikkat edilmesi gerekir.

Destek ve Teşekkür

Araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın tüm süreci makalenin beyan edilen tek yazarı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanım olmadığını ifade ederim.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 05.10.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-87.841.438-604.01.01-246381/11

KAYNAKÇA

- Açıkalın, A. (1998). *Teknik ve toplumsal yönleriyle okul yöneticiliği*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ağaoglu, E., Altinkurt, Y., Yılmaz, K. & Karaköse, T. (2012). Okul yöneticilerin yeterliliklerine ilişkin okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşleri (Kütahya ili). *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 37(164), 159-175.
- Akay, F., Turan, T., & Benzer, M. (2022). Ülkemizdeki eğitim kurumlarında eğitim yöneticisi seçme ve atama kriterlerinin incelenmesi. *Journal of Social Research and Behavioral Sciences*, 8(16), 393-407. <https://doi.org/10.52096/jsrbs.8.16.24>
- Akçadağ, T. (2014). Okul yöneticilerinin bakış açılarıyla yöneticilerin yetiştirilme, atama ve yer değiştirmeleri; sorunlar ve çözümler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(29), 135-150.
- Aküzüm, C. (2016). Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin eğitim yönetimi programı bağlamında lisansüstü eğitime bakış açılarının incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, (67), 85-108.
- Aktepe, V. (2014). Okul yöneticilerinin seçme ve yetiştirme uygulamalarına yönelik öğretmen ve yönetici görüşleri. *Turkish Studies*, 9(2), 89-105.
- Arı, M. (2014). *Resmi ortaokul yöneticilerinin mesleki gelişim faaliyetlerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Maltepe Üniversitesi.
- Atay, K. (2001). İlköğretim okulu müdürlerinin genel ve iş tutum ve davranışları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 28, 471-482.
- Babaoğlu, E., Nalbant, A. & Çelik, E. (2017). Okul başarısına okul yöneticisinin etkisine ilişkin öğretmen görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 93-109. <https://doi.org/10.21764/efd.82932>
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.598299>
- Balyer, A. & Gündüz, Y. (2011). Değişik ülkelerde okul müdürlerinin yetiştirilmesi: Türk eğitim sistemi için bir model önerisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 4(2), 182-197.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Birel, F. K., & Erçek, M. K. (2019). Okul müdürlerinin ders denetimine ilişkin görüşler. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 2(3), 169-177.

- Bizzell, B. E. (2011). *Professional development of school principals in the rural Appalachian region of Virginia* (Doctoral dissertation, Virginia Tech). State University.
- Bozan, S. & Ekinci, A. (2019). Okul müdürlerinin öğretmen performans değerlendirme yeterliliklerinin okul müdürleri ve öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(69), 142-161. <https://doi.org/10.17755/esosder.412344>
- Brauckmann, S., Pashiardis, P., & Ärlestig, H. (2020). Bringing context and educational leadership together: fostering the professional development of school principals. *Professional Development in Education*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1747105>
- Bursalıoğlu, Z. (2000). *Okul yönetiminde yeni yapı ve davranış*. Pegem Yayıncılık, Ankara
- Butler, K. (2008). Principal preparation programs. *District Administration* 44(10), 66- 68.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Özcan, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (29. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cemaloğlu, N. (2005). Türkiye de okul yöneticisi yetiştirme ve istihdamı varolan durum, gelecekteki olası gelişmeler ve sorunlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2). 249-274.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Çelik, V. (2015). *Eğitimsel Liderlik*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çinkır, Ş. (2003). Örgütlerde personel geliştirme. Cevat Elma ve Kamile Demir (Ed.), *Yönetimde çağdaş yaklaşımlar* içinde (ss. 85-107). Anı Yayıncılık.
- Danışmaz, İ. (2011). *İlköğretim okullarında görev yapan yöneticilerin okul yönetme yeterliliklerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Yeditepe Üniversitesi.
- Diş, O., & Akbaşlı, S. (2019). Öğretmen görüşleri doğrultusunda lider okul yöneticilerinin yeterlikleri. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 2(2), 86-102.
- Frankel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. (6th. Ed.) McGraw Hill.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe-yöntem-analiz* (5. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Gürkan, H. & Toprakçı, E. (2018). İlkokul müdürlerinin mesleki gelişimi, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 64-81, <https://doi.org/10.19160/ijer.434582>
- Kasalak, G. (2020). Okul yöneticileri kendi mesleki gelişim etkinliklerini nasıl algılıyorlar? *Yaşadıkça Eğitim*, 34(1), 111-130. <https://doi.org/10.33308/26674874.2020341139>
- Kaya, A., Çepni, S., & Küçük, M. (2004). Fizik öğretmenlerinin laboratuarlara yönelik hizmet içi ihtiyaçları için bir program geliştirme çalışması. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 41-56.
- Kazak, E. ve Aygün, M. (2022). Okul müdürlerinin çatışma durumunda duygusal zekâ becerilerini yönetebilme yeterlikleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(233), 745-768. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.799658>
- Koçak, S., & Başkan, G. A. (2013). Okul müdürleri tarafından kullanılan çatışma yönetim yöntemlerinin etkililik düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 212-224.
- Korkmaz, M. (2005). Okul yöneticilerinin yetiştirilmesi: Sorunlar, çözümler ve öneriler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 237-252.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2010). *Okul temelli mesleki gelişim kılavuzu*. https://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/06153206_otmg_kYlavuz.pdf
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2021). *Millî eğitim bakanlığına bağlı eğitim kurumlarına yönetici seçme ve görevlendirme yönetmeliği*. Resmi Gazete, 05.02.2021/31386
- Murphy, G. A. & Calway, B. A. (2008). Professional development for professionals: Beyond sufficiency learning. *Australian Journal of Adult Learning*, 48(3), 424-444.
- Özdemir, S. (2012). Türk eğitim sisteminin yapısı, eğilimleri ve sorunları. Özdemir, S. (Ed.), *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi içinde* (s. 1-49). Nobel Yayıncılık.

- Özdemir, S., Köse, M. F., & Kavgacı, H. (2014). Türkiye'de eğitim yönetimi alanındaki yüksek lisans programlarının okul liderliği standartları çerçevesinde değerlendirilmesi. *Mukaddime*, 5(1), 1-26.
- Özdoğru, M., & Güçlü, N. (2021). Okul yöneticilerinin yaptıkları yönetsel hataların mesleki gelişim ve öğrenme bağlamında incelenmesi: hatalardan öğrenme. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 6(1), 46-62.
- Özer, B. (2004, Haziran 6-9). Öğretmenlerin hizmetçi eğitimi: Katılma durumları, beklentileri ve engelleri. 8. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri*.
- Peker, S., & Selçuk, G. (2011). Okul müdürlerinin yeterliklerinin eğitim öğretim sürecine etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 472-480.
- Polat, S., Uğurlu, C. T., & Aksu, M. B. (2018). Okul yöneticilerinin kendi mesleki gelişimleri ve okulu geliştirmeye yönelik liderlik davranışlarına ilişkin görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 205-224. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.6c1s9m>
- Poliakova, I. V., Rachek, S. V., Andryushchenko, I. S., Alekseeva, P. M., & Sergeeva, M. G. (2021). Training of future education managers for professional activities. *Propósitos y representaciones*, 9(3), 19-29. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE2.1106>
- Recepoglu, E., & Kılınç, A. Ç. (2014). Türkiye'de okul yöneticilerinin seçilmesi ve yetiştirilmesi, mevcut sorunlar ve çözüm önerileri. *Electronic Turkish Studies*, 9(2), 1817-1845.
- Salazar, P. S. (2007). The professional development needs of rural high school principals. *The Rural Educator*, 28(3), 20-27.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for information*, 22(2), 63-75.
- Spillane, J. P., & Sun, J. M. (2022). The school principal and the development of social capital in primary schools: the formative years. *School Leadership & Management*, 42(1), 4-23. <https://doi.org/10.1080/13632434.2020.1832981>
- Süngü, H. (2012). Türkiye, Almanya, Fransa ve İngiltere'de okul müdürlerinin atanması ve yetiştirilmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 2(1), 33-48.
- Şimşek, H. (2004). Eğitim yöneticilerinin yetiştirilmesi: Karşılaştırmalı örnekler ve Türkiye için öneriler. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 29(307), 13-21.
- Şişman, M. (2008). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Pegem Akademi Yayınları.
- Şişman, M. (2010). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Pegem Akademi.
- Şişman, M. (2014). *Öğretim Liderliği*. Pegem Akademi Yayınları.
- Turan, S., Yıldırım, N., & Aydoğdu, E. (2012). Okul müdürlerinin kendi görevlerine ilişkin bakış açıları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(3), 63-76.
- Twycross, A., & Shields, L. (2005). Validity and reliability-what's it all about? Part 3 issues relating to qualitative studies. *Paediatric nursing*, 17(1), 36.
- Vandenberghe, R. (1995). Creative Management of a School. *Journal of Educational Administration*, 33(2), 31-51.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). SeçkinYayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

One of the most important elements of education and increasing the quality of schools as educational institutions is school administrators. The success of an educational institution depends on many factors such as teachers, physical facilities, financial facilities, the harmony of parents and other staff, as well as on the management process that balances these factors and therefore on the administrator (Danışmaz, 2011). School administrators need to benefit from personal and professional development activities in order to create effective schools. Professional development is very important for school administrators in terms of communication, coordination, developing teamwork skills, learning from mistakes and following innovations (Diş & Akbaşlı, 2019). There are constantly new developments and changes in the world and in our country. Educational institutions need to be able to keep up with and lead the changes, which has increased the importance of school administrators (Özdemir, 2012). In this context, school administrators should develop themselves professionally in order to fulfill the objectives of education and to lead the organization they are in (Polat et al. 2018).

Purpose of the research: As a matter of fact, in this research, it is aimed to reveal what school administrators do to ensure their own professional development, the obstacles in front of professional development, which subjects they need professional development and their suggestions about sustainable professional development. For this purpose, the following questions are sought to be answered. School administrators:

- What are their views on how they achieve their professional development?
- What are their views on the contributions of professional development activities to them?
- What are their views on the contributions of professional development activities to the school?
- What are their views on the obstacles to their professional development?
- What are their views on which areas in particular they need professional development?
- What are their views on sustainable professional development?

Method

This research, in which the opinions of school administrators about the professional development of school administrators are tried to be revealed, is designed with the phenomenology (phenomenology) design, one of the qualitative research designs. The study group of the study consists of 19 school administrators working in different schools in Gaziantep in the 2021-2022 academic year. The maximum variety of purposeful sampling methods of school administrators in the study group was determined according to the sampling method. The research data were collected through face-to-face interviews with school administrators who voluntarily participated in the study. In line with the purpose of the study, a semi-structured interview form was prepared by the researchers. The interview form consists of a section containing the personal information of the school administrators participating in the research and two sections containing 6 open-ended questions. The evaluation of the data collected through the semi-structured interview form during the research process was carried out by content analysis method.

Results, Conclusion and Recommendations:

As a result of the research, it was seen that school administrators faced various obstacles in terms of their professional development and had expectations and needs related to professional development. In this context, it can be said that in order to meet the professional development of school administrators, opportunities should be provided in line with their wishes, ideas should be taken and the contents of the relevant trainings should be determined more interesting and in line with their needs. Among the other findings of the research, especially the trainings prepared by the ministry are unplanned and do not constitute continuity. In this context, in line

with the expectations of school administrators, plans should be made that they can reach at any time in terms of time and application (workshop, activity) in the process. As a result of the research, it has been seen that school administrators face various difficulties in the process of ensuring their professional development. In this context, it may be recommended to policy makers to conduct needs analyses in line with the opinions of school administrators and to give them autonomy to participate in the trainings they want to receive or feel incomplete. In addition, the school administrators stated that the people who gave the trainings were not competent in their field or did not have information about their own problems. At this point, it should be noted that the people who will give the trainings are given by people who know the field, who have developed communication, cooperation, management and leadership skills, and who are experts in the field.

Kocaeli Üniversitesi Kocaeli University

Eğitim Dergisi Journal of Education

Yazım Kuralları

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi'ne gönderilecek makalelerin öncelikli olarak araştırma ve yayın etiğine uygun olması gerekmektedir. Bu çerçevede, dergimize gönderilecek makalelerin dergimizin <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuje/page/5270> adresinde açıklanan " Etik İlkeler, Sorumluluklar ve Politikalar "'a uygun olması gerekmektedir.

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi'ne gönderilecek makalelerin <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuje/writing-rules> adresinde "Yazım Kuralları" başlığı altında da açıklandığı üzere aşağıda belirtilen yazım kuralları çerçevesince hazırlanması gerekmektedir. Yazım kurallarına göre MS-Word kelime işlemci yazılımında hazırlanmış şablonu indirmek için [tıklayınız](#).

Makale Başlığı

Türkçe: 16 punto, Cambria, sola dayalı, sağ girinti 3 cm, sadece ilk kelimenin harfi büyük harfle yazılmalıdır, sonrasında 6 pt boşluk

İngilizce: 16 punto, Cambria, sağa dayalı, sol girinti 3 cm, sadece ilk kelimenin ilk harfi büyük harfle yazılmalıdır, öncesinde 6 pt boşluk

Yazar Bilgileri

Yazar isimleri 12 punto, Cambria, kalın olarak ve alt alta yazılmalıdır.

Yazar isimlerinden sonra "," koyularak ORCID bilgisine yer verilmelidir. Bir alt satırda kurum bilgisi (Üniversite adı, vb.), birim bilgisi (fakülte adı, vb.) ve e-posta adresi italik olarak yazılmalıdır.

Öz

Makalenin geneli hakkında fikir verecek şekilde Cambria, 10 punto ile 1 satır aralığında yazılmış, 250 kelimeyi geçmemelidir. Öz'de çalışmanın temelini oluşturan kavramlara yer verilmeli, araştırmanın amacına ve özelde araştırma odağına yer verilmelidir. Çalışmanın yöntem ve deseni ile veri toplama araçlarından bahsedilmelidir. Çalışmanın öne çıkan bulguları sunulduktan sonra araştırmanın sonuçlarına yer verilerek öz bölümü tamamlanmalıdır.

Öz bölümünü Anahtar Sözcükler bölümü takip etmelidir. Anahtar sözcükten sonra virgül konularak, anahtar sözcükler birbirinden ayrılmalıdır. Anahtar sözcüklerin 3 ile 5 arasında olması beklenilmektedir. Anahtar sözcükler, Cambria, 10 punto, yalnızca ilk kelimenin ilk harfi büyük olarak yazılmalıdır.

Abstract

Öz bölümünü İngilizce Abstract bölümü takip etmelidir. Öz için geçerli olan yazım kuralları geçerlidir. Anahtar sözcükler yerine Keywords ifadesi kullanılmalıdır.

BİRİNCİ DÜZEY BAŞLIK

Birinci seviye başlıklar (Örneğin Giriş, Yöntem, Sonuçlar, Kaynakça, gibi) yazılırken tüm kelimeler BÜYÜK HARF olarak yazılmalıdır. Yazı Tipi: Kalın, Yazı Biçimi (Font): Cambria, Yazı Tipi Boyutu: 12 olarak belirlenmelidir. Paragraf biçimi olarak Hizalama: Sol, Aralık Önce: 12 nk ve Sonra: 3 nk olarak belirlenmeli, Satır aralığı: 1 (tek) seçilmelidir.

İkinci Düzey Başlık

İkinci seviye başlıklar (Örneğin, Yöntem birinci seviye başlığı altında yer alan Katılımcılar/Örneklem alt başlığı) için kullanılması gereken biçimsel yapılandırma şu şekildedir: Her kelimenin sadece ilk harfi büyük harf olarak yazılmalıdır. Yazı Tipi: Kalın, Yazı Biçimi (Font): Cambria, Yazı Tipi Boyutu: 12 olarak belirlenmelidir. Paragraf biçimi olarak; Hizalama: Sol, Aralık Önce: 12 nk ve Sonra: 3 nk olarak belirlenmeli, Satır aralığı: 1 (tek) seçilmelidir.

Üçüncü düzey başlık

Üçüncü seviye başlıklar (Örneğin Katılımcılar/Örneklem ikinci seviye başlığı altında yer alan Katılımcıların belirlenmesinde izlenen yöntem alt başlığı) kullanılması gereken biçimsel yapılandırma şu şekildedir: Sadece ilk kelimenin ilk harfi büyük harf olarak yazılmalıdır. Yazı Tipi: Kalın, Yazı Biçimi (Font): Cambria, Yazı Tipi Boyutu: 11 olarak belirlenmelidir. Paragraf biçimi olarak; Hizalama: Sol, Aralık Önce: 12 nk ve Sonra: 3 nk olarak belirlenmeli, Satır aralığı: 1 (tek) seçilmelidir.

Metin

Tüm makale boyunca metin için kullanılması gereken biçimsel yapılandırma şu şekildedir: Yazı Tipi: Cambria, Yazı Tipi Boyutu: 11 kullanılmalıdır. Paragraf biçimi olarak; Hizalama: Yasla (iki yana yasla), Aralık Önce: 0 nk ve Sonra: 6 nk olarak belirlenmeli, Satır aralığı: 1 (tek) seçilmelidir.

Metinde yer alan parantez içi atıflarda (Soyad & Soyad, 2021) şeklinde kullanılmalıdır. & işareti kullanılmalıdır. Parantez dışı atıflarda ve ifadesi kullanılmalıdır. Soyadı ve Soyadı (2021) gibi. Üç ve daha fazla yazarlı atıflarda (Soyadı, Soyadı, & Soyadı, 2021) şeklinde kullanılmalıdır. Aktaran için akt. kısaltması, ve diğerleri için vd., ifadesi kullanılmalıdır (Soyadı vd., 2021).

Şekil Başlıkları

Şekil kullanımlarında şekil konumu “Metinle Aynı Hizaya” olarak seçilmelidir. Şekil ismi şekil numarası ile birlikte şeklin üstünde olmalıdır. Şekil numarası “Şekil X” şeklinde kalın yazı tipi olarak yazılmalıdır. “Şekil X” ifadesinden önce ayrıca satır boşluğuna gerek yoktur, “Şekil X” ifadesinin paragraf aralığı önce 12 olarak belirlenmiştir. Şekil ismi bir satır alta italik olarak yazılmalıdır. Eğer şekil başka bir kaynaktan alınıyor ise mutlaka atıf sayfa numarası ile birlikte verilmelidir. Şekil adından sonra boşluk (Enter) bırakılmasına gerek yoktur, İtalik olan şekil başlığının paragraf aralığı “sonra 6” olarak hali hazırda formatlanmıştır. Tüm şekil, resim ve çizimlerin okunabilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Metin içerisinde Şekil 1’de gösterildiği üzere ifadesindeki gibi şekilden mutlaka bahsedilmelidir. .

Tablo Başlıkları

Açıklayıcı tablo ismi tablo numarası ile birlikte tablonun üstünde olmalıdır. Tablo numarası “Tablo X” şeklinde kalın yazı tipi olarak yazılmalıdır. Tablo başlığı italik olarak her kelimenin ilk harfi büyük olacak şekilde (Başlık stili) yazılmalıdır. Eğer tablo başka bir kaynaktan alınıyor ise mutlaka atıf sayfa numarası ile birlikte verilmelidir. Tablodan adından önce ayrıca satır boşluğuna gerek yoktur, “Tablo X” ifadesinin paragraf aralığı önce 12 olarak hali hazırda belirlenmiştir. Tablonun kendisinden sonra ayrıca boşluk bırakılmasına gerek yoktur.

Metin içerisinde “Tablo 1’de gösterildiği üzere” gibi tablodan mutlaka bahsedilmelidir. Tablonun düzenlenmesinde APA kuralları takip edilmelidir. Dikey çizgi kullanılmamalıdır. APA stiline göre tablolarda sadece en üst başlık grubunun altında ve üstünde tablo kenarlıkları olmalı ve sadece en alt satırın alt tablo kenarlığı olmalıdır. Diğer taraftan tablonun ana yapısını bozmamak kaydı ile okunabilirliği sağlamak adına önemli alt-başlıkların sunumunda yatay çizgilere yer verilebilir. Tablo içerisindeki metin Cambria 10 punto ile yazılmalıdır. Gerekli durumda 9 punto kullanılabilir.

Tablodan sonra eğer metin ile devam ediliyorsa “Gir tuşu” (“Enter”) ile bir satırlık boşluk oluşturulmalıdır. bu satırın önce ve sonra paragraf aralığı 0 olarak ayarlanmalıdır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu başlık altında araştırmanın kısıtlarına mutlaka detaylıca yer verilmelidir. Metin yine 11 punto, Cambria fontunda ve tek satır aralıklı olmalıdır.

Destek ve Teşekkür

Makalenin bir bölümünün daha önceden sunulduğu konferans vb. var ise beyan edilmelidir. Makale daha geniş kapsamlı bir araştırmanın / projenin bir bölümü ise araştırmanın ya da projenin başlığı da yazılarak beyan edilmelidir. Örneğin, bir yüksek lisans tezinin bir bölümü makale olarak gönderildi ise tezin başlığı da yazılarak beyan edilmelidir. Eğer araştırma bir kurum tarafından desteklenen bir projeden (BAP Projesi, TÜBİTAK Projesi gibi) vb. üretildi ise proje numarasına, proje adı ve projenin bitiş tarihi (proje bitmedi ise devam eden proje olduğu ifade edilerek) yazılarak beyan edilmelidir. Eğer bu kapsamda bir beyan yok ise, “Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır” şeklinde bir ifade yazılmalıdır. Bu bölüm zorunludur.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birden fazla yazarı olması durumunda araştırmanın yazarlarının katkı oranları beyan edilmelidir. Farklı senaryolar için örnekler aşağıda sunulmaya çalışılmıştır. Makalenin yazarları kendi araştırma süreçlerine yönelik benzer bir metin kaleme almak zorundadırlar. Bu bölüm zorunludur.

Çatışma Beyanı

Yazarlar, çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması olup olmadığını ifade etmelidir. Eğer bir çatışma beyanı yok ise “Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz” şeklinde beyanda bulunulması gerekmektedir.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Çalışmanın yazım sürecinde bilimsel etik ve alıntı kurallarına uyulmuş, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Olgu sunumlarında, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalatıldığına dair bilgiye yer verilmesi gereklidir.

Etik kurul izin bilgileri: Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı, etik değerlendirme kararının tarihi ve etik değerlendirme belgesi sayı numarasına yer verilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Kaynakça birinci seviye başlık olarak yazılmalıdır. Metin içerisindeki tüm atıflara kaynakça altında MUTLAKA yer verilmelidir. Kaynakça altında yer verilen tüm kaynaklara da MUTLAKA metin içerisinde atıf verilmiş olmalıdır. Bu çapraz kontrolün yapılması yazar(lar)ın sorumluluğu altındadır.

Kaynakların sunumunda APA 7 kurallarına uyulmalıdır. Kaynakçada yazar formatında “ve” ifadesi yerine & işareti kullanılmalıdır. Kitap içerisinde bölüm için In ifadesi yerine içinde ifadesi kullanılmalıdır. Kitap atıflarında Şehir bilgisine gerek yoktur. İnternette alınan kaynaklarda “erişilmiştir” ifadesine gerek yoktur. Doğrudan http:// ile başlayan İnternet adresi verilmelidir. DOI kullanımında da doğrudan http:// ile başlayan doi adresinin verilmesi yeterlidir.

Soyadı, A., & Soyadı, A. (2021). Makale başlığı burada yer almalıdır. *Dergi Adı*, 5(1), 12-34.

Soyadı, A., & Soyadı, A. (2021). Kitap bölümü başlığı burada yer almalıdır. A. Soyadı & A. Soyadı (Ed.) içinde, *Kitap başlığı burada yer almalıdır* (ss. 12-34). Yayınevi.

Kullanılması gereken biçimsel yapılandırma şu şekildedir: Yazı Tipi: Normal, Yazı Biçimi (Font): Cambria, Yazı Tipi Boyutu: 10 kullanılmalıdır. Paragraf biçimi olarak; Aralık Önce: 0 nk ve Sonra: 3 nk olarak belirlenmeli, Satır aralığı: 1 (tek) seçilmelidir. Asılı girintileme: 0,6 cm olarak belirlenmelidir.

Sık kullanılan kaynakça çeşitleri için Şablonda örneklerle yer verilmiştir.

APA 7 yönergeleri için açık kaynak
https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/apa_style/apa_formatting_and_style_guide/general_format.html adresi incelenebilir.

Genişletilmiş İngilizce/Türkçe Öz (Extended Abstract)

Çalışmanın sonunda Türkçe çalışmalarda genişletilmiş İngilizce Öz'e, İngilizce çalışmalarda genişletilmiş Türkçe Öz'e yer verilmelidir. Metin biçimlendirmesi (11punto büyüklüğünde, Cambria karakteri kullanılarak) bozulmadan, 750-1000 kelimeden oluşan geniş İngilizce öz yazılmalıdır. Bu öz alt başlıklar (Introduction, Method, Results, Discussion and Conclusion vb.) içermeli, makalenin temel fikirlerinin tümünü kapsayacak biçimde, paragraflar halinde olmalıdır. Geniş İngilizce öz yeni bir sayfadan başlamalıdır.

Araştırma Etiğine Yönelik Açıklamalar

Yöntem Başlığı altında "Araştırma Etiği" alt başlığına ve bu alt başlık altında üçüncü düzey başlık "Etik kurul izin bilgileri" alt-başlığına yer verilmesi zorunludur. Bu bölümler altında yer alması gereken içeriğe yönelik bilgilere Şablon dosyada yer verilmiştir.

Makalenin son bölümünde yine "Yayın Etiği Beyanı" başlığı altında Şablon dosyada açıklanan bilgilere yer verilmesi zorunludur.

Benzer şekilde Şablon dosyada belirtildiği üzere makalenin son bölümünde "Destek ve Teşekkür", "Araştırmacıların Katkı Oranı", "Çatışma Beyanı" bölümlerinin doldurulması zorunludur.

Özgünlük Raporu

Yazarlar intihalden (plagiarism) kesinlikle kaçınmalıdır. Bilimsel etik sorunlarının en başında gelen intihal, daha önce yayımlanmış bir yayının (bu yazarın daha önce yayınladığı kendi yayını da olabilir) tümünün ya da bir kısmının kaynak gösterilmeden alınarak yeni yayın gibi yeniden yayınlanmasıdır. Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi intihali önlemek için yazarlardan yaygınlığı kabul görmüş bir intihal yazılımını kullanarak intihal raporu göndermelerini talep eder. Makale gönderim aşamasında yazar(lar) özgünlük raporunu göndermek zorundadırlar. Rapor kaynakça hariç en fazla %20'nin altında olmak zorundadır.



Kocaeli Üniversitesi Kocaeli University Eğitim Dergisi Journal of Education



Yazışma Adresi Mailing Address

*Eğitim Fakültesi Dekanlığı Dean of Faculty of Education
Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesi Kocaeli University Umuttepe Campus
41001 İzmit Kocaeli 41001 İzmit Kocaeli
Türkiye Turkey*

Telefon Telephone

+ 90 262 303 24 01 + 90 262 303 24 01

Belgegeçer Fax

+ 90 262 303 24 03 + 90 262 303 24 03

E-posta E-mail

kuje@kocaeli.edu.tr kuje@kocaeli.edu.tr

Web Adresi Web Address

<http://dergipark.org.tr/kuje> <http://dergipark.org.tr/kuje>

E-ISSN E-ISSN

2636-8846 2636-8846