



# **Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi**

**E-ISSN: 2636-8846  
2023 | Cilt 6 | Sayı 2**



# **Kocaeli University Journal of Education**

**E-ISSN: 2636-8846  
2023 | Volume 6 | Issue 2**

[kuje@kocaeli.edu.tr](mailto:kuje@kocaeli.edu.tr)

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

**Kocaeli Üniversitesi** **Kocaeli University**  
**Eğitim Dergisi** **Journal of Education**  
**E-ISSN: 2636-8846** **E-ISSN: 2636-8846**  
**2023 | Cilt 6 | Sayı 2** **2023 | Volume 6 | Issue 2**

**İmtiyaz Sahibi** **Owner**

Prof. Dr. Nuh Zafer CANTÜRK Prof. Dr. Nuh Zafer CANTÜRK  
*Kocaeli Üniversitesi Rektörü* *Rector of Kocaeli University*

**Baş Editör** **Editor in Chief**

Prof. Dr. Elif ÇELEBİ ÖNCÜ Prof. Dr. Elif ÇELEBİ ÖNCÜ  
*Eğitim Fakültesi Dekanı* *Dean of Faculty of Education*

**Editör Yardımcısı** **Associate Editor**

Doç. Dr. Levent DURDU Assoc. Prof. Dr. Levent DURDU  
*Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi* *Computer Education and Instructional Technologies*

Doç. Dr. Derya KALTAKÇI GÜREL Assoc. Prof. Dr. Derya KALTAKÇI GÜREL  
*Fen Bilgisi Eğitimi* *Science Education*

**Türkçe Dil Editörü** **English Language Editor**

Öğr. Gör. Şiva KOLÇAK Assist. Prof. Dr. Serkan GÜRKAN  
*Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi* *English Language Teaching*

**Mizanpaj** **Layout**

Arş. Gör. Dr. Yaser ARSLAN Arş. Gör. Ufuk SARIDEDE  
*Eğitim Bilimleri* *Educational Sciences*

**Yayımcı** **Publisher**

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kocaeli University Faculty of Education

**Yazışma Adresi** **Mailing Address**

*Eğitim Fakültesi Dekanlığı* *Dean of Faculty of Education*  
*Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesi* *Kocaeli University Umuttepe Campus*  
*41380 İzmit Kocaeli, Türkiye* *41380 İzmit Kocaeli, 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

**Kocaeli Üniversitesi** **Kocaeli University**  
**Eğitim Dergisi** **Journal of Education**  
**E-ISSN: 2636-8846** **E-ISSN: 2636-8846**  
**2023 | Cilt 6 | Sayı 2** **2023 | Volume 6 | Issue 2**

**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** **Kocaeli University**  
**Eğitim Dergisi** **Journal of Education**  
**E-ISSN: 2636-8846** **E-ISSN: 2636-8846**  
**2023 | Cilt 6 | Sayı 2** **2023 | Volume 6 | Issue 2**

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

**Kocaeli Üniversitesi** **Kocaeli University**  
**Eğitim Dergisi** **Journal of Education**  
**E-ISSN: 2636-8846** **E-ISSN: 2636-8846**  
**2023 | Cilt 6 | Sayı 2** **2023 | Volume 6 | Issue 2**

**Bu Sayının Hakemleri** **Reviewers of this Issue**

Prof. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU <i>Gazi Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU <i>Gazi University</i>
Prof. Dr. Ergün RECEPOĞLU <i>Kastamonu Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Ergün RECEPOĞLU <i>Kastamonu University</i>
Prof. Dr. Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Esmâ BULUŞ KIRIKKAYA <i>Kocaeli University</i>
Prof. Dr. Havise GÜLEÇ <i>Çanakkale 18 Mart Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Havise GÜLEÇ <i>Çanakkale 18 Mart University</i>
Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ <i>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ <i>Eskişehir Osmangazi University</i>
Prof. Dr. Yasin SOYLU <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Prof. Dr. Yasin SOYLU <i>Atatürk University</i>
Doç. Dr. Alper YORULMAZ <i>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Alper YORULMAZ <i>Muğla Sıtkı Koçman University</i>
Doç. Dr. Bülent ÖZDEN <i>Marmara Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Bülent ÖZDEN <i>Marmara University</i>
Doç. Dr. Derya GENÇ TOSUN <i>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Derya GENÇ TOSUN <i>Eskişehir Osmangazi University</i>
Doç. Dr. Dilek FİDAN <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Dilek FİDAN <i>Kocaeli Üniversitesi</i>
Doç. Dr. Ebru EZBERCİ ÇEVİK <i>Erciyes Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Ebru EZBERCİ ÇEVİK <i>Erciyes University</i>
Doç. Dr. Erhan ALABAY <i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Erhan ALABAY <i>Sağlık Bilimleri University</i>
Doç. Dr. Ganime AYDIN <i>Çanakkale 18 Mart Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Ganime AYDIN <i>Çanakkale 18 Mart University</i>
Doç. Dr. Gizem GÜNÇAVDI ALABAY <i>Bursa Uludağ Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Gizem GÜNÇAVDI ALABAY <i>Bursa Uludağ University</i>
Doç. Dr. Gülüzar Şule TEPETAŞ CENGİZ <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Gülüzar Şule TEPETAŞ CENGİZ <i>Bolu Abant İzzet Baysal University</i>
Doç. Dr. Kaan BATI <i>Hacettepe Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Kaan BATI <i>Hacettepe University</i>
Doç. Dr. Nurcan KAHRAMAN <i>Bursa Uludağ Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Nurcan KAHRAMAN <i>Bursa Uludağ University</i>
Doç. Dr. Orhan VAROL <i>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Orhan VAROL <i>Van Yüzüncü Yıl University</i>
Doç. Dr. Selma ŞENEL <i>Balıkesir Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Selma ŞENEL <i>Balıkesir University</i>
Doç. Dr. Seray OLÇAY <i>Hacettepe Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Seray OLÇAY <i>Hacettepe University</i>

Doç. Dr. Simge YILMAZ UYSAL <i>Mersin Üniversitesi</i>	Assoc. Prof. Dr. Simge YILMAZ UYSAL <i>Mersin 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 Damla SÖNMEZ <i>İstanbul Medipol Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Damla SÖNMEZ <i>İstanbul Medipol University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Duygu BÜYÜKKÖSE <i>Anadolu Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Duygu BÜYÜKKÖSE <i>Anadolu University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Elif Mercan UZUN <i>Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Elif Mercan UZUN <i>Samsun Ondokuz Mayıs University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Emrah GÜL <i>Hakkâri Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Emrah GÜL <i>Hakkâri University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ender KAZAK <i>Düzce Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ender KAZAK <i>Düzce University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Ersin ELMACI <i>Siirt Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Ersin ELMACI <i>Siirt University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Fazilet TAŞDEMİR <i>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Fazilet TAŞDEMİR <i>Recep Tayyip Erdoğan University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Gülelşan Özge KALAYCI <i>Anadolu Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Gülelşan Özge KALAYCI <i>Anadolu University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Mithat ÇİÇEK <i>Giresun Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Mithat ÇİÇEK <i>Giresun University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Sarem ÖZDEMİR <i>Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Sarem ÖZDEMİR <i>Uluslararası Kıbrıs University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Seçil TISOĞLU <i>Kastamonu Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Seçil TISOĞLU <i>Kastamonu 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 Selda ÖRS ÖZDİL <i>Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Selda ÖRS ÖZDİL <i>Samsun Ondokuz Mayıs University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Tijen TÛLÛBAŞ <i>Dumlupınar Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Tijen TÛLÛBAŞ <i>Dumlupınar University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Tuğce AKYOL <i>Afyon Kocatepe Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Tuğce AKYOL <i>Afyon Kocatepe University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba HANGÛL <i>Marmara Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Tuğba HANGÛL <i>Marmara University</i>
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Medine ÖZMEN <i>Karadeniz Teknik Üniversitesi</i>	Assist. Prof. Dr. Zeynep Medine ÖZMEN <i>Karadeniz Teknik University</i>
Dr. Derya ERYİĞİT <i>Marmara Üniversitesi</i>	Dr. Derya ERYİĞİT <i>Marmara University</i>
Dr. Esra KINAY ÇİÇEK <i>Başkent Üniversitesi</i>	Dr. Esra KINAY ÇİÇEK <i>Başkent University</i>
Dr. Neslihan Tuğçe ÖZYETER <i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Dr. Neslihan Tuğçe ÖZYETER <i>Kocaeli University</i>
Dr. Yekta KOŞAN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Dr. Yekta KOŞAN <i>Atatürk 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**

**Büşra KIRAL-DEMİR, Yasemin KATRANCI**

Problem çözmeye yönelik öz-yeterlik ölçeği 374-394 A study of developing a scale of problem-  
geliştirme çalışması solving self-efficacy

**Hakan Şevki AYVACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK**

"Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı" 395-428 Determining Students' Mental Models  
kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel About "Stars, Comet and Constellation"  
modellerinin belirlenmesi ve eğitim and Comparing Them by Educational  
düzeylelerine göre karşılaştırılması Attainment

**Gözde ÖZENÇ İRA, Mehmet GÜLTEKİN**

8 yaşındaki çocuklarda duyu durum öz- 429-447 Adaptation of the scale of mood self-  
değerlendirme ölçeğinin Türk kültürüne assessment in children age of 8 to Turkish  
uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması culture: A study of validity and reliability

**Gülşah AYDAR, Evren ŞUMUER**

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz 448-466 Early childhood preservice teachers' self-  
yönetimli öğrenme becerileri: Bilişötesi directed learning skills: The role of  
farkındalık ve dijital okuryazarlık metacognitive awareness and digital  
düzeylelerinin rolü literacy levels

**Ergün YURTBAKAN, Tolga ERDOĞAN**

Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde 467-493 The effect of dialogic reading practices  
yapılan etkileşimli okuma under the guidance of teachers and  
uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin parents on primary school students'  
okuduğunu anlama becerilerine etkisi reading comprehension skills

**Hatice SARI UZUN, Özkan ERGENE, Ercan MASAL**

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin 494-521 Investigation of mathematical modelling  
matematiksel modelleme süreçlerinin processes of fifth grade students: We are  
incelenmesi: Matematik Köyü'ne gidiyoruz going to the Mathematics Village model-  
etkinliği eliciting activity



**İbrahim LİMON**

Okul etkililiği araştırmalarına yönelik bibliyometrik bir analiz 522-542 A bibliometric analysis of school effectiveness research

**Hakan MARMARA, Taner ATMACA**

Okul m¼d¼rlerinin karar alma stratejileri ve karar alma s¼reçlerinde iç ve dış paydaş baskısının etkisi 543-578 School administrators' decision-making strategies and the effect of internal and external stakeholder pressure on decision making processes

**Selin KARAMAN, Menekşe BOZ**

Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rol¼ 579-597 The moderating role of mothers' emotion regulation difficulties in the relationship between emotion regulation skills and play behaviors of preschool children

**M¼ge ULUMAN MERT**

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği 598-616 Examining teachers' opinions on assessment of learning and feedback with TALIS 2018 data: The example of Finland, Singapore and Turkey

**Özlem TURAN, Gül KALELİ YILMAZ, Rıdvan EZENTAŞ**

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi 617-653 Investigating the statistical reasoning skills of secondary school mathematics teachers

**Mehmet İNCE, Yıldıray KILIÇ, Pınar ŞAFAK**

Özel eğitim öğretmenlerinin alternatif destekleyici iletişim sistemlerine (ADİS) ilişkin görüş ve önerileri 654-673 Opinions and suggestions of special education teachers on augmentative and alternative communication systems (AACs)

### Editörden

Değerli Bilim İnsanları;

Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi olarak yayın hayatımızın 6. yılını tamamlıyoruz. Her sayımızın Editörden bölümünde; *“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 veriyoruz. Daha önce duyurusunu yaptığımız üzere, uluslararası endeksler için de çalışmalara başladık.

Her sayımızın Editörden bölümünde ilgili sayının istatistiklerine yer veriyoruz. 6. Cilt 2. 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 üzerindedir. Her ne kadar hedefimiz bu yönde olsa da bir önceki sayımızda 8 aday makalenin değerlendirme süreci ilgili sayı yayınlanana kadar tamamlanamamıştı. Bu 8 aday makalenin 6 tanesinin değerlendirme süreci olumlu ya da olumsuz tamamlanmış olup, hala daha 2 makalenin değerlendirme süreci devam etmektedir. Her ne kadar elimizden gelenin en iyisini yapmaya çalışıyor olsak da alan editörlerinin ya da hakemlerin iş yoğunlukları, sağlık sorunları gibi değerlendirme sürecini kesintiye uğratan zorlukları tecrübe ediyoruz.

Bu 8 makaleye ek olarak 30 yeni aday makale ile bu sayımızın değerlendirme süreçlerine başladık. Toplamda 38 çalışma ile başlayan süreç, 2 aday çalışmanın yazarları tarafından geri çekilmesiyle birlikte 36 aday çalışmanın değerlendirme sürecine alınmasıyla devam etmiştir.

Değerlendirme sürecine alınan bu çalışmalardan 13 tanesi kabul edilmiş, 4 tanesi süreç içerisinde ret almış ve 19 tanesinin değerlendirme süreci devam etmektedir. Genelde ilgili sayı için yaklaşık olarak 8-9 makalenin değerlendirme sürecinin çeşitli nedenlerle yetişmemesini artık normal olarak karşılamaya başlamıştık. Fakat bu sayımızda, 19 aday makalenin sürecinin yetişmemesine biz de anlam veremedik ve nedenlerini irdelemeye çalıştık. Alan editörleri ile yaptığımız görüşmeler, değerlendirme süreçlerini gerçekleştirmek üzere hakem atama süreçlerinin verimli olarak sonuçlanmadığını ortaya çıkardı. Diğer bir ifade ile bilim insanları değerlendirme süreçlerinde hakem olarak görev almak istemiyorlar, ya da hakemlik davetini kabul etmelerine rağmen değerlendirmeyi zamanında gerçekleştirmeyerek süre uzatımı ile değerlendirme sürecinin uzamasına neden oluyorlar. Üniversitelerimizde görev yapan değerli akademisyenlerin bilimsel çıktıların değerlendirilmesinin en önemli aşaması olan hakemlik görevlerini önemsemelerini ve değer vermelerini diliyoruz.

Dergimizin bu sayı için kabul oranı toplam çalışma sayısı (38) üzerinden %34.21, değerlendirmeye alınan çalışma sayısı (36) üzerinden %36.11'dir. Kabul edilen makaleler içerisinde 2 makale (%15.38) Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapan bilim insanlarına ve 1 makale (%7.69) Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergis alan editörüne 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 paylaşmıştığ. Bu sayımızda 13 kabul edilen makale içerisinde yer almasına rağmen uyguladığımız %20 kota nedeniyle bu sayıda yer veremediğimiz bir çalışma bulunmaktadır. Bu durumda, aday makalenin gönderim tarihini baz alarak, kota dışında kalan ilgili çalışmayı bir sonraki sayıda yer vermek üzere ayırıyoruz. Bu sayımızda derleme çalışması yer almamaktadır. Bu arada not olarak ifade etmek isteri ki; Kocaeli niversitesi adresli aday makalelerin değerlendirme süreçlerinde alan editörü ve hakem atamalarının kurum dışından gerçekleştirilmesini zorunlu tutuyoruz.

Her sayımızda dile getirdiğimiz üzere, 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 %47.22'si olumlu ya da olumsuz karara bağlanmış olup, 19 çalışmanın (%52.28) değerlendirme süreci maalesef bu sayımıza yetişememiştir. Değerlendirme süreci yetişmeyen araştırmacılardan özür diliyor, bilim insanlarının değerlendirme süreçlerinde hakem olarak görev almalarıyla birlikte bu sorunun aşılacağına olan inancımızı tekrar etmek istiyoruz. 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, bu sayımızda daha görünür bir Şekilde ortaya çıktığı üzere, değerlendirme sürecinin birçok farklı nedenden ötürü yetişemeyebileceğini de göz önünde bulundurmaları gerekmektedir.

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

Yedinci cilt birinci sayımızda buluşmak dileğiyle...

Saygılarımla,  
Prof. Dr. Elif ÇELEBİ NC  
Baş Editör

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 374-394



**Kocaeli University  
Journal of Education**


E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2


Page: 374-394

**Problem çözmeye yönelik öz-yeterlik ölçeği  
geliştirme çalışması**

**A study of developing a scale of problem-solving self-  
efficacy**

**Büşra KIRAL-DEMİR,**  <https://orcid.org/0000-0001-5816-6183>

*İstanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, busrakiral@aydin.edu.tr*

**Yasemin KATRANCI,**  <https://orcid.org/0000-0002-0916-2407>

*Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yasemin.katranCI@kocaeli.edu.tr*

Bu çalışma, Yasemin KATRANCI danışmanlığında, Büşra KIRAL tarafından hazırlanan "Problem çözmeye yönelik öz-yeterlik ölçeği geliştirilmesi ve değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

<b>Gönderim Tarihi</b>	<b>Düzeltilme Tarihi</b>	<b>Kabul Tarihi</b>
20 Aralık 2022	12 Haziran 2023	21 Temmuz 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Kıral-Demir, B., & KatranCI, Y. (2023). Problem çözmeye yönelik öz-yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 374-394. <http://doi.org/10.33400/kuje.1221777>

## ÖZ

Eğitimin temel amacı, insanların düşüncelerini ve zihinsel güçlerini kullanarak daha iyi birer problem çözücü olmalarını sağlamaktır. Bunun için bilişsel faktörlerin yanı sıra duyuşsal faktörlerin de dikkate alınması gerektiğine inanılmaktadır. Bu duyuşsal faktörlerden biri öz-yeterlik olarak kabul edilir. Öz-yeterlik, bireylerin bir görevi yapma ve gerekli etkinlikleri düzenleyerek başarılı olma becerileri hakkındaki yargıları olarak ifade edilmektedir. Problem çözme öz-yeterliliği ise, kişinin problem durumlarıyla sabırla başa çıkabileceğine ilişkin kendi yeterliliğine olan inancı olarak tanımlanmaktadır. Buna göre bu çalışmada, problem çözme öz-yeterliliğini belirlemek için bir ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ölçek geliştirme aşamaları takip edilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesi ve geçerliğinin sağlanması için Türkiye'deki devlet ortaokullarında sekizinci sınıfta öğrenim gören 422 öğrenciden veri toplanmıştır. Ölçeğin faktör yapısını belirlemek için açımlayıcı faktör analizi, ortaya çıkan yapıyı test etmek için doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ölçek maddelerinin madde analizi yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin iki faktöre sahip olduğu görülmüştür. Bununla birlikte doğrulayıcı faktör analizine göre tüm değerlerin iyi veya mükemmel uyum sağladığı belirlenmiştir. Tüm ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.91; alt faktörler için güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0.88 ve 0.87'dir. Bu sonuçlar ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Sonuçta, problem çözme öz-yeterliliğini belirlemede kullanılabilir geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir ölçek geliştirilmiştir. Literatürdeki araştırmalar, öğrencilerin öz-yeterliklerinin problem çözme becerileriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu sebeple, geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış problem çözme öz-yeterlik ölçeğinin öğrencilere uygulanmasıyla elde edilen sonuçların bazı demografik faktörler dikkate alınarak incelenmesi önerilmektedir.

*Anahtar Sözcükler:* problem çözme, öz-yeterlik, ölçek geliştirme, geçerlik, güvenilirlik

## ABSTRACT

The primary goal of education is to help people become better problem solvers by utilizing their thinking and mental abilities. As a result, affective factors should be considered in addition to cognitive factors. Self-efficacy is one of these affective factors. Self-efficacy refers to people's beliefs about their skills to perform a task and succeed by organizing necessary activities. In this case, problem-solving self-efficacy is defined as one's belief in one's own ability to deal with problems patiently. In this study, we aimed to develop a scale to measure problem-solving self-efficacies. The study was executed according to scale development stages. Data were collected from 422 eighth-grade students in Turkey's public middle schools to develop and validate the scale. Exploratory factor analysis was used to determine the scale's factor structure and confirmatory factor analysis was performed to test the resulting structure. In addition, item analysis of the scale items was executed. As a result of the exploratory factor analysis, it was seen that the scale had two factors. However, according to the confirmatory factor analysis, it was determined that all values provided a good or perfect fit. Furthermore, Cronbach's alpha coefficient for the entire scale was 0.91; for subfactors, 0.88 and 0.87, respectively, indicating that the scale is highly reliable. A high validity and reliability scale was eventually developed to determine problem-solving self-efficacy. Studies in the literature show that students' self-efficacy is related to their problem-solving skills. Therefore, we propose additional research to investigate the developed scale's effect on students while considering demographic factors.

*Keywords:* problem-solving, self-efficacy, scale development, validity, reliability

## INTRODUCTION

Doing math is not about doing many exercises or imitating the methods explained by the teacher but developing a method to solve a problem in the real sense, applying these methods, and evaluating whether it leads to results (Van de Walle et al., 2019). It is possible to say that learning mathematics in this situation is the same as internalizing problem-solving. Education makes people better problem-solvers by encouraging them to think and use their mental abilities (Gagne, 1980). Developing problem-solving skills is a broad issue for education because one of the main goals of all education systems is to contribute to the development of students' ability to solve individual and social problems (Mayer, 1999). This is accomplished through effective mathematics education. Students who receive an effective mathematics education solve and discuss problems that foster their ability to reason mathematically and solve problems in a variety of ways (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2020). Individuals are expected to solve problems on their own and make decisions based on their reasoning as they mature. This independent problem-solving is also regarded as an indicator of an individual's adaptability. A person cannot maintain their integrity as an independent personality unless they resolve their own issues (Bloom et al., 1956). As a result, a competency that the education system expects from everyone is problem-solving skills for both personal and social harmony.

According to the NCTM (2000) standards, problem-solving is more than just a goal for other learning. Within the framework of these standards, curricula from preschool to twelfth grade should ensure that all students acquire the following problem-solving skills:

1. Creating new mathematical situations through problem-solving,
2. Solving problems that occur in mathematics and in all other situations,
3. Using and adapting various appropriate problem-solving strategies,
4. Reflecting on the mathematical problem-solving process by controlling (NCTM, 2000).

It may be argued from this perspective that pupils who develop problem-solving skills would not have difficulty doing mathematics. Getting children to believe they can solve problems and giving them the confidence to do so is a requirement for improving their problem-solving abilities. Thus, it is predicted that students who feel competent in problem-solving will generally feel competent in mathematics lessons. The research (Altunçekiç et al., 2005; Chen, 2005; Hoffman & Schraw, 2009; Kesgin, 2006; Yenice, 2012) shows that self-efficacy enhances problem-solving performance. Self-efficacy, according to Pajares and Kranzler (1995), influences students' decisions, efforts, and perseverance despite challenges, emotional responses, and thought processes. As a result, they contend, having high self-efficacy may benefit students when they tackle math problems. They defend this by not claiming that students' increased self-efficacy will "cause" them to be better problem-solvers but rather that it will lead to increased interest, determination, effort, and attention. In this context, it is thought that it is necessary to investigate how competent students feel in problem-solving. However, there are currently only a limited number of tools evaluated students' problem-solving self-efficacies.

In order to measure high school students' self-efficacy in solving mathematical problems, Pajares and Kranzler (1995) modified the mathematics confidence scale created by Dowling (1978) based on prior research. The five-point Likert-type scale was extended to a six-point scale to measure self-efficacy. The Cronbach's alpha (CA) score was calculated as 0.92. In conclusion, they determined that high school students' self-efficacy in mathematical problem-solving had strong direct effects on math anxiety and math problem-solving performance, even when controlling for general mental ability. Additionally, they discovered that although students' math anxiety was significantly related to their problem-solving abilities, this relationship was ultimately the product of non-causal covariation, mostly because of the influence of self-efficacy.

To establish the relationship between fifth-grade students' attitudes toward mathematics, their success, and problem-solving self-efficacy, Nicolaidou and Philippou (2003) devised and used a problem-solving self-efficacy scale. The scale has a Likert-type of five point and the CA score is 0.93. As a result, they discovered that pupils who had a favorable attitude toward mathematics

believed in themselves more and had greater success in a particular discipline. Additionally, they discovered that self-efficacy for problem-solving had a better predictive capacity than attitude toward mathematics. Self-efficacy is effective in problem-solving and that it is a situation that needs measurement according to the research findings. Zimmerman (2000) notes that self-efficacy is responsive to changes in students' learning strategies and predicts positive outcomes when used as a mediating variable in educational studies. In addition to self-efficacy scales for problem-solving, for mathematics education, a scale for problem-posing self-efficacy (Özgen & Bayram, 2019), mathematics teaching self-efficacy (Gerez-Cantimer et al., 2020; Göloğlu-Demir & Çetin, 2010), problem-oriented mathematical creativity self-efficacy (Aksungur-Altun & Açıkgül, 2022), mathematical creativity self-efficacy (Açıkgül & Aksungur-Altun, 2022), and middle school mathematics self-efficacy resources have also been developed (Usher & Pajares, 2009). There are similarities and differences between the scales developed in these studies and the scale in our study. Since each is a self-efficacy scale development study, the items related to the feature to be measured are similar, although the purpose they want to measure varies. For example, in Özgen and Bayram's (2019) problem-posing self-efficacy scale development study, the item "I cannot write problems that can be solved in more than one way." shows similarities with the item "I can solve a mathematical problem in more than one way." in terms of containing problems that can be solved in more than one way. However, one of them is the items prepared to measure self-efficacy related to problem-posing and the other to solving. Similarly, the item "I can find original solutions to the mathematical problems I encounter in daily life." in the mathematical creativity self-efficacy scale development study of Açıkgül and Aksungur-Altun (2022) and the item "I can develop a strategy to solve a mathematical problem." in our study are prepared to determine the self-efficacy of the individual to find a unique solution regarding the solution of a mathematical problem situation. However, while Açıkgül and Aksungur-Altun (2022) wanted to measure an individual's mathematical creativity self-efficacy with this item, in our study, this item was used to determine the individual's problem-solving self-efficacy. These studies were developed to determine individuals' self-efficacies in different age groups for skills that need to be developed in mathematics education. In this situation, the necessity of self-efficacy studies in mathematics education is stressed.

Research (Nicolaidou & Philippou, 2003; Pajares & Kranzler, 1995) shows that two scales were developed to determine the problem-solving self-efficacy of high school and middle school fifth grade students. This research includes students studying in different cultures and times. Given how self-efficacy affects problem-solving success, it is necessary to develop a self-efficacy scale for middle school students that considers the curriculum's shifting objectives, skills (self-regulation skills, affective characteristics, basic skills, psychomotor skills), and problem-solving approaches. As a result, there is a need for accurate and reliable scales that can be used to measure students' problem-solving self-efficacies. For this reason, there is a need for scales that are valid and reliable and that are developed by considering the stages of self-efficacy scale development to disclose students' self-efficacy in problem-solving. As a result, the goal of this study is to create a measurement tool that can be used to measure self-efficacy for problem-solving. Accordingly, a more effective learning process should be designed using specific teaching methods to improve the students' academic success considering the results acquired after using the scale.

## REVIEW OF LITERATURE

### Problem-Solving

The problem is a situation where no ready-made procedure exists for enabling someone to achieve their intended outcome. Even though an effective procedure might be created or remembered in the end, this procedure does not exist at the time of the problem. Therefore, a person should create their own procedure or gain access to an already improved one. Problem-solving is the general term for defining this process (Mayer, 1999). Thus, one definition of problem-solving could be the process of making something the way one wants it to be, that is, transforming "what is" into "what should be" (VanGundy, 2005). Problem-solving is a practical

skill, like swimming. Practical skills are gained through imitation and practice. Swimming is learned by imitating what other people do to keep their heads above the water while swimming and by practicing it. Problem-solving is learned by observing and imitating what other people do while solving problems. Ultimately, problem-solving is learned through solving problems (Polya, 2017). According to Polya (1945), there are four steps in solving a mathematical problem. The following are these phases:

1. Understanding the problem,
2. Creating a plan to solve the issue,
3. Putting the plan into action,
4. Verifying the accuracy of the outcome.

The skill to solve problems is the most fundamental skill required for humans to survive. Since it is impossible to predict the difficulties that individuals and society will face, when those difficulties occur, and what they will need, modern education tries to develop people capable of overcoming those challenges independently. Furthermore, solving problems requires more than knowledge (Altun, 2014). Considering these definitions, it is possible to infer that problem-solving is a process that uses past experiences to eliminate a problem that has not been encountered before. People should develop their problem-solving skills to benefit from these experiences. According to Charles et al. (1987), solving problems requires the connection of various skills, attitudes, intuitions, beliefs, knowledge, and achievements. Students' perceptions of what they can do significantly impact and predict academic development (Pajares, 1996). In this context, self-efficacy is a circumstance that pupils may be impacted by. According to Nijhuis et al. (2005), students frequently have difficulties with their self-efficacy in organizing and solving problems.

### Self-Efficacy

People's judgments of their skills to perform a task and succeed by planning necessary activities are referred to as self-efficacy (Bandura, 1997; Zimmerman, 1995). Gawith (1995) associates self-confidence with self-efficacy and stated that even if a person has the skills to complete a task, they are unable to do so if they lack the self-confidence to carry it out. Once initiated, self-efficacy influences individuals' coping efforts by reducing their fears, inhibitions, and expectations of ultimate success. Self-efficacy decides how much effort people put into overcoming obstacles and how long they can persist when facing discouraging experiences. The more active they are in their efforts, the higher their self-efficacy will be. Those who insist on comparatively safe and subjectively threatening activities will benefit from corrective experiences that boost their sense of efficacy, ultimately eradicating their fear and defensiveness. Early quitters will hold onto their waning expectations and fears for a long time (Bandura, 1977). Additionally, according to Skaalvik et al. (2015), self-efficacy is a powerful predictor of students' motivation. Self-efficacy enables people to exert control over certain circumstances and produce beneficial outcomes (Geitz et al., 2016). In this sense, every initiative to improve students' academic performance should be planned with their self-efficacy in mind. Hoffman and Spataru (2008) assert that self-efficacy is the best predictor of academic development and cognitive engagement. Perseverance and effort that come with self-efficacy play a key part in solving mathematical problems (Lopez et al., 1997; Pajares & Kranzler, 1995; Pajares & Miller, 1994).

### Problem-Solving Self-Efficacy

Bandura (2006) defined problem-solving self-efficacy as the belief that one can successfully handle problems. Based on the definitions of problem-solving and self-efficacy, one's belief in their ability to cope with problem situations patiently could be described as problem-solving self-efficacy. Pajares and Kranzler (1995) state that improving the calibration of students requires helping them to better understand what they know and what they do not know so that they can apply appropriate cognitive strategies more effectively in the problem-solving process; however, the challenge is to achieve this without lowering their confidence and optimism. Therefore, in addition to providing students with problem-solving skills, they should also be assisted in growing



their sense of self-efficacy. Hoffman and Schraw (2009) link students' self-efficacies to the tactics they will use when solving problems. According to Fitriani et al. (2020), self-efficacy and cognitive intelligence are necessary for problem-solving. Additionally, self-efficacy in problem-solving might influence a student's drive to overcome difficulties in academic settings (Bandura, 2006). Hoffman and Spatariu (2008) state that one of the strongest beliefs about success in problem-solving is the individual's self-efficacy. According to studies, self-efficacy makes a strong contribution to the prediction of problem-solving as well as general mental ability, and it is a powerful determinant and predictor of academic results (Pajares & Kranzler, 1995; Pajares & Miller, 1994). Hoffman and Spatariu (2008) found that students with higher self-efficacy solve more problems accurately and efficiently, regardless of orientation. Similarly, some studies (Schoenfeld, 2013; Ulandari et al., 2019) report that students' beliefs about themselves and problem-solving will affect their problem-solving success.

## METHOD

The scale development methodology included several steps. First, a literature review was conducted to create a draft scale on self-efficacy for problem-solving. Then, it was decided to consider problem-solving stages, dimensions of self-efficacy, scale development studies for problem-solving self-efficacy, and problem-posing self-efficacy scale development studies in writing scale items. Problem-solving has four stages: understanding the problem, creating a plan to solve the issue, putting the plan into action, and verifying the accuracy of the outcome (Polya, 1945). In this context, while creating the self-efficacy scale items for problem-solving, these four stages of problem-solving, self-efficacy experiences gained (success and failure), observational experiences (success of others), persuasion process (confirmation of the individual's environment), and affective processes (anxiety, excitement, etc.) (Bandura, 1995) were considered. In addition, along with the literature on problem-solving self-efficacy (Dowling, 1978; Nicolaidou & Philippou, 2003; Pajares & Kranzler, 1995), the problem-posing self-efficacy scale developed by Özgen and Bayram (2019) was used as a source. For writing the items of the developed scale, considering that there is an essential relationship between problem-solving and problem-posing self-efficacy. In this context, the study initially consisted of 61 items. An example of the items created for each stage of problem-solving is as follows: "I understand problems, but usually I cannot solve them." (understanding the problem), "I can develop a strategy to solve the problem." (creating a plan to solve the issue), "I can find the steps needed to solve a problem." (putting the plan into action), and "After solving the problems, I check the correctness and correct my mistakes if any." (verifying the accuracy of the outcome). An example of the items prepared for the four dimensions of self-efficacy is as follows: "I am successful in solving problems." (experiences gained), "When I solve math problems incorrectly, my confidence in math decreases." (affective processes), "I find myself inadequate in solving problems compared to my classmates." (observational experiences), and "When people around me say that I am good at solving problems, it increases my belief that I can solve problems." (persuasion process). Examples of items similar to the scales in the literature used in article writing: While an item in Nicolaidou and Philippou's (2003) scale is "I usually can help my classmates when they ask me for help in problem-solving.", the item "I can help my friends who have problems in solving problems." is included in the scale that we developed. Pajares and Kranzler (1995) stated in their research that Dowling's (1978) mathematics confidence scale was used to determine the problem-solving self-efficacy of high school students. The item "I get a sinking feeling when I think of trying hard math problems." in Dowling's (1978) math confidence scale item and the item "I can solve a difficult mathematical problem by struggling." in our scale are similar in content. The item "I cannot write problems that can be solved in more than one way." in Özgen and Bayram's (2019) problem-posing self-efficacy scale development study and the item "I can solve a math problem in more than one way." in our scale item contain problems that can be solved in more than one way. The students' ages and grade levels were also considered when creating the item pool. Considering the description of problem-solving and self-efficacy, the researchers created an item pool of 61 items considering the relevant literature. The created item pool was examined

with three middle school mathematics teachers. Some items in the item pool have been edited to make them clearer and more understandable. For example, the "I cannot solve problems without help from others." item was rephrased as "I cannot solve problems without help from those around me (family, teachers, friends, etc.)". Some items were completely removed from the item pool due to reasons such as inconsistency with the concept that the scale wanted to measure or expressing the same situation with another item. For example, "I want to be as good at problem-solving as my math teacher", "I am afraid of math problems", and "I think problem-solving is fun." items have been removed. As a result, a new item pool of 43 items was prepared.

Subsequently, the prepared item pool was re-examined with an expert with a doctorate in mathematics education and two middle school mathematics teachers different from those in the first examination. The study replaced "problem" expressions with "mathematics problem" expressions to prevent possible confusion. Some items were excluded from the item pool; considering that items such as "I can visualize the stages of problem-solving (understanding, planning, applying, and evaluating) while solving a problem.", "I have difficulty solving verbal/story problems in mathematics." are not suitable for middle school students, and items that are not aligned with the concepts regarding the scale wanted to measure, such as "I can use my creative skills in solving math problems.". Since the item "I can solve a problem most understandably and shortly." contains more than one judgment, two separate items were formed as follows; "I can solve a mathematical problem most understandably." and "I can solve a math problem most shortly.". As a result, a 39-item draft scale was developed. 26 of the scale items are positive and 13 are negative.

Afterwards, the items were arranged according to the three-level expert opinion form as "appropriate", "partially suitable", and "not suitable". In addition, a "suggestions" section has been added for experts to express their opinions when necessary. Five expert mathematics educators examined the prepared expert opinion form. After receiving expert opinions, the forms were examined, and items with similar expressions, which were not thought to measure self-efficacy for problem-solving and could not be agreed upon, were removed from the scale. Content validity indicates whether the items that make up the scale are sufficient in quality and quantity for measuring behavior (self-efficacy for problem-solving). Another way to determine content validity is to obtain expert opinion (Büyüköztürk, 2018). At this point, as explained above, the scale was subjected to expert opinions thrice. In this regard, content validity was also ensured. Finally, a 32-item draft scale was prepared. Gender information was added as demographic information before the scale was applied. Thus, it was made ready for implementation.

## Participants and Data Collection

The problem-solving self-efficacy scale (PSSSES) was applied to 430 eighth-grade students studying at five public middle schools in Türkiye. The study group was selected according to the convenient/accidental sampling method. In this method, the researcher creates a sample from the most accessible and appropriate respondents until reaching the required number of groups (Ravid, 2010). The presence of any unanswered statements on the scales was checked before the data were analyzed. The evaluation excluded eight scales that were left unanswered or incomplete questionnaires. Therefore, we decided to perform analyzes with the data obtained from the remaining 422 data collection tools. If the sample size is sufficient, it is advised in scale development studies to divide the sample into two groups at random and then analyze the data using exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) on the information from the two different samples (Fabrigar et al., 1999). In this regard, the data obtained were randomly divided into two groups. While EFA and item analysis were performed with the data obtained from the first group (211; 98 girls, 113 boys), CFA was performed with the data obtained from the second group (211; 119 girls, 92 boys). Reliability analyzes were performed using the data obtained from both groups.

The data were obtained face-to-face from middle schools in the fall semester of the 2020-2021 academic year. The participation of the students in the research was on a voluntary basis. Since

the students were under 18, consent forms were obtained from the parents of all study participants. Before the final application of the scale, we determined that it took approximately 20 min to be answered by applying it to five students in the 8th grade. Therefore, students were allowed 30 min to apply the final scale.

### **Data Analysis**

Validity is a concept related to how accurately the scale measures the characteristic of the individual to be measured (Büyüköztürk, 2018). Therefore, a scale development study should test content and construct validity. Regarding this, content validity has been explained above. Construct validity, on the other hand, is the degree to which a scale can accurately measure a concept to be measured. Factor analysis, cluster analysis, or hypothesis testing techniques can be used to test this validity (Büyüköztürk, 2018). Therefore, exploratory and confirmatory factor analyzes for construct validity were performed in this study. In addition, the CA reliability analysis was performed to determine the scale's internal consistency. SPSS 25 and LISREL 8.7 package programs were used in the analysis, and the significance levels were 0.05 and 0.01 for item analysis.

### **Research Ethics**

All the rules stated in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were complied with in the whole process, from the planning of this research to its implementation, from data collection to data analysis. None of the actions specified under the title of "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics," which is the second part of the directive, were not carried out.

Scientific, ethical, and citation rules were followed in this study's writing process; no changes were made to the collected data, the participants officially accepted to participate, and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.

Before the research, a permission document approved by the Governor's Office and the Provincial Directorate of National Education was obtained so that the application could be carried out in official middle schools (dated 29.09.2020 and numbered 99332089/605.01/13743466). In addition, participation in the research was conducted based on the voluntariness of the students, and the parent permission petition forms were obtained from the parents of the students.

### ***Research ethics committee approval information***

The committee involved in ethics evaluation: Science and Engineering Sciences Ethics Committee of Kocaeli University

The date of ethics evaluation: 05.03.2020 and 2020/04

The serial number of the document of ethics evaluation: 10017888-100/E.21089

## **RESULTS**

### **Is the PSSES Valid?**

Before starting the analysis procedures, reverse coding was done for negative items. The purpose of factor analysis in scale development studies in social sciences is to discover which variables in a single data set are consistent with subsets relatively independently of another variable, to reveal the construct validity, and to determine the factor structure of the measurement tool (Çokluk et al., 2018; Tabachnick & Fidell, 2015). The first thing to consider before factor analysis is the sample size. Bryman and Kramer (2001) interpreted the sample size as five or ten times the numbers of items on the scale. According to Çokluk et al. (2018), twice the number of items in the scale is sufficient. In this regard, EFA procedures in this study were carried out on a sample of 211 people, and it was considered sufficient because the number of items was more than six times.

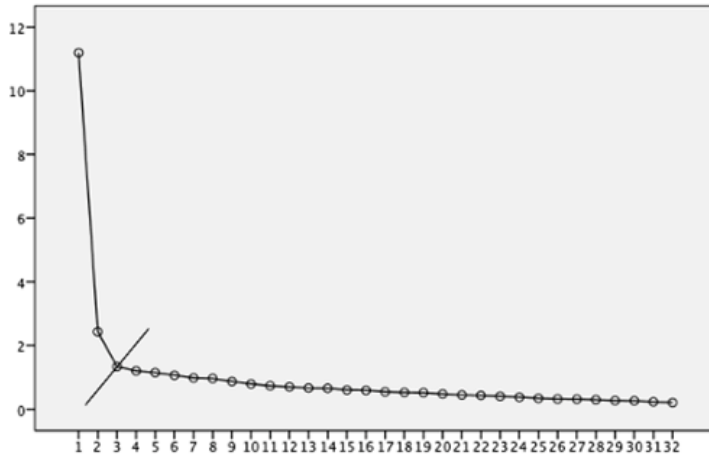
The result of the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test, which determines the suitability of the dataset for factor analysis in the context of sample size, is another situation that needs attention. The KMO value 0.80 is “very good”; 0.90 is “perfect” (Leech et al., 2005; Şencan, 2005; Tavşancıl, 2005). Another consideration is to examine whether the data are normally distributed. The Barlett Test (BT) is performed for this situation. BT determines whether there is a high correlation between some or all the variables in the correlation matrix; the larger the result, the more likely it is to be significant, and if the significance value is greater than 0.05, factor analysis cannot be performed for the dataset in question (Şencan, 2005). Table 1 shows the results of these tests.

**Table 1***KMO and BT Results of PSSES*

KMO		0.88
BT	$X^2$	1134.62
	sd	105
	p	0.00*

 $p^* < 0.05$ 

When Table 1 is examined, it is concluded that the KMO value calculated for the research is 0.88; thus, the analysis continues. In addition, the result of BT ( $X^2=1134.62$ ;  $p < 0.05$ ) showed that EFA could be performed. Therefore, because of the evaluations, EFA was carried out. Principal component analysis was used to determine the factor pattern of PSSES, and maximum variability (varimax) was determined as the rotation method from the vertical rotation method as the factorization method. Two factors with an eigenvalue greater than “1” were obtained in determining the number of factors. Büyüköztürk (2018) states that the high-accelerated and rapid declines in the scree plot indicate the number of important factors, while the horizontal lines indicate that the contribution of explaining the variance is close to each other. Figure 1 shows the scree plot of PSSES.

**Figure 1***Scree Plot of PSSES*

Regarding Figure 1, it is seen that the graph follows a horizontal course after the second factor. As a result, it was deemed appropriate to have two factors on the scale. After determining the number of factors, attention should be paid to the load values of the factors. Factor loading values are coefficients that explain the relationship between items and factors (Kline, 1994). Tabachnick and Fidell (2015) state that factor loading values should be 0.32 and above to explain 10.00% of the variance. Therefore, the analysis procedures in this study were employed based on this. The varimax technique was used to name and interpret the two factors obtained. With the varimax technique, a rotated component matrix is created with rotation applied to the factor matrix (component matrix), showing the factor loading values of the items. At the end of the rotation

process, while the load of the items on one-factor increases, the load on the other decreases so that the factors can be easily interpreted.

When interpreting the factor loading values in the rotated factor matrix, the most important issue is whether the factor loading values meet the acceptance level and determine the overlap. The overlap of an item occurs first when more than one factor gives a higher value than the acceptance level and second when the difference between the load values of the item in two or more factors is less than 0.1. Before determining whether they met the acceptability level, the overlap of factor loading values was examined. In this situation, 12 items were initially eliminated from the scale. Five additional items were eliminated from the scale following the reliability analysis. As a result, 15 items in two factors remained on the scale. Finally, the final scale consisting of 15 items is presented in Appendix-1. Table 2 contains the results of the EFA of the scale.

**Table 2**  
*PSSSES-EFA*

Item No	F1	Item No	F2
01	.63	03	.39**
02	.49**	06	.78
04	.72	07	.82*
05	.56	08	.82*
11	.74*	09	.63
12	.64	10	.74
13	.56		
14	.68		
15	.72		

\*Max value, \*\* Min value, Total variance explained = 49.58%

When Table 2 was examined, it was determined that the factor loading values of the items under the first factor varied between 0.49 and 0.74. Since the items under the first factor generally express students' positive behaviors, feelings, and thoughts about problem-solving, it was named "positive self-efficacy for problem-solving (F1)". On the other hand, it was determined that the factor loading values of the items under the second factor varied between 0.39 and 0.82. Since the items under the second factor generally express the student's negative behaviors, feelings, and thoughts about problem-solving, the second factor was named "negative self-efficacy for problem-solving (F2)". In addition, the contributions of the factors to the total variance were 26.66% from the first factor and 22.91% from the second factor. As a result, the total contribution of the two factors to the variance was calculated as 49.58%.

After the EFA portion, item analysis was performed to determine whether the outcomes of applying the items to the selected criterion were compatible and if not, to determine the potential causes for this condition and to ensure that they served the intended purpose. Item analyzes were performed for the whole scale and each subfactor separately. While conducting the item analysis of the research, the Item-Total Correlation (ITC) and the Item-Remainder Correlation (IRC) were performed based on the 0.01 significance level. ITC shows the relationship between the total score of the test and the scores obtained from the test items (Büyüköztürk, 2018). A high and positive ITC indicates that the items exemplify similar situations, and that the test's internal consistency is also high. ITC is determined using the Pearson Product-Moments Correlation coefficient in a test with Likert-type scales. Büyüköztürk (2018) states that items with IRC of 0.30 and higher are distinguishable at a good level.

IRC is the relationship of an item with the total score obtained from other items (Terzi, 2017). Therefore, the number of relationships obtained from IRC should be higher than the correlation coefficient obtained from ITC. Table 3 contains the findings obtained.

**Table 3**  
*PSSSES-ITC-IRC*

Factors	Item No	ITC	IRC
F1	01	0.57	0.64
	02	0.38**	0.46**
	04	0.56	0.63
	05	0.52	0.59
	11	0.46	0.55
	12	0.44	0.52
	13	0.48	0.56
	14	0.62*	0.68*
F2	15	0.52	0.60
	03	0.40	0.49
	06	0.59	0.66
	07	0.53	0.62
	08	0.51	0.60
	09	0.55	0.63
	10	0.52	0.61

\*Max value \*\*Min value

ITC and IRC values for the entire scale were significant at the 0.01 level, as shown in Table 3. Table 4 shows the conclusions on the connections between the scale's subfactors and the overall.

**Table 4**  
*Correlations between the Scale and its Subfactors*

	F1	F2	PSSSES
F1	1	0.45	0.87
F2		1	0.82
PSSSES			1

$p^* < 0.01$

Table 4 shows that the correlation between F1 and F2 was 0.45, whereas the correlation between F1 and the entire scale was 0.87 and the correlation between F2 and the entire scale was 0.82. CFA was used to validate the 15-item scale obtained using EFA. CFA assesses the measurement instrument construct validity (Kline, 2005). Table 5 shows the conclusions reached because of CFA.

**Table 5**  
*PSSSES-CFA*

Indices	$\chi^2/sd$	RMSEA	NFI	NNFI	CFI	RMR	SRMR
Value	1.84	0.06	0.96	0.98	0.98	0.06	0.05

As seen in Table 5, 1.84 was found for  $\chi^2/sd$  ratio of PSSSES; 0.06 for RMSEA; 0.96 for NFI; 0.98 for NNFI; 0.98 for CFI; 0.06 for RMR, and 0.05 for SRMR because of the analyzes. Each observed variable is included only under its latent variable when displaying figures and symbols with the road diagram (Kline, 2005). Figure 2 shows the CFA graph of PSSSES' indicators obtained from two factors and 15 items.

**Figure 2**  
CFA Graph of PSSES

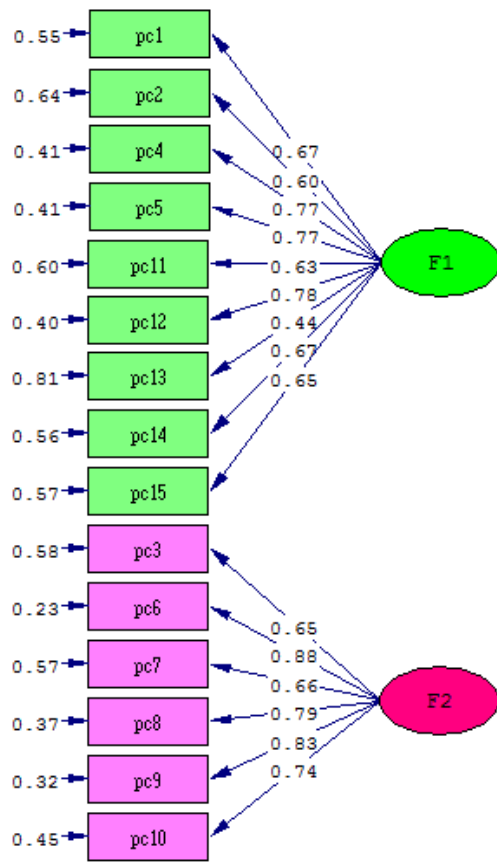


Figure 2 illustrates that the t-values of the items under F1 and F2 range from 0.40 to 0.81 and 0.23 to 0.58, respectively. Error variance shows the part of the data set that cannot be explained (Büyüköztürk, 2002). Therefore, error variances should be less than 1 (Gürbüz & Şahin, 2016). After all, the study has no error variable because all error variances are less than 1.

### Is PSSES Reliable?

Reliability analysis is a method developed to examine the characteristics and reliability of tests, scales, or questionnaires. For the reliability analysis in the research, the CA reliability of the 32-item draft scale was first calculated. Then, after the EFA, 17 items were discarded, and reliability analyzes were performed for all the remaining 15 items and then for their subfactors. Table 6 includes the calculated reliability coefficients.

**Table 6**  
CA Reliability Coefficients of PSSES

		CA
EFA	F1	0.84
	F2	0.82
	Total	0.86
CFA	F1	0.88
	F2	0.87
	Total	0.91

According to Table 6, the CA for the entire scale was 0.91. Similarly, F1 had CA value of 0.88 and F2 had CA value of 0.87.

## CONCLUSION and DISCUSSION

The scale in the scale development study initially turned out to have a two-factor structure. These factors are positive self-efficacy for problem-solving and negative self-efficacy for problem-solving. The Mathematics Confidence Scale developed by Dowling (1978) was adapted by extending 5-point Likert items to 6-points to measure the Problem-Solving Self-Efficacy of High School Students by Pajares and Kranzler (1995). The adapted version of Pajares and Kranzler's (1995) scale consisted of eight subdimensions, which involved three elements of mathematics (arithmetic, algebra, and geometry), three cognitive levels (computation, comprehension, and application), and two perspectives of problems (real and abstract). The tool developed by Nicolaidou and Philippou (2003) has a one-dimensional structure.

When we consider mathematics anxiety scales as an example of scale development studies in mathematics education, while there is only one factor in the scale developed by Bindak (2005), there are four factors in the scale developed by Erkin et al. (2006), and two factors in the scale developed by Bai et al. (2009) and adapted into Turkish by Akçakın et al. (2015). Therefore, as the scale development studies for math anxiety continued, different dimensions were revealed. It was thought that these dimensions that emerged in affective characteristics might also be valid for problem-solving self-efficacy.

There are nine items under F1 on this scale with two factors. As a result, the variance rate explained by F1 was calculated as 26.66%. There are six items under F2; consequently, the variance rate explained is 22.91% by F2. In this regard, the total variance rate explained by the scale is 49.58%. Researchers considered that the variance rate explained in the social sciences is between 40-60% (Scherer et al., 1988). Therefore, the contribution of a defining factor in the developed scale to the total variance could be considered sufficient.

Second, it has been determined that the items in the scale are sufficiently distinctive, have high validity, and measure the same structure. Correlations between the scale subfactors and the relationship between the subfactors and the whole scale were examined. The correlation value obtained for F1 and the whole scale was 0.87, and the correlation value between F2 and the whole scale was calculated as 0.82. A correlation between 0.70 and 1.00 indicates a high level and a correlation coefficient between 0.30-0.70 means a medium level of correlation (Büyüköztürk, 2018). Therefore, the correlation coefficients obtained in this study show a high level of correlation. The correlation value between F1 and F2 was calculated as 0.45 and it was found that there was a moderate correlation between them. This level of relationship between subfactors is desirable. Because the high correlation between the subfactors (0.60 and above) causes the factors to be interdependent and not evaluated as separate subscales (Engs, 1996), the moderate relationship between the subfactors of the scale developed in this study indicates that the subfactors are independent within themselves and is also proof of the desired situation.

Third, CFA procedures were performed. An  $X^2/sd$  ratio equal to or less than 2.50 in CFA indicates a perfect fit (Kline, 2005). In this study, the  $X^2/sd$  ratio was calculated as 1.84 and it was seen that a perfect fit was achieved. A RMSEA value equal or less than 0.06 indicates a good fit (Thompson, 2004). The RMSEA value determined in this research provides a good fit of 0.06. NFI, NNFI, and CFI values equal or greater than 0.95 indicate a perfect fit (Sümer, 2000; Tabachnick & Fidell, 2015). In this research, it was determined that the perfect fit was achieved with an NFI value of 0.96, NNFI value of 0.98, and CFI value of 0.98. RMR and SRMR values less than or equal to 0.05 mean perfect fit, and values less than or equal to 0.08 mean good fit (Brown, 2006). In this research, the RMR value is 0.06 and the SRMR value is 0.05, it was determined that they provided a good and perfect fit.

Fourth, reliability analyzes were carried out. The CA values of the whole scale were calculated as 0.91 and the CA values of F1 and F2 were calculated as 0.88 and 0.87, respectively. Pajares and Kranzler (1995) calculated a CA value of 0.92 for Dowling's (1978) expanded scale to determine high school students' problem-solving self-efficacies. Nicolaidou and Philippou (2003) calculated the CA value of the mathematics self-efficacy tool for the problem-solving performance they



developed as 0.93. Kalaycı (2016) states that the scale's reliability is high from 0.80 to 1.00. Nunnally (1978) states that the CA value should be 0.70 or higher for reliability. Therefore, it can be concluded that the final scale developed in this study is highly reliable and aligns with similar studies in this context. In summary, a highly valid and reliable scale has been developed that could be used to determine self-efficacy for problem-solving.

## Implications

We think that one of the important reasons students have problems in problem-solving is their low self-efficacy in this regard. For this purpose, we recommend further studies to investigate the effects of the results obtained by employing the problem-solving self-efficacy scale, which is proven to be valid and reliable, on students by considering some demographic factors. According to the research results, we suggest projects that will optimize the factors that affect problem-solving self-efficacy meaningfully. In addition, in cases where positive results are obtained from these projects, we think that general approaches applied in all schools can be gained by expanding the study sample.

In addition, according to Yurt (2014), to increase students' mathematics self-efficacies, students' interest and sympathy for mathematics must first be developed. In this context, the relationship between interest and sympathy toward mathematics and problem-solving self-efficacy can be investigated by applying a scale developed because of the research conducted together with a scale that aims to determine the interest and sympathy of students toward mathematics. In addition, the scale developed in experimental studies to improve students' problem-solving self-efficacies can be used as a resource in pre-test and post-test applications.

Another suggestion is to conduct semi-structured interviews with students in cases where students' problem-solving self-efficacy is low and high according to the results obtained and reveal the situations that may affect them. Thus, the content analysis of the answers gathered from the students could be conducted to direct the studies to be carried out under more general themes.

## Limitations of the Study

First, in the study, the data obtained in the development and implementation of PSSES is limited to the eighth-grade students in the schools where the study was conducted in the 2020-2021 academic year. In addition, it is thought that the students gave sincere and unbiased answers to all data collection tools used in the research. In this regard, researching larger samples may be beneficial in testing their validity and reliability. Furthermore, considering that self-efficacy is affected by cognitive development, it is necessary to test whether the scale can be used at all middle school, primary school, and high school levels. Therefore, conducting different studies in which students are organized as participants with these levels are recommended.

Second, research is limited to the effects of physical and environmental conditions during the COVID-19 pandemic. Bandura (1995) states that self-efficacy has four dimensions: experiences gained (success and failure), observational experiences (success of others), persuasion process (confirmation of the individual's environment), and affective processes (anxiety, excitement, fears, etc.). Bearing this in mind, the negative emotions during the COVID-19 pandemic may affect students' self-efficacies toward problem-solving. Therefore, the research results obtained after implementing the scale may vary depending on the impact of the ongoing pandemic in different countries.

## Acknowledgement and Support

This study was produced from the master's thesis titled "Developing and evaluating a self-efficacy scale towards problem solving" (2021) prepared by Büşra KIRAL under the supervision of Yasemin KATRANCI.

## Statement of Contribution Rate

The authors of the study contributed equally to all processes of the study.

## Declaration of Conflict of Interest

As the study authors, we declare that we do not have any declaration of interest/conflict.

## Permission to Use the Instrument

"The problem-solving self-efficacy scale" developed within the scope of this study is presented in Appendix-1. Researchers can use the scale by giving appropriate citations without additional permission.

## Statement of Publication Ethics

All the rules stated in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were complied with in the whole process, from the planning of this research to its implementation, from data collection to data analysis. None of the actions specified under the title of "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics," which is the second part of the directive, were not carried out.

Scientific, ethical, and citation rules were followed in this study's writing process; no changes were made to the collected data, the participants officially accepted to participate, and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.

Before the research, a permission document approved by the Governor's Office and the Provincial Directorate of National Education was obtained so that the application could be carried out in official middle schools (dated 29.09.2020 and numbered 99332089/605.01/13743466). In addition, participation in the research was conducted based on the voluntariness of the students, and the parent permission petition forms were obtained from the parents of the students.

## Research ethics committee approval information

The committee involved in ethics evaluation: Science and Engineering Sciences Ethics Committee of Kocaeli University

The date of ethics evaluation: 05.03.2020 and 2020/04

The serial number of the document of ethics evaluation: 10017888-100/E.21089

## REFERENCES

- Açıkgül, K., & Aksungur-Altun, Ş. (2022). Developing a mathematical creativity self-efficacy perception scale for pre-service mathematics teachers. *Research in Pedagogy*, 12(1), 15-28.
- Altun, M. (2014). *Matematik öğretimi* (10. bs.). Aktüel.
- Akçakın, V., Cebesoy, Ü., & İnel, Y. (2015). İki boyutlu matematik kaygısı ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 283-301.
- Aksungur-Altun, Ş., & Açıkgül, K. (2022). Problem-oriented self-efficacy perception scale for mathematical creativity: Validity and reliability studies. *International Journal of Academic Research in Education*, 8(1), 1-14. <https://doi.org/10.17985/ijare.1201283>
- Altunçekiç, A., Yaman, S., & Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102.
- Bai, H., Wang, L., Pan, W., & Frey, M. (2009). Measuring mathematics anxiety: Psychometric analysis of a bidimensional affective scale. *Journal of Instructional Psychology*, 36(3), 185-193.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personnel and collective efficacy in changing societies. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 1-45). Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.

- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (5. ed.) (pp. 307-337). Information Age.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Handbook I: Cognitive domain*. David McKay.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford.
- Bryman, A., & Cramer, D. (2001). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for windows: A guide for social scientists*. Routledge.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (24. bs.). Pegem.
- Charles, R., Lester, R., & O'daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problem solving*. NCTM, Inc., Sixth Printing.
- Chen, S. (2005). *The relationship between mathematical beliefs and performance: A study of students and their teachers in Beijing and New York* [Unpublished doctoral dissertation]. Columbia University.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (5. bs.). Pegem.
- Dowling, D. M. (1978). *The development of a mathematics confidence scale and its application in the study of confidence in women college students* [Unpublished doctoral dissertation]. The Ohio State University.
- Engs, R. C. (1996). Construct validity and re-assessment of the reliability of the health concern questionnaire. In H. L. R. Feldman & J. H. Humphrey (Eds.), *Advances in health education/current research* (pp. 303-313). AMS Press Inc.
- Erktin, E., Dönmez, G., & Özel, S. (2006). Matematik kaygısı ölçeğinin psikometrik özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 31(140), 26-33.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Fitriani, A., Zubaidah, S., Susilo, H., & Al Muhdhar, M. H. I. (2020). The effects of integrated problem-based learning, predict, observe, explain on problem-solving skills and self-efficacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, 20(85), 45-64. <https://doi.org/10.14689/ejer.2020.85.3>
- Gagne, R. M. (1980). *The conditions of learning*. Holt, Rinehart & Winston.
- Gawith, G. (1995). *A serious look at self-efficacy: Or waking beeping slooty*. <http://www.cegsa.sa.edu.au/conference/acec98.htm>
- Geitz, G., Joosten-ten Brinke, D., & Kirschner, P. A. (2016). Changing learning behavior: Self-efficacy and goal orientation in PBL groups in higher education. *International Journal of Educational Research*, 75, 146-158. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.11.001>
- Gerez-Cantimer, G., Şengül, S., & Akçin, N. (2020). Özel eğitim öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 1-18.
- Göloğlu-Demir, C., & Çetin, Ş. (2010). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları ölçeğinin geliştirilmesi (geçerlik ve güvenilirlik çalışması). *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 164-175.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe-yöntem-analiz*. Seçkin.
- Hoffman, B., & Schraw, G. (2009). The influence of self-efficacy and working memory capacity on problem-solving efficiency. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 91-100. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.08.001>
- Hoffman, B., & Spataru, A. (2008). The influence of self-efficacy and metacognitive prompting on math problem-solving efficiency. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 875-893. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.07.002>
- Kalaycı, S. (2016). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (7. bs.). Asil.

- Kesgin, A. (2006). *Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeyleri ile problem çözme yaklaşımlarını kullanma düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Denizli ili örneği)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis* (1. ed.). Routledge.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2. ed.). Guilford.
- Leech, N. L., Barret, K. C., & Morgan, G. A. (2005). *SPSS for introductory statistics: Use and intermediate*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Lopez, F. G., Lent, R. W., Brown, S. D., & Gore, P. A. (1997). Role of social-cognitive expectations in high school students' mathematics-related interest and performance. *Journal of Counseling Psychology, 44*(1), 44. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.44.1.44>
- Mayer, R. E. (1999). Problem solving. *Encyclopedia of Creativity, 2*, 437-447.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2020). *Standards for the preparation of middle level mathematics teachers*. Reston.
- Nicolaidou, M., & Philippou, G. (2003). Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem-solving. *European Research in Mathematics Education, 3*, 1-11.
- Nijhuis, J. F., Segers, M. S., & Gijsselaers, W. H. (2005). Influence of redesigning a learning environment on student perceptions and learning strategies. *Learning Environments Research, 8*(1), 67-93. <https://doi.org/10.1007/s10984-005-7950-3>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2. ed.). McGraw-Hill.
- Özgen, K., & Bayram, B. (2019). Developing problem posing self-efficacy scale. *Elementary Education Online, 18*(2), 663-680. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.562029>
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs and mathematical problem-solving of gifted students. *Contemporary Educational Psychology, 21*(4), 325-344. <https://doi.org/10.1006/ceps.1996.0025>
- Pajares, F., & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology, 20*, 426-443. <https://doi.org/10.1006/ceps.1995.1029>
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). The role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem-solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology, 86*, 193-203. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.2.193>
- Polya, G. (1945). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Polya, G. (2017). *Nasil çözmeli: Matematiksel yöntem yeni bir bakış* (Çev. B. S. Soyler). Tübitak Popüler Bilim Kitapları.
- Ravid, R. (2010). *Practical statics for educators* (4. ed.). Rowman & Littlefield Publishers.
- Schoenfeld, A. H. (2013). Reflections on problem solving theory and practice. *The Mathematics Enthusiast, 10*(1), 9-34. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1258>
- Scherer, R. F., Wiebe, F. A., Luther, D. C., & Adams, J. S. (1988). Dimensionality of coping: Factor stability using the ways of coping questionnaire. *Psychological Reports, 62*(3), 763-770. <https://doi.org/10.2466/pr0.1988.62.3.763>
- Skaalvik, E. M., Federici, R. A., & Klassen, R. M. (2015). Mathematics achievement and self-efficacy: Relations with motivation for mathematics. *International Journal of Educational Research, 72*, 129-136. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.06.008>
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları, 3*(6), 49-74.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlik* (1. bs.). Seçkin.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (Çev. M. Baloğlu). Allyn & Bacon/Pearson.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (2. bs.). Nobel.
- Terzi, Y. (2017). *Güvenirlik analizi* [PowerPoint slides]. <https://ist-fef.omu.edu.tr/tr/hakkimizda/ders-notlari/GA-2017y.pdf>
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis* (1. ed.). American Psychological Association.

- Ulandari, L., Amry, Z., & Saragih, S. (2019). Development of learning materials based on realistic mathematics education approach to improve students' mathematical problem solving ability and self-efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 375-383. <https://doi.org/10.29333/iejme/5721>
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 89-101. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.09.002>
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2019). *İlkokul ve ortaokul matematiği: Gelişimsel yaklaşımla öğretim* (Çev. S. Durmuş). Nobel.
- VanGundy, A. B. (2005). *101 activities for teaching creativity and problem solving*. Francisco CA: Pfeiffer.
- Yenice, N. (2012). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(39), 36-58.
- Yurt, E. (2014). Öz-yeterlik kaynaklarının matematik başarısını yordama gücü. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 159-169. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3443>
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 202-231). Cambridge University Press.
- Zimmerman, B. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>

## EXTENDED ABSTRACT

### Giriş

Problem çözme, eğitimde geniş bantlı bir konudur çünkü tüm eğitim sistemlerinin temel amaçlarından biri, öğrencilerin kendilerinin ve toplumun karşılaştıkları sorunları çözmeye yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktır (Mayer, 1999). Bireylerin olgunlaştıkça sorunları kendilerinin çözmeleri ve kendi düşüncelerine dayanarak karar vermeleri beklenir. Ayrıca bireyin kendi problem çözümünü yapmadığı sürece bağımsız bir kişilik olarak bütünlüğünü koruyamayacağı kabul edilmektedir (Bloom vd., 1956). Bu bağlamda problem çözme becerisine sahip olmanın, bireysel yaşam ve toplumsal uyum için eğitim sisteminin her bireyden edinmesini beklediği yeterliklerden biri olduğu söylenebilir.

Öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmak için gerekli durumlardan birinin de onları problem çözebileceklerine ikna etmek ve öz-yeterliğe sahip olmalarını sağlamak olduğu düşünülmektedir. Böylece problem çözmeye kendisini yeterli hisseden öğrencilerin, matematik dersinde kendisini yeterli hissedeceği ön görülmektedir. Yapılan araştırmalar (Altunçekiç vd., 2005; Chen, 2005; Hoffman & Schraw, 2009; Kesgin, 2006; Yenice, 2012) da öz-yeterliliğin problem çözme performansını artırdığını göstermektedir. Bu kapsamda öğrencilerin problem çözmeye yaşadıkları sorunlara çözüm getirebilmek amacıyla öncelikle problem çözmeye kendilerini ne kadar yeterli hissettiklerinin araştırılması gerektiği düşünülmektedir. Ancak öğrencilerin problem çözme öz-yeterliklerini ölçmede kullanılacak sınırlı sayıda araç bulunmaktadır.

Alanyazında, Pajares ve Kranzler (1995), Dowling'in (1978) geliştirdiği matematik güven ölçeğini, lise öğrencilerinin problem çözmeye öz-yeterliklerini belirlemek amacıyla genişletmişlerdir. Nicolaidou ve Philippou (2003), beşinci sınıf öğrencileri için problem çözme öz-yeterlik ölçeği geliştirmişlerdir. İncelenen çalışmaların lise ve beşinci sınıf öğrencilerinin problem çözme öz-yeterliklerini belirlemek için geliştirildiği belirlenmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalar farklı kültür ve zamanlarda öğrenim görmekte olan öğrencileri içermektedir. Öz-yeterliliğin problem çözme başarısındaki etkisi de göz önüne alındığında (Chen, 2005; Hoffman & Schraw, 2009), ortaokul düzeyindeki öğrenciler için ortaokul matematik öğretim programı ve beraberinde değişen amaçlar, beceriler ve yaklaşımları hesaba katarak geliştirilecek bir problem çözme öz-yeterlik ölçeğine ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada, sekizinci sınıf öğrencilerinin problem çözme öz-yeterliklerini ölçmeyi sağlayan bir ölçme aracı geliştirilmesi amaçlanmıştır.

### Yöntem

Ölçek geliştirme metodolojisi birkaç adımı içermektedir. Öncelikle, literatür taraması yapılarak araştırmacılar tarafından 61 maddelik madde havuzu oluşturulmuş ve üç ortaokul matematik öğretmeniyle birlikte incelenmiştir. Madde havuzundaki bazı maddelerde, daha açık ve anlaşılır olması amacıyla düzenlemeler yapılmış ve 43 maddelik yeni bir madde havuzu hazırlanmıştır. Daha sonra bu havuz, matematik eğitimi alanında bir uzman ve ilk incelemedekilerden farklı iki ortaokul matematik öğretmeni ile yeniden incelenmiştir. Yapılan incelemede, maddeler ortaokul seviyesine uygun, açık ve anlaşılır olacak şekilde düzenlenmiş, bazı maddeler çıkarılmış ve sonuçta 39 maddelik taslak ölçek geliştirilmiştir. Sonrasında beş uzman matematik eğitimcisiyle görüş alınarak benzer ifadeler barındıran, problem çözme öz-yeterliliğini ölçmediği düşünülen ve ortak fikre varılamayan maddeler ölçekten atılmıştır. Yapılan analizlerle 32 maddelik taslak ölçek hazırlanmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerine uygulanan 422 adet veri toplama aracından elde edilen verilerle analizlerin yapılmasına karar verilmiştir. Elde edilen veriler, rastgele iki gruba bölünmüştür. Birinci gruptan elde edilen verilerle (211; 98 kız, 113 erkek) açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve madde analizleri gerçekleştirilirken ikinci gruptan elde edilen verilerle (211; 119 kız, 92 erkek) doğrulayıcı faktör analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. Her iki gruptan elde edilen verilerle güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığını belirlemede Cronbach alfa (CA) güvenilirlik analizi, yapı geçerliği için AFA ve DFA yapılmıştır. Yapılan

analizlerde SPSS 25 ve LISREL 8.7 paket programları kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi 0.05 alınmıştır.

## Bulgular

AFA sonucunda, 15 maddelik ve iki faktörlü bir nihai ölçek geliştirilmiştir. Birinci faktör (F1) altında yer alan maddelerin, faktör yük değerlerinin 0.49 ile 0.74 arasında değiştiği görülmüştür. F1 altında bulunan maddeler, öğrencilerin problem çözme ile ilgili olumlu davranış, duygu ve düşüncelerini ifade ettiğinden “problem çözmeye yönelik olumlu öz-yeterlikler” olarak adlandırılmıştır. İkinci faktör (F2) altında bulunan maddelerin faktör yük değerlerinin ise 0.39 ile 0.82 arasında değiştiği belirlenmiştir. F2 altında bulunan maddeler, öğrencilerin problem çözme ile ilgili olumsuz davranış, duygu ve düşüncelerini ifade ettiğinden “problem çözmeye yönelik olumsuz öz-yeterlikler” olarak adlandırılmıştır. Ayrıca faktörlerin toplam varyansa katkıları F1’in %26.66, F2’nin %22.91’tür. Ortaya çıkan iki faktörün varyansa yaptıkları toplam katkı ise %49.58’dir.

AFA sonrasında maddelerin uygulamasından oluşan sonuçların, seçilen ölçüte uygunluğunu, değilse olası sebeplerini bulmak ve amaca hizmet etmesini sağlamak için yapılan madde analizleri; önce ölçeğin tamamı için sonrasında her alt faktörü için yapılmıştır. Araştırmanın madde analizi yapılırken 0.01 anlamlılık düzeyi esas alınıp madde toplam korelasyonu (MTK) ve madde kalan korelasyonu (MKK) gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin tamamına ilişkin MTK ve MKK değerleri 0.01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ölçeğin alt faktörleri arasındaki korelasyon katsayısı incelendiğinde, F1 ile F2 arasındaki 0.45; F1 ile ölçeğin tamamı arasındaki 0.87; F2 ile ölçeğin tamamı arasındaki 0.82 olarak belirlenmiştir. DFA sonucunda, ölçeğe ait  $X^2/sd$  oranı 1.84; RMSEA 0.06; NFI 0.96; NNFI 0.98; CFI 0.98; RMR 0.06 ve SRMR 0.05 olarak hesaplanmıştır.

Güvenirlilik analizi için öncelikle 32 maddelik taslak ölçeğin CA güvenirliliği hesaplanmıştır. AFA sonrasında kalan 15 maddenin tümü ve alt faktörleri için güvenirlilik analizleri yapılmıştır. Sonuçta CA değerleri; ölçeğin tamamı için 0.91, F1 için 0.88 ve F2 için 0.87 olarak hesaplanmıştır.

## Tartışma ve Sonuç

Öncelikle geliştirilen ölçeğin iki faktörlü bir yapıda olması, öz-yeterliğin farklı boyutlarını içerdiğinin bir kanıtı olarak değerlendirilebilir. F1 ve F2’nin açıkladıkları toplam varyans oranı %49.58’dir. Araştırmacılar, sosyal bilimlerde açıklanan varyans oranının %40-60 arasında olmasını yeterli görmektedirler (Scherer vd., 1988). Dolayısıyla geliştirilen ölçekte tanımlayıcı bir faktörün toplam varyansa katkısı yeterli kabul edilebilir.

İkincisi, ölçek maddelerinin yeterince ayırt edici, geçerliği yüksek ve aynı yapıyı ölçtüğü belirlenmiştir. Korelasyon değerleri; F1 ile ölçeğin tamamı arasında 0.87, F2 ile ölçeğin tamamı arasında 0.82 olarak hesaplanmıştır. Korelasyon değeri; 0.70-1.00 arasında yüksek, 0.30-0.70 arasında ise orta düzeydedir (Büyüköztürk, 2018). Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen korelasyon katsayıları yüksek düzeydedir. F1 ile F2 arasındaki korelasyon değeri 0.45 olarak hesaplanmış ve aralarında orta düzeyde bir korelasyon olduğu saptanmıştır. Alt faktörler arasındaki bu ilişki seviyesi arzu edilir.

Üçüncüsü, DFA sonucunda  $X^2/sd$  oranı 1.84 olarak mükemmel uyum (Kline, 2005), RMSEA değeri 0.06 olarak iyi uyum (Thompson, 2004), NFI değeri 0.96, NNFI değeri 0.98 ve CFI değeri 0.98 olarak mükemmel uyum (Sümer, 2000; Tabachnick & Fidell, 2015), RMR değeri 0.06 ve SRMR değeri 0.05 olarak iyi ve mükemmel uyum (Brown, 2006) sağladıkları belirlenmiştir.

Dördüncüsü, güvenirlilik analizleri yapılmıştır. Tüm ölçeğin CA değerleri 0.91, F1 ve F2’nin CA değerleri sırasıyla 0.88 ve 0.87 olarak hesaplanmıştır. Nunnally (1978), güvenirlilik için CA değerinin 0.70 veya daha yüksek olması gerektiğini belirtmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada geliştirilen ölçeğin oldukça güvenilir olduğu ve yapılan çalışmalarla (Nicolaidou & Philippou, 2003; Pajares & Kranzler, 1995) örtüştüğü söylenebilir. Özetle, problem çözme öz-yeterliğini belirlemek için kullanılabilecek oldukça geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir.

### Appendix-1. Problem Çözmeye Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği (PÇYÖYÖ)

Değerli öğrenciler,  Aşağıda matematik problemlerini çözmeye ile ilgili bazı ifadeler yer almaktadır. Lütfen her bir ifadeyi okuyunuz. Her bir ifadeyi okuduktan sonra, ifadeye katılma/katılmama derecenize göre, ilgili kutucuğa "X" işareti koyunuz. Lütfen hiçbir soruyu cevapsız bırakmayınız. Verdiğiniz cevaplar ders notlarınızı etkilemeyecek, bilimsel bir çalışma için kullanılacak, herhangi başka bir amaçla kullanılmayacak ve cevaplarınız kesinlikle gizli tutulacaktır.  Katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederim.		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Bir matematik problemini birden fazla yol ile çözebilirim.					
2	Bir matematik problemini çözebilmek için strateji geliştirebilirim.					
3	Resim, geometrik şekil ve/veya grafik içeren matematik problemlerini çözerken güçlük çekerim.					
4	Problem çözülen matematik derslerine aktif olarak katılırım.					
5	Herhangi bir matematik problemini çözebilirim.					
6	Matematik problemlerini çözerken genellikle kendimi yetersiz hissedirim.					
7	Matematikteki alıştırmaları kolayca yapabilirken problemleri çözmeye güçlük çekerim.					
8	Matematik problemlerini genellikle anlayamadığım için çözmeye güçlük çekerim.					
9	Matematik problemlerini çözmeye sınıf arkadaşlarıma kıyasla kendimi yetersiz bulurum.					
10	Matematik dersinde kendime güvenirim ama genellikle problemleri çözemem.					
11	Problem çözdükçe matematikte kendime olan güvenim artıyor.					
12	Bir matematik problemini çözerken kullandığım stratejiyi başka bir matematik problemini çözmek için de kullanabilirim.					
13	Bir matematik problemini yanlış çözdüğümde doğru çözümü elde edene kadar çabalarım.					
14	Zor bir matematik problemini uğraşarak çözebilirim.					
15	Çevremdekilerin matematik problemi çözmeye iyi olduğunu söylemesi problem çözebileceğime olan inancımı artırır.					



**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 395-428



**Kocaeli University  
Journal of Education**


E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 395-428

“Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

Determining students' mental models about "stars, comet and constellation" and comparing them by educational attainment

**Hakan Şevki AYVACI**,  <https://orcid.org/0000-0002-3181-3923>

*Trabzon Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, hsayvaci@gmail.com*

**Gürhan BEBEK**,  <https://orcid.org/0000-0003-4862-5782>

*Trabzon Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, gurhan.bebek@gmail.com*

**Selenay YAMAÇLI**,  <https://orcid.org/0000-0002-4424-2218>

*Trabzon Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, selenay\_yamacli20@trabzon.edu.tr*

**Cansu UÇMAK**,  <https://orcid.org/0000-0001-8978-0346>

*Trabzon Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, cansuucmak@gmail.com*

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Gönderim Tarihi**

22 Aralık 2022

**Düzeltilme Tarihi**

2 Haziran 2023

**Kabul Tarihi**

5 Haziran 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Ayvaci, H. Ş., Bebek, G., Yamaçlı, S., & Uçmak, C. (2023). “Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 395-428. <http://doi.org/10.33400/kuje.1222937>

## ÖZ

Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin “yıldız, takımyıldızı ve kuyruklu yıldız” kavramlarına ilişkin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve bu modellerin eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması sağlamaktır. Araştırmada betimsel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan gelişimci araştırma yönteminin enlemesine araştırma modeli tercih edilmiştir. Araştırmanın katılımcı grubunu, Trabzon iline bağlı, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında okul öncesinde, ilköğretimde, orta öğretimde ve üniversitede öğrenim görmekte olan toplam 140 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin “yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve bu modellerin öğrencilerin eğitim düzeyine göre karşılaştırılması için çizim ve mülakat soruları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen mülakat verilerinin ve çizimlerin içerik analizi tekniğine tabii tutularak çözümlenmesi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar dâhilinde okulöncesi dönem çocuklarından üniversite 4. Sınıf fen bilimleri öğretmen adaylarına kadar belirtilen kavramlarda kavram yanlışlarının olduğu ve bu kavram yanlışlarının yıllarca taşındığı ortaya konulmuştur. Okul öncesinden başlayarak her eğitim kademesinde çocukların ve öğrencilerin uzamsal düşünme, üç boyutlu düşünme ve yaratıcılık becerilerini teşvik etmeye ve geliştirmeye yönelik astronomi eğitimine önem verilmesi, bu kapsamda çeşitli eğitim öğretim etkinliklerinin geliştirilmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda, astronomi disiplininin içeriği ve konu alanı göz önüne alınarak disiplinlerarası perspektifte öğrenciye sunulması ve bu sunuma bağlı olarak beceri gelişimine katkı sağlayacak workshop, çalıştay, proje gibi çeşitli etkinlikler ile desteklenmesi önerilmiştir.

*Anahtar Sözcükler:* yıldız, kuyruklu yıldız, takımyıldızı, zihinsel model, fen bilimleri

## ABSTRACT

This research aims to determine students' mental models about “star, comet, and constellation ” and compare them by educational attainment. The research developmental research model, one of the descriptive research methods, was used. The research participant group consists of 140 students in total, who are studying in preschool, primary education, secondary education, and university in the 2021-2022 academic year in Trabzon. Drawing and interview questions were used as data collection tools to determine students' mental models about “star, comet, and constellation ” and compare them by educational attainment. The interview questions and drawings obtained from the research were analyzed by subjecting them to the content analysis technique. Within the results obtained, it has been revealed that there are misconceptions and alternative concepts in the mentioned concepts from preschool children to university 4th-grade science teacher candidates and these misconceptions have been carried over for years. The necessity of giving importance to astronomy education to encourage and develop the spatial thinking, three-dimensional thinking, and creativity skills of children and students at every education level, starting from preschool, and the development of various educational activities in this context comes to the fore. Accordingly, it is recommended to present the astronomy discipline to the student in an interdisciplinary perspective, considering the content and subject area, and to support it with various activities such as workshops, workshops, and projects that will contribute to skill development depending on this presentation.

*Keywords:* star, comet, constellation, mental models, science

## GİRİŞ

Astronomi bilimi, yüzlerce yıldır insanların kendi yaşamlarına ilişkin olguları açıklamada tüm bilim dalları arasında en eskisi olarak kabul edilmiştir (Bailey & Slater, 2004; Trumper, 2006). İnsanlar, var oluşundan itibaren gördükleri ve görmedikleri hakkında merak duygusu ile sorular sormaya başlamıştır. Bu sorular zamanla “astronomi” bilimini ortaya çıkartmış ve gün geçtikçe gelişmesini sağlamıştır. Astronomi, gök cisimlerinin yapısını ve hareketlerini inceleyen, çeşitli bilim alanları ile doğrudan ilişkili olan disiplinler arası bir bilim dalıdır (Düşkün, 2011). Astronomi biliminin; dinamik bir yapıda olması ve farklı disiplinlerle bağlantılı bir şekilde gelişim ve değişim göstermesi, bireylere doğru ve mantıklı düşünmeyi etkili bir şekilde öğretmesi, üç boyutlu düşünme becerisi, eleştirel düşünme becerisi, yaratıcılık, hayal kurma ve analitik düşünme becerisi başta olmak üzere çeşitli 21. Yüzyıl becerilerini desteklemesi (Trilling & Fadel, 2009), sayı ve uzay, ilişkilendirme, sınıflama, değişkenleri belirleme gibi çeşitli bilimsel süreç becerilerine katkı sağlaması (Arslan, 1998), modelleme becerilerine doğrudan etki etmesi, öğrencileri fen bilimlerine yönlendirmesi ve sevdirmesi gibi zengin ve çeşitli olanaklar sağlaması (Tunca, 2002) eğitim alanında yerini sağlamlaştırmasında etkili olmuştur. Bu durum, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin öğretim programlarına bakıldığında astronomi kavramlarına geniş yer verilmesi ile net bir şekilde görülmektedir (Bailey & Slater, 2004; Trumper, 2001).

2000 yılından itibaren Türkiye’de yapılandırılan fen programlarına bakıldığında da astronomi kavramlarına yer verildiği görülmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2001, 2004, 2013, 2018). Astronomi kavramlarının öğretilmesi, öğrenenlerin fen bilimleri alanlarına karşı olumlu tutum geliştirmesinde aktivasyon sağlaması, eğlenerek öğrenmeye uygun yollar sunması, 21. Yüzyıl, yaşam becerileri, bilimsel süreç becerileri gibi farklı beceri alanlarını tetikleyici ve destekleyiciliği bu alandaki çalışmaların son yıllarda artmasına neden olduğu ön görülmektedir. Alanyazında konu kapsamında yürütülen araştırmalar incelendiğinde; Ay’ın evreleri, Güneş, Dünya, yıldız, takımyıldız, kuyruklu yıldız vb. kavramlarına yönelim sağlandığı görülmektedir (Benli-Özdemir, 2019; Durukan & Sağlam-Arslan, 2013; Emrahoğlu & Öztürk, 2009; İzgi-Onbaşlı & Siper-Kabadayı, 2019; Kaplan & Çifçi-Tekinarıslan, 2013; Kurnaz & Değermenci, 2011; Küçüközer, Bostan & Işıldak, 2010; Uluçınar-Sağır, Değirmenci & Dolunay, 2023; Ültay & Ültay, 2022; Yılmaz, 2019). Konu kapsamında yürütülen çalışmalar sınıflandırıldığında; öğrenci algılaması, ölçek geliştirme, öğrenci bilgi düzeyi, öğretim uygulaması bilgi gibi konulara eğilim gösterildiği tespit edilmektedir (Baltacı, 2013; Bektaşlı, 2013; Göncü & Korur, 2012; Kaplan, 2011; Kaplan & Çifçi-Tekinarıslan, 2013). Konu kapsamında kavramları deneysel yollar ile geliştirme (Bektaşlı, 2013, 2014; Çepni & Şenel-Çoruhlu, 2014; Demirel & Arslan, 2014; Deniz-Çeliker & Balım, 2012; Emrahoğlu & Öztürk, 2009; Frede, 2006; Okulu, 2012; Özkan & Akçay, 2016; Trumper, 2006; Türk, 2010; Unat, 2011), özel durum çalışması (Durukan & Sağlam Arslan, 2013; Güneş, 2010; İyibil & Sağlam Arslan, 2010), tarama (İyibil, 2010; Kurnaz & Değermenci, 2011; Durukan vd., 2014) gibi farklı araştırma yöntemleriyle çalışmaların yürütüldüğü tespit edilmiştir. Ancak, alan yazının derlenmesi çerçevesinde “yıldız, takımyıldız ve kuyruklu yıldız” kavramlara yönelik öğrencilerin nasıl zihinsel modellere sahip oldukları ve bu zihinsel modellerin eğitim öğretim kademesinde ilerledikçe nasıl değiştiğinin tam olarak ortaya konulamadığı belirlenmiştir. Örneğin, Kurnaz ve Değirmenci (2012) 7. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay ile ilgili zihinsel modellerini belirlemişlerdir. Ancak bu zihinsel modellerin diğer öğretim kademelerinde nasıl değişkenlik gösterdiğini ortaya koymamışlardır. Aynı şekilde, Kurnaz (2012) yıldız, kuyruklu yıldız ve takım yıldız kavramlarıyla ilgili 7. Sınıf öğrenci algılamalarının belirlenmesi üzerine yürüttüğü çalışmada diğer sınıf kademelerinde bu kavramların değişimini ortaya koymamıştır. Alan yazında yürütülen çeşitli çalışmalar da (Baltacı, 2013; Bülbül, İyibil & Şahin, 2013; Çirkinioğlu-Şekercioğlu & Yılmaz-Akkuş, 2019; Gündoğdu, 2014; Kalkan & Yener, 2022; Keçeci, 2012; Küçüközer, Küçüközer, Yürümezoğlu ve Korkusuz, 2010; Savaşçı & Özdemir-Şimşek, 2012; Türk, 2010; Yılmaz, 2019; Yılmaz, Türkoğuz ve Şahin, 2014) öğrencilerin belirli bir sınıf seviyesine ilişkin astronomi kavramlarına yönelik zihinsel modellerini ortaya koymaya yöneliktir. Oysaki öğrenciler, okul öncesinden yükseköğretime kadar çeşitli dersler ve/veya konular kapsamında aynı zamanda informal olarak yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramları ile

karşılaşmaktadır. Örneğin, 5. Sınıf fen kazanımları incelendiğinde, “Güneş’in Yapısı ve Özelliklerine” 7. Sınıf fen kazanımları incelendiğinde ise “Yıldız oluşum sürecine, Yıldız kavramına” yer verildiği gözlemlenmektedir (MEB, 2018). Bu nedenle öğrencilerin zaman içerisinde “yıldız, takımyıldız ve kuyruklu yıldız” kavramına ilişkin zihinsel modellerinin tespit etmenin alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Zihinsel modeller, bilgiyi organize etmek ve anlamak için kullanılan çerçeveler, kavramlar, inançlar, önyargılar ve varsayımlar gibi unsurları içerir (Johnson-Laird, 2010). Bu nedenle zihinsel modeller, bireylerin çevrelerini anlamalarına, bilgiyi işlemelerine ve yeni bilgileri mevcut bilgileriyle ilişkilendirmelerine yardımcı olan bilişsel yapılar olarak düşünülebilir. Zihinsel model, bir kişinin kavramları anlama ve yorumlama şeklini temsil eder (Gentner & Stevens, 2014). Bu bağlamda değerlendirildiğinde öğrencilerin “yıldız, takımyıldız ve kuyruklu yıldız” kavramlarını nasıl yapılandırdıklarını anlamının özünde de zihinsel modellerinin ortaya konulması oldukça kritik bir değere sahiptir. Bu doğrultu da araştırmanın amacı, öğrencilerin “yıldız, takımyıldız ve kuyruklu yıldız” kavramına ilişkin zihinsel modellerini ve modellerin zaman içindeki değişiminin tespit edilmesidir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır;

1. Okulöncesi çocuklarının yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarına yönelik zihinsel modelleri nelerdir?
2. İlköğretim kademesinde yer alan üçüncü sınıf, beşinci sınıf, yedinci sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarına yönelik zihinsel modelleri nelerdir?
3. Orta öğretim kademesinde yer alan dokuzuncu ve on birinci sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarına yönelik zihinsel modelleri nelerdir?
4. Dördüncü sınıf Üniversite öğrencileri olan fen bilimleri öğretmen adaylarının yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarına yönelik zihinsel modelleri nelerdir?
5. Öğrencilerin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarına yönelik zihinsel modellerinin zaman içerisindeki değişimi nasıldır?

## YÖNTEM

### Araştırma Metodolojisi

Bu araştırma da öğrencilerin “yıldız, takımyıldız ve kuyruklu yıldız” kavramına ilişkin zihinsel modellerini ve modellerin zaman içindeki değişiminin tespit edilmesi amacı doğrultusunda gelişimci araştırma yönteminin enlemesine araştırma türü benimsenerek çalışmalar yürütülmüştür. Benimsenen enlemesine araştırmalar aynı örneklem ile uzun süre veri toplamının gerçekleştirilme ihtimalinin düşük olduğu durumlarda, araştırma grubunu yansıtabilecek benzeşik gruplarla çalışmanın gerçekleştirilmesine imkân sağlamaktadır (Çepni, 2010; Fraenkel & Wallen, 2006).

### Araştırma Grubu

Araştırmanın katılımcı grubunu, Trabzon iline bağlı, 2022-2023 güz döneminde okul öncesi, ilköğretim, orta öğretim ve üniversite kurumlarında yer almakta olan öğrenciler oluşturmaktadır. Okul öncesi kurumundan 20, ilköğretim 3. Sınıftan 20, ilköğretim 5. Sınıftan 20, ilköğretim 7. Sınıftan 20, orta öğretim 9. Sınıftan 20, orta öğretim 11. Sınıf 20 ve Trabzon iline bağlı bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 4. Sınıf fen bilimleri öğretmen adaylarından 20 katılımcı olmak üzere toplamda 140 katılımcı ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu seçimler sistematik rastgele örneklem seçimi yöntemi ile yürütülmüştür. Bu örneklem seçiminde belirli bir sistematığe dayandırılarak araştırma evreninden belirli aralıklarla atlayarak belirlenen sayıda birim seçilir (Çepni, 2010). Bu kapsamda da Okul öncesi ve 3. Sınıf arası 2 yıl, 3. Sınıf 5. Sınıf arası 1 yıl, 5. Sınıf 7. Sınıf arası 1 yıl, 7. Sınıf 9. Sınıf arası 1 yıl, 9. Sınıf 11. Sınıf arası 1 yıl ve 11. Sınıf üniversite 4. Sınıf arası 4 yıl olarak belirlenmiştir. Katılımcıların özellikleri Tablo 1’de verilmiştir;

**Tablo 1****Katılımcı Özellikleri**

Katılımcı Özelliği	Okul Öncesi	3. Sınıf	5. Sınıf	7. Sınıf	9. Sınıf	11. Sınıf	Üniversite 4. Sınıf
Çizim Yapan Katılımcı Sayısı	20	20	20	20	20	20	20
Mülakata Katılan Katılımcı Sayısı	5	5	5	5	5	5	5

Tablo 1’de okul öncesinden üniversite 4. Sınıf öğrencilerine kadar her kademedeki 20 olmakla beraber toplamda 140 kişiden oluşan çalışma grubunun araştırma sürecine dâhil olduğu belirtilmektedir. 140 öğrenci ile çizim çalışmaları tamamlanmıştır. Ardından her öğretim kademesinden de rastgele seçilen 5 kişi ile bireysel olarak yapılan mülakatlar sonucunda, toplamda 35 katılımcı ile de çizimlere ilişkin mülakatlar tamamlanmıştır. Çalışma grubunda yer alan katılımcıların gerçek isimleri araştırmada kullanılmamış Ö1, Ö2, ... şeklinde kodlamalar yapılmıştır.

**Veri Toplama Aracı**

Araştırmanın verileri öğrencilerin çizimleri ve mülakat sorularına verdikleri cevaplar aracılığıyla elde edilmiştir. Veri toplama aracı olarak çizim yönteminin kullanılması, araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerin kavramlara dair zihinsel modellerinin kendi zihinlerinde hayal ettikleri biçimde sözcüklerle sınırlandırılmadan kâğıda aktarılmasıyla ortaya çıkarttığı verimli, etkili, az zaman alan, kolay bir yöntem olmasından dolayı önemli rol oynamaktadır (Bolat, Aydoğdu, Uluçınar Sağır & Değirmenci, 2014). Zihinsel modellerin kavramsal alanın içerisinde olan sınırları yansıtmada çok önemli olması ve öğrencilerin kavramlara dair zihinsel modellerinin açığa çıkarılmasında açık uçlu sorgulamaya yönelik olan çizimlerin etkililiği çizim yönteminin kullanılmasındaki avantajlar arasında yerini almaktadır (Karamustafaoğlu, Karamustafaoğlu & Yaman, 2005). Bir diğer veri toplama aracı olan mülakat soruları çizim yöntemini desteklemek ve konu hakkında derinlemesine sorular sorarak olayı daha açıklayıcı hale getirme fırsatı sunduğundan dolayı araştırmanın veri toplama araçları arasında yer almaktadır (Çepni, 2010). Ayrıca yaratıcı düşünme, analiz, sentez, öğrencilerin yetenekleri ve öğrenme düzeyleri dâhil pek çok özelliğin belirlenmesi açısından önemli yere sahip olan mülakatlar algıların açığa çıkarılmasında kullanılmaktadır (Demirçalı, 2016). Araştırmacılar tarafından anahtar kelimeler belirlenerek hazırlanan mülakat sorularının iç geçerliliğini sağlamak için bu sorular 4 uzmana danışılmış ve uzmanların incelemeleri sonucunda mülakat soruları 10’dan 6’ya düşürülmüştür. 17 öğrenci ile pilot uygulama gerçekleştirilerek soruların anlaşılabilirliği değerlendirilmiş ve ardından sorulara son hali verilerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Mülakatlara ilişkin örnek sorulara aşağıda yer verilmiştir;

- Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?
- Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?
- Kuyruklu yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?
- Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?
- Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldızı kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?
- Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?

**Verilerin Analizi**

Araştırma süresince elde edilen yazılar ve çizimler, içerik analizi tekniğine tabii tutularak çözümlenmesi gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi tekniği ile benzer veriler belirli temalar dâhilinde bir araya getirilerek okuyucunun anlayabileceği biçimde verileri açıklayabilecek ilişkilere

Hakan Şevki AYYVACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

“Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

ulaşılması amaçlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2006). Analiz yapılırken; ilk olarak katılımcı grubundan elde edilen veriler ayrı ayrı incelenmiştir. Araştırma kapsamında güvenilirlik ve geçerlilik sağlanması adına birinci basamak olarak araştırma için geliştirilen veri toplama aracı ile elde edilen ham veriler etik kurallar dikkate alınarak adlandırılmıştır. İkinci basamak olarak, alanında uzman olan kişilerin görüşleri alınarak verilerin kodlanması işlemine geçiş yapılmıştır. Üçüncü basamak, kodlanan verilerin kategorilendirilmesi ve temalar altında toplanması ile düzenlenmesi basamağıdır. Bir diğer araştırmacı tarafından aynı yollar izlenerek kod- tema-kategori şeklinde kodlama değerlendirilmesi yapılması dördüncü olarak gerçekleştirilen basamaktır. Verilerin analizinin güvenilirliğinin sağlanması adına, Miles ve Huberman (1994) tarafından kullanılan kodlayıcılar arası uyum katsayısı;

### Görüş Birliği

#### (Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)

formülü ile hesaplanarak mülakatlar arası uyum katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Verilerin analizi süreci tamamlandıktan sonra katılımcıların verdiği cevaplarda yer alan çizimler yardımı ile yıldız, takımyıldız ve kuyruklu yıldız kavramlarına ilişkin zihinsel modelleri resim ve grafikler halinde bulgularda sunulmuştur. Her bir bulgu başlığı içerisinde yer alan resimlerin altına ham verilerden alınan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

### 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: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme karar tarihi: 08.11.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022-11/1.13

### **BULGULAR**

Bu bölümde okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin yıldız, takımyıldız ve kuyruklu yıldız kavramlarına ilişkin zihinsel modellerinin ve bu zihinsel modellerin zaman içerisindeki değişimlerinin incelendiği araştırmada amaç doğrultusunda her bir alt problemde elde edilen katılımcıların çizimleri ve örnekleri ile ilgili bulgulara yer verilmiştir. Bulgularda yer alan her bir başlığın içerisindeki çizimlerin altında katılımcıların doğrudan cevaplarına yer verilmiştir. Çizimlerde yer alan kategoriler yıldız, kuyruklu yıldız ve yakım yıldız şeklinde oluşturulmuştur. Bu kategorilerin alt kategorilere ayrılması öğrencilerin cevaplarından yola çıkılarak okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve üniversite düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Kategorilerde yer alan okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve üniversite öğrencilerine ait çizimler ve örnek cümleler başlıklar halinde sunulmuştur.

## Okulöncesi Çocuklarının Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modelleri

Okulöncesi çocuklarının yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramına yönelik zihinsel modellerine yönelik yapmış oldukları çizimler ve mülakat verileri şekiller halinde sunulmaktadır. Okul öncesi çocuklarının yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 1’de gösterilmektedir.

### Şekil 1

Okulöncesi Çocuklarının Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri



Şekil 1’de yer alan “Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; okulöncesi düzeyinde yer alan çocukların zihinsel modellerinin içerisinde beş köşeli, yuvarlak, çok köşeli, bulut şekilli, artı işareti ve anlamsız olmak üzere altı alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen “Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö1:** “Bir şeye benzemezler. Bence ön kısımlarından ışık yayarlar, parlak gözüdürler.”  
(Anlamsız)

**Ö2:** “Bayrağımızda bu şekilde görüyorum. Bir de öğretmenimiz bizim yaptığımız resimlere yıldız veriyordu, onlarda bu şekilde oluyordu. Işıklarını Güneş’ten alırlar o yüzden sarı çizdim.” (Beş Köşeli)

**Ö3:** “Yıldızlar hep değişik olurlar, çok köşeleri vardır.” (Çok Köşeli)

Okul öncesi çocuklarının kuyruklu yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 2’de gösterilmektedir.

### Şekil 2

Okulöncesi Çocuklarının Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri



Şekil 2’de yer alan “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; okulöncesi düzeyinde yer alan çocukların zihinsel modellerinin kuyruklu yıldız modellerinde “kuyruk” kavramına vurgu yapan çizimler dikkat çekmektedir. Öğrencilere yöneltilen “Kuyruklu yıldızlar

Hakan Şevki AYYACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

“Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö2:** “Çok hızlı hareket etsinler diye kuyrukları vardır. Kuyruğu onları çok uzaklara götürür, gökyüzünde gezerler belki ama biz hiç görmedik.” (**Kuyruklu**)

**Ö4:** “Adı arkasında ışığı olduğu için kuyrukludur. Arkasındaki ışığı da Güneş verir ona o yüzden sarı, öne doğru geldikçe yıldızın rengi koyulaşır.” (**Kuyruklu**)

**Ö5:** “Buna kuyruğu olduğu için kuyruklu yıldız demişler.” (**Kuyruklu**)

Okul öncesi çocuklarının takımyıldızı kavramına yönelik çizimleri Şekil 3’te gösterilmektedir.

### Şekil 3

*Okulöncesi Çocukların Takımyıldızı Kavramına Yönelik Çizimleri*



Şekil 3’te yer alan “Takımyıldızı” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; okulöncesi düzeyinde yer alan çocukların zihinsel modellerinin bulut kümesi, yıldız kümesi ve tek yıldız olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen “Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldızı kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö1:** “Birden fazla yıldız yan yana dizilir. Bütün yıldızlar değişik olduğu için hepsi bir araya gelince de takımyıldızı olur.” (**Bulut Kümesi**)

**Ö4:** “Takım oldukları için takımyıldızı olmuşlar ve birbirlerine benziyorlar. Hepsini o yüzden sarı çizdim.” (**Yıldız Kümesi**)

**Ö5:** “Bilmiyorum, hiç görmedim de duymadım da siyah şekilsiz olabilir.” (**Tek Yıldız**)

### Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modelleri

Üçüncü sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramına yönelik zihinsel modellerine yönelik yapmış oldukları çizimler ve mülakat verileri şekiller halinde sunulmaktadır. Üçüncü sınıf öğrencilerinin yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 4’te gösterilmektedir.



**Şekil 4****Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri**

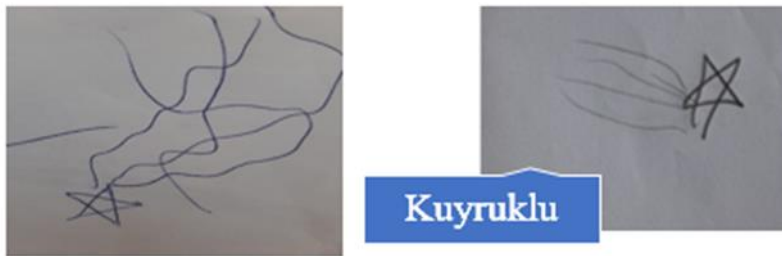
Şekil 4'te yer alan "Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üçüncü sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yuvarlak, beş köşeli ve çok köşeli olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö6:** "Herkes bayrağın şeklindeki gibi biliyor ama böyle değildir. Yuvarlak şekilde olurlar. Annemler bana öğretmişti." (**Yuvarlak**)

**Ö8:** "Yıldızlar bir taştır, yuvarlak olurlar. Bazen yıldızlar rastgele gecelerde görülür, her zaman görülmezler, bazen de çok parlak olurlar." (**Yuvarlak**)

**Ö9:** "Yıldızlar aslında gökyüzünde sarı renkte olan küçük ve parlaktır, bir de beş köşeli şekilli olurlar." (**Beş Köşeli**)

Üçüncü sınıf öğrencilerinin kuyruklu yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 5'te gösterilmektedir.

**Şekil 5****Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri**

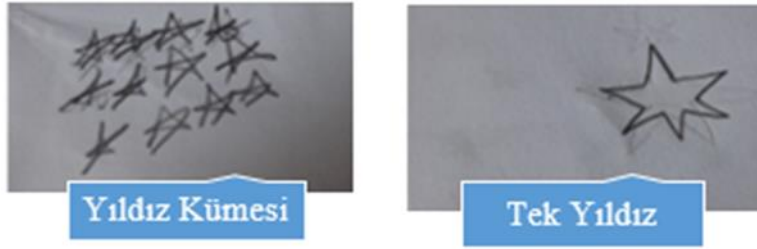
Şekil 5'te yer alan "Kuyruklu Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üçüncü sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin kuyruklu yıldız modellerinde "kuyruk" kavramına vurgu yapan çizimler dikkat çekmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Kuyruklu yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö10:** "Kuyruklu yıldız taşlar gökyüzünde hareket eder, arkasında ışık olur." (**Kuyruklu**)

**Ö7:** "Arkasında kuyruğu olur o yüzden. Normal yıldız gibi olmazlar o yüzden yuvarlak çizdim." (**Kuyruklu**)

**Ö9:** "Yıldızlar bize göre \* şeklinde olurlar ama aslında yuvarlaktır. Kuyruklu yıldızın tek farkı arkasında kuyruğu olduğu için kuyruklu yıldız denilmiş olabilir." (**Kuyruklu**)

Üçüncü sınıf öğrencilerinin takımyıldızı kavramına yönelik çizimleri Şekil 6'da gösterilmektedir.

**Şekil 6****Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Takımyıldızı Kavramına Yönelik Çizimleri**

Şekil 6'da yer alan "Takımyıldızı" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üçüncü sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yıldız kümesi ve tek yıldız olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldızı kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö6:** "Takımyıldızları birden fazla yıldızın karışık şekilde bir arada durması ile olurlar." (**Yıldız Kümesi**)

**Ö7:** "Takım halinde olurlar. Yan yana ve alt alta dizilirler. Normal yıldızlara benzemezler." (**Yıldız Kümesi**)

**Ö8:** "Yuvarlak olan yıldızlar bir araya gelerek daha büyük bir yuvarlak şekil oluşturur o yüzden böyle çizdim. Takım halinde olurlar hepsi birbirine benzer." (**Yıldız Kümesi**)

**Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modelleri**

Beşinci sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızına kavramına yönelik zihinsel modellerine yönelik yapmış oldukları çizimler ve mülakat verileri şekiller halinde sunulmaktadır. Beşinci sınıf öğrencilerinin yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 7'de gösterilmektedir.

**Şekil 7****Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri**

Şekil 7'de yer alan "Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; beşinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yuvarlak, beş köşeli, çok köşeli ve hem yuvarlak hem köşeli olmak üzere dört alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö11:** "Yıldız normalde dairedir, parladığı zaman yüzeyden yıldız gibi görünür ama uzayda yuvarlaktır." (Yuvarlak)

**Ö14:** "Resimde görüldüğü gibi dört üçgen parçası birleşerek oluşur." (**Çok Köşeli**)

**Ö13:** "Yıldızlar biraz yuvarlak biraz da normal köşeleri üçgendir." (**Hem Yuvarlak Hem Köşeli**)

**Ö12:** "Gökyüzüne bakınca bana öyle geldiği için öyle beş köşeli çizdim." (**Beş Köşeli**)

Beşinci sınıf öğrencilerinin kuyruklu yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 5'te gösterilmektedir.

### Şekil 8

*Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri*



Şekil 8'de yer alan "Kuyruklu Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; beşinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin alev saçan, kuyruklu ve ışık saçan olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Kuyruklu yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö15:** "Yıldızlar gökten düştüğü için doğru atmosfere gittiğinden arkasından alev çıkar." (**Alev Saçan**)

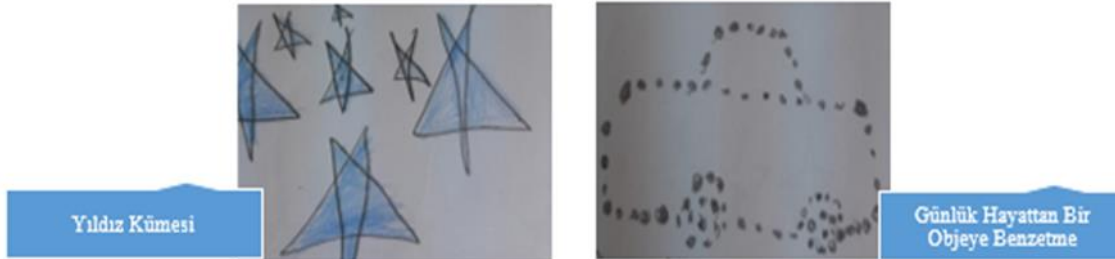
**Ö11:** "Bence kuyruğu daha uzun yukarıdaki resme benzeyen şekildedir." (**Kuyruklu**)

**Ö13:** "Yıldız arkasında renkli ışıklar bırakır." (**Işık Saçan**)

Beşinci sınıf öğrencilerinin takımyıldızı kavramına yönelik çizimleri Şekil 9'da gösterilmektedir.

### Şekil 9

*Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Takımyıldızı Kavramına Yönelik Çizimleri*



Şekil 9'da yer alan "Takımyıldızı" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; beşinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yıldız kümesi ve günlük hayattan bir objeye benzetme olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldızı kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö12:** "Bunlar hep beraber oldukları için takımyıldızı denmektedir." (**Yıldız Kümesi**)

**Ö14:** "Ben hiç görmedim ama bildiğimi yaptım, hayal gücümde araba şekli var." (**Günlük Hayattan Bir Objeye Benzetme**)

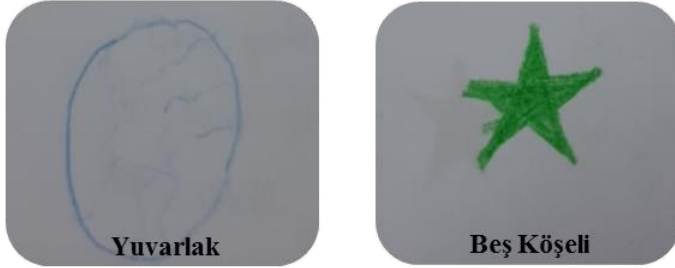
**Ö15:** "Yıldız kümesi şekli gibi olabilir." (**Yıldız Kümesi**)

## Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modelleri

Yedinci sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramına yönelik zihinsel modellerine yönelik yapmış oldukları çizimler ve mülakat verileri şekiller halinde sunulmaktadır. Yedinci sınıf öğrencilerinin yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 10'da gösterilmektedir.

### Şekil 10

Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri



Şekil 10'da yer alan "Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; yedinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yuvarlak ve beş köşeli olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö16:** "Çizgi filmlerdeki gibidir şekli yoktur. Yuvarlak bir şekli vardır çünkü bilim insanları tarafından ispatlanmıştır." (**Yuvarlak**)

**Ö19:** "Yıldızlar top şeklindedir ama beş köşeli çizdim. Çünkü nasıl olduğunu görmedim. Yıldızlar gökyüzünde parlayan şeylerdir. Milyonlarca vardır." (**Beş Köşeli**)

**Ö20:** "Yıldız uzay boşluğunda bulunur ve yüzbinlerce kilometre uzaklıkta olmasına rağmen gözümüzle görebiliriz. Beş köşeli bir cisim olabilir. Ama bazı yıldızların dünyamızdan büyük olduğunu biliyorum. Örneğin; Güneş." (**Beş Köşeli**)

**Ö18:** "Çünkü yaylaya gidişimde sabah güneş oluyor, akşam beş köşeli oluyor." (**Beş Köşeli**)

Yedinci sınıf öğrencilerinin kuyruklu yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 11'de gösterilmektedir.

### Şekil 11

Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri



Şekil 11'de yer alan "Kuyruklu Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; yedinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin kuyruklu, ışık saçan ve toz veya buz parçacıkları bırakan olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Kuyruklu yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını

duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö17:** "Bence bulunduğu konumda ortasında şerit bırakan kuyruğa benzediği için böyle bir şekildir." (**Kuyruklu**)

**Ö19:** "Kuyruklu yıldız dediğimizde aklıma ilk bu ifade geldiği için bu şekli çizdim. Kuyruklu yıldız diye bir şey yoktur. Kaydığından ufalanıp toz parçacıkları arkalarında kaldığı için kuyruklu yıldız diye biliyoruz." (**Toz veya Buz Parçacıkları Bırakan**)

**Ö18:** "Uzaydan kopan gezegen parçalarının hızla atmosfere girmesi ile oluşan ışık topluluklarıdır. Aslında nasıl olduğunu bilmiyorum ama öyle olduğunu hayal ediyorum." (**Işık Saçan**)

Yedinci sınıf öğrencilerinin takımyıldızı kavramına yönelik çizimleri Şekil 9'da gösterilmektedir.

## Şekil 12

*Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Takımyıldızı Kavramına Yönelik Çizimleri*



Şekil 12'de yer alan "Takımyıldızı" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; yedinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yıldız kümesi, günlük hayattan bir objeye benzetme ve insan veya hayvana benzetme olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldızı kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö16:** "Takımyıldızları günlük hayattan nesnelere benzetilebilir." (**Günlük Hayattan Bir Objeye Benzetme**)

**Ö20:** "Birkaç yıldızın bir düzen halinde hareket ettiği ve bu hareketler sonucu bir şekil çıkarmasıdır." (**Yıldız Kümesi**)

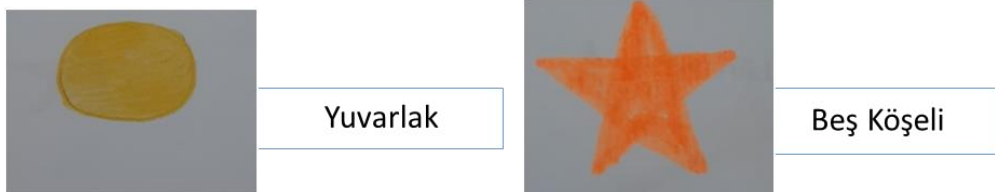
**Ö17:** "Takım halindedir. Burçlara, hayvanlara benzetilir." (**İnsan veya Hayvana Benzetme**)

## Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modelleri

Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramına yönelik zihinsel modellerine yönelik yapmış oldukları çizimler ve mülakat verileri şekiller halinde sunulmaktadır. Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 13'te gösterilmektedir.

## Şekil 13

*Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri*



Hakan Şevki AYVACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

"Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı" kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

Şekil 13'te yer alan "Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; dokuzuncu sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yuvarlak ve beş köşeli olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö21:** "Yıldız diye bir şey yoktur aslında gök taşıdır. Kendisine gelen ışığı yansıttığı için biz yıldız diye adlandırmışız. Beş köşeli bir yıldız çiziyoruz aslında öyle bir şey yok. Çünkü meteor dediğimiz taşların kırılmasıyla ışık oluşuyor ve yansıyor. Sadece geceleri görünür, gündüzleri görünmez. Parlak olduğu için adı yıldız konmuştur. Ortaokulda bize öğrettiklerine göre yıldız sarı renklidir. Kaydığı zaman dilekler gerçekleşir gibi rivayetler var bence öyle bir şey yoktur. Yıldız ışığını aydan alır." (**Yuvarlak**)

**Ö23:** "Ben küçükken bir dergide yıldız resmi gördüm. Yıldızlar sadece geceleri görünen gök taşı cisimleridir ve etrafından renkli ışıklar saçıyorlar. O yüzden böyle bir resim çizdim içini boyayamıyorum çünkü geceleri beyaz renkte oluyor. Güzel görünürler. Yıldızlar bildiğimiz gök taşı olan kaya parçalarıdır. Herkesin hayal kurmasına müsaittir." (**Yuvarlak**)

**Ö25:** "Bence yıldızın oluşmasını sağlayan beş tane üçgen ve ortada oluşan beşgendir. Doğru çizilen yıldızların içindeki üçgenler ve beşgenler arasında bir oran olduğunu düşünüyorum ya da altın oran olduğunu düşünüyorum." (**Beş Köşeli**)

Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin kuyruklu yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 14'te gösterilmektedir.

#### Şekil 14

##### Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri



Şekil 14'te yer alan "Kuyruklu Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; dokuzuncu sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin kuyruklu, küçük taş izleri bırakan, toz, gaz ve buz parçacıkları bırakan ve ışık saçan olmak üzere dört alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Kuyruklu yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö22:** "Ardından gelen toz, ışık, ısı bulutundan dolayı yıldızı kayarken kuyruk gibi bir şekle benzetiriz." (**Toz, Gaz ve Buz Parçacıkları Bırakan**)

**Ö23:** "Kayan bir yıldız Güneş'ten aldığı ışıkla kayınca yıldıza benzer." (**Işık Saçan**)

**Ö24:** "Yıldız yuvarlak bildiğim için buna da sadece kuyruk çizdim." (**Kuyruklu**)

**Ö21:** "Yıldız hızlı bir şekilde kayarken arkasından küçük taş parçacıkları bırakır. Bu da dünyadan kuyruk gibi görünür." (**Küçük Taş İzleri Bırakan**)

Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin takımyıldızı kavramına yönelik çizimleri Şekil 15'te gösterilmektedir.

### Şekil 15

*Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Takımyıldızı Kavramına Yönelik Çizimleri*



Şekil 15'te yer alan "Takımyıldızı" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; dokuzuncu sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yıldız kümesi kavramı üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldızı kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö22:** "Çünkü takımyıldızı tek yıldızla oluşmaz, birden fazla yıldız olması gerekir."

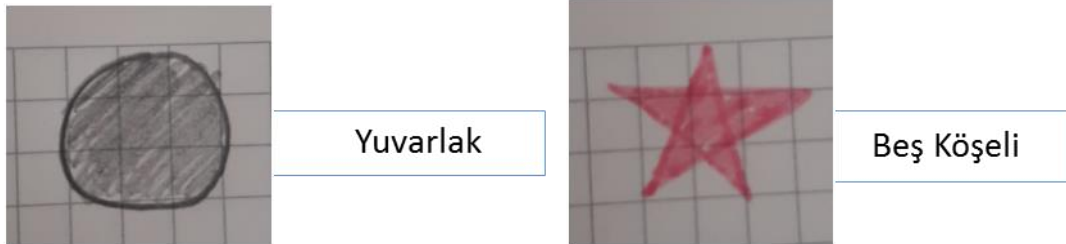
**Ö25:** "Böyle olduğunu düşündüğüm için, birçok yıldızın toplu halde bulunması ile oluşmuştur." (Yıldız Kümesi)

### On Birinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modelleri

On birinci sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramına yönelik zihinsel modellerine yönelik yapmış oldukları çizimler ve mülakat verileri şekiller halinde sunulmaktadır. On birinci sınıf öğrencilerinin yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 16'da gösterilmektedir.

### Şekil 16

*On Birinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri*



Şekil 16'da yer alan "Yıldız" kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; on birinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yuvarlak ve beş köşeli olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen "Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?" ve "Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?" sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö26:** "Belgeselerde yuvarlak olarak hatırlıyorum bu nedenle böyle çizdim ancak emin değilim." (Yuvarlak)

**Ö28:** "Her yerde gördüğümüz yıldız görselini çizdim. Türk bayrağında bile beşgen bir yıldız var..." (Beş Köşeli)

On birinci sınıf öğrencilerinin kuyruklu yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 17'de gösterilmektedir.

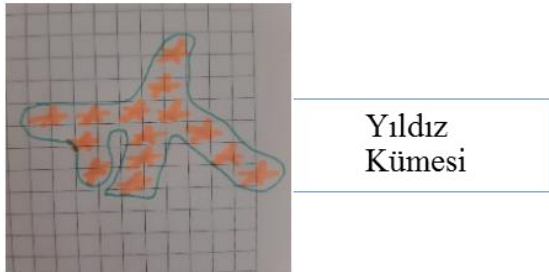
**Şekil 17***On Birinci Sınıf Öğrencilerinin Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri*

Şekil 17’de yer alan “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; on birinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin kuyruklu, toz, gaz ve buz parçacıkları bırakan olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen “Kuyruklu yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö27:** “Toz ve gaz bulutu oluşturduğu için arkadan kuyruk gibi görülmekte” (**Toz, Gaz ve Buz Parçaları Bırakan**)

**Ö30:** “Yıldızın kuyruklu olanı olduğunu düşünüyorum” (**Kuyruklu**)

On birinci sınıf öğrencilerinin takımyıldızı kavramına yönelik çizimleri Şekil 18’de gösterilmektedir.

**Şekil 18***On Birinci Sınıf Öğrencilerinin Takımyıldızı Kavramına Yönelik Çizimleri*

Şekil 18’de yer alan “Takımyıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; on birinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yıldız kümesi kavramı üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen “Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

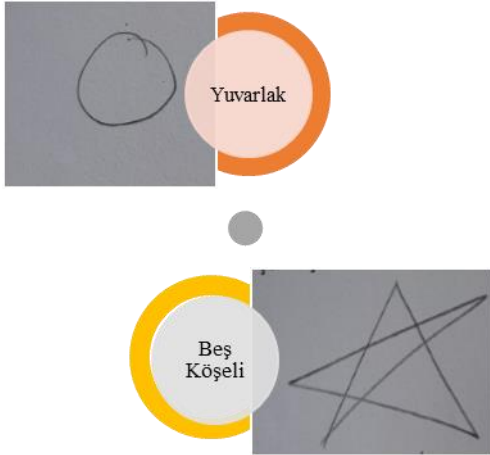
**Ö29:** “Küme halindedirler. Aynı cinslerin birbirine olan çekim gücüdür.” (**Yıldız Kümesi**)

**Ö30:** “Bence benim çizdiğim yıldızlar arasında bir oran var ve öyle bir arada durabiliyorlar.” (**Yıldız Kümesi**)

**Üniversite Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldız Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modelleri**

Üniversite öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramına yönelik zihinsel modellerine yönelik yapmış oldukları çizimler ve mülakat verileri şekiller halinde sunulmaktadır. Üniversite öğrencilerinin yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 19’da gösterilmektedir.



**Şekil 19***Üniversite Öğrencilerinin Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri*

Şekil 19’da yer alan “Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üniversite düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yuvarlak ve beş köşeli olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen “Yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde yıldızları nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

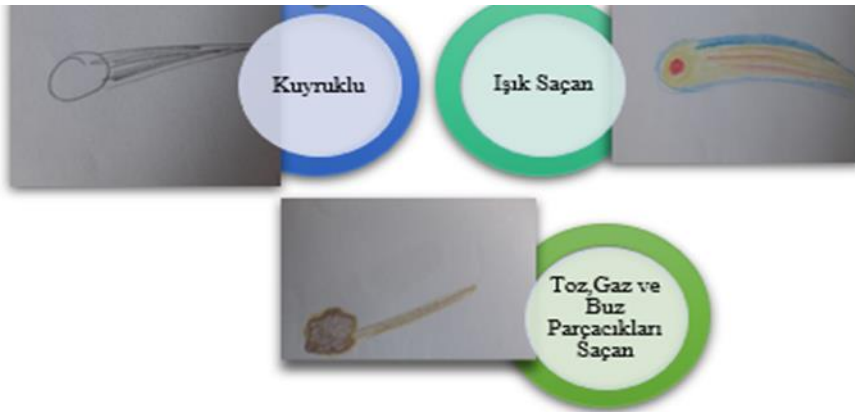
**Ö32:** “Yıldızların etrafı parlaklık saçtığı için o ışığın etrafı üçgenlerin birleşimi gibi olur.” (**Beş Köşeli**)

**Ö33:** “Yıldızların şeklinin büyük olduğunu düşünüyorum. Çünkü okuduğum kitaplarda beş köşeli şekilde yıldızın gösteriminin yanlış olduğunu biliyorum.” (**Yuvarlak**)

**Ö35:** “Yıldızlar yuvarlak şekillidir. Güneş bir yıldızdır. Yıldızların da ömürleri vardır. Güneş kızıl dev evresindedir. Yıldızların ölmesi ile karadelikler oluşur.” (**Yuvarlak**)

**Ö31:** “Güneş bir yıldız olduğu için çizdim. Güneş tam sarı değil, kızıl dev evresinde olduğu için resimlerde biraz turuncu gözüküyor.” (**Yuvarlak**)

Üniversite öğrencilerinin kuyruklu yıldız kavramına yönelik çizimleri Şekil 20’de gösterilmektedir.

**Şekil 20***Üniversite Öğrencilerinin Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Çizimleri*

Şekil 20’de yer alan “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üniversite düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin kuyruklu, ışık saçan ve toz, gaz ve buz parçacıkları saçan olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen

Hakan Şevki AYYACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

“Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

“Kuyruklu yıldızlar sizce nedir, neye benzerler? Kuyruklu yıldız kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde kuyruklu yıldızları nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö34:** “Kuyruklu yıldızın ortasında çekirdeği bulunur. Etrafında mavi buzlar vardır, onlar erir ve ışık yayar. Rengârenk gözüklürler.” (**Toz, Gaz ve Buz Parçacıkları Saçan**)

**Ö32:** “Üçüncü sınıfta astronomi dersinde kuyruklu yıldızların yıldız olmadıklarını öğrendim. Ortasındaki de toz ve gazmış.” (**Toz, Gaz ve Buz Parçacıkları Saçan**)

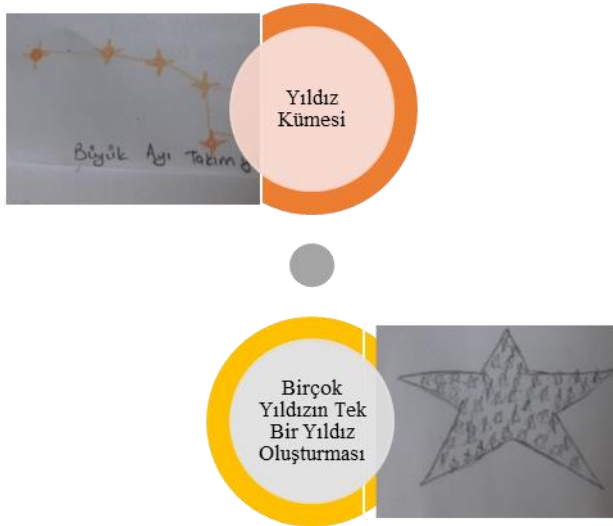
**Ö31:** “Güneş’e yaklaşırken Güneş’in sıcaklığına dayanamayıp erirler. Tam erirlerken ışık saçarlar.” (**Işık Saçan**)

**Ö35:** “Kuyruklu yıldız dediğimiz şey aslında ömrü bitmiş bir yıldızın bulunduğu konumdan ayrılmasıdır. Dünya atmosferine girdiğinde sürtünmenin etkisiyle yanar ve parçalara ayrılır. Arkasında görülen kısım aslında kuyruk değildir. Toz, gaz parçalarıdır.” (**Toz, Gaz ve Buz Parçacıkları Saçan**)

Üniversite öğrencilerinin takımyıldızı kavramına yönelik çizimleri Şekil 21’de gösterilmektedir.

### Şekil 21

Üniversite Öğrencilerinin Takımyıldızı Kavramına Yönelik Çizimleri



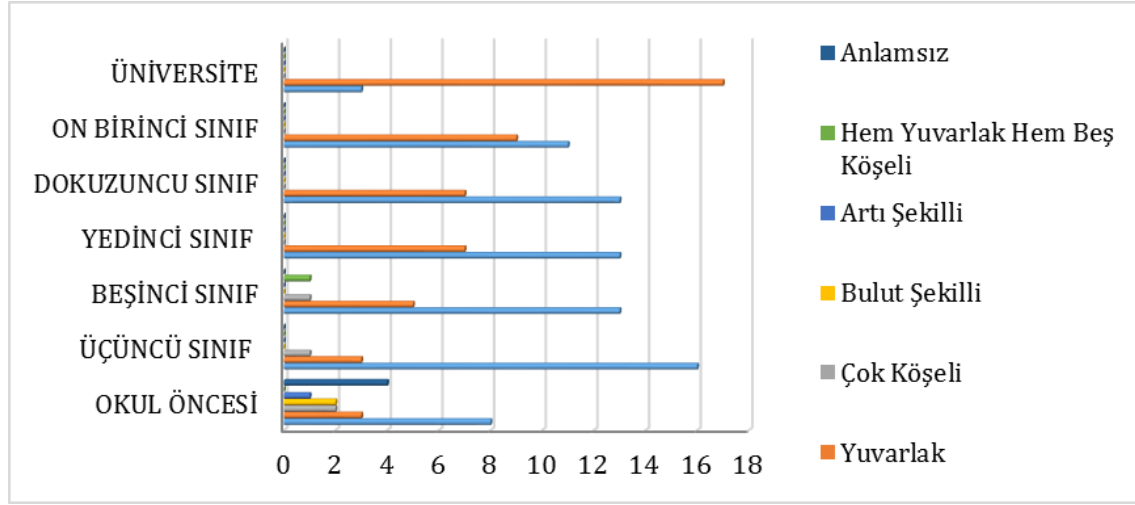
Şekil 21’de yer alan “Takımyıldızı” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üniversite düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yıldız kümesi ve birçok yıldızın tek bir yıldız oluşturması olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilere yöneltilen “Takımyıldızları sizce nedir, neye benzerler? Takımyıldızı kavramını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor?” ve “Çiziminizde takımyıldızlarını nasıl anlatmak istediniz?” sorularına yönelik elde edilen veriler ise şu şekildedir:

**Ö32:** “Birçok yıldızın bir araya gelerek oluşturduğu tek yıldızdır.” (**Birçok Yıldızın Tek Bir Yıldız Oluşturması**)

**Ö34:** “Takımyıldızları yıldızların aynı türlerinin bir arada bulunmasıyla oluşturduğu topluluktur. Hepsi birbirinden farklıdır. Yıldız kümeleri bir araya gelerek takımyıldızlarını oluştururlar.” (**Yıldız Kümesi**)

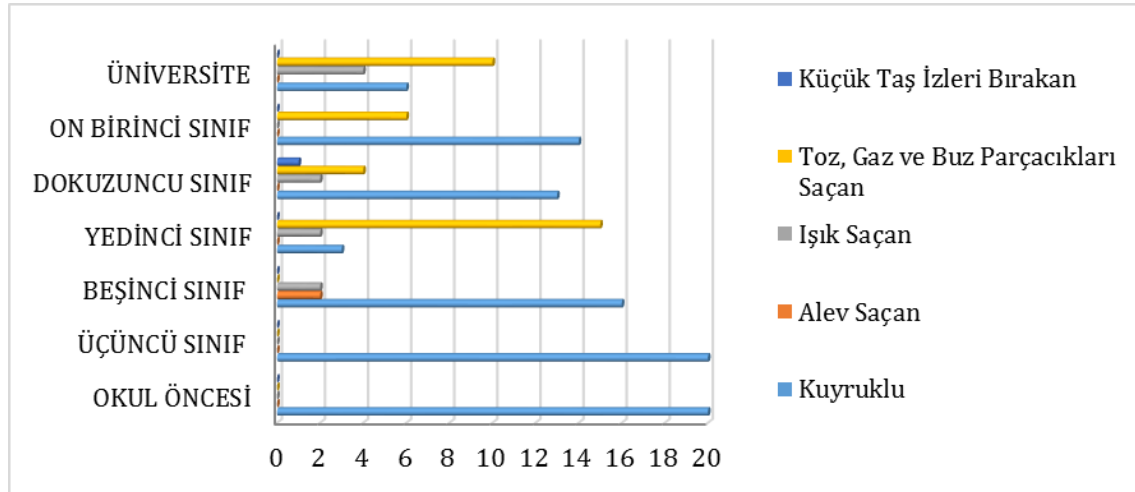
### Öğrencilerin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modellerinin Karşılaştırılması

Araştırma grubu içerisinde yer alan öğrencilerin yıldız kavramına yönelik görüşlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre kavramsal açıdan karşılaştırması Grafik 1’de gösterilmektedir.

**Grafik 1***Yıldız Kavramına Yönelik Tüm Sınıflara Ait Veriler*

Yıldız kavramına ait zihinsel modellerin gelişimsel olarak incelenmesinde yedi temel kod tespit edilmiştir. Kodlar, Grafik 1'de "Beş köşeli, yuvarlak, çok köşeli, bulut şekilli, artı şekilli, hem yuvarlak hem beş köşeli, anlamsız" şeklinde yer almaktadır. Grafikte, yıldız kavramına ilişkin okul öncesinden üniversite seviyesine kadar artı işareti kavramına yönelik zihinsel modele sahip öğrencilerin çoğunlukta olduğu gözlemlenirken beraber üniversite seviyesinde yuvarlak kavramına sahip öğrenci sayısının en fazla değere sahip olduğu görülmektedir.

Araştırma grubu içerisinde yer alan öğrencilerin kuyruklu yıldız kavramına yönelik görüşlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre kavramsal açıdan karşılaştırması Grafik 2'de gösterilmektedir.

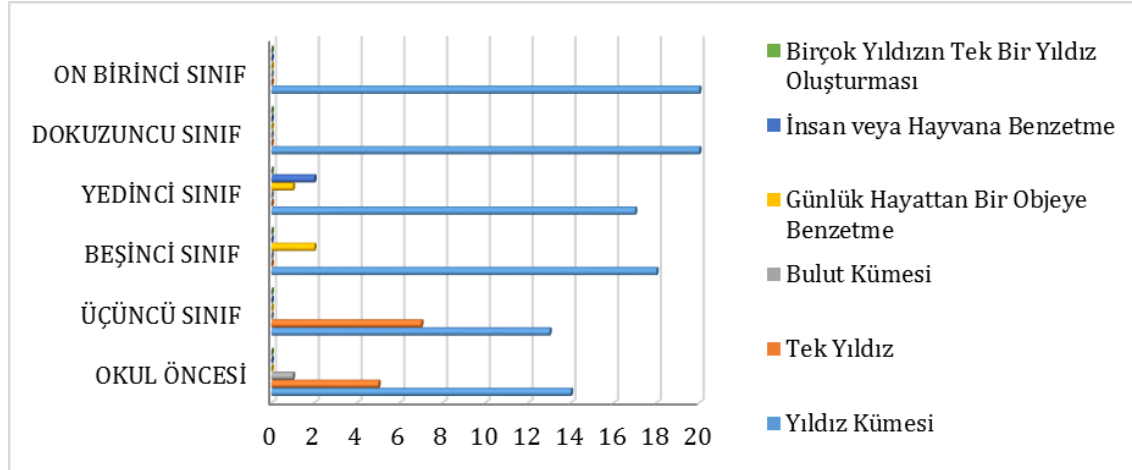
**Grafik 2***Kuyruklu Yıldız Kavramına Yönelik Tüm Sınıflara Ait Veriler*

Kuyruklu Yıldız kavramına ait zihinsel modellerin gelişimsel olarak incelenmesinde beş temel kod tespit edilmiştir. Kodlar, Grafik 2'de "Kuyruklu, alev saçan, ışık saçan, toz-gaz ve buz parçacıkları saçan, küçük taş izleri bırakan" şeklinde yer almaktadır. Grafikte, okul öncesi, üçüncü ve beşinci sınıfta kuyruklu, yedinci sınıfta toz, gaz ve buz parçacıkları saçan, dokuzuncu ve on birinci sınıfta kuyruklu, üniversite seviyesinde ise toz, gaz ve buz parçacıkları saçan kavramına ilişkin zihinsel modellere sahip katılımcılarının seviyelerinin fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırma grubu içerisinde yer alan öğrencilerin takımıyıldız kavramına yönelik görüşlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre kavramsal açıdan karşılaştırması Grafik 3'te gösterilmektedir.

Hakan Şevki AYYACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

"Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımıyıldız" kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

**Grafik 3***Takımyıldız Kavramına Yönelik Tüm Sınıflara Ait Veriler*

Takımyıldız kavramına ait zihinsel modellerin gelişimsel olarak incelenmesinde altı temel kod tespit edilmiştir. Kodlar, Grafik 3'te "Yıldız kümesi, tek yıldız, bulut kümesi, günlük hayattan bir objeye benzetme, insan veya hayvana benzetme, birçok yıldızın tek bir yıldız oluşturması" şeklinde yer almaktadır. Grafikte, okul öncesinden üniversite seviyesine kadar takımyıldızlarını insan veya hayvana benzetme kavramına yönelik zihinsel modellere sahip katılımcıların sayısının fazla olduğu gözlemlenmektedir.

**TARTIŞMA ve SONUÇ**

Araştırmanın tartışma ve sonuç bölümü araştırma kapsamında sınıf düzeyi değişkeni olarak ele alınan okulöncesi, üçüncü sınıf, beşinci sınıf, yedinci sınıf, dokuzuncu sınıf, on birinci sınıf ve üniversite öğrencileri ile yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarına yönelik zihinsel modeller dikkate alınarak başlıklar halinde değerlendirilmektedir.

**Okulöncesi Çocuklarının Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldız Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modellerine İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Okul öncesi dönem çocuklarının yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarına yönelik zihinsel modellerine ilişkin bulgulara ait tartışma ve sonuçlara bu bölümde yer verilecektir.

Şekil 1'de yer alan "Yıldız" kavramına yönelik çizimler incelendiğinde, çocukların beş köşeli, yuvarlak, çok köşeli, bulut şekilli, artı işareti ve anlamsız semboller olmak üzere altı alt kategorinin elde edildiği zihinsel modellerin mevcut olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda okul öncesi dönem çocuklarının yıldız kavramına ilişkin kavram yanılgıları geliştirdiklerini açıkça ifade etmek gerekir. Chi (1992)'ye göre kavram yanılgılarının başlıca sebeplerinden birinin daha önceden öğrenilmiş kavramların eksik olmaları veya yanlış anlaşılmalarıdır. Bu kapsam göz önüne alındığında formal eğitim-öğretim döneminin başlangıcı olarak kabul edilen okul öncesi dönemde çocukların geliştirdikleri kavram yanılgıları bir sonraki öğretim kademelerine taşıyacakları ve bu kavram yanılgılarının fark edilip düzeltilmesinin uzun zamanlar aldığı hatta bazı durumlarda öğretmenler tarafından fark edilmediği göz önüne alındığından bu durum oldukça kritik bir öneme sahiptir. Chi (1992)'ye göre kavram yanılgılarının başlıca sebeplerinden bir diğeri ise kavramların günlük dilde ve bilimsel dilde farklı anlamlarda kullanılmasıdır. Çocukların günlük hayatta yıldızları beş köşeli ve çok köşeli çizilmesinden kaynaklı bu çizimlerin birebir yıldızların gerçeğini yansıttıkları düşünceleri yine kavram yanılgılarına sebep olduğu ön görülmektedir. Grafik 1 gözlemlendiğinde, çocukların 8 tanesinin beş köşeli, 3 tanesinin yuvarlak yıldız şekillerinin olduğunu belirtmişlerdir. Çocukların eleştirel düşünme, yaratıcılık ve üç boyutlu düşünme becerilerinin yıldızların şekillerini yorumlamada etkili beceri türleri olduğu öngörülmektedir. Bu nedenle çizgi film, dijital oyun, belgeseller veya

Hakan Şevki AYYVACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

"Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız" kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

çeşitli bilim teknik dergileri gibi informal yollardan bazı çocukların beceri gelişimlerinin teşvik edildiği ve bu nedenle bu çocukların yıldızların yuvarlak olduklarına dair çıkarım geliştirdikleri varsayılmaktadır. Nitekim çocuklardan yıldız şekline yuvarlak diye belirtenlerden, “Ö5; izlediğim bir şey vardı burada da neden yuvarlak olduğunu anlatıyordu, aslında yuvarlakmış güneş de bir yıldızmış güneş yuvarlak gibi zaten.” ifadesi izlediği çeşitli kaynakların öğrenmesinde etkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, çocukların öğrenmelerinde dijital içeriklerin özellikle oyun ve animasyonların etkili olduğu ve öğretimi çeşitlendirmede kullanılacak kaynaklar olduğu ve bu kaynakların çocukların üç boyutlu düşünme, yaratıcılık gibi becerilerine katkı sağladığı ön görülmektedir. Yıldızlar kavramına yönelik çocukların yuvarlak diyebilmelerinin temelini bu noktaya dayandığı söylenebilir.

Şekil 2’de yer alan “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; okulöncesi düzeyinde yer alan çocukların zihinsel modellerinin kuyruklu olmak üzere bir alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Çocukların kuyruklu yıldız ile ilgili kavram yanlışlığına sahip oldukları söylenebilir. Buradaki mevcut kavram yanlışlığının çocukların Güneş, yıldız gibi kavramları günlük yaşamdaki gerçeğe dayalı gözlemlerine göre (İzgi-Onbaşılıoğlu & Siper-Kabadayı, 2019) çizmeye ve tanımlamaya çalıştıkları öngörülmektedir. Okul öncesi dönem çocukları özellikleri gereği doğuştan gözlem yapma ve sorgulama becerilerine sahiptir. Gözlemedikleri hakkında yeterli cevabı bulamamaları doğru çıkarım yapmalarından onları uzaklaştırmış bu nedenle kavram yanlışlığına sahip olmuş olabilirler. Piaget (1973) çocuklukta düşünce yapısını belirleyen üç prensipten bahseder bunlar: korunum, merkezilikten uzaklık ve işlemdir. Merkezi olamama çocuğun bir nesnenin birden çok özelliğini aynı anda dikkate alamaması veya bir problemin sadece bir özelliğine odaklandıkları düşünce özelliğidir. Çocukların kuyruklu yıldız kavramı ile ilgili sadece bir özelliğine odaklandıklarını göstermektedir. Bu bağlamda merkezi olmama prensiplerinin geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymak pek de yanlış olmayacaktır. Merkezi olmama prensibine yönelik çeşitli etkinliklerin geliştirilmesi ve özellikle bu etkinliklerin astronomi kavramlarına yönelik yürütülmesinin karşılaşılan bu zorluk karşısında etkili olacağı varsayılmaktadır. Ancak, işlem öncesi dönem sembolik düşünme süreci içerisinde olduklarından dolayı benmerkezci, nesnelere veya olayların tek yönüne odaklanmaları ve düşüncelerin tek boyutlu olması (Koyuncu-Şahin & Akman, 2018) özellikleri dikkate alınmalıdır. Bu hususta, okul öncesi dönem çocukları için içerisinde yaşadıkları hayatta gördükleri her şeyin cevabını bulacakları fen öğretimin önemini tekrardan vurgulamak yerinde olacaktır.

Son olarak Şekil 3’te ise “Takımyıldızı” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; okulöncesi düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin bulut kümesi, yıldız kümesi ve tek yıldız olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Yine çocukların çizimlerinden ve açıklamalarından anlaşılacağı üzere takımyıldızı kavramına yönelik kavram yanlışlığının mevcut olduğu belirtilebilir. Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramlarına yönelik kavram yanlışlığının tespit edilmesi astronomi kavramına yönelik okul öncesi eğitiminde eksiklerin mevcut olduğu çıkarımına neden olmaktadır. Alanyazında, okul öncesi dönemde astronomi konularına yönelik araştırmaların kısıtlı sayıda olduğu görülmektedir (Çetin, Yavuz, Tokgöz & Güven, 2012; Türk, 2018). Bretones ve Nego (2011), 1988’den 2006’ya yürütülen araştırmaları incelediğinde astronomi eğitimi ile ilgili en seyrek çalışmanın okul öncesi ve ilkököl döneminde yapıldığını tespit ederek ilgi çekici bir bulguya ulaşmıştır. Oysaki Astronomi, çocuklarda merak, hayal ve keşif duygularını geliştirmesi, öğrencilere fenni sevdirmesi ve fen bilimlerine yönelmesini sağlaması (Tunca, 2002) açısından ileriki yıllarda karşılaşılabilecekleri fen eğitimine ilişkin önemli bir zemin oluşturmaktadır. Bu nedenle, Avrupa Astronomi Birliği, astronomi eğitiminin okulöncesi dönemde başlamasının önemli katkılar sunacağına ilişkin görüş bildirerek, astronomi ile ilgili kavramsal yapıların bu yaşlarda inşa edilmesi gerekliliğine vurgu yapmaktadır (Taşcan & Ünal, 2015). Bu nedenle son yıllarda okul öncesi dönem çocuklarına yönelik astronomi kavramlarının eğitime yönelik çalışmaların artışta olduğu gözlemlenmektedir (Aksan & Çeliker, 2017; Duran, 2023; Güçhan-Özgül, Akman & Saçkes, 2018; İzgi-Onbaşılı & Siper- Karadayı, 2019). Bu doğrultuda, okul öncesi dönem çocuklarına uygun, onların sorularına cevaplayabilecek ve

kavram yanlışlığı oluşturmayacak astronomi kavramlarının etkili bir öğretim ile sunulması gerektiği ve bu çalışmaların çeşitlendirilmesinin oldukça önem taşıdığı ileri sürülebilir.

Özetle, araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda okul öncesi dönem çocuklarının temel astronomi kavramları olan “yıldız, takımyıldızı, kuyruklu yıldız” kavramlarına ilişkin kavram yanlışlarının mevcut olduğu belirlenmiştir. Piaget (1973), bu yaş grubu çocukların benmerkezcilik özelliğine sahip oldukları vurgusunu yapmaktadır. Benmerkezcilik, çocukların dünyadaki herkesin kendileri gibi düşündüğünü varsaymalarıdır. Bu nedenle yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı gibi kavramlarda düşüncelerinin yanlış olduğunu fark edemeyebilir ve herkesin kendileri gibi düşündüğü ileri sürebilirler. Bu nedenle kavram yanlışlarını kendilerinin gidermeleri veya akranlarından öğrenerek giderebilmeleri pek de mümkün görünmemektedir. Okulöncesi öğretmenlerinin ve adaylarının bu vurguları göz önüne almaları gerekmektedir.

### **Üçüncü, Beşinci ve Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modellerine İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Üçüncü sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramlarına yönelik zihinsel modellerine ilişkin bulgulara ait tartışma ve sonuçlara bu bölümde yer verilecektir.

Şekil 4’te yer alan “Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üçüncü sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin yuvarlak, beş köşeli ve çok köşeli olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Öğrencilerin formal eğitim standartlarında astronomi kavramları ile ilk başlangıcının üçüncü sınıf olduğu düşünüldüğünde, öğrencilerin temel kavramlar arasında yer alan “yıldız” kavramına ilişkin doğru bilgilere sahip olması beklenmektedir. Ancak elde edilen bulgular öğrencilerin “beş köşeli” “çok köşeli” ve “yuvarlak” olmak üzere yıldız kavramına ilişkin kavram yanlışları geliştirdikleri tespit edilmiştir. Okulöncesi dönem çocuklarında gözlemlendiği gibi üçüncü sınıf öğrencilerinde de yıldızların çeşitli görsellerde çizimlerinin köşeli olmasının özellikle bunun kavram yanlışlarına yol açtığı öngörülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin gözlemledikleri modellerin gerçeklerin birebir aynısının olmadığını vurgulanmasının bu bağlamda önemini göstermektedir. Modeller gerçeğin tüm özelliklerini yansıtmazlar (Örnek, 2008) dolayısıyla gerçeğin birebir kopyası olmamakla beraber ek bilgiler içermektedirler (Berber & Güzel, 2009; Gobert & Buckley, 2000; Harrison, 2001). Alan yazında gerçekleştirilen araştırmalarda modellere ilişkin, pek az öğrenci düşüncelerin veya soyut kavramların yansımaları olduğunu belirtmiştir (Grosslight, Unger, Jay & Smith, 1991). Treagust, Chittleborough ve Mamiala (2002) tarafından yürütülen araştırmada ise öğrencilerin modelleri gerçeğin doğrudan aynısı olduğu görüşünün fazlalıkta olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle araştırma da rastlanan yıldızlar kavramına ilişkin geliştirilen kavram yanlışlarının modellerin anlaşılmasından kaynaklandığı öngörülmektedir. Bu nedenle modellerin öğrencilere doğru olarak sunulması ve açıklanmasının kavram yanlışlarının oluşmasını engelleyeceği düşünülmektedir.

Şekil 5’te yer alan “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; üçüncü sınıf öğrencilerinin zihinsel modellerinin “kuyruklu” olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin kuyruklu yıldız ile ilgili bilgi eksikleri olduğu ve bu nedenle isimden çağrışım yapan modellere yönelim sağladıkları düşünülmektedir. Çizgi filmler, animasyonlar veya kitaplarda yer alan kuyruklu yıldız görsellerinin de bu doğrultuda hatalı kavram yanlışlığı oluşturduğu ileri sürülebilir. Alan yazın araştırmalarında paralel sonuçlara ulaşılarak, öğrencilerin kuyruklu yıldız kavramına ilişkin alternatif fikirlerinde çeşitlilik olsa da öğrencilerin çoğunluğunun hem fikir olduğu durum kuyruklu yıldızın bir yıldız olduğu ve kuyruğunun olduğudur.

Şekil 6 da yer alan “Takımyıldızı” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında ise üçüncü sınıf öğrencilerin zihinsel modellerinin “yıldız kümesi” ve “tek yıldız” olmak üzere iki model oluşturdukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin geliştirdikleri kavram yanlışlarının farklı nedenleri olsa da (Aubrecht & Raduta, 2005; Wenning, 2008) öğrencilerin takımyıldızına ilişkin geliştirdikleri kavram yanlışlarının temel nedeninin kelime anlamından çağrışım yapılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Hakan Şevki AYYACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

“Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

Bu kapsamda incelendiğinde, üçüncü sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramlarına ilişkin kavram yanlışlarının mevcut olduğu gözlemlenmektedir. İlköğretim üçüncü sınıf öğrencilerinin formal eğitim sistemi içerisinde astronomi kavramları ile bu basamakta tanıştıkları göz önüne alındığında kavram yanlışlarını okul öncesi dönemden taşıdıkları ve bu yanlışlarının öğretimle doğrudan değiştirilemediğini söylemek pek de yanlış olmayacaktır.

Beşinci sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramlarına yönelik zihinsel modellerine ilişkin bulgulara ait tartışma ve sonuçlara bu bölümde yer verilecektir.

Şekil 7’de yer alan “Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; beşinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin “yuvarlak”, “beş köşeli”, “çok köşeli” ve “hem yuvarlak hem köşeli” olmak üzere dört alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Okulöncesi dönem çocukları ve üçüncü sınıf öğrencilerinde mevcut kavram yanlışlarının beşinci sınıf öğrencilerinde de devam ettiği tespit edilen bir bulgudur. Bu bağlamda gerçekleştirilen “F.5.1.1. Güneş’in Yapısı ve Özellikleri, F.5.1.1.1. Güneş’in özelliklerini açıklar, a. Güneş’in geometrik şekline değinilir.” (MEB, 2018) Ünite ve kazanımlarının etkili bir öğretim yolu ile gerçekleştirilmediği ve öğrencilerde soyut kavramları içermesinden dolayı kavram yanlışlarını gideremediği hatta kavram yanlışlarına yenisini eklediği görülmektedir. Alan yazın incelendiğinde yıldız kavramı gibi çeşitli astronomi kavramlarında farklı öğrenim düzeyindeki öğrencilerin, kavram yanlışlarına sahip olmalarından dolayı algılama-öğrenme-ilişkilendirme bağlamında zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir (Arıkurt, Durukan & Şahin, 2015; Bolat, Aydoğdu, Sağır & Değirmenci, 2014; Cin, 2007; Ekiz & Akbaş, 2005; Göncü, 2013; Güneş, 2010; Kalkan & Kiroğlu, 2007; Kurnaz, 2012). Bu tespitin temel nedenlerinden birisinin öğretmenlerin astronomi konularındaki öğretim davranışları olduğu ortaya konulmaktadır (Demirci & Özyürek, 2017). Bu nedenle fen bilimleri öğretmenlerinin soyut olan astronomi kavramlarına ilişkin çeşitli yöntem ve teknikler, öğretim materyalleri, çeşitli teknolojik öğretim araç-gereçlerini kullanarak eğitim ortamlarını zenginleştirmeleri beklenmektedir. Bu bağlamda fen bilimleri öğretmenlerinin astronomi kavramlarını öğretmeye yönelik özyeterlik algılarının ve tutumlarının tespit edilmesi ve belirlenmesi de oldukça önemli bir etken olarak tespit edilmektedir.

Şekil 8’de yer alan “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; beşinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin “alev saçan”, “kuyruklu” ve “ışık saçan” olmak üzere üç zihinsel modellerin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede öğrencilerin kuyruklu yıldızların yıldız olduğuna dair kavram yanlışlarının olduğu gözlemlenmiştir. Şekil 9’da yer alan “Takımyıldızı” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; beşinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin “yıldız kümesi” ve “günlük hayattan bir objeye benzetme” olmak üzere iki alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin kavram yanlışlarına yönelim sağladıkları belirtilmektedir.

Yedinci sınıf öğrencilerinin yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı kavramlarına yönelik zihinsel modellerine ilişkin bulgulara ait tartışma ve sonuçlara bu bölümde yer verilecektir.

Şekil 10’da yer alan “Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; yedinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin “yuvarlak” ve “beş köşeli” olduğu görülmektedir. Özellikle bu öğretim kademesinde öğrencilerin fen bilimleri ders kazanımlarında “F.7.1.2.1. Yıldız oluşum sürecinin farkına varır. F.7.1.2.2. Yıldız kavramını açıklar. A. Yıldız çeşitlerine değinilir. “Dünya’dan bakıldığı şekliyle görülen yıldız gruplarının, isimlendirmesi olan takımyıldızlara değinilir.” yer almaktadır (MEB, 2018). Görüldüğü gibi “yıldız” kavramına ilişkin bilgiler ile öğrenci doğrudan karşılaşmaktadır. Buna rağmen elde edilen sonuçlar öğrencilerin yıldız kavramına ilişkin kavram yanlışları geliştirdiklerini göstermektedir. Alt kademelerde yıldız kavramına ilişkin kavram yanlışları ile 7. Sınıfa gelen öğrencilerin yeni bilgileri öğrenmeleri oldukça zorlaştığı ve bunun sonucunda da anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini güçleştirdiği (Karslı & Ayas, 2013; Nakhleh, 1992) bilinmektedir. Piaget’in görüşüne göre, kavram yanlışları birbiri üzerine eklenen yapılardan oluşmaktadır (Bayram & Ersoy, 2014). Kavram yanlışları bir boşluk gibi başlar ardından bu boşluk çeşitli sebeplerden dolayı (öğretmen yetersizliği, öğrenci

hazır bulunmuşluğu, öğrenci ön bilgileri, kaynak kitaplardaki yanlış bilgi, günlük hayat ile çelişkili kullanım vb.) rastgele dolar (Aydın & Uşak, 2003). Bu nedenle okulöncesinden başlayarak “yıldız” kavramına ilişkin rastgele oluşan kavram yanlışları öğrencilerin bir sonraki eğitim kademelerine taşınarak ve bu eğitim kademelerinde gerçekleştirilecek öğretimlerde güçlükler neden olduğu varsayılmaktadır. Koray ve Bal (2002) yürütmüş oldukları araştırmalarında öğrenenlerin hali hazırda bulunan kavram yanlışlarının düzeltilmesinde oldukça direnç gösterdiklerini dile getirmiştir. Literatürde bazı çalışmalar da bu direnci ve güçlükleri çalışmalarındaki sonuçlar ile destekler niteliktedir (Singer vd., 2005; Tsai, 2003).

Şekil 11’de yer alan “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; yedinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin “kuyruklu”, “ışık saçan” ve “toz veya buz parçacıkları bırakan” olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Alt kademelerde mevcut olan kuyruklu yıldız kavram yanlışlarının bu sınıf seviyesinde bazı öğrenciler tarafından geliştiği gözlemlenmektedir. Şekil 12’de yer alan “Takımyıldızı” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında ise; yedinci sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin “yıldız kümesi”, “günlük hayattan bir objeye benzetme” ve “insan veya hayvana benzetme” olmak üzere üç alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Özetle, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin yıldız kavramında gelişen ve ileriki öğretim kademelerine taşınan kavram yanlışlarının takımyıldızı ve kuyruklu yıldız kavramlarına ilişkin de benzer ve paralel olduğu gözlemlenmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin ön bilgilerinin tespit edilmesinin, öğrencilerde mevcut ise kavram yanlışlarının belirlenmesinin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Ersoy (2004), öğrencilerin hazır bulunmuşlukları, varsa konu hakkındaki kavram yanlışları tespit edilip, dersler ona göre planlanarak yürütülmesi gerektiğine ilişkin önerisini bu paralellikte sunmuştur. Bu nedenle, alan yazında yürütülen birçok çalışma, öğrencilerin sahip oldukları ön bilgileri ile öğrenmeye arasındaki korelasyonu belirlemeyi amaçlanmış ve anlamlı düzeyde birbirini etkilediği tespit edilmiştir (Aydın & Uşak, 2003; Canpolat, vd., 2006; Demir & Sezek, 2013; Demircioğlu vd., 2005; Durmuş & Bayraktar, 2010; Ürek & Tarhan, 2005). Bu hususta kavram yanlışlarını sürdüren öğrencilerin tespit edilmesi oldukça önemlidir. Bu yaş seviyesi göz önüne alındığında akran öğretiminin fen eğitiminde karşılaşılan soyut kavramların öğretilmesinde oldukça etkili olduğu belirtilmektedir (Crouch & Mazur, 2001; Çirkinioğlu-Şekercioğlu, 2011; Ding & Harskamp, 2011; Eryılmaz, 2004; Parkinson, 2009; Tokgöz, 2007). Aktif öğrenme yöntem ve teknikleri arasında gösterilen akran öğretimi tekniği ile öğrencilerin anlamakta güçlük çektiği soyut konuların etkili bir biçimde öğretimi mümkün olmaktadır (Asterhan & Schwarz, 2009; Demirel, 2013; Nobel, 2005). Bu doğrultuda, kavram yanlışları olmayan öğrenciler ile kavram yanlışlarına sahip öğrencilerin grup çalışması yapılması teşvik edilebilerek, süreç değerlendirilmesi sağlanabilir ve öğrenciler güdülenebilir.

### **Dokuzuncu ve On Birinci Sınıf Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modellerine İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Şekil 13’te yer alan “Yıldız” kavramına yönelik çizimlere bakıldığında; dokuzuncu sınıf düzeyinde yer alan öğrencilerin zihinsel modellerinin “yuvarlak” ve “beş köşeli” olmak üzere iki alt kategoriden, şekil 14’te “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik çizimlerde “kuyruklu”, “küçük taş izleri bırakan”, “toz, gaz ve buz parçacıkları bırakan” ve “ışık saçan” olmak üzere dört alt kategoriden, şekil 15’te yer alan “Takımyıldızı” kavramına yönelik çizimlerde “yıldız kümesi” olmak üzere bir alt kategoriden oluştuğu görülmektedir. Dokuzuncu sınıf düzeyinde de temel astronomi kavramlarına ilişkin öğrencilerin kavram yanlışlarına sahip olduğu ve bu kavramların en alt kademelere dayanarak üst kademelere taşındığı ön görülmektedir. Yedinci sınıfta belirtilen kavram yanlışlarının azaldığı ancak tamamen giderilemediği bu nedenle araya giren günümüzde LGS (Liseye Geçiş Sınavı) olarak bilinen ve öğrencileri doğrudan etkileyen bir faktörün varlığı belirtilmelidir. Öğrencilerin sekizinci sınıfın sonunda girdiği bu sınavda diğer kademelerde öğrendiği bilgilerden sorumlu olmaması ve sekizinci sınıfta astronomi kavramına ilişkin bir kazanımın mevcut olmaması ve sınavda bu kapsamda sorumlu olmamaları gelişim gösteren kavramların gerilemesinde ve tam olarak giderilemeyen öğrenmeye ket vuran kavram



yanılgılarının tetiklenmesinde etkili olduğu varsayılmaktadır. Bu nedenle belirtilen astronomi kavramlarına ilişkin kavram yanılgılarının tespit edildiği ön görülmektedir.

On birinci sınıf öğrencilerinin zihinsel modelleri incelendiğinde ise yıldız kavramına yönelik çizimlerde “yuvarlak” ve “beş köşeli” alt kategorilerinin varlığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar dokuzuncu sınıf öğrencileri ile paralellik taşıyan bulgulardır. Kuyruklu yıldız zihinsel modelleri incelendiğinde “toz, gaz ve buz parçacıkları bırakan” ve “kuyruklu” alt kategorileri tespit edilmiştir. Yine dokuzuncu sınıf öğrencileri ile benzeşik zihinsel modellere sahip oldukları belirtilebilir. Ancak ek olarak, on birinci sınıf öğrencilerinin dokuzuncu sınıf öğrencilerine kıyasla kavram yanılgılarının azaldığı görülür bir bulgudur. Son olarak takımyıldızı kavramına ilişkin on birinci sınıf öğrencilerinin zihinsel modelleri incelendiğinde “yıldız kümesi” alt kategorisi tespit edilmiştir. On birinci sınıf öğrencilerinin temel astronomi kavramlarına yönelik kavram yanılgılarının mevcut olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu kavram yanılgılarının öğrencilerin daha önceki eğitim kademelerinden kaynaklığı öngörülmektedir. Tespit edilen bulgular dokuzuncu sınıf öğrencileri ile paralellik taşıdığından bu kavram yanılgılarından vazgeçilemediği tespit edilmiştir. Bu çerçevede belirlenen kavram yanılgılarının da ileriki yıllara taşınacağı oldukça muhtemel bir olasılıktır.

### **Üniversite Öğrencilerinin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modellerine İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Üniversite öğrencilerinin “Yıldız” kavramına yönelik “yuvarlak” ve “beş köşeli” zihinsel modelleri, “Kuyruklu Yıldız” kavramına yönelik “kuyruklu”, “ışık saçan” ve “toz, gaz ve buz parçacıkları saçan” zihinsel modelleri, “Takımyıldızı” kavramına yönelik “yıldız kümesi” ve “birçok yıldızın tek bir yıldız oluşturması” zihinsel modellerinin mevcut olduğu gözlemlenmektedir. Üniversite 4. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri eğitim fakültesinde öğrenimine devam eden öğretmen adayları olduğu göz ardı edilmemelidir. Fen bilimleri öğretmen adaylarının rastlanan kavram yanılgılarının sınıf ortamında mevcut okulöncesi dönem çocukları, ilköğretim ve ortaöğretim olmak üzere her kademe de rastlandığı bir bulgudur. Bu da fen bilimleri öğretmen adaylarının sahip oldukları kavram yanılgıları sınıf ortamına taşıdıkları hatta öğrencilerin kavram yanılgıları geliştirmelerinde etkili olduğu öngörülmektedir. Bu bulgu alan yazında da çeşitli araştırmalar tarafından fen bilimleri öğretmen adaylarının kavram yanılgılarının mevcut olduğuna dair desteklenmektedir (Bektaşlı, 2013, 2014; Emrahoğlu & Öztürk, 2009; Frede, 2006; Karaçam, Yener, Bilici, Çakır, & Yürük, 2022; Trumper, 2006; Uluay, 2020; Uluçınar-Sağır, Değirmenci & Dolunay, 2023; Yorgancı, 2019). Literatürde; kuyruklu yıldız kavramına ilişkin öğretmen adaylarının kavram yanılgılarına sahip olduğuna (Emrahoğlu & Öztürk, 2009) yıldız kavramına ilişkin yine öğretmen adaylarının kavram yanılgıları geliştirdiklerine (İyibil, 2010), takımyıldızı kavramına yönelik kavram yanılgılarının mevcut olduğuna (Unat, 2011) ilişkin literatürde çeşitli araştırmalara rastlamak mümkündür. Sonuçla, öğrencilerde rastlanan astronomi kavramına ilişkin çeşitli kavram yanılgılarının öğretmen adaylarından kaynaklanabileceği ve öğretmen adaylarında rastlanan kavram yanılgılarının giderilmesinin büyük ölçüde bir etken olacağı ileri sürülmektedir.

### **Öğrencilerin Yıldız, Kuyruklu Yıldız ve Takımyıldızı Kavramlarına Yönelik Zihinsel Modellerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Grafik 1’de “yıldız” kavramına yönelik, grafik 2’de “kuyruklu yıldız” kavramına yönelik ve son olarak grafik 3’te; “takımyıldızı” kavramına ait okul öncesi dönem çocuklarından üniversite 4. Sınıf fen bilimleri öğretmen adaylarına ilişkin elde edilen bulgular ışığında; okulöncesinden üniversite düzeyine kadar “yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin kavram yanılgılarının mevcut olduğu görülmektedir. Okulöncesinden itibaren kazanılan bu kavram yanılgılarının üniversite eğitimine kadar taşındığı, çeşitlendiği gözlemlenmekle beraber, üniversiteye kadar bu kavram yanılgılarının çeşitliliğinin azalmadığı da göz ardı edilemeyecek bir bulgudur. Doğrudan kazanımı olan ilköğretim yedinci sınıf düzeyinde bu kavram yanılgılarının seyrekleştiği ancak tam olarak giderilememesi ve öğrencilerin liseye geçiş döneminde bu

Hakan Şevki AYYACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

“Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

kavramlara yabancılaşmasından dolayı lise döneminde kavram yanlışlarının tekrar ortaya çıkması oldukça kayda alınması gereken bir bulgu olarak belirtilmektedir. Öğrencilerin temel astronomi kavramlarına yönelik kavram yanlışlarının erken yaşlardan belirlenmesi, tespit edilmesi ve muhakkak düzeltilmesi gerektiği öngörüsü bu kapsamda sunulabilir. Aksi takdirde öğrencilerin bir sonraki eğitim kademesinde bu kavram yanlışlarını düzeltmediği ve bu nedenle etkin öğretimin güçleştiği düşünülmektedir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde yaşadıkları güçlüklerin temel nedenleri arasında kavram yanlışlarının mevcut olmasının önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilebilir. Zaman içerisinde gerçekleştirilen doğru, çeşitli ve sistematik öğretim etkinliklerinin temel düzeydeki astronomi kavramlarına ilişkin kavram yanlışlarında giderilmesinde etkili olduğu varsayılmaktadır. Kavram yanlışlarının eğitim öğretim ortamlarında belirlenmesine ve giderilmesine yönelik öğretmenlerin çeşitli donanımına sahip olması ve sürekli değişen öğrenci ihtiyaç ve isteklerine göre kendilerini geliştirmeleri ve yenilemeleri gerektiği de öngörülmektedir. Fen eğitiminde astronomi kavramlarının öğretilmesinin öğrencilerde çeşitli beceri gelişimlerini desteklediği ve teşvik ettiği göz önüne alındığında astronomi kavramlarının öğretilmesinin geri plana bırakılmaması gerektiği de oldukça önem taşımaktadır.

## Öneriler

Öğrencilerin “yıldız, takımyıldızı ve kuyruklu yıldız” kavramına ilişkin zihinsel modellerini ve modellerin zaman içindeki değişiminin tespit edilmesinin amaçlandığı bu araştırma kapsamında tartışma ve sonuçlar oluşturulmuştur. Tartışma ve sonuçlara ilişkin önerilere aşağıda yer verilmiştir;

- Okul öncesinden başlayarak her eğitim kademesinde çocukların ve öğrencilerin uzamsal düşünme, üç boyutlu düşünme ve yaratıcılık becerilerini teşvik etmeye ve geliştirmeye yönelik astronomi eğitimine önem verilmesi, bu kapsamda çeşitli eğitim öğretim etkinliklerinin geliştirilmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Fen bilimleri öğretmen adaylarının ve öğretmenlerinin, okulöncesi öğretmen adaylarının ve öğretmenlerinin, sınıf öğretmen adaylarının ve öğretmenlerinin bu bağlamda ilgili dersler, eğitimler almaları desteklenebilir.
- Astronomi konusu ve alanı gereği disiplinler yapıda olması aynı zamanda yine doğası gereği birçok beceri türünü desteklemesi bu alanda yapılacak workshop, çalıştay, proje vb. çeşitli etkilerinin birçok olumlu sonuç doğuracağı öngörülmektedir. Bu doğrultu da bu çalışmaların gerçekleştirilmesi, ilgili çalışma grubu üzerinde etkilerinin tespit edilmesine yönelik araştırmaların gerçekleştirilmesi alan yazına katkı sağlayacaktır. Özellikle üniversite düzeyinde ilgili literatürde rastlanan eksiklik vurgulanarak bu alanda çalışmalar yürütülebilir.
- Yürütülen çalışma okulöncesi çocuklarından üniversite düzeyinde yer alan fen bilimleri öğretmen adaylarına kadar gelişimsel olarak belirlenen kısıtlı kavramların gelişimini ortaya koymaktadır. Bu kavramlar çeşitlendirilebilir ve geliştirilebilir. Üstelik yürütülecek yeni çalışmalar gelişimsel olarak astronomi alanına yönelik tutumun değişimini ortaya koyabilir.

## Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma;

- 2021-2022 eğitim-öğretim yılı ile,
- Trabzon ilinde belirlenmiş MEB’e bağlı okullarda öğrenim gören öğrenciler ve yine Trabzon iline bağlı bir üniversitenin eğitim fakültesindeki 4. Sınıf öğretmen adayları ile,
- Katılımcıların görüşleri yarı yapılandırılmış mülakat sorulara verdikleri yanıtlar ve çizimler ile sınırlıdır.

## Destek ve Teşekkür

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

Hakan Şevki AYYVACI, Gürhan BEBEK, Selenay YAMAÇLI, Cansu UÇMAK

“Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldızı” kavramlarına ilişkin öğrencilerin zihinsel modellerinin belirlenmesi ve eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

## 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 / Statement of Publication Ethics

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 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: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 08.11. 2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022-11/1.13

## KAYNAKÇA

- Aksan, Z., & Çelikler, D. (2017). Okul öncesi çocuklara astronomi eğitimi: Uzay ve gezegenler. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 347-359. <https://doi.org/10.9775/kausbed.2017.022>
- Arıkurt, E., Durukan, Ü. G. & Şahin, Ç. (2015). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin astronomi kavramıyla ilgili görüşlerinin gelişimsel olarak incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 66-91. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/amauefd/issue/1732/21260>
- Arslan, A. G. (1998). *Öğretmen formasyonunda yeniden yapılanma süreci endeksli formasyon*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Asterhan, C. S. C., & Schwarz, B. B. (2009). Argumentation and explanation in conceptual change: Indications from protocol analyses of peer-to-peer dialog. *Cognitive Science*, 33(3), 374-400.
- Aubrecht, G. J., & Raduta, C. (2005). American and Romanian student approaches to solving simple electricity and magnetism problems. *Association for University Regional Campuses of Ohio Journal*, 11, 51-66. <https://doi.org/10.48550/arXiv.physics/0503123>
- Aydın, H., & Uşak, M. (2003). Fen derslerinde alternatif kavramların araştırılmasının önemi: Kuramsal bir yaklaşım. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 121-135. <https://dergipark.org.tr/en/pub/pauefd/issue/11130/133119>
- Bailey, M. J. & Slater, T. F. (2004). A review of astronomy education research. *The Astronomy Education Review*, 2(2), 20-45.
- Baltacı, A. (2013). *Astronomi konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.
- Bayram, H., & Ersoy, N. (2014). 7. sınıf öğrencilerinin maddelerin sınıflandırılması ve değişimi konusundaki kavram yanlışlarının deney ve kavram haritası yöntemi ile giderilmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 40(40), 31-46. <https://dergipark.org.tr/en/pub/maruaebed/issue/389/2704>
- Bektaşlı, B. (2013). The development of astronomy concept test for determining preservice science teachers' misconceptions about astronomy. *Education and Science*, 38(168), 362-372.

- Bektaşlı, B. (2014). In-service science teachers' astronomy misconceptions. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 15,1-10.
- Benli-Özdemir, E. (2019). Animasyon destekli fen öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay kavramları hakkındaki kavram yanlışlarının giderilmesine ve astronomiye yönelik tutuma etkisi. *Başkent University Journal of Education*, 6(1), 46-58. <http://buje.baskent.edu.tr/index.php/buje/article/view/154>
- Berber, C. N. & Güzel, H. (2009). Fen ve matematik öğretmen adaylarının modellerin bilim ve fendeki rolüne ve amacına ilişkin algıları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 87-97. <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61797/924371>
- Bolat, A., Aydoğdu, R. Ü., Sağır, Ş. U. & Değirmenci, S. (2014). 5. sınıf öğrencilerinin Güneş, Dünya ve Ay kavramları hakkındaki kavram yanlışlarının tespit edilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 218-229.
- Bretones, P. S., & Neto, J. M. (2011). An analysis of papers on astronomy education in proceedings of IAU meetings from 1988 to 2006. *Astronomy Education Review*, 10(1), 1-9.
- Bülbül, E., İyibil, Ü. G. & Şahin, Ç. (2013). Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin astronomi kavramıyla ilgili algılamalarının belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 170-179.
- Canpolat, N., Pınarbaşı T., Bayrakçeken S. & Geban Ö. (2006). The conceptual change approach to teaching chemical equilibrium. *Research in Science and Technological Education*, 24(2), 217-235. <https://doi.org/10.1080/02635140600811619>
- Chi, M. T. H. (1992). Conceptual change within and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science. *Cognitive Models of Science: Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 129-186.
- Cin, M. (2007). Alternative views of the solar system among Turkish students. *Review of Education*, 53, 39-53. <https://doi.org/10.1007/s11159-006-9029-5>
- Crouch, C. H., & Mazur, E. (2001). Peer instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, 69(9), 970-977.
- Çepni, S. & Çoruhlu, T. Ş. (2014). "Güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmececi" ünitesinde zenginleştirilmiş 5e öğretim modeline uygun hazırlanan öğrenme ortamlarının öğrenci başarısı üzerine etkisinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 343-369. <http://dx.doi.org/10.19171/uuefd.45874>
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Ofset Matbaacılık.
- Çetin, T., Yavuz, S., Tokgöz, B. & Güven, G. (2012). Okul öncesi dönemdeki çocuklara (60-72 ay) uzay kavramlarının öğretimi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 32(3), 715-731. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gefad/issue/6734/90525>
- Çirkinioğlu-Şekercioğlu, A. G. (2011). *Akran öğretimi yönteminin öğretmen adaylarının elektrostatik konusundaki kavramsal anlamalarına ve tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Balıkesir Üniversitesi.
- Çirkinioğlu-Şekercioğlu, A., & Yılmaz-Akkuş, G. (2019). Drama yönteminin 7. sınıf öğrencilerinin güneş sistemi ve ötesi: Uzay bilmececi ünitesindeki başarılarına etkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 125-146. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815-538314>
- Demir, A. & Sezek, F. (2013). İlköğretim sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersi genetik ünitesindeki kavram yanlışlarının giderilmesinde grafik materyallerin etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 175-193. <https://dergipark.org.tr/en/pub/uefad/issue/16690/173460>
- Demirci, F. & Özyürek, C. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin astronomi konularının öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 499-518. <https://dergipark.org.tr/en/pub/odusobiad/issue/32288/337120>
- Demircioğlu, G., Ayas, A. & Demircioğlu, H. (2005). Conceptual change achieved through a new teaching program on acids and bases. *Chemistry Education Research and Practice*, 6(1), 36-51. <https://doi.org/10.1039/B4RP90003K>
- Demirçalı, S. (2016). *Modellemeye dayalı fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve zihinsel model gelişimlerine etkisi: 7. sınıf güneş sistemi ve ötesi-uzay bilmececi ünitesi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi.

- Demirel, F. (2013). *Akran eğitiminin matematik dersinde kullanımının öğrenci tutumu, başarısı ve bilgi kalıcılığına etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erciyes Üniversitesi.
- Demirel, R. & Aslan, O. (2014). Kavram karikatürleriyle desteklenen fen ve teknoloji öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve kavramsal anlamalarına etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(2), 368-392.
- Deniş-Çeliker, H. D. & Balım, A. G. (2012). "Güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmececi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına etkisi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 5(3), 254- 277.
- Ding, N., & Harskamp, E. G. (2011). Collaboration and peer tutoring in chemistry laboratory education. *International Journal of Science Education*, 33(6), 839-863.
- Duran, M. (2023). Okul öncesi dönemdeki çocukların uzay-zaman kavramlarına ilişkin algıları ve bilgilenme kaynakları. *Milli Eğitim Dergisi*, 52 (238), 681-710. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1099698>
- Durmuş, J. & Bayraktar, Ş. (2010). Effects of conceptual change texts and laboratory experiments on fourth grade students' understanding of matter and change concepts. *Journal of Science Education and Technology*, 19(5), 498-504. <https://doi.org/10.1007/s10956-010-9216-9>
- Durukan, Ü. & Sağlam Arslan, A. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarını ilişkilendirme durumlarının analizi. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(2), 97-109. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fbod/issue/71979/1157957>
- Durukan, Ü., Şahin, Ç. & Arıkurt, E. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının temel astronomi kavramları hakkındaki zihinsel yapılarının belirlenmesi* [Sözlü sunum]. XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Adana.
- Düşkün, İ. (2011). *Güneş-Dünya-Ay modeli geliştirilmesi ve fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi eğitimindeki akademik başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi.
- Ekiz, D. & Akbaş, Y. (2005). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin astronomi ile ilgili kavramları anlama düzeyi ve kavram yanlışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 61- 78.
- Emrahoğlu, N. & Öztürk, A. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi kavramlarını anlama seviyelerinin ve kavram yanlışlarının incelenmesi üzerine boylamsal bir araştırma. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 165-180. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/issue/4381/60102>
- Ersoy, N. (2004). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin "maddelerin sınıflandırılması ve dönüşümleri" konusundaki kavram yanlışlarının deney ve kavram haritası yöntemi ile giderilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.
- Eryılmaz, H. (2004). *The effect of peer instruction on high school students' achievement and attitudes toward physics* [Doctoral Dissertation], The Middle East Technical University.
- Fraenkel, J.R., & Wallen, N.E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Frede, V. (2006). Pre-service elementary teacher's conceptions about astronomy. *Advances in Space Research*, 38, 2237-2246. <https://doi.org/10.1016/j.asr.2006.02.017>
- Gentner, D., & Stevens, A. L. (2014). Understanding Micronesian Navigation. In *Mental models* (pp. 199-234). Psychology Press.
- Gobert, J. D. & Buckley, B. C. (2000). Introduction to model-based teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 22(9), 891-894. <https://doi.org/10.1080/095006900416839>
- Göncü, Ö. & Korur, F. (2012). *İlköğretim öğrencilerinin astronomi temelli ünitelerdeki kavram yanlışlarının üç aşamalı test ile tespit edilmesi* [Sözlü sunum]. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Göncü, Ö. (2013). *İlköğretim beşinci ve yedinci sınıf öğrencilerinin astronomi konularındaki kavram yanlışlarının tespiti* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Grosslight, L., Unger, C., Jay, E. & Smith, C. L. (1991). Understanding models and their use in science: conceptions of middle and high school students and experts. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(9), 799-822. <https://doi.org/10.1002/tea.3660280907>
- Güçhan-Özgül, S. G., Akman, B., & Saçkes, M. (2018). Çocukların Dünya'nın şekli ve gece-gündüz kavramlarına yönelik zihinsel modelleri. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 66-82. <https://doi.org/10.19160/ijer.379293>

- Gündoğdu, T. (2014). *8. sınıf öğrencilerinin astronomi konusundaki başarı ve kavramsal anlama düzeyleri ile fen dersine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.
- Güneş, G. (2010). *Öğretmen adaylarının temel astronomi konularında bilgi seviyeleri ile bilimin doğası ve astronomi öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi.
- Harrison, G. A. (2001). How do teachers and textbook writers model scientific ideas for students? *Research in Science Education*, 31, 401-435. <https://doi.org/10.1023/A:1013120312331>
- İyibil, Ü. & Sağlam Arslan, A. (2010). Fizik öğretmen adaylarının yıldız kavramına dair zihinsel modelleri, *NEFEMED*, 4(2), 25-46. <https://dergipark.org.tr/en/pub/balikesirnef/issue/3371/46525>
- İyibil, Ü. G. (2010). *Farklı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarını anlama düzeylerinin ve ilgili kavramlara ait zihinsel modellerinin analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- İzgi-Onbaşılı, Ü. & Siper-Kabadaı, G. (2019). Okulöncesi dönemde çocukların astronomi konusunda temel kavramlarla ilgili bilgilerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2) , 85-97. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tujped/issue/50537/649626>
- Johnson-Laird, P. N. (2010). Mental models and human reasoning. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(43), 18243-18250.
- Kalkan, H. & Kiroğlu, K. (2007). Science and nonscience students' ideas about basic astronomy concepts in pre-service training for elementary school teachers. *Astronomy Education Review*, 6(1), 15-24.
- Kalkan, K. & Yener, D. (2022). Astronomi öğretiminde materyal ve model destekli etkinliklerin öğrenci başarısı ve tutuma etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10 (2) , 406-441. <https://doi.org/10.56423/fbod.1182074>
- Kaplan, G. & Çifçi-Tekinarslan, İ. (2013). Zihinsel yetersizliği olan ve olmayan öğrencilerin astronomi kavramlarındaki bilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 12(2), 614-627. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/issue/8585/106664>
- Kaplan, G. (2011). *İlköğretim beşinci sınıfa devam eden zihinsel yetersizliği olan ve olmayan öğrencilerin temel astronomi kavramlarını algılama şekilleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Karaçam, S., Yener, D. , Canbazoğlu Bilici, S. , Şahin Çakır, Ç. & Yürük, N. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının ve astronomi öğretimi özyeterlik inançlarının incelenmesi: Çevrim içi astronomi eğitimi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (46) , 71-84. <https://doi.org/10.5152/AUJKKEF.2022.992620>
- Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. & Karamustafaoğlu, S. (2005). Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrenme ve Öğretim Materyalleri: Bölüm 9 s. 211-234, *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi* (Ed: T. Kesercioğlu & M. Aydoğdu). Anı Yayıncılık.
- Karslı, F. & Ayas, A. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimyası benim için farklı bir kavramdır. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(2), 284-313.
- Keçeci, T. (2012). İlköğretim öğrencilerinin astronomiyle ilgili kavramları anlama düzeyi ve astronomi dersinin eğitim için önemi. *Pegem Akademi Yayıncılık*, 1-12.
- Koray-Cansungü, Ö. & Bal, Ş. (2002). Fen öğretiminde kavram yanlışları ve kavramsal değişim stratejisi. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10 (1), 83-90.
- Koyuncu Şahin, M., & Akman, B. (2018). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinin gelişimi. *Milli Eğitim*, 218, 5-20.
- Kurnaz, M. A. & Değermenci, A. (2011). Temel astronomi kavramlarına ilişkin öğrenci algılamalarının sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(22), 91-112. <http://hdl.handle.net/11672/216>
- Kurnaz, M. A. & Değermenci, A. (2012). 7. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay ile ilgili zihinsel modelleri. *İlköğretim Online*, 11 (1), 2-15. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8590/106764>
- Kurnaz, M. A. (2012). Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarıyla ilgili öğrenci algılamalarının belirlenmesi. *AİBÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 251-264.

- Küçüközer, H., Bostan, A. & Işıldak, R. S. (2010). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bazı astronomi kavramlarına ilişkin fikirlerine öğretimin etkileri. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 105-124. <https://hdl.handle.net/20.500.12462/4818>
- Küçüközer, H., Küçüközer, A., Yüzümezoğlu, K., & Korkusuz, M., E. (2010). Elementary school students' conceptions regarding astronomical phenomena. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 521-537. <https://dergipark.org.tr/en/pub/nwsaedu/issue/19824/212346>
- Miles, M. B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis. Thousand Oaks, CA: Sage*
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2001). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2004). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanı.
- Nakhleh, M. B. (1992). Why some students don't learn chemistry: chemical misconceptions. *Journal of Chemical Education*, 69(3), 191-196. <https://doi.org/10.1021/ed069p191>
- Nobel, M. M. (2005). *Effects of classwide peer tutoring on the acquisition, maintenance, and generalization of science vocabulary words for seventh grade students with learning disabilities and/or low achievement* (Doctoral Dissertation). Graduate School of The Ohio State University.
- Okulu, H. Z. (2012). *Geliştirilen astronomi etkinliklerinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının astronomi bilgi ve tutum düzeylerine etkisi: Muğla örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
- Örnek, F. (2008). Models in science education: applications of models in learning and teaching science. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(2), 35-45.
- Özkan, G. & Akçay, H. (2016). Preservice science teachers' beliefs about Astronomy concepts. *Universal Journal of Educational Research*, 4(9), 2092-2099.
- Parkinson, M. (2009). The effect of peer assisted learning support (PALS) on performance in mathematics and chemistry. *Innovations in Education and Teaching International*, 46(4), 381-392.
- Savaşçı, B., & Özdemir-Şimşek, P. (2012). İlköğretim fen bilgisi dersi 7. sınıf uzay bilmecesi ünitesinin yaratıcı drama yöntemi ile ele alınması. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 7(14), 19-37. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ydrama/issue/23809/253687>
- Singer, S., Hilton, M. & Schweingruber, H. (2005). Needing a new approach to science labs. *The Science Teacher*, 72(7), 10.
- Taşcan, M. & Ünal, İ. (2015). Astronomi eğitiminin önemi ve ülkemizdeki öğretim programları açısından değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 25-37. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deubefd/issue/25109/265092>
- Tokgöz, S. S. (2007). *The effect of peer instruction on sixth grade students' science achievement and attitudes*. (Doctoral Dissertation). Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara.
- Treagust, D. F., Chittleborough, G. & Mamiala, T. L. (2002). Students' understanding of the role of scientific models in learning science. *International Journal of Science Education*, 24(4), 357-368. <https://doi.org/10.1080/09500690110066485>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times* (1st ed.). Jossey-Bass.
- Trumper, R. (2000). University students' conceptions of basic astronomy concepts. *Physics Education*, 35(1), 9-15. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/35/1/301>
- Trumper, R. (2001). A cross-age study of junior high school students' conceptions of basic astronomy concepts. *International Journal of Science Education*, 23(11), 1111. <https://doi.org/10.1080/09500690010025085>
- Trumper, R. (2006). Teaching future teachers basic astronomy concepts–seasonal changes–at a time of reform in science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(9), 879-906. <https://doi.org/10.1002/tea.20138>

- Tsai, C. C. (2003). Taiwanese science students' and teachers' perceptions of the laboratory learning environments: exploring epistemological gaps. *International Journal of Science Education*, 25(7), 847-860. <https://doi.org/10.1080/09500690305031>
- Tunca, Z. (2002). *Türkiye'de ilk ve orta öğretimde astronomi eğitim öğretiminin dünü, bugünü* [Sözlü sunum]. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16, 18.
- Türk, C. (2010). *İlköğretim temel astronomi kavramlarının öğretimi şekilleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Türk, C. (2018). Astronomi konularının öğretimi bağlamında okul öncesi öğretmenleri. *Journal of Theoretical Educational Science*, 11(3), 544-561. <https://doi.org/10.30831/akukeg.380398>
- Uluay, G. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının evren hakkındaki görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 4(2), 209-225. <https://doi.org/10.35346/aod.799809>
- Uluçınar-Sağır, Ş., Değirmenci, S., & Dolunay, A. (2023). Öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarıyla ilgili algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(1), 190-207. <https://doi.org/10.37217/tebd.1141530>
- Unat, O. (2011). *Fizik öğretmen adaylarının yıldızlardan yıldızlara ünitesine ilişkin pedagojik alan bilgilerinin değerlendirilmesi şekilleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi,
- Ültay, E. ve Ültay, N. (2022). Okul öncesi eğitimde astronomi eğitimine yönelik deneyimler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 892-909. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1085678>
- Ürek, R.Ö. & Tarhan, L. (2005). Kovalent bağlar konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesinde yapılandırıcılığa dayalı bir aktif öğrenme uygulaması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 168-177.
- Wenning, C. J. (2008). Dealing more effectively with alternative conceptions in science. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 5(1), 11-19.
- Yıldırım, A.& Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, B. (2019). *Astronomi kavramlarına ilişkin QR kodlar ile hazırlanan oyunların 7. sınıf öğrencilerinin fene ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi.
- Yılmaz, E., Türkoğuz, S. & Şahin, M. (2014). Güneş sistemi ve uzay konularına yönelik kavram yanlışlarının günlük yaşama etkisi üzerine öğretmen görüşleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 37-44. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deubefd/issue/25112/265130>
- Yorgancı, M. (2019). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının temel astronomi konularındaki bilgi ve tutum düzeylerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi.



## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Teaching the concepts of astronomy, activating the learners to develop a positive attitude towards the fields of science, and offering appropriate ways to learn by having fun, 21. It is foreseen that the triggering and supporting of different skill areas such as century, life skills, and scientific process skills have led to an increase in studies in this field in recent years. When the research carried out within the scope of the subject in the literature is examined; It is seen that orientation is provided to the concepts of phases of the moon, Sun, Earth, star, constellation, comet, etc. (Emrahoglu and Ozturk, 2009; Bostan and İşıldak, 2010; Kurnaz and Degermenci, 2011; Durukan and Sağlam-Arslan, 2013; Kuçukozer, Kaplan and Cıfci-Tekinarslan, 2013). When these studies are classified; It is determined that there is a tendency to issues such as student perception, scale development, student knowledge level, and teaching practice knowledge (Baltacı, 2013; Bektaslı, 2013; Goncu and Korur, 2012; Kaplan, 2011; Kaplan and Cıfci-Tekinarslan, 2013). Developing concepts experimentally within the scope of the subject (Trumper, 2006; Frede, 2006; Emrahoglu and Ozturk, 2009; Turk, 2010; Unat, 2011; Okulu, 2012; Denis-Celiker and Balım, 2012; Bektaslı, 2013, 2014; Cepni and Senel-Coruhlu, 2014; Demirel and Aslan, 2014; Özkan and Akçay, 2016), special case study (Durukan and Sağlam-Arslan, 2013; Sun, 2010; Iyibil and Sağlam-Arslan, 2010), screening (Iyibil, 2010; Kurnaz and Degermenci, 2011; Durukan et al., 2014). However, within the framework of the compilation of the text, it was determined that how the students perceived the concepts of "star, constellation, and comet" over time and how these perceptions changed could not be revealed. However, students are informally confronted with the concepts of stars, comets, and constellations within the scope of various courses and/or subjects from preschool to higher education. For this reason, it is thought that determining the mental models of the students regarding the concept of "star, constellation, and comet" over time will contribute to the literature of the field. In this direction, the research aims to determine the students' mental models of the concept of "star, constellation, and comet" and the change of the models over time.

### Method

Studies were carried out by adopting the transverse research type of developmental research method. Adopted transverse researches allow the study to be carried out with similar groups that may reflect the research group in cases where it is unlikely that data collection will be carried out for a long time with the same sample (Yıldırım, et al., 2008; Fraenkel & Wallen, 2006; Cepni, 2010). The participant group of the study consists of students who are in pre-school, primary, secondary, and university institutions in the fall semester of 2022-2023 connected to Trabzon province. 20 from the preschool institution, primary education 3. Grade 20, primary school 5. Grade 20, primary school 7. Grade 20, Secondary 9. Grade 20, secondary school 11. Class 20 and 4th-grade student who is studying at the faculty of education of a university in Trabzon province. A total of 140 participants, including 20 participants from classroom science teacher candidates, were conducted.

### Results, Discussion and Conclusion

The data of the study were obtained through the students' drawings and answers to the interview questions. The writings and drawings obtained during the research were analyzed by subjecting them to the content analysis technique. Within the results obtained, preschool children from university 4. It has been revealed that there are misconceptions and alternative concepts in the concepts specified to the classroom science teacher candidates and that these misconceptions have been carried out for years. Although it is observed that these alternative concepts gained from preschool date are carried over to university education and diversified, a finding cannot be ignored that the diversity of these alternative concepts has not decreased until university. The prediction that alternative concepts for the basic astronomy concepts of the students should be identified, identified, and corrected from an early age can be presented in this context. Otherwise,

it is thought that students cannot correct these alternative concepts in the next level of education and therefore effective teaching becomes difficult. Starting from preschool, the importance of astronomy education to encourage and develop the spatial thinking, three-dimensional thinking, and creativity skills of children and students at every educational level, and the development of various educational activities in this context comes to the forefront. Science teacher candidates and teachers, preschool teacher candidates and teachers, and classroom teacher candidates and teachers can be supported to develop a positive attitude in this context and to take relevant courses and pieces of training. Within the scope of this research, which aims to determine the mental models of the students regarding the concept of "star, constellation, and comet" and the change of the models over time, discussions and results were created. Suggestions for discussion and results are given; It is foreseen that the subject and field of astronomy has a disciplinary structure and at the same time supports many skill types due to its nature, various effects such as workshops, workshops, projects, etc. to be held in this field will produce many positive results. In this direction, the realization of these studies and the realization of research to determine their effects on the relevant working group will contribute to the literature. Studies can be carried out in this field by emphasizing the deficiency encountered in the relevant literature, especially at the university level. The study reveals the development of developmentally determined limited concepts from preschool children to science teacher candidates at the university level. These concepts can be diversified and improved. Moreover, new studies may reveal a developmental shift in attitudes toward the field of astronomy. In the new studies to be carried out, experimental research can be carried out and the pieces of training given in the field of astronomy can aim to reveal which skills the materials developed in the field of astronomy affect in what direction.

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 429-447



**Kocaeli University  
Journal of Education**


E-ISSN: 2636-8846


2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 429-447

8 yaşındaki çocuklarda duygu durum öz-  
değerlendirme ölçeğinin Türk kültürüne  
uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması

Adaptation of the scale of mood self-assessment in  
children age of 8 to Turkish culture: A study of  
validity and reliability

**Gözde ÖZENÇ İRA**,  <https://orcid.org/0000-0001-6046-0306>  
*Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, gozdeozenc@gmail.com*

**Mehmet GÜLTEKİN**,  <https://orcid.org/0000-0002-5281-1767>  
*Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, mgulteki@gmail.com*

Bu çalışma, Gözde ÖZENÇ İRA tarafından hazırlanan "Sanat yoluyla eğitim bağlamında müziğin hayat bilgisi dersine bütünleştirilmesi: Bir eylem araştırması" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
5 Şubat 2023	29 Mayıs 2023	4 Haziran 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Özenç İra, G., & Gültekin, M. (2023). 8 yaşındaki çocuklarda duygu durum öz-değerlendirme ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 429-447.  
<http://doi.org/10.33400/kuje.1247920>

## ÖZ

Çocukların duygu durumlarına ilişkin öz değerlendirilmelerinin belirlenmesi, duygusal gelişimlerine uygun olarak etkili yöntemlerin geliştirilmesine katkı getirebilir. Bu çalışmanın amacı, Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeğini (Mood Self-Assessment in Children from the Age of 7) 8 yaş grubundaki çocuklar için Türk kültürüne uyarlamaktır. Özgün ölçek Simoës-Perlant, Lemercier, Pêcher ve Benintendi-Medjaouedto (2018) tarafından geliştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Eskişehir ili, Tepebaşı ve Odunpazarı ilçelerinde bulunan devlet okullarında öğrenim gören gönüllülük esasına dayalı olarak uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen 363 sekiz yaşındaki öğrenciler oluşturmaktadır. Özgün ölçek; sevinç, öfke, korku ve üzüntü olmak üzere dört alt boyuttan ve toplam 24 senaryo tipi maddeden oluşmaktadır. Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda ilişkili dört boyutlu ölçme modelinin iyi uyum verdiği ( $\chi^2/sd=1.96$ , RMSEA=0.051, SRMR= 0.053, CFI=0.95, GFI=0.90, NFI=0.90, IFI=0.95, NFI=0.97) ve maddelerin alt ölçeklere dağılımının özgün ölçekteki dağılımla aynı olduğu saptanmıştır. Madde-toplam korelasyonlarının Sevinç alt boyutunda 0,22-0,41, Öfke alt boyutunda 0,49-0,65, Korku alt boyutunda 0,47-0,57 ve Üzüntü alt boyutunda 0,44-0,58 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçeğin genel iç tutarlılık katsayısı 0.84 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Sevinç alt boyutu için 0.59, Öfke alt boyutu için 0.80, Kaygı alt boyutu için 0.75 ve Üzüntü alt boyutu için 0.84 olarak bulunmuştur. Bulgular, "8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu-Durum Öz-Değerlendirme Ölçeğinin (ÇDÖÖ)" Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

*Anahtar Sözcükler:* duygu durum, öz-değerlendirme ölçeği, ölçek uyarlama, geçerlik, güvenilirlik

## ABSTRACT

Identifying children's mood self-assessment can contribute to the development of effective methods in accordance with their emotional development. The aim of this study is to adapt the Mood Self-Assessment in Children to Turkish culture for children aged of 8. The original scale was developed by Simoës-Perlant, Lemercier, Pêcher, and Benintendi-Medjaouedto (2018). The sample of the research consisted of 363 8-year-old children from public schools in the districts of Tepebaşı and Odunpazar in the Turkish province of Eskişehir who willingly participated during the 2021–2022 academic year. The original scale consists of four sub-dimensions: Joy, Anger, Fear, and Sadness and a total of 24 scenario-type items. Confirmatory factor analysis revealed that the associated four-dimensional measurement model was a good fit ( $\chi^2/sd=1.96$ , RMSEA=0.051, SRMR= 0.053, CFI=0.95, GFI=0.90, NFI=0.90, IFI=0.95, NFI=0.97) and that the distribution of subdimensions and items in the subdimensions matched that of the original scale. Item analysis revealed that the item-total correlations ranged from 0.22-0.41 in the Joy subdimension, 0.49-0.65 in the Anger subdimension, 0.47-0.57 in the Fear subdimension, and 0.44-0.58 in the Sadness subdimension. The overall coefficient for internal consistency of the scale was reported as 0.84. It was 0.59 for the joy subdimension, 0.80 for the anger subdimension, 0.75 for the fear subdimension, and 0.84 for the sadness subdimension. The results show that the Turkish form of the "Mood Self-Assessment Scale in Children Age of 8 (ÇDDÖ)" is a valid and reliable instrument.

*Keywords:* mood, self-assessment scale, scale adaptation, validity, reliability

## GİRİŞ

Duygu, duygu ile ilişkili bir olayın bireysel değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır (Lazarus, 1991). Duygu durumu, öznenin bilgiyi işlemesine yardımcı olmakta ve karşılaştığı durumlarla başa çıkma biçimlerini etkilemektedir (Argus vd., 2004). Çocukların duygu durumları eğitim ortamında işbirliği ve katılımları üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Nitekim korkmuş, kızgın veya üzgün olan çocuklar yeni beceriler öğrenmede veya başkalarıyla bağlantı kurmada daha çok güçlük yaşamaktadır (Kennedy, 2015). Duygusal gelişim, çocukların duygulanımı farklılaşmış duygusal tepkilere dönüştürdüğü süreci ifade etmektedir (Camras, 1992). Duyguları anlama, tanımlama ve değerlendirme becerileri, çocuklarda duygusal gelişimin çok önemli bir boyutunu oluşturmaktadır (Özen-Uyar vd., 2018). Bu bakımdan okul ortamında çocukların duygu durumlarına ilişkin değerlendirmelerini incelemek, duygusal gelişimlerine ilişkin eğitimcilere ve gelişim uzmanlarına önemli bir anlayış kazandırabilmektedir (Simoës-Perlant vd., 2018).

Literatürde sevinç, öfke, üzüntü, korku gibi temel veya birincil duygu kategorilerinin evrensel olduğu ve tüm insanlarda doğuştan var olduğu (Camras, 1992; Camras & Shutter, 2010; Ekman & Friesen, 1971) belirtilmektedir. Duygu kategorileri, insanların duygusal bir olay sırasında durumu nasıl deneyimlediklerini açıklayan değerlendirme özelliklerine (Kuppens & Tong, 2010), fiziksel ve psikolojik özelliklere (Hoemann vd., 2019), zamana ve bağlama (Simoës-Perlant vd., 2018; Wilson-Mendenhall vd., 2015) göre değişmektedir. Beyin görüntüleme kanıtlarına dayalı olarak, psikolojik özellikler açısından duygu kategorilerinin değerlik (valence) ve uyarılmışlık (arousal) bileşenlerine bağlı olarak değiştiği belirtilmektedir (Simoës-Perlant vd., 2018; Wilson-Mendenhall vd., 2015). Değerlik, öznenin bir durumu hoş ve hoş olmayan şekillerde deneyimleme biçimidir ve uyarılmışlık, etkinleştirme derecesine (sakin ve heyecanlı olma) karşılık gelmektedir. Duygusal deneyimler, fizyolojik ve motor sistem, öznel duygular ve bilişsel değerlendirme bileşenleri üzerinde gözle görülür uyumsal değişiklikleri içermektedir (Scherer, 2005). Duyguyla ilgili zihinsel durumlardaki uyumsal değişiklikleri içeren bilişsel değerlendirme bileşeni ise öznenin kendi duygusal durumunu değerlendirmesini ifade etmektedir.

Çocukların duygu durumlarını uygun şekilde değerlendirebilmek için duygularının temel özelliklerine dair anlayışlarını belirlemek önemlidir. Bu bakımdan çocukların duygu-durumlarına ilişkin öz değerlendirmeleri, belirli bir durum karşısında hissettikleri duyguyu tanımlama ve duyguları ayırt etme becerilerini/performanslarını içermektedir (Simoës-Perlant vd., 2018). Küçük çocukların duygularını değerlendirme becerileri zamanla gelişmektedir. Çünkü çocuklar duygusal kelimeleri ve duygusal kavramlardaki ince ayrımları kavramak için daha fazla zamana ihtiyaç duymaktadırlar (Lewis, 2011). Okula başlarken çocuklar, kelimelerle hem kendilerinin hem de başkalarının duygularını anlamak ve tanımlamak için özel dilsel yeterlilikler geliştirmektedirler (Saarni, 2000). Buna göre, belirli duygusal sözlüğe erişimi olmayan küçük çocuklar, duygusal durumları sözel olarak ifade edememektedirler. Nitekim Simoës-Perlant ve Lemercier (2018) tarafından yürütülen çalışma, 8 yaşındaki çocukların duyguların değerliğine dair kelime dağarcığına sahip olmaları durumunda, aynı değerlik ve farklı yoğunluktaki duygular arasında ayırım yapmalarına olanak tanıyan kelime dağarcığını kazandıklarını göstermektedir. Simoës-Perlant vd. (2018) tarafından yürütülen başka bir çalışmada, 7 yaş civarındaki çocukların duyguların değerliğini (hoş veya hoş olmayan etiketler atfederek) daha belirgin bir şekilde tanımlayabildiklerini ve 8 yaşından itibaren duyguların uyarılmışlık veya etkinleştirme derecesini tanımlayabildiklerini ortaya koymaktadır. Çocuklarda temel duygu-durumları, korku, üzüntü, sevinç ve öfke olmak üzere dört alt boyutu içermektedir. Değerliği yönüyle korku, üzüntü ve öfke olumsuz duyguları ve sevinç ise olumlu duyguyu ifade etmektedir (Simoës-Perlant vd., 2018).

Okul öncesi dönemdeki çocukların duygu durumlarını belirlemek veya duygularını ortaya çıkarmak için genellikle oyun materyallerine, yüzlerin çizimlerini veya statik resimlerini sunan görsel analog ölçeklere veya sözlü sorgulamaya dayalı değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır (Manassis vd., 2009). Örneğin, Bradley ve Lang (1994) tarafından geliştirilen Kendini Değerlendirme Mankeni (Self-Assessment Manikin, SAM) çocukların duygu durumlarını değerlendirebilmeleri için uluslararası alanyazında en yaygın kullanılan ölçme araçlarından

biridir. Bu araçta yer alan görseller, duyguların değerlik (olumlu/olumsuz), uyarılmışlık (yüksek/düşük) ve baskınlık (toplam/sıfır) olmak üzere üç bileşeninden birini yansıtmaktadır. Yapısı nedeniyle bu görsel analog ölçek, olumluya karşı olumsuz ve yoğunla karşı hafif dışındaki duygu kategorilerini verememektedir (Simoës-Perlant vd., 2018). Benzer şekilde, yakın zamanda Kennedy (2015), psikiyatrik tanı almış çocukların ve gençlerin duygu durumlarındaki geçici değişiklikleri değerlendirmek amacıyla resim odaklı bir ölçme aracı olan FACE'i geliştirmiştir. Pons ve diğerleri (2004) tarafından 3-11 yaş çocukların duygusal anlayışlarını değerlendirmek için geliştirilen Duygu Anlama Testinde ise duygusal anlayışla ilişkili dokuz boyut değerlendirilmektedir. Çocuklar bu boyutlarla ilişkili kısa resimli hikâyelere ilişkin kendilerine yöneltilen soruları, dört tane yüz ifadesinden birini seçerek cevaplamaktadır.

Uluslararası alanyazında çocukların kendi duygusal durumlarını değerlendirmeleri için geliştirilen Likert tipi ölçekler de bulunmaktadır. Örneğin, Cuisinier ve diğerleri (2010) tarafından Fransız örneklemesindeki çocuklarda geliştirilen Duygu Durum Öz Değerlendirme Ölçeği, 5'li puanlanan ve temel duygu kategorilerinin değişkenlik ve uyarılmışlık özelliklerini değerlendiren bir ölçektir. Çocukların duygu durumlarını değerlendirmelerini incelemek amacıyla geliştirilen mevcut ölçeklerde yaş özelliklerine göre duygusal kelime dağarcığını belirleme çalışması yapılmadığı için, bu ölçeklerin katılımcıların belirli maddelerin anlamlarını tahmin etmiş olma ihtimalini içerdiği belirtilmektedir (Simoës-Perlant vd., 2018). Dolayısıyla, uluslararası alanyazında mevcut görsel ölçeklerin çocuklarda duyguları çok genel biçimde değerlendirdiği ve duygusal deneyimlerin net bir şekilde tanımlanmasına izin vermediği söylenebilmektedir. Mevcut sözel ölçeklerin çocukların yaş özelliklerine uygun kelime dağarcığı bilgisini değerlendirmedikleri için ölçeklerde kullanılan duygusal kavramların çocuklarda her zaman net bir anlamıyla sonuçlanmayabileceği ifade edilmektedir.

Çocukların duygusal gelişimlerini değerlendirmek için ulusal alanyazına kazandırılan çeşitli ölçme araçları bulunmaktadır: Altı Yaş Çocukları için Duygusal Becerilerin Değerlendirilmesi Testi (Saltalı-Durmuşoğlu, 2009), Okul Öncesi Sosyal-Duygusal Gelişim Değerlendirme Ölçeği (Arslan-Çiftçi & Uyanık-Balat, 2018), Duygu Düzenleme Becerileri Ölçeği (Shields & Cicchetti, 1997), Duygu Düzenleme Stratejileri Ölçeği (Ecirli & Ogelman, 2015). Ayrıca Cüceloğlu (1968) tarafından geliştirilen ve çocukların yüz ifadelerine verdikleri tepkiye göre mutlu, üzgün, öfkeli ve şaşkın yüz ifadelerini tanıma düzeylerini belirlemeyi amaçlayan görsel analog ölçek bulunmaktadır (Cüceloğlu, 2011).

Belirtilen bu çalışmalarda, Türkçe alanyazında mevcut ölçme araçlarının okul öncesi dönemdeki çocukların duygusal gelişimlerini, duygu düzenleme stratejilerini, duygusal becerilerini değerlendirmek için uyarıldığı gözlenmektedir. İncelendiği kadarıyla, olağan veya normal duygusal gelişim gösteren ilkökul dönemindeki çocukların kendi duygu durumlarını değerlendirmelerine ilişkin bir ölçek geliştirme veya uyarılma çalışması bulunmamaktadır. Alanyazındaki bu boşluğa istinaden bu çalışmada, Simoës-Perlant ve diğerleri (2018) tarafından geliştirilen özgün adı olan "Çocuklarda Duygu-Durum Öz Değerlendirme Ölçeğinin" (Mood Self-Assessment in Children From the Age of 7) 8 yaş grubundaki çocuklar için Türk kültürüne uyarlanması amaçlanmıştır. Bu ölçeğin Simoës-Perlant ve diğerleri (2018) tarafından da belirtildiği gibi üç özelliği yönünden ulusal alanyazına katkı getireceği öngörülmektedir: 1) çocukların duygu durum öz-değerlendirmelerini belirlemede kullanılan ve yaş özelliklerine göre duygusal kelime dağarcığını ortaya koyan ilk sözel ölçek olması, 2) ölçeğin duyguların değerlik (olumlu ve olumsuz) ve uyarılmışlık (yüksek ve düşük) özelliklerini ortaya koyması, 3) 8 yaşındaki çocukların normal veya olağan duygusal gelişimlerine ilişkin anlayışa katkıda bulunması.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, Simoës-Perlant, Lemercier, Pêcher ve Benintendi-Medjaouedto (2018) tarafından geliştirilen Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği'ni sekiz yaş grubundaki çocuklar için Türk kültürüne uyarlamaktır (Ek 1).

## YÖNTEM

### Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örneklemini, 2021-2022 akademik yılında Türkiye'nin Eskişehir ilinin Tepebaşı ve Odunpazarı ilçelerinin devlet okullarında öğrenim gören ve uygun örnekleme yöntemi kullanılarak ulaşılan 363 sekiz yaşındaki öğrenciler oluşturmaktadır. Uygun örnekleme yöntemi, araştırmaya gönüllü ve kolay ulaşılan kişileri dahil etmeyi içermektedir (Baker vd., 2013). Çalışmaya katılan sekiz yaş grubundaki öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Katılımcıların demografik özellikleri*

Demografik	Özellikler	n	%
Cinsiyet	Kız	171	47.1
	Erkek	192	52.9
	Toplam	363	100
Okul öncesi eğitim alma durumu	Evet	211	58.1
	Hayır	154	41.9
	Toplam	363	100

Tablo 1'de, katılımcıların %47,1'inin (n=171) cinsiyetinin kız olduğu ve katılımcıların %58,1'inin (n=211) okul öncesi eğitim almış olduğu görülmektedir. Alanyazında doğrulayıcı faktör analizini gerçekleştirebilmek için gerekli örneklem büyüklüğüne ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır. Örneklem büyüklüğünü kişi sayısı temelinde ele alan çalışmalarda, ölçekte yer alan her bir madde için, 5 ila 20 katılımcının (Stevens, 2002) veya 10 katılımcının (Kline, 1994) yeterli olduğu belirtilmektedir. Madde başına düşen kişi sayısına göre, bu çalışmada alınan örneklem sayısının (363/24=15,1) yeterli düzeyde olduğu söylenebilmektedir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada, Kişisel Bilgi Formu ve Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği kullanılmıştır.

#### *Kişisel bilgi formu*

Öğrencilerin demografik özelliklerini belirleyebilmek için araştırmacı tarafından oluşturulan Kişisel Bilgi Formunda cinsiyet, yaş, okul öncesi eğitim alma durumu ile ilgili maddeler yer almaktadır.

#### *Çocuklarda duygu durum öz-değerlendirme ölçeği*

Özgün ölçek, normal veya olağan duygusal gelişim gösteren çocukların duygu-durum öz değerlendirmelerini belirlemek amacıyla Simoës-Perlant ve diğerleri (2018) tarafından 7-11 yaş aralığındaki (ilkokul ikinci ila beşinci sınıf düzeylerinde) Fransızca konuşan çocuklar üzerinde geliştirilmiştir. Özgün ölçek yalnızca İngilizce dilinde yayınlanmıştır. Çalışmaları, çocukların duygusal kelime dağarcığı bilgilerinin analizine dayanarak kendi duygularını değerlendirmeleri sorusunu araştırmayı amaçlamıştır. Bu bakımdan yazarlar tarafından metodolojik bir bakış açısıyla çalışmalarının "7-11 yaş grubundaki çocuklar tarafından duyguların değerlendirilmesi için yeni bir sözel ölçek tasarlandığı anlamına geldiği" belirtilmiştir (Simoës-Perlant vd., 2018, s. 602). Bu kapsamda, çocuklar için farklı görevleri içeren üç ayrı deney yapılmıştır. Deney 1, ilkokul çağındaki (7-11 yaş) çocukların duygusal kelimelerin değerliğini (olumluya karşı olumsuz açısından) tespit edip edemediklerini ve bu kelimelerin altında yatan duygu türünü belirleyip belirleyemediklerini anlamayı amaçlamıştır. Bunun için Deney 1, 77 ilkokul çağındaki çocuklarda iki sıralı aşamada yürütülmüştür. Deney 1'in ilk aşamasında, dört temel duygunun (sevinç, öfke, üzüntü ve korku) her biri ile ilgili üç kelime/sıfat seçilmiştir. Çocuklardan kartlara yazılan bu kelimeleri üç adet renkli kutudan birine koyması istenmiştir. Çocuklardan olumlu sıfatları mavi

Gözde ÖZENC İRA, Mehmet GÜLTEKİN

8 yaşındaki çocuklarda duygu durum öz-değerlendirme ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması

kutuya, olumsuz sıfatları kırmızı kutuya koyması istenmiştir. Beyaz kutu, bilinmeyen, tarafsız veya belirsiz sıfatlar için ayrılmıştır. Deney 1'in ikinci aşamasında, deneyi gerçekleştiren kişi, kartları farklı bir sırayla masaya yaymıştır. Çocuklardan tekrardan bu kartları okuması ve "birlikte olan kelimeleri" gruplandırması istenmiştir. Deney 1'in sonucunda elde edilen bulgular, çocukların duygusal kelime dağarcıklarının yaşla birlikte gelişim gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, örnekleme alınan tüm sınıf düzeylerindeki çocukların duyguları olumlu ve olumsuz duygular olarak ayırabildikleri, temel duyguları (sevinç, öfke, üzüntü, korku) doğru gruplandırabildikleri ortaya çıkmıştır. Deney 1'den elde edilen sonuçların analizi, çocuklar için geliştirilen ölçekte kullanılacak duygusal sözcük öğelerin/ifadelerin seçilmesini sağlamıştır.

Deney 2 ise, dört temel duygu ile eşleşen cümlelerin belirlenmesi amacıyla 155 ilkökul çağındaki çocuklar ile gerçekleştirilmiştir. Dört temel duygu ile eşleştiği belirlenen cümleler, çocukların gündelik yaşamlarında karşılaştıkları ve kolayca hayal edebildikleri etkinlikleri temsil etmiştir. Çocuklardan belirlenen cümlelerin kendilerinde hangi duyguyu (sevinç, öfke, üzüntü, korku) uyandırdığını söylemeleri istenmiştir. Daha sonra, çocuklardan bu cümlelere verdikleri tepkileri "çok az", "biraz", "çok" veya "son derece" olarak derecelendirmeleri istenmiştir. Belirli duyguları uyandırma/harekete geçirme potansiyeli en yüksek olan cümleleri seçmek için yapılan ilk analiz, birincil duygunun doğru tanımlanma yüzdesine dayanmıştır. 4 sınıf grubundaki çocuklar için yapılan ikinci analiz olan tek yönlü ANOVA sonucunda, çocuklar tarafından yapılan derecelendirmelerin anlamlı bir farklılık oluşturduğu gözlenmiştir. Post-hoc analiz ise, derece etkisinin yalnızca Öfke duygusuyla ilgili olduğunu göstermiştir. Deney 2 sonucunda, duyguların doğru tanımlanmasına ilişkin performansın yaşla birlikte arttığı sonucuna varılmıştır.

Deney 1 ve Deney 2'nin sonuçlarına dayalı olarak geliştirilen ve dört temel duyguya ilişkin senaryo tipi maddeleri içeren duygu-durum öz-değerlendirme ölçeği, Deney 3'de 102 ilkökul çağındaki çocuklar tarafından 4'lü puanlama yapılarak derecelendirilmiştir. Deney, çocukların maddeleri okuduktan sonra duygu durumlarında değişiklik göstererek duygusal uyarımdan etkilendiklerini göstermiştir. Bulgular, duygu durumlarındaki varyasyonların olumsuz duygularda (öfke, korku, üzüntü) daha çok uyarım verdiğini, sevinç duygusunun beklenenden daha az uyarım verdiğini göstermiştir. Sonuç olarak, çocuklarda sevinç uyandırmanın diğer duygu kategorilerine göre daha zor başarıldığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak, çocukların duygusal kelime dağarcıklarının analizine ilişkin deneyler sonucunda geliştirilmiş olan özgün ölçeğin, sevinç, üzüntü, öfke ve korku olmak üzere dört alt boyuttan ve toplam 24 senaryo tipi maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin alt boyutlarının her birinde altı senaryo tipi madde yer almıştır. Çocukların verilen senaryolara ilişkin muhtemel duygusal uyarım düzeyleri, "1=çok az", "2=az", "3=fazla" ve "4=çok fazla" olmak üzere 4'lü Likert şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçekte olumsuz puanlanan bir madde bulunmamıştır. Ölçekten alınan toplam puanın yüksek olması, çocukların daha çok olumsuz duygu durum bildirdiklerini, düşük puanlar ise daha çok olumlu duygu durum bildirdiklerini göstermiştir.

## **Türk Kültürüne Uyarılma ve Adaptasyon Süreci**

### **1. aşama: çeviri süreci ve uzman görüşü alma süreci**

Uyarılma öncesinde sorumlu yazar olan Simoës-Perlant'tan izin alınmıştır. İki dil arasında kavramsal, dilbilimsel ve ölçüm denkliğini sağlamak için ileri/geri çeviri tekniği kullanılmıştır (Van de Vijver, 2016). 1 Şubat 2020 - 10 Mart 2020 tarihleri arasında, anadili Türkçe olan ve akıcı İngilizceye sahip Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı'ndan bir uzman ve Fen Bilgisi Anabilim Dalı'ndan bir uzman özgün ölçeği İngilizce'den hedef dile (yani Türkçe'ye) bağımsız olarak çevirmiştir. 10 Şubat 2020 - 17 Mart 2020 tarihleri arasında hedef dile çevirisi yapılan maddelerin kavramsal, dilbilimsel ve kültürel bağlamda uygunluğunu incelemek için farklı uzmanlık alanlarından öğretim üyelerinin görüşleri alınmıştır. Çevirilerin incelenmesi ve karşılaştırılması sürecinde, duygusal gelişim ile ilgili çalışmaları olan Psikiyatri Hemşireliği Ana Bilim Dalı'ndan bir uzman, Türkçe Öğretimi Anabilim Dalı'ndan bir uzman, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı'ndan iki uzman ve Okul



Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı'ndan bir uzman yer almıştır. Bu aşamada uzmanlara çevirileri değerlendirme formu gönderilmiştir. Bu form araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Form şu kısımlardan oluşmaktadır: 1) çevirisi yapılan maddelerin numaraları, 2) özgün maddeler, 3) çevirisi yapılan maddeler, 4) değerlendirme ("çeviri uygun", "çeviri uygun değil" ve "çeviri düzenlenmeli"), 5) öneriler. Ardından, uzmanların önerileri birleştirilmiş ve üzerinde anlaşılan kısımlar korunmuştur. Öneri getiren uzmanlara, önerilerinin farklılık gösterdiği kısımlar hakkında danışılmış ve kullanılan kavramlar ve ifadeler üzerinde görüş birliğine varılmıştır. En son, maddeler Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı'ndan bir uzman tarafından okunmuş ve kontrol edilmiştir. Bu aşamayı bağımsız geri çeviri aşaması izlemiştir. Bu aşamada, Ana dili İngilizce olan, Türkçeyi çok iyi düzeyde bilen ve her iki kültürü iyi tanıyan bir sınıf öğretmeni Türkçe formu İngilizceye çevirmiştir. Orijinal metin ve son metin arasındaki karşılaştırmayı ve denklik incelemesini yapmak için üç çevirmenden (İngiliz Dili ve Edebiyatı bölümünden biri profesör iki uzman ve Eğitim Yönetimi bölümünden bir profesör) görüş alınmıştır. Bu uzmanlar maddelerin birbiriyle uyumlu olup olmadığını kontrol etmişlerdir. İfadelere ilişkin görüş farklılıkları konusunda uzmanlara danışılmıştır. Nihai fikir birliğine varılana kadar kaynak ve geri çevrilmiş formlar dikkatlice karşılaştırılmıştır. Son adımda, uzmanlar tarafından ölçekte kullanılan ifadelerin İngilizce ve Türkçe karşılıklarının anlamca örtüştüğü, ölçekte kullanılan dilin anlambilim bağlamında ifade eksikliği veya çift anlamlılık sorunları taşımadığı belirtilmiştir. Uzman geri bildirimleri paralellik sağladığından, ölçeğin dil geçerliğinin sağlandığına yönelik karar verilmiştir.

Türkçeye çevrilmiş ölçeğin, yönergesi, maddeleri, uygulaması belirlendikten sonra ölçeğe son hali verilmiştir. Ayrıca, çalışmanın hitap ettiği kitle sekiz yaş grubundaki çocuklar olduğu için bu çalışmada özgün ölçeğin Türkçe Formu "8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği" (ÇDDÖ) olarak isimlendirilmiştir. Daha sonra, Türkçe'ye çevrilen ölçek üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama, hedef kitleyi yansıttığı düşünülen, Eskişehir ilinin Tepebaşı ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 24 üçüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Bir ders saati (40 dk.) süren pilot uygulamada, yönerge ve ölçek maddeleri öğrenciler tarafından okunmuştur, anlaşılması zor olan kavramlar ve ifadeler için öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Son olarak, yönerge ile maddeler gözden geçirilmiştir.

## **2. aşama: geçerlik ve güvenirlik analiz süreci**

Uyarlanan ölçeğe referans olacak başka bir ölçme aracı olmadığı için çalışmanın geçerlik aşamasında ölçüte dayalı geçerlik tekniği uygulanamamış, ölçeğin yapı geçerliği faktör analizi yöntemiyle sınanmıştır (Karakoç ve Dönmez, 2014). Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için faktör analizi yapılmıştır. İlişkili ölçme modeli hipotetik olarak mevcut olduğunda, aracın hedef kültürdeki faktör desenini belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi ile başlanması önerilmektedir (Çokluk vd., 2010; Seçer, 2017). Ölçeğin dört boyutlu yapısının veriye uyumunu incelemek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) LISREL 9.1 paket programı aracılığıyla test edilmiştir. Bu çalışmada DFA için Ki-kare uyum testi (Chi-Square Goodness), CFI (Comparative Fit Index), NFI (Normal Fit Index), GFI (Goodness of Fit Index), IFI (Incremental Fit Index), SRMR (Standardized Root Mean Square), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) uyum indeksleri incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizine başlamadan veri seti öncelikle kayıp veriler, uç değerler ve normallik yönüyle incelenmiştir. Yarım veya eksik bırakılması nedeniyle kayıp veri olduğu belirlenen 27 veri, veri setinden çıkartılmıştır. Tek değişkenli normallik için çarpıklık, basıklık katsayılarına bakılmıştır. Ölçeğin toplamı ve alt boyutlarının -1 ve +1 arasında çarpıklık ve basıklık değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir (Hair vd., 2013). Bu çerçevede elde edilen değerler Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2****Ölçme aracı ve alt boyutlarının çarpıklık ve basıklık değerleri dağılımı**

Boyut	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Sevinç	-,760	,123
Öfke	-,536	-,559
Korku	-,316	-,704
Üzüntü	-,985	-,985
Toplam	-,985	-,266

Tablo 2’de tek değişkenli normallik için çarpıklık ve basıklık katsayıları, verilerin normal dağıldığını göstermiştir. Tek değişkenli ve çok değişkenli uç değerler için hesaplanan z değerlerine ve Mahalanobis uzaklıklarına göre veri seti tek ya da çok değişkenli uç değer göstermemiştir. Ayrıca, çok değişkenli normallik tek değişkenli normallik ve uç değerler doğrultusunda değerlendirilmiş, sonuç olarak veri setinin faktör analizi için varsayımları karşıladığı saptanmıştır.

Ölçeğin güvenilirliği için öncelikle madde özelliklerini belirlemek için madde analizi yapılmıştır. Maddelerin toplam puanlar ile korelasyonları hesaplanmıştır. Daha sonra, ölçeğin güvenilirliği için iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin ve alt boyutlarının iç tutarlılık güvenilirliği Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) katsayısı ile incelenmiştir. Güvenirlik analizlerinde SPSS 24,0 paket programı kullanılmıştır.

**Verilerin Toplanması**

Veriler, Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’ndan ve Eskişehir İl Millî Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli etik izinler alındıktan sonra gönüllülük esasına dayalı olarak toplanmıştır. 1 Kasım 2021 - 17 Kasım 2021 tarihleri arasında pilot uygulama yapılan örneklem grubundan farklı olarak, Eskişehir ilinin Odunpazarı ve Tepebaşı ilçelerindeki dört devlet ilkokulunun üçüncü sınıflarında öğrenim görmekte olan 390 öğrenciden Türkçeye uyarlaması yapılan ölçek verileri toplanmıştır. Veri toplama sürecinde öncelikle çalışma ile ilgili yönerge araştırmacı tarafından okunmuştur. İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinden, her maddeye ilişkin duygu durumlarını “1=çok az”, “2=az”, “3=fazla” ve “4=çok fazla” olarak derecelendirmeleri istenmiştir. Ölçeğin maddeleri öğrenciler tarafından okunarak yanıtlanmıştır. Ölçek maddelerinin yanıtlama süreci ortalama 25-30 dakika sürmüştür. Verilerin analizine başlarken, yarım veya eksik bırakılması nedeniyle kayıp veri olduğu belirlenen 27 veri, veri setinden çıkartıldığı için 363 ölçek verisi çalışmaya dâhil edilmiştir.

**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 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: Anadolu Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 27.04.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 59792

## BULGULAR

ÇDÖÖ'nün psikometrik özelliklerine ilişkin bulgular sırasıyla, geçerlik ve güvenirlik başlıkları altında sunulmuştur.

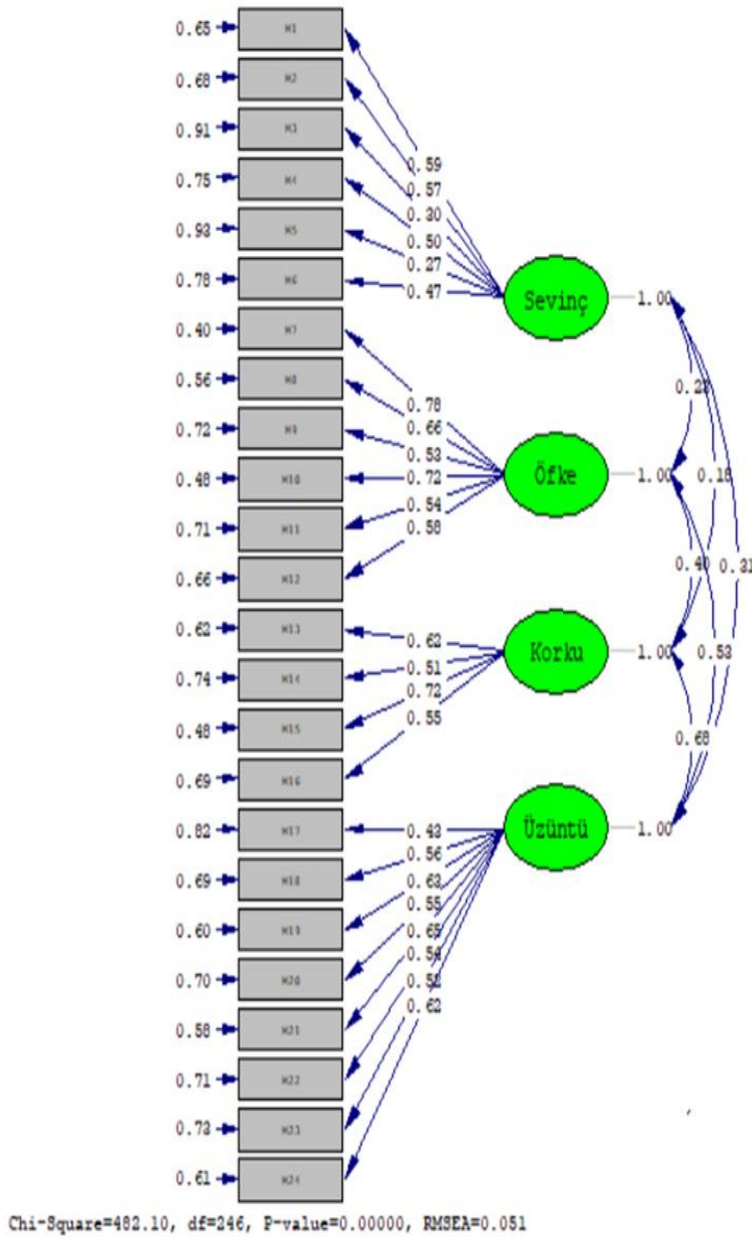
### Geçerlik

#### Yapı Geçerliği

Ölçeğin dört boyutlu yapısının veriye uyumunu incelemek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmış ve elde edilen diyagram Şekil 1'de gösterilmiştir.

#### Şekil 1

Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı



Doğrulamalı faktör analizi ile model-veri uyumuna ilişkin hesaplanan istatistiklerden en sık kullanılanları Ki-kare, RMSEA, RMR ve GFI'dir (Duyan vd., 2013). Model uyum indekslerinin kabul edilebilir ve mükemmel uyum ölçütleri Tablo 3'de gösterilmiştir (Duyan vd., 2013; Kline, 2005; Schermelleh-Engel vd., 2003).

**Tablo 3***Model uyum indeksleri*

Uyum indeksleri	Kabul edilebilir uyum ölçütleri	Mükemmel uyum ölçütleri	Uyum iyiliği
Ki-kare	-	-	482.10
df	-	-	246
p-değeri			.000
$\chi^2/df$	$3 < \chi^2/df < 5$	$\chi^2/df < 3$	1.959
NFI	=.90 ve üzeri	=.95 ve üzeri	.90
IFI	=.90 ve üzeri	=.95 ve üzeri	.95
CFI	=.95 ve üzeri	=.97 ve üzeri	.95
GFI	=.85 ve üzeri	=.90 ve üzeri	.90
RMR	=.050 ve =.080 arası	=.000 ve <.050 arası	.057
RMSEA	=.050 ve =.080 arası	=.000 ve <.050 arası	.051

8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu-Durum Öz-Değerlendirme Ölçeğindeki (ÇDÖÖ) maddelere uygulanan doğrulamalı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan model-veri uyumuna ilişkin istatistikler Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4***ÇDÖÖ için Uyum İyiliği Testlerine (Goodness-of-Fit Indices) ilişkin değerler*

Ki-kare	sd	p-değeri	CFI	NFI	GFI	IFI	RMR	SRMR	RMSEA	90% C.I. RMSEA
482.10	246	p<.05	.95	.90	.90	.95	.057	.053	.051	.045-.058

Şekil 1, 8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği'nin (ÇDDÖ) teorik yapısını ifade etmek için kurulan modeli göstermektedir. Bu modelin verilere uyumunu hesaplamak için yapılan doğrulamalı faktör analizi sonuçlarına göre model ile veri arasındaki uyum yüksektir. Tablo 3'de görüldüğü üzere,  $\chi^2/sd$  ile hesaplanan oran, 3'ten küçük (1.959) olduğu için model-veri arasındaki uyumun mükemmel düzeyde olduğunu göstermektedir (Kline, 2005). Ayrıca, model-veri uyumunun göstergesi olan CFI, NFI ve GFI değerlerinin 0.90 ve üzeri olması model-veri uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir. RMR değerinin 0.08'den küçük olması iyi bir uyumun göstergesi olarak yorumlanabilmektedir. RMSEA değeri 0.05 olmakla birlikte RMSEA değerinin % 90 olasılıklı güven aralığı 0.05 değerini kapsadığından, model-veri uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir. Örneklemden bağımsız şekilde SRMR değerinin olasılığını veren uyum indeksi IFI değeri 0.95 olduğundan, model-veri uyumunun iyi olduğu çıkarımı yapılabilmektedir. Buna karşılık, Şekil 1'de görüldüğü üzere, madde 3 ve madde 5'in hata varyansları 0.93 ve 0.91 olarak yüksek çıkmıştır fakat t değerlerinin manidar olmasından dolayı bu maddeler ölçekten çıkarılmamıştır (Çokluk vd., 2010).

Model veri uyumuna ilişkin değerlerin tamamı dikkate alındığında, dört boyutlu modelin veriye mükemmel yakın uyum verdiği görülmektedir. Bu nedenle ölçeğin yapısal geçerliğe sahip olduğu söylenebilmektedir. Ölçeği oluşturan maddelerin değişkenini kabul edilebilir düzeyde ölçebildiği görülmektedir. Ölçekteki faktör yük değeri 0.27 olan madde 5 haricinde tüm maddelerin faktör yük değerleri 0.30 ve üzerindedir. Buna göre, maddelerin amacına hizmet ettiği söylenebilmektedir.

## Güvenirlilik

Yapılan madde analizi, her bir boyutta madde toplam korelasyonlarının sırasıyla; 0.22-0.41, 0.49-0.65, 0.47-0.57, 0.44-0.58 arasında değiştiğini göstermektedir. Ölçekte yer alan 3. maddenin (0.24) ve 5. maddenin (0.22) haricinde, tüm maddelerin madde-toplam korelasyon katsayılarının 0.30 üzerinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, ölçek maddelerin ayırt ediciliğinin yüksek olduğu söylenebilmektedir. Ölçeğin ve alt boyutlarının iç tutarlılığı için Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) katsayısı hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5**

### ÇDÖÖ Madde Analizi Sonuçları

Alt boyutlar	Madde numarası	Madde-toplam korelasyonu
Sevinç	1	.412
	2	.397
	3	.248
	4	.374
	5	.221
	6	.335
Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısı	.587	
Öfke	7	.650
	8	.580
	9	.491
	10	.613
	11	.506
	12	.531
Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısı	.804	
Korku	13	.499
	14	.475
	15	.577
	16	.480
	17	.436
	18	.482
Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısı	.752	
Üzüntü	19	.537
	20	.498
	21	.582
	22	.448
	23	.450
	24	.543
Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısı	.766	
Ölçeğin Toplam Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısı	.839	

Tablo 5'te görüldüğü üzere, ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı 0.84 olarak bulunmuştur. Güvenirlilik katsayısının 0.70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için kabul görmektedir (Büyüköztürk, 2018). Maddelerin ilgili alt boyutlar için iç tutarlılık katsayıları sırasıyla; sevinç alt boyutu için 0.59, öfke alt boyutu için 0.80, korku alt boyutu için 0.75 ve üzüntü alt boyutu için 0.84 olarak bulunmuştur. Bu değerlerin yeterince yüksek olması nedeniyle 8

Yaşındaki Çocuklarda Duygu-Durum Öz Değerlendirme Ölçeğinin (ÇDÖÖ) güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Çocukların duygu durumlarını değerlendirme becerileri, duygusal gelişimlerinin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Eğitsel bağlamda çocukların duygu durumlarının belirlenmesi, eğitimcilerin çocukların duygusal gelişimlerine uygun yöntemler geliştirmelerine katkı getirebilmektedir (Simoës-Perlant vd., 2018). Dolayısıyla bu çalışmada, "Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği"nin sekiz yaş grubundaki çocuklar için Türk kültürüne uyarlanarak ulusal alanyazına katkı getirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın hitap ettiği kitle sekiz yaş grubundaki çocuklar olduğu için bu çalışmada özgün ölçeğin Türkçe Formu "8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği" (ÇDDÖ) olarak isimlendirilmiştir.

Özgün ölçek, sevinç, öfke, korku ve üzüntü alt boyutlarından ve her alt boyutun altında 6 madde olmak üzere toplam 24 senaryo tipi maddeden oluşmaktadır. Ölçekte çocukların kendi duygu durumlarına ilişkin bildirdikleri yanıtlara göre yüksek puanlar daha çok olumsuz duygu belirttiklerini, düşük puanlar ise daha çok olumlu duygu belirttiklerini göstermektedir. Bu çalışmada, sekiz yaşındaki çocukların cevaplarına doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda kullanılan uyum indekslerinin mükemmel ve kabul edilebilir sınırlarında kestirim değerleri verdiği gözlenmiştir.  $\chi^2/sd$  ile hesaplanan oran, 3'ten küçük (1.959) olduğu için model-veri arasındaki uyumun mükemmel düzeyde olduğunu göstermektedir (Kline, 2005). Ayrıca, model-veri uyumunun göstergesi olan CFI, NFI ve GFI değerlerinin 0.90 ve üzeri olması (Hu & Bentler, 1999; Pituch & Stevens, 2016) model-veri uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir. RMR değerinin 0.08'den küçük olması iyi bir uyumun göstergesi olarak yorumlanabilmekte, çünkü SRMR modelin standartlaştırılmış hatasına göre model-veri uyumunu ortaya koymaktadır (Hu & Bentler, 1999). RMSEA değeri 0.05 olmakla birlikte RMSEA değerinin % 90 olasılıklı güven aralığı 0.05 değerini kapsadığından, model-veri uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir (Hu & Bentler, 1999; Pituch & Stevens, 2016). Örneklerden bağımsız şekilde SRMR değerinin olasılığını veren uyum indeksi IFI değeri 0.95 olduğundan, model-veri uyumunun iyi olduğu çıkarımı yapılabilmektedir. Sonuç olarak, DFA sonucunda ilişkili dört boyutlu ölçme modelinin iyi uyum verdiği ( $\chi^2/sd=1.96$ , RMSEA=0.051, SRMR= 0.053, CFI=0.95, GFI=0.90, NFI=0.90, IFI=0.95, NFI=0.97) ve maddelerin alt ölçeklere dağılımının özgün ölçekteki dağılımla aynı olduğu saptanmıştır.

Ölçeğin güvenilirliği için yapılan madde analizi, her bir boyutta madde toplam korelasyonlarının sırasıyla; Sevinç alt boyutunda 0.22-0.41, Öfke alt boyutunda 0.49-0.65, Korku alt boyutunda 0.47-0.57 ve Üzüntü alt boyutunda 0.44-0.58 arasında değiştiğini göstermiştir. Büyüköztürk (2018) madde toplam korelasyonlarının 0.30 üzerinde olmasının bireyleri iyi derecede ayırt ettiğini ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu gösterdiğini, 0.20-0.30 arasında kalan maddelerin ise zorunlu görüldüğü durumlarda teste alınabileceğini belirtmektedir. Buna göre, ölçekte yer alan maddelerin iyi düzeyde ayırt ediciliğe sahip olduğu gözlenmiştir. Ölçeğin ve alt boyutlarının iç tutarlılığı için Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı 0.84 bulunmuştur. Maddelerin ilgili alt boyutlar için iç tutarlılık katsayıları; Sevinç alt boyutu için 0.59, Öfke alt boyutu için 0.80, Korku alt boyutu için 0.75 ve Üzüntü alt boyutu için 0.84 olarak bulunmuştur. Güvenirlik katsayısının 0.70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için kabul görmektedir (Büyüköztürk, 2018). Bulgular bir arada değerlendirildiğinde, Türk kültürüne uyarlanan ölçeğin bütününe ve alt ölçeklerine ait güvenilirlik değerlerinin yeterli düzeyde olduğu gözlenmektedir. Bu sonuçlar, 8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu-Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği'nin (ÇDÖÖ) Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Bulgular, ÇDÖÖ'nün çocukların duygu durum öz-değerlendirmelerini belirlemek amacıyla güvenilir bir şekilde kullanılabileceğine işaret etmektedir.

Çocukların duygu durumlarını değerlendirme becerilerinin zamanla geliştiği ve kültürel özelliklerden etkilendiği (Kennedy, 2015) göz önüne alındığında, gelecek araştırmalar ÇDÖÖ'nün

psikometrik özelliklerini, çeşitli bölgelerde ve daha geniş yaş aralığında yer alan gruplardaki örneklerle inceleyebilir. İleri araştırmalar, ÇDÖÖ'yü eğitimsel ve klinik ortamlarda yapılacak boylamsal çalışmalarda çocukların duygusal gelişimlerini belgelemek için kullanabilir. Son olarak, uyarlanan ölçme aracı tipik duygusal gelişim gösteren çocukların duygusal gelişimlerini değerlendirmede önemli bir anlayış sağlamaktadır. Bununla birlikte, özel eğitim tanısı almış çocuklarda ölçme aracının faktör özellikleri incelenebilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu çalışma 8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeğinden elde edilen verilerle ve üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan sekiz yaşındaki öğrencilerin verdikleri cevaplarla sınırlıdır. Bu çalışmada, çalışma grubunun özellikleri uyarlama çalışmasındaki bazı basamakların uygulanmasına engel teşkil etmiş ve bu çalışmanın sınırlılıklarını oluşturmuştur. Dilsel eşdeğerlik uygulamasını gerçekleştirebilmek için İngilizce bilen 8 yaş grubundaki öğrencilere ulaşamadığından, dilsel eşdeğerlik uygulama basamağına yer verilememiştir. Ayrıca ölçek uyarlama çalışmasının güvenilirlik kanıtlarından birini oluşturan test tekrar test yöntemine dayalı güvenilirlik çalışması uygulanamamıştır.

### **Destek ve Teşekkür**

Bu çalışma Prof. Dr. Mehmet Gültekin'in danışmanlığında yürütülen, Gözde Özenç İra'nın hazırlamış olduğu "Sanat Yoluyla Eğitim Bağlamında Müziğin Hayat Bilgisi Dersine Bütünleştirilmesi: Bir Eylem Araştırması" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

Yazarlar, uyarlama sürecinde uzman görüşleriyle katkı getiren Hacettepe Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi öğretim elemanlarına, ölçeğin geri çeviri aşamasına katkı veren Dale Anna Boztaş'a, yöntem ve analiz ile ilgili desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Selahattin Gelbal ve Arş. Gör. Sebahat Gören'e teşekkür eder.

Uyarlanan 8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği (ÇDÖÖ) ekte sunulan haliyle, metin içi ve kaynakçada uygun atıflar verilerek, ticari hedef gütmeyen bilimsel araştırmalar kapsamında ayrıca herhangi bir izin süreci gerektirmeksizin kullanılabilir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı**

Araştırmanın birinci yazarı araştırmanın tüm süreçlerini gerçekleştirmiş olup araştırmanın ikinci yazarı araştırmanın tüm süreçlerine danışmanlık sağlamış ve makale yazımına destek vermiştir.

### **Çatışma Beyanı**

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

### **Ölçek İzni**

Bu çalışma kapsamında uyarlanan "8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği (ÇDÖÖ)" Ek. 1'de sunulmuştur. Araştırmacılar ölçeği ekte sunulan haliyle, metin içi ve kaynakçada uygun atıflar verilerek, ticari hedef gütmeyen bilimsel araştırmalar kapsamında ayrıca herhangi bir izin süreci gerektirmeksizin kullanılabilir.

### **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. Özgün ölçeğin uyarlanması için sorumlu yazardan izin alınmıştır.

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: Anadolu Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 27.04.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 59792

### **KAYNAKÇA**

- Argus, G. R., Terry, P. C., Bramston, P., & Dinsdale, S. L. (2004). Measurement of mood in adolescents with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities, 25*(6), 493-507. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2004.05.001>
- Arslan-Çiftçi, H., & Uyanık-Balat, G. (2018). Sosyal-duygusal gelişim değerlendirme ölçeği: 48-66 aylık çocuklar için uyarlama çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*(3), 74-87. <https://doi.org/10.17679/inuefd.310000>
- Baker, R., Brick, J. M., Bates, N. A., Battaglia, M., Cooper, M. P., Dever, J. A., Gile, K. J., & Tourangeau, R. (2013). Summary report of the AAPOR task force on non-probability sampling. *Journal of Survey Statistics and Methodology, 1*(2), 90-143. <https://doi.org/10.1093/jssam/smt008>
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 25*(1), 49-59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (24. Baskı)*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Camras, L. A. (1992). Expressive development and basic emotions. *Cognition & Emotion, 6*(3-4), 269-283. <https://doi.org/10.1080/02699939208411072>
- Camras, L. A., & Shutter, J. M. (2010). Emotional facial expressions in infancy. *Emotion Review, 2*(2), 120-129. <https://doi.org/10.1177/1754073909352529>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cuisinier, F., Sanguin-Bruckert, C., Bruckert, J. P., & Clavel, C. (2010). Les émotions affectent-elles les performances orthographiques en dictée? *L'Année Psychologique, 110*, 3-48. <https://doi.org/10.4074/S0003503310001016>
- Cüceloğlu, D. (2011). *İnsan ve davranışı: Psikolojinin temel kavramları (22. Basım)*. Remzi Kitabevi.
- Duyan, V., Gelbal, S., & Var, E. Ç. (2013). Sosyal ilişki unsurları ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışması [The adaptation study of the provision of social relations scale to Turkish]. *Hacettepe University Journal of Education, 44*(44), 159-169.
- Ecirli, H., & Ogelman, H. G. (2015). Beş-altı yaş çocukları için duygu düzenleme stratejileri ölçeği'nin geçerlik güvenirlik çalışması. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi, 4*(13), 85-100.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 17*(2), 124. <https://doi.org/10.1037/h0030377>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate data analysis*. Pearson Education Limited.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hoemann, K., Xu, F., & Barrett, L. F. (2019). Emotion words, emotion concepts, and emotional development in children: A constructionist hypothesis. *Developmental Psychology, 55*(9), 1830-1849. <https://doi.org/10.1037/dev0000686>
- Karakoç, F. Y., & Dönmez, L. (2014). Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası, 13*(40), 39-49. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ted/issue/21322/228738>



- Kennedy, H. (2015). Assessing brief changes in adolescents' mood: Development, validation, and utility of the fast assessment of children's emotions (FACE). *Journal of Pediatric Health Care, 29*(4), 335-342. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2015.01.004>
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. Routledge.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equations modeling*. Guilford.
- Kuppens, P., & Tong, E. M. (2010). An appraisal account of individual differences in emotional experience. *Social and Personality Psychology Compass, 4*(12), 1138-1150. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00324.x>
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford University Press
- Lewis, M. (2011). The origins and uses of self-awareness or the mental representation of me. *Consciousness and Cognition, 20*, 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.11.002>
- Manassis, K., Mendlowitz, S., Kreindler, D., Lumsden, C., Sharpe, J., Simon, M. D., Woolridge, N., Monga, S., & Adler-Nevo, G. (2009). Mood assessment via animated characters: A novel instrument to evaluate feelings in young children with anxiety disorders. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 38*(3), 380-389. <https://doi.org/10.1080/15374410902851655>
- Özen-Uyar, R., Yılmaz-Genç, M. M., & Aktaş-Arnas, Y. (2018). Okul öncesi dönem çocukların duygu düzenleme ve duyguları anlama becerilerinin yordayıcısı olarak annelerin duygu sosyalleştirme davranışları. *Eğitim ve Bilim, 43*(195), 1-17. <https://doi.org/10.15390/EB.2018.7629>
- Pituch, K. A., & Stevens, J. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences: Analyses with SAS and IBM's SPSS*. Routledge.
- Pons, F., Harris, P. L., & De Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *The European Journal of Developmental Psychology, 1*(2), 127-152. <https://doi.org/10.1080/17405620344000022>
- Saarni, C. (2011). Emotional development in childhood. içinde R. E. Tremblay, M. Boivin, & R. D. Peters (Eds.), *Encyclopedia on early childhood development* (ss. 24-29). Routledge.
- Saltalı-Durmuşoğlu, N., Engin-Deniz, M., Çeliköz, N., & Arı, R. (2009). Altı yaş çocukları için duygusal becerilerin değerlendirilmesi testi'nin (aces) Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 42*(1), 403-420.
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Sciences Information. Information Surles Sciences Sociales, 44*(4), 695-729. <https://doi.org/10.1177/0539018405058216>
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003) Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online, 8*(2), 23-74.
- Shields, A., & Cicchetti, D. (1997). Emotion regulation among school-age children: The development and validation of a new criterion q-sort scale. *Developmental Psychology, 33*(6), 906-916. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.6.906>
- Seçer, İ. (2017). *SPSS ve Lisrel ile pratik veri analizi: Analiz ve raporlaştırma (3. Baskı)*. Anı Yayıncılık.
- Simoës-Perlant, A., & Lemerrier, C. (2018). Evaluation du lexique émotionnel chez l'enfant de 8 à 11 ans. *ANAE-Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant, 155*, 417-423. <https://hal.science/halshs-01865361/>
- Simoës-Perlant, A., Lemerrier, C., Pêcher, C., & Benintendi-Medjaoued, S. (2018). Mood self-assessment in children from the age of 7. *Europe's Journal of Psychology, 14*(3), 599-620. <https://doi.org/10.5964/ejop.v14i3.1408>
- Stevens, J. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Van de Vijver, F. J. (2016). Test adaptations. içinde F. T. L. Leong,, D. Bartram, F. M. Cheung,, K. F. Geisinger, & D. Iliescu (Eds.), *The ITC international handbook of testing and assessment* (ss. 364-376). Oxford University Press.
- Wilson-Mendenhall, C. D., Barrett, L. F., & Barsalou, L. W. (2015). Variety in emotional life: Within-category typicality of emotional experiences is associated with neural activity in large-scale brain networks. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 10*(1), 62-71. <https://doi.org/10.1093/scan/nsu037>

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Children's moods greatly affect how cooperative and engaged they are in the classroom. In fact, children who are scared, angry, or sad have a harder time learning new skills (Kennedy, 2015). A child's mood influences how he or she deals with events and helps him or her process information (Argus, Terry, Bramston, & Dinsdale, 2004). The process by which children transform affects into different emotional responses is referred to as emotional development (Camras, 1992). According to Özen-Uyar, Yılmaz-Genç, and Aktaş-Arnas (2018), one of the most important aspects of a child's emotional development is his or her ability to perceive, define, and evaluate emotions. In this sense, examining children's self-assessment of moods in a classroom can help teachers and developmental specialists gain a crucial understanding as to how the improvement of emotional development of children (Simos-Perlant et al., 2018).

The capacity of young children to evaluate their emotions grows over time because they require more time to understand emotional phrases and subtle differences in emotional concepts (Lewis, 2011). Children acquire specialized linguistic skills when they begin school to use words to elicit their own and others' emotions (Saarni, 2000). In this regard, evaluation techniques based on game materials, visual analog scales that display drawings or still images of faces or verbal inquiry are typically employed to ascertain or expose the emotional states of children in the preschool period (Manassis et al., 2009).

In the international literature, there are also Likert scales developed for children to assess their own emotional state. However, the existing scales developed to examine children's ratings of emotional states include the possibility that participants predict the meanings of certain items, as there is no study that determines emotional vocabulary by age characteristics (Simoës-Perlant et al., 2018). There are several measurement tools used in the national literature to assess children's emotional development: Emotional Skills Assessment Test for Six-Year-Old Children (Saltalı-Durmuşoğlu, 2009), Preschool Social-Emotional Development Assessment Scale (Arslan-Çiftçi and Uyanık-Balat, 2018), Duygu Regulation Skills Scale mother form (Shields & Cicchetti, 1997), Emotion Regulation Strategies Scale (Ecirli & Ogelman, 2015). In addition, there is a visual analog scale developed by Cüceloğlu (1968), which aims to determine the degree of recognition of happy, sad, angry and confused facial expressions according to children's reactions to facial expressions (Cüceloğlu, 2011).

It has been noted that the assessment instruments current employed in the Turkish literature are used to evaluate preschoolers' emotional development, emotion management strategies, and emotional skills. There has not been any research on scale adaptation or development for assessing the emotional states of students in primary school with ordinary or normal emotional development. The purpose of this research is to adapt the Scale of "Mood Self-Assessment in Children from the Age of 7" to Turkish culture for children age of 8 based on this gap in the literature. Simos-Perlant, Lemercier, Pêcher, and Benintendi-Medjaouedto developed the original scale (2018).

### Method

The sample of the research was 363 eight-years-old students from public schools in the Turkish province of Eskişehir, Tepebaşı and Odunpazarı districts during the 2021-2022 school years, which were voluntarily participated. The Scale of "Mood Self-Assessment in Children" developed by Simoës-Perlant et al. (2018) was used in the study. The original scale consists of four sub-dimensions: Joy, Anger, Fear, and Sadness and a total of 24 scenario-type items. Confirmatory Factor Analysis was utilized to examine the fit of the four-dimensional structure of the scale to the data as the associated measurement model is hypothetically available. Construct reliability, item analysis, and Cronbach's Alpha coefficient were used to evaluate the scale's reliability as well as those of its sub-dimensions.

## Results

Confirmatory factor analysis revealed that the associated four-dimensional measurement model was a good fit ( $\chi^2/sd=1.96$ ,  $RMSEA=0.051$ ,  $SRMR=0.053$ ,  $CFI=0.95$ ,  $GFI=0.90$ ,  $NFI=0.90$ ,  $IFI=0.95$ ,  $NFI=0.97$ ) and that the distribution of subdimensions and items in the subdimensions matched that of the original scale. Item analysis revealed that the item-total correlations ranged from 0.22-0.41 in the Joy subdimension, 0.49-0.65 in the Anger subdimension, 0.47-0.57 in the Fear subdimension, and 0.44-0.58 in the Sadness subdimension. The overall coefficient for internal consistency of the scale was reported as 0.84. It was 0.59 for the joy subdimension, 0.80 for the anger subdimension, 0.75 for the fear subdimension, and 0.84 for the sadness subdimension.

## Discussion and Conclusion

The results show that the Turkish form of the "Mood Self-Assessment Scale in Children Age of 8 is (ÇDDÖ)" a valid and reliable instrument. Considering that children's emotional assessment skills develop over time and are influenced by cultural characteristics (Kennedy, 2015), future research could examine the psychometric properties of ÇDDÖ with samples from different regions and broader age groups. Further research can use the ÇDDÖ to document children's emotional development in longitudinal studies in educational and clinical settings. Finally, the adapted instrument provides important insight into the assessment of emotional development in children with typical emotional development. However, the factor characteristics of the instrument can be examined in children with a special education diagnosis.

## Ek. 1. 8 Yaşındaki Çocuklarda Duygu Durum Öz-Değerlendirme Ölçeği (ÇDÖÖ)

Sevgili öğrenciler,

Aşağıdaki cümleler, “sevinç”, “öfke”, “korku” ve “üzüntü” olmak üzere dört duygu ile ilgilidir. Cümleleri dikkatlice okuyunuz. Cümlelerin size hissettirdiği duyguyu 1, 2, 3, 4 puanlarından birini vererek işaretleyiniz. 1=*çok az*, 2=*az*, 3=*fazla*, 4=*çok fazla* ifade etmektedir. İşaretlemeleri sayıların altında yer alan kutucuğa “( )”, çarpı “X” işareti koyarak yapabilirsiniz. Lütfen, birden fazla kutucuğu işaretlemeyiniz.

	1	2	3	4
	Çok	Az	Fazla	Çok
	Az			Fazla
<b>Sevinç</b>				
1. Bugün senin doğum günün ve bütün arkadaşların sana birçok muhteşem hediye ile geldiler.	(1)	(2)	(3)	(4)
2. Annen seni öğle yemeğinden önce okuldan alarak sana bir sürpriz yapmak istedi. Bugün yemeğe gideceksiniz ve en sevdiğin çizgi filmi izlemek için sinemaya gideceksiniz.	(1)	(2)	(3)	(4)
3. Rüyada kocaman bir salıncakta sallanarak oynadığını gördün. Uyandığında baban bahçenizde oynaman için bir salıncak almayı teklif etti.	(1)	(2)	(3)	(4)
4. Tatildesin. Annen ve babanla birlikte deniz kenarına gittiniz. Kova ve küreğin ile kumdan kaleler yapacaksın.	(1)	(2)	(3)	(4)
5. Bugün cumartesi, hafta sonu tatilindesin. Güneş parlıyor ve dışarıda hava gayet güzel.	(1)	(2)	(3)	(4)
6. Öğretmenin sorduğu bir soruya doğru cevap verdin. Öğretmenin seni tüm sınıf arkadaşlarının önünde kutladı.	(1)	(2)	(3)	(4)
	1	2	3	4
	Çok	Az	Fazla	Çok
	Az			Fazla
<b>Öfke</b>				
7. Sınıftaki bir arkadaşın öğretmeninin çantasından bir şeyi izinsiz aldı. Ancak senin aldığını söyledi.	(1)	(2)	(3)	(4)
8. Arkadaşına ev ödevini yapmasına yardım ettin. Öğretmenin arkadaşını tüm sınıfın önünde tebrik etti. Ancak ödevini senden kopyalamasına izin verdiğin için seni cezalandırdı.	(1)	(2)	(3)	(4)
9. Kardeşin mutfak dolabındaki kavanozdan birkaç şekeri izinsiz aldı. Şekerleri kendisinin aldığını kabul etmedi. Annen ve baban ikinizi de cezalandırdı.	(1)	(2)	(3)	(4)
10. Okul bahçesinde oynarken yere düşüp çok kötü yaralandın. Yardım çağırmak için çok fazla bağırdın. Oyunu kuran yanına gelip çok gürültü yaptığın için seni oyundan çıkardığını söyledi.	(1)	(2)	(3)	(4)
11. En iyi arkadaşın seninle oynamak için evinize geldi. Kardeşin, yılbaşında aldığı muhteşem yılbaşı hediyesini arkadaşına gösterdi. Onlar birlikte oynamaya başladı, sen yalnız kaldın.	(1)	(2)	(3)	(4)
12. Öğretmenin, sıra arkadaşınla konuştun diye sınıf arkadaşlarının önünde seni azarladı. Aslında seninle konuşan arkadaşındı ve sen onunla hiç konuşmamıştın.	(1)	(2)	(3)	(4)
	1	2	3	4
	Çok	Az	Fazla	Çok
	Az			Fazla
<b>Korku</b>				
13. Arkadaşınla eve geldin ve içerisi karanlık. Arkadaşını göremiyorsun ve birden seni tutan bir el hissettin.	(1)	(2)	(3)	(4)
14. Elma toplamak için ağaca tırmanıyorsun. Ağacın tepesinden aşağıya bakınca ne kadar yüksekte olduğunu fark ettin ve aşağıya inemiyorsun.	(1)	(2)	(3)	(4)
15. Bir kâbus gördün. Ormanda korkunç bir canavar seni kovalıyor. Hızlı koşuyorsun ve uykunda bağıırıyorsun, ama yalnızsın.	(1)	(2)	(3)	(4)

Gözde ÖZENÇ İRA, Mehmet GÜLTEKİN

8 yaşındaki çocuklarda duygu durum öz-değerlendirme ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması

16. Gecenin bir vaktinde evde "gıcır gıcır gıcır" diye tuhaf sesler duyuyorsun.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
17. Havuza gittin. Soyunma kabininde mayonu giydin. Kapıyı açmak isterken, kapının sıkışmış olduğunu anladın.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
18. Mahallede bisiklet sürüyorsun. Dik bir yokuştan aşağı inerken, aniden frenlerin çalışmadığını fark ettin.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
	1	2	3	4
	Çok	Az	Fazla	Çok
	Az			Fazla
Üzüntü				
19. En iyi arkadaşın başka bir şehre taşınıyor. Onu bir daha göremeyeceksin.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
20. Baban davranışlarından dolayı gerçekten hayal kırıklığına uğradı. Sana bir daha güvenmeyeceğini söyledi.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
21. Kimse senin doğum gününü kutlamadı.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
22. Oldukça iyi davranışlar göstermene rağmen kimse sana teşekkür etmedi.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
23. Annenin doğum günü için bütün gün uğraştığın kek yandı. Ona vereceğin başka hiçbir şey yok.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
24. Çok sevdiğin arkadaşın senin hakkında kötü şeyler söyledi ve artık seninle oynamak istemiyor.	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 448-466



**Kocaeli University  
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 448-466

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri: Bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin rolü

Early childhood preservice teachers' self-directed learning skills: The role of metacognitive awareness and digital literacy levels

**Gülşah AYDAR**,  <https://orcid.org/0000-0002-9356-2509>

*Millî Eğitim Bakanlığı, gulsah.aydr@gmail.com*

**Evren ŞUMUER**,  <https://orcid.org/0000-0002-5345-8555>

*Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, evren.sumuer@kocaeli.edu.tr*

Bu çalışma, Gülşah Aydar (2021) tarafından hazırlanan "Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerilerinin yordanmasında bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin rolü" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Gönderim Tarihi**

19 Haziran 2023

**Düzeltilme Tarihi**

23 Kasım 2023

**Kabul Tarihi**

25 Kasım 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Aydar, G., & Şumuer, E. (2023). Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri: Bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin rolü. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 448-466. <http://doi.org/10.33400/kuje.1316555>

## ÖZ

Bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık öz yönetimli öğrenme becerilerinde önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini ne kadar yordadığını incelemektir. Korelasyonel araştırma yöntemine dayalı olan bu araştırmanın katılımcıları Türkiye'deki dört devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 259 okul öncesi öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın verileri "Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri Ölçeği", "Bilişötesi Farkındalık Ölçeği" ve "Dijital Okuryazarlık Ölçeği" kullanılarak, çevrimiçi bir form aracılığı ile toplanmıştır. Pearson korelasyon analizi sonuçları okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ile arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeye yakın bir ilişki olduğunu gösterirken, bilişötesi farkındalık düzeyleri ile arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve oldukça güçlü bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları ise, okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerini içeren modelin öz yönetimli öğrenme becerilerine ilişkin varyansın %59'unu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordadığını göstermektedir. Ayrıca, okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ile dijital okuryazarlık düzeylerinin yordadığı ortak varyans, dijital okuryazarlık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerine ait açıkladığı varyansın büyük miktarını oluşturmaktadır. Dijital okuryazarlık ile karşılaştırıldığında, okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeyleri öz yönetimli öğrenme becerilerinin daha önemli bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Elde edilen bulgular alanyazındaki ilgili çalışmalar ile tartışılmış ve hem pratiğe hem de gelecekteki araştırmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

*Anahtar Sözcükler:* okul öncesi öğretmen adayları, öz yönetimli öğrenme becerileri, bilişötesi farkındalık, dijital okuryazarlık

## ABSTRACT

Metacognitive awareness and digital literacy play an important role in self-directed learning skills. The purpose of this study is to examine the extent to which early childhood preservice teachers' metacognitive awareness and digital literacy levels predict their self-directed learning skills. The participants of this study, based on correlational research method, were 259 early childhood preservice teachers at four public universities in Turkey. Data were collected with the "Self-Directed Learning Skills Scale", "Metacognitive Awareness Scale", and "Digital Literacy Scale" through an online form. The results of a Pearson correlation analysis showed that there was a statistically significant, positive, and moderate relationship between preservice teachers' self-directed learning skills and digital literacy levels while there was a statistically significant, positive, and high relationship between their self-directed learning skills and metacognitive awareness levels. The results of a multiple linear regression analysis showed that the model including early childhood preservice teachers' digital literacy and metacognitive awareness levels statistically significantly predicted 59% of the variance in their self-directed learning skills. In addition, the shared variance between early childhood preservice teachers' metacognitive and digital literacy levels accounted for the majority of variance which their digital literacy levels predicted in their self-directed learning skills. As compared to their digital literacy, it was found that early childhood preservice teachers' metacognitive awareness level was more important predictor for their self-directed learning skills. The findings were discussed in line with the relevant literature and suggestions for both practice and future research were presented.

*Keywords:* early childhood preservice teachers, self-directed learning skills, metacognitive awareness, digital literacy

## GİRİŞ

Öz yönetimli öğrenme süreci bireylerin kendi öğrenme süreçleri için sorumluluk alarak öğrenme ihtiyaçlarını belirlemesi, hedeflerini oluşturması, kaynakları tanımlaması, öğrenme stratejilerini uygulaması ve öğrenme çıktılarını değerlendirmesidir (Knowles, 1975). Bireyler özellikle mesleki gelişimlerini sürdürmek için öz yönetimli öğrenme sürecinden yararlanmaktadır (Acar, 2014; Aşkın, 2015; Balaban Dağal & Bayındır, 2016; Karataş, 2013; Kayalar, 2017; Mok & Lung, 2005; Şahin & Küçüksüleymanoğlu, 2015). Bu doğrultuda, öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme süreçlerine yönelik çağın gerektirdiği bilgi ve becerileri edinmesi ve güncel gelişmelere uyum sağlayabilmesi için öz yönetimli öğrenme önemli bir role sahiptir (Aşkın Tekkol & Demirel, 2016; Karataş & Başbay, 2014; Şahin & Erden, 2009).

Okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adayları için öz yönetimli öğrenme becerisinin birçok açıdan oldukça önemli olduğu ileri sürülebilir. Öncelikle, okul öncesi dönemden üniversiteye kadar her kademedeki öğrencilerin öz yönetimli öğrenme becerisinin geliştirilmesi önemlidir (Williams, 2001, akt. Merriam vd., 2007). Öğrencilerin öz yönetimli öğrenme becerilerinin geliştirilebilmesi için öğretmenlerin kendilerinin öz yönetimli öğrenme becerilerine sahip olması gereklidir (Şahin & Erden, 2009). Ayrıca, bireysel özellikler, müfredat ve öğretimdeki değişiklikler, okul öncesi dönemdeki araştırmalar, küresel eğilimler gibi birçok etken sebebiyle okul öncesi öğretmenleri kendilerini geliştirmeye ihtiyaç duymaktadır (Haslip & Gullo, 2018). Dolayısıyla, okul öncesi öğretmenlerin mesleki gelişimleri için öz yönetimli öğrenme becerisine sahip olması önemlidir. Bu becerilerin kazanılmasında öğretmenleri mesleğe hazırlayan üniversiteler önemli rol oynamaktadır (Özsoy & Günindi, 2011). Bununla birlikte, öz yönetimli öğrenme becerileri okul öncesi öğretmen adaylarının sadece hayat boyu öğrenme süreçlerine değil aynı zamanda üniversitedeki akademik başarılarına da olumlu yönde katkı sağlayabilir (Aşkın Tekkol & Demirel, 2018; Karataş & Başbay, 2014; Laskey & Hetzel, 2010; Reio, 2004; Wilcox, 1996).

Öğretmen adaylarının bazı bireysel, sosyal ve bilişsel özellikleri öz yönetimli öğrenme hazırbulunuşlukları üzerinde rol oynamaktadır (Merriam vd., 2007). Bilişötesi farkındalık öz yönetimli öğrenme sürecinde rol oynayan en önemli değişkenlerden bir tanesidir (Karataş, 2017). Bilişötesi farkındalık, bireylerin kendi düşünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreci kontrol edebilmesine yönelik farkındalığı ifade etmektedir (Özsoy, 2008). Bireyler öz yönetimli öğrenme sürecinde kendi düşünme süreçlerini kontrol etme becerisine gereksinim duyarlar. Alanyazında öz yönetimli öğrenme ve bilişötesi farkındalık arasındaki ilişkiyi gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Cotterall & Murray, 2009; Karataş, 2017; Okoro & Chukwudi, 2011; Örs & Titrek, 2018; Özsoy & Günindi, 2011; Shannon & Colledge, 2008; Şahin & Küçüksüleymanoğlu, 2015). Ayrıca, dijital okuryazarlık öz yönetimli öğrenme sürecinde rol oynayan diğer önemli bir değişken olarak ele alınabilir. Dijital okuryazarlık bireylerin dijital ortamlarda çalışabilmesi için gerekli olan bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve sosyolojik becerileri kapsamaktadır (Eshet-Alkalai, 2004). Teknoloji ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamları öz yönetimli öğrenme için esnek fırsatlar ve imkanlar sunmaktadır (Sumuer, 2018). Bireylerin dijital veya bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı ile öz-yönetimli öğrenme ya da diğer bir ifade ile hayat boyu öğrenme düzeyleri arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Boyacı, 2019; Demir vd., 2022; Thomas, 2016).

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerinde oynadığı rol ele alınmıştır. Okul öncesi öğretmen adaylarının kişisel ve mesleki gelişimlerini sürdürebilmeleri bakımından öz yönetimli öğrenme becerilerine sahip olması önemlidir (Acar, 2014; Aşkın, 2015; Balaban Dağal & Bayındır, 2015; Kırılmazkaya, 2018). Bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık becerilerinin öz yönetimli öğrenme becerileri ile olan ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini ne düzeyde yordadığı incelenmiştir. Çalışma bulguları ışığında okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerilerinin geliştirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur. Türkiye'de okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital



okuryazarlık düzeyleri ile öz yönetimli öğrenme becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde öncelikle öz yönetimli öğrenme, bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık ile ilgili alanyazına yer verilmiştir. Daha sonra ise, araştırmada izlenen yöntem ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Son olarak ise, elde edilen bulgular alanyazındaki çalışmalara dayalı olarak tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

## ALANYAZIN TARAMASI

### Öz Yönetimli Öğrenme

Öz yönetimli öğrenme kavramı 20. yüzyıl ortalarında Houle (1961) ve ardından öğrencileri Tough (1971) ve Knowles (1975) öncülüğünde yetişkin eğitimi sürecinde kendini gösterse de zamanla eğitimin her kademesinde sıklıkla araştırılan bir kavram haline gelmiştir (Brockett & Hiemstra, 1991; Candy, 1991; Grow, 1991; Fisher vd., 2001; Song & Hill, 2007). Alanyazında en çok kabul gören ifadeyle öz yönetimli öğrenme; “bireylerin başkalarının yardımıyla veya yardımı olmaksızın öğrenme ihtiyaçlarını belirleme, öğrenme hedeflerini oluşturma, öğrenme için insan ve materyal kaynaklarını belirleme, uygun öğrenme stratejilerini seçme ve uygulama ve öğrenme sonuçlarını değerlendirme konularında inisiyatif aldıkları bir süreç” olarak tanımlanmaktadır (Knowles, 1975, s. 18). Bir süreç olarak değerlendirilmesinin yanı sıra, öz yönetimli öğrenme bir beceri olarak da ele alınmış ve bireyin kendi öğrenme sorumluluğunu alarak aile, akran ya da bir rehberden bağımsız bir şekilde öğrenme etkinliklerini yönetebilme becerisi olarak tanımlanmıştır (Carson, 2012). Bunlara ek olarak Kaufman (2013) öz yönetimli öğrenmeyi hedef olarak tanımlamış ve bu hedef doğrultusunda bireylerin kendi öğrenme sorumluluklarını alabilmelerinin, bireysel özgürlüklerinin ve kişisel tercihlerinin başarıya ulaşmalarında veya daha başarılı olmalarında bir basamak olarak görülebileceğini ifade etmiştir (akt. Aşkın Tekkol & Demirel, 2016). Bu tanımların ışığında öz yönetimli öğrenme bireylerin kendi öğrenme süreçlerini yönetebilmesi için sahip olması gereken bir beceri; bireylerin öğrenme ihtiyaçlarını belirlemesinden öğrenmenin değerlendirilmesine kadar kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları bir süreç; ve aynı zamanda bireylerin hayat boyu sürecek öğrenme süreçlerinde sahip olmaları gereken bir hedef olarak tanımlanabilir.

Öz yönetimli öğrenme farklı yaş grubundaki öğrencilerin yer aldığı çalışmalarda öğrenen özellikleri, öğrenme süreci, materyal kullanımı, sosyal etkileşimler ya da bağlam faktörleri açısından incelenmiş ve oluşturulan modellerle birlikte açıklanmaya çalışılmıştır. Merriam vd. (2007) öz yönetimli öğrenme üzerine tasarlanan modelleri doğrusal, etkileşimli ve öğretim modelleri olmak üzere üç kategoride ele almaktadır. Doğrusal modellerin temsilcilerinden Tough (1971) yaptığı 13 aşamalı kendi kendine planlanmış öğrenme tanımıyla öz yönetimli öğrenmenin temellerini atmış, ardından Knowles (1975) kapsamlı bir tanım yaparak öz yönetimli öğrenmenin (1) öğrenme şartlarının düzenlenmesi, (2) öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesi, (3) öğrenme hedeflerinin ortaya konulması, (4) öğrenme kaynaklarının (insan ve materyaller) tanımlanması, (5) uygun öğrenme stratejilerinin seçilmesi ve (6) öğrenme çıktılarının değerlendirilmesi olmak üzere altı aşamadan oluştuğunu ifade etmiştir.

Etkileşimli modellerde olanaklar, öğrenen özellikleri, bilişsel süreçler ve bağlam boyutları birbiri ile etkileşimli olacak şekilde ele alınmaktadır (Merriam vd., 2007). Brockett ve Hiemstra'nın (1991) “Kişisel Sorumluluk Yönlendirmesi” (Personal Responsibility Orientation) modeli öğrenenin bireysel özelliklerine ve öğretim yöntemi sürecine odaklanarak öz yönetimli öğrenme kavramını sosyal bağlam içerisinde incelemiştir. Bu modelde, “Öğrenmede Öz Yönetim” kavramı öğretim sürecinin yönetimi (Öz Yönetimli Öğrenme), bireysel özellikler (Öğrenen Öz Yönetimi) ve öğrenenlerin öğrenme sorumluluğunu alması (Bireysel Sorumluluk) boyutlarını içermektedir. Garrison (1997) tarafından geliştirilen diğer bir etkileşimli model ise birbirleri ile etkileşim halinde bulunan kendi kendine izleme, motivasyon, öz yönetimli öğrenme ve öz yönetim boyutlarından oluşmaktadır. Song ve Hill (2007) tarafından çevrimiçi öğrenme ortamlarına uygun

olarak önerilen etkileşimli öz yönetimli öğrenme modelinde ise ön bilgiler girdiyi, öz yönetimli öğrenme (kişisel özellikler ve otonom süreçler) ve öğrenme bağlamı (tasarım ve destek) süreci ve öğrenme ve öğrenme tatmini çıktısı oluşturmaktadır.

Son olarak ise, öğretim modelleri öz yönetimli öğrenmenin öğretim programlarına ve etkinliklerine nasıl dahil edilebileceğini ve öğrenci ve öğretmen rollerini açıklamaktadır (Merriam vd., 2007). Grow (1991) "Aşamalı Öz Yönetimli Öğrenme Modeli"nde öz yönetimli öğrenmedeki öğrenci ve öğretmen rollerini aşamalı olarak sunmuştur. Hammond ve Collins (1991) tarafından öne sürülen öğretim modelinde ise, öğrenme sürecinde özgür öğrenme ve sosyal etkileşimin merkezde olduğu vurgulanmıştır (akt. Merriam vd., 2007).

Alanyazında özellikle öz yönetimli öğrenme becerilerini belirlemeyi ve ölçmeyi amaçlayan birçok çalışma bulunmaktadır (Aşkın, 2015; Aydede & Kesercioğlu, 2009; Ayyıldız & Tarhan, 2015; Fisher vd., 2001; Guglielmino, 1977; Oddi, 1984; Stockdale & Brockett, 2010). Bununla birlikte, alanyazında özellikle üniversite öğrencilerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini inceleyen çalışmaların olduğu görülmektedir. Sarmasoğlu ve Görgülü (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada hemşirelik bölümü öğrencilerinin öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyleri incelenmiş ve hazırbulunuşluk puanlarının ölçek ortalamasının üzerinde ve yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Aşkın (2015) tarafından yapılan çalışmada ise, üniversite öğrencilerinin öz yönetimli öğrenme beceri düzeyleri ölçeğe ait orta puanın üzerinde bulunmuş ve akademik başarı ile öz yönetimli öğrenme beceri düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişki ortaya konulmuştur. Benzer şekilde, Şahin ve Küçüksüleymanoğlu'nun (2015) farklı branşlardaki 300 öğretmen adayından elde ettikleri veriler ile gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme beceri düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür.

### **Bilişötesi Farkındalık**

İzleme ve düzenleme olmak üzere iki bileşenden oluşan bilişötesi farkındalık, bireylerin biliş hakkında sahip olduğu bilgi olarak tanımlanmaktadır (Flavell, 1979). Öğrenme ve problem durumlarında kullanılan düşünme süreçlerinin farkında olunması ve düzenlenmesidir (Brown,1987). Bilişötesi farkındalık biliş bilgisi ve biliş düzenlemesi olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır (Akın vd., 2007; Brown, 1987; Jacobs & Paris, 1987; Schraw & Dennison, 1994; Schraw & Moshman, 1995). Biliş bilgisi bireyin kendi bilgi ve bilişi ile ilgili genel düşüncelerini kapsarken, bilişin düzenlenmesi öğrenme için gerekli bilişsel ve bilişötesi etkinlikleri ele almaktadır (Schraw, 1998). Öğrenenlerin bilişötesi farkındalıklarının gelişmesinde, öğretmenlerin bilişötesi stratejileri açıklaması ve kullanması önemli role sahiptir (Okoro & Chukwudi, 2011).

Bilişötesi farkındalık öğrenenlerin hem öğrenme süreçlerine yardımcı olmakta hem de öz yönetimli öğrenme süreçlerini desteklemektedir. Bilişötesi farkındalık başarılı bir öğrenme için planlama, izleme ve değerlendirme süreçlerinde etkili bilişsel becerilerin kullanılmasını sağlamaktadır (Schraw, 1998; Wenden, 1987). Bununla birlikte planlama, izleme ve değerlendirme gibi benzer süreçlere sahip öz yönetimli öğrenme ve bilişötesi farkındalık birbirlerinin yordayıcısı olarak görülebilir (Karataş, 2017; Örs & Titrek, 2018). Ayrıca, öğrenme süreçleri sırasında öğrenenlerin karar alma süreçlerindeki etkisi açısından bilişötesi farkındalık öz yönetimli öğrenme üzerinde önemli rol oynamaktadır (Cotterall & Murray, 2009; Okoro & Chukwudi, 2011; Shannon & College, 2008).

Alanyazında bilişötesi farkındalık ile öz yönetimli öğrenme arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok araştırma bulunmaktadır. Şahin ve Küçüksüleymanoğlu (2015) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyleri ile bilişötesi farkındalıkları ve akademik başarı düzeyleri arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Karataş (2017) tarafından öğretmen adayları ile yapılan çalışmada ise, bilişötesi farkındalığa ait biliş bilgisi ve bilişin düzenlenmesi alt boyutlarının öz yönetimli öğrenmeye ait öz yönetim, öğrenmeye isteklilik ve öz kontrol boyutlarını anlamlı bir şekilde yordadığı bulunmuştur. Bununla birlikte, Örs ve Titrek'in (2018)

Gülşah Aydar, Evren Şumuer

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri: Bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin rolü

gerçekleştirdiği araştırmada öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk ve bilişötesi farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönlü, orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken, bilişötesi farkındalığın öz yönetimli öğrenmenin anlamlı bir yordayıcısı olduğu ortaya konulmuştur.

## Dijital Okuryazarlık

Glister (1997) tarafından ortaya konan dijital okuryazarlık kavramı bireylerin bilgisayar kullanabilme becerilerinin ötesinde temel düşünme becerilerini kapsamaktadır. Eshet-Alkalai (2004) dijital okuryazarlığı bireylerin dijital ortamlarda çalışırken gereksinim duyduğu bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve sosyolojik beceriler olarak tanımlamaktadır. Dijital okuryazarlık dijital ortamları kullanarak doğru bilgiye erişim sağlama, çeşitli ortamdaki bilgileri anlama, bilgi üretmek bunları paylaşma, iletişim araçları ve ağları etkili olarak kullanma ve dijital ortamlardaki görevleri etkili bir şekilde yerine getirmeyi içermektedir (Hamutoğlu vd., 2017; Martin, 2006; Özoğlu, 2019). Dolayısıyla, dijital okuryazarlığın bireylerin dijital ortamlarda istenilen bilgiye erişim sağlayabilmesini, elde edilen bilgileri değerlendirebilmesini ve sentezleyebilmesini, dijital araçları kullanarak sosyal etkileşimde bulunabilmesini ve aynı zamanda teknik, bilişsel ve sosyo-duygusal açıdan tüm bu süreç ile ilgili farkındalıklarının olmasını gerektirdiği söylenebilir.

Eshet-Alkalai'nin (2004) bireylerin dijital ortamlarda hayatta kalma becerisi olarak gördüğü dijital okuryazarlığın foto-görsel okuryazarlık, üretim okuryazarlığı, dallanma okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı ve sosyo-duygusal okuryazarlık olmak üzere beş farklı okuryazarlığı kapsadığı belirtilmiştir. Ng (2012), Eshet-Alkalai'in ortaya koyduğu okuryazarlık türlerini temel alarak, dijital okuryazarlığın bilişsel, teknik ve sosyo-duygusal olmak üzere üç boyuttan meydana geldiğini ortaya koyan bir model geliştirmiştir. Bilişsel boyut dijital ortamda bilgi arama, edinilen bilgileri eleştirel biçimde değerlendirme ve sentezleme becerileri ile etik, ahlaki ve yasal sorunların bilincinde olmayı; teknik boyut bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili olarak kullanabilme becerilerini; sosyo-duygusal boyut ise çevrimiçi ortamlarda uygun bir şekilde sosyalleşebilme becerilerini kapsamaktadır (Ng, 2012).

Dijital ortamların öz yönetimli öğrenmeyi desteklediği göz önünde bulundurulduğunda dijital okuryazarlığın öz yönetimli öğrenme için önemli bir role sahip olduğu ileri sürülebilir. Zaman ve mekândan bağımsız bir öğrenme fırsatı sunduğu için, dijital araçlar öğrenenlerin öğrenme sürecinde sorumluluk alarak ne zaman, nerede ve nasıl öğreneceğine karar vermesini sağlamaktadır (Berge, 1999). Candy (2004) dijital ortamların zengin içerikler sunması ve öğretmenler veya diğer öğrenenler ile etkileşime olanak sağlaması bakımından, öz yönetimli öğrenmenin teknoloji ile öğrenme arasındaki dinamik ve ilişkileri açıklamakta önemli rol oynadığını vurgulamıştır. Özellikle çevrimiçi öğrenme ortamları öz yönetimli öğrenmeyi destekleme açısından birçok fırsat sunmaktadır (Song & Hill, 2007).

Alanyazındaki çalışmalar öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğunu ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile arasında ilişki bulunduğunu göstermektedir (Boyacı, 2019; Özoğlu, 2019; Üstündağ vd., 2017). Tang ve Chaw (2016) üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmada çevrimiçi öğrenme ortamlarında dijital okuryazarlığın öz yönetimli öğrenme becerilerinin gelişiminde rolü olduğu sonucuna varmıştır. Benzer şekilde, Rashid ve Asghar (2016) üniversite öğrencileri ile yaptığı araştırmada teknoloji kullanımı ile öz yönetimli öğrenme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulmuştur. Sumuer (2018) üniversite öğrencileri ile yaptığı araştırmada teknoloji ile öz yönetimli öğrenmeyi geliştirmek için bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı ve çevrimiçi iletişimin desteklenmesinin önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Günsel'in (2019) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada ise çevrimiçi bilgi arama stratejileri ve teknoloji ile öz yönetimli öğrenme becerileri arasında pozitif yönlü, orta düzeyde bir ilişkinin olduğunu ortaya konulmuştur.

## Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini ne kadar yordadığını incelemektir. Bu doğrultuda aşağıdaki araştırma soruları ele alınmıştır:

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri, bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
2. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeyleri öz yönetimli öğrenme becerilerini ne kadar yordamaktadır?

## YÖNTEM

Bu araştırma korelasyonel araştırma modelini temel almaktadır. Korelasyonel araştırmada herhangi bir müdahalede bulunmadan iki veya daha fazla değişken arasında var olan ilişki incelenmektedir (Büyüköztürk vd., 2016; Creswell & Creswell, 2018; Fraenkel vd., 2018). Keşfedici korelasyonel araştırmaları değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarırken, yordayıcı korelasyonel araştırmaları değeri bilinen yordayıcı değişkenler kullanılarak ölçüt değişkenin yordanmasını amaçlamaktadır (Fraenkel vd., 2018). Bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerinin (yordayıcı değişkenler) öz yönetimli öğrenme becerilerini (ölçüt değişken) yordama gücünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Katılımcı Bilgisi

Bu çalışmadaki veriler uygun örnekleme yöntemi kullanılarak Türkiye'deki dört devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 259 okul öncesi öğretmen adayından elde edilmiştir. Uygun örnekleme yönteminde zaman, para ve iş gücü kaybını önlemek için araştırma verileri en ulaşılabilir kişilerden toplanarak ihtiyaç duyulan örnekleme ulaşılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2016; Creswell & Creswell, 2018; Fraenkel vd., 2018). COVID-19 salgını sırasında üniversitede öğrenim gören okul öncesi öğretmen adaylarına erişimdeki zorluklar nedeniyle, bu çalışmada uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir.

Katılımcıların büyük çoğunluğu kadınlardan oluşmaktadır (%87.3;  $n = 226$ ). Katılımcıların yaşları 18 ile 42 arasında değişirken, yaş ortalamaları 21.72'dir ( $SS = 3.52$ ). Katılımcıların %23.2'si ( $n = 60$ ) 1.sınıf, %14.7'ü ( $n = 38$ ) 2.sınıf, %34.4'ü ( $n = 89$ ) 3.sınıf ve %26.6'sı ( $n = 69$ ) 4. sınıf düzeyinde iken %1.1'i ( $n = 3$ ) 4 seneden daha fazla üniversitede öğrenim görmektedir. Öğrencilerin yarısından çok az fazlasının (%51.0;  $n = 132$ ) not ortalaması 3.00 ile 3.49 arasındadır. Katılımcıların %51.3'ü ( $n = 133$ ) lisansüstü eğitime devam etmek istemektedir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun (%77.6;  $n = 201$ ) dizüstü bilgisayar varken hemen hemen hepsi (%96.5;  $n = 250$ ) akıllı cep telefonuna sahiptir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%89.6;  $n = 232$ ) evlerinde İnternet bağlantısı bulunurken, yine büyük çoğunluğunun (%82.6;  $n = 214$ ) cep telefonlarında İnternet bağlantısı bulunmaktadır.

## Veri Toplama Araçları

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz-yönetimli öğrenme becerileri Aşkın Tekkol ve Demirel (2018) tarafından üniversite öğrencileri için geliştirilen "Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri Ölçeği" kullanılarak ölçülmüştür. Ölçek beşli Likert türünde (her zaman: 5, genellikle: 4, bazen: 3, nadiren: 2, hiçbir zaman: 1) 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte "güdülenme" (7 madde), "öz izleme" (5 madde), "öz kontrol" (5 madde) ve "öz güven" (4 madde) olmak üzere dört boyut bulunmaktadır. Aşkın Tekkol ve Demirel ölçeğin iç tutarlılık katsayısını .89 olarak hesaplamıştır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri .90 olarak bulunmuştur. Bu değerler ölçeğin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir (Hair vd., 2006).

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeylerini ölçmek Schraw ve Dennison (1994) tarafından yetişkinlere yönelik olarak geliştirilen ve Akın ve diğerleri (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan "Bilişötesi Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek beşli Likert türünde (her

zaman: 5, genellikle: 4, bazen: 3, nadiren: 2, hiçbir zaman: 1) 52 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte “bilgi bilgisi” ve “bilginin düzenlenmesi” olmak üzere iki ana boyut bulunmaktadır. “Bilginin bilgisi” boyutunun alt boyutları “açıklayıcı bilgi” (8 madde), “prosedürel bilgi”(4 madde) ve “durumsal bilgi” (5 madde) iken ikinci ana boyut olan “bilginin düzenlenmesi” boyutunun alt boyutları “planlama” (7 madde), “izleme” (8 madde), “değerlendirme” (6 madde), “hata ayıklama” (5 madde) ve “bilgi yönetme” (9 madde) şeklindedir. Akın ve diğeri tarafından Türkçeye uyarlanmış ölçeğin iç tutarlık katsayısı .95 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa katsayısı .96 olarak elde edilmiştir. Bu değerler ölçeğin iç tutarlılığının oldukça yüksek olduğunu ifade etmektedir (Hair vd., 2006).

Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri Ng (2012) tarafından lisans öğrencilerine yönelik geliştirilen ve Üstündağ ve diğeri (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan “Dijital Okuryazarlık Ölçeği” kullanılarak ölçülmüştür. Türkçeye uyarlanan ölçek beşli Likert türünde (kesinlikle katılıyorum: 5, katılıyorum: 4, kararsızım: 3, katılmıyorum: 2, kesinlikle katılmıyorum: 1) on madde ve tek boyuttan oluşmaktadır. Üstündağ ve diğeri tarafından ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayısı .86 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin iç tutarlılık güvenirlik katsayısı .91 olarak elde edilmiştir. Bu değerler ölçeğin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir (Hair vd., 2006).

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, akademik ortalama, lisansüstü eğitime devam etme isteği durumu ve bilgisayar, akıllı telefon ve internet bağlantısına sahip olma durumunu içeren demografik bilgilerini toplamak için katılımcı bilgi formu kullanılmıştır.

### Veri Toplama Süreci

Veriler toplamadan önce, veri toplama aracındaki ölçeklerin çalışmada kullanılmasına ilişkin ölçekleri geliştiren araştırmacılardan elektronik posta yoluyla izin alınmıştır. Çalışma “XXX Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu” tarafından incelenmiş ve etik kurul onayı alınmıştır. Okul öncesi öğretmen adaylarına ilgili üniversitelerde görev yapan öğretim elemanlarının yardımıyla ulaşılmıştır. COVID-19 nedeniyle veri toplama aracı öğretmen adaylarına çevrimiçi oluşturan bir form aracılığı ile uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının çalışmaya katılımları gönüllük esasına göre olup, çevrimiçi formun başında aydınlatılmış gönüllü onam formu ile katılımcıların onamları alınmıştır.

### Veri Analizi

Veri setindeki en yüksek kayıp veri oranının % 2.73 (n = 7) olduğu görülmüştür. Eğer bir değişkendeki kayıp veri oranı %10’un altında ise, herhangi bir kayıp değer atama yönteminin kullanılması uygundur (Hair vd., 2006). Bu nedenle kayıp değer atama yöntemlerinden katılımcı ortalaması yöntemi kullanılarak, kayıp veriler katılımcının ilgili ölçekteki diğeri maddelere verdiği yanıtların ortalaması atanarak telafi edilmiştir (Roth vd., 1999). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık, bilişötesi farkındalık ve öz yönetimli öğrenme becerisi düzeylerine ilişkin puanlar katılımcıların ilgili ölçek maddelerine verdikleri yanıtların ortalaması alınarak belirlenmiştir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri, bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Bu analizden önce yapılan ön analizler ile doğrusallık, uç değerler ve normallik varsayımları test edilmiş ve varsayımların ihlal edilmediği görülmüştür (Field, 2009; Pallant, 2016). Değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlamak için Pearson çarpım-moment korelasyon katsayısı hesaplanmış ve ilişkinin yönü, gücü ve istatistiksel olarak anlamlılığı yorumlanmıştır.

Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini ne derecede yordadığını incelemek için çoklu doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. G\*power analizi iki yordayıcının bulunduğu çoklu doğrusal regresyon

analizinde %80 istatistiksel güç, .05 anlamlılık düzeyinde ve .15 (orta) etki büyüklüğü için gerekli minimum örneklem sayısının 68 olduğunu göstermiştir (Faul vd., 2009). Dolayısıyla, çalışmadaki örneklem sayısının çoklu doğrusal regresyon analizi için yeterli olduğu görülmüştür. Bununla birlikte yapılan ön analizlerde uç değerler ve etkili noktalar, çoklu bağlantı, eşvaryanslık, bağımsız hatalar, hata değerlerinin normal dağılımı, doğrusallık ve bağımsızlık ile ilgili varsayımlar kontrol edilmiş ve herhangi bir varsayımın ihlal edilmediği görülmüştür (Field, 2009; Pallant, 2016). Çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçlarında regresyon modeli yorumlanırken öncelikle çoklu regresyon belirlilik katsayısı (R2), düzeltilmiş R2 ve modelin istatistiksel olarak anlamlılığı göz önünde bulundurulmuştur. Yordayıcı değişkenler değerlendirilirken ise her bir yordayıcının modele istatistiksel olarak anlamlı özgün katkı sunup sunmadığı incelenmiş, daha sonra ise yordayıcı değişkenlerin yordadığı toplam ve özgün varyanslar için sırasıyla ikili ve yarı kısmi korelasyon katsayıları ele alınmıştır. Bu katsayılardan yola çıkarak yordayıcı değişkenlerin yordadığı ortak varyans bulunmuştur. Ayrıca standartlaştırılmamış regresyon katsayısı (B) ve sabit değerleri kullanılarak okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik regresyon eşitliği sunulmuştur. Analizler IBM Sosyal Bilimler için İstatistik Paketinin (SPSS) 27. sürümü kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul 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 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: Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 17/12 / 2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2020/14

### **BULGULAR**

#### **Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri, Bilişötesi Farkındalık ve Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişki**

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri, bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilerek incelenmiştir (Tablo 1). Analiz sonuçları okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve düşük düzeyde bir ilişki bulunduğunu göstermektedir ( $r = .25, p < .05$ ). Bu bulgu okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri arttıkça bilişötesi farkındalık düzeylerinin de kısmen artma eğiliminde olduğunu (veya tam tersini) göstermektedir.

Ayrıca, korelasyon analizi sonuçlarına göre okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri ve dijital okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeye yakın bir ilişki bulunurken ( $r = .29, p < .05$ ), öz yönetimli öğrenme becerileri ve bilişötesi farkındalık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve oldukça güçlü bir ilişki bulunduğu görülmektedir ( $r = .76, p < .05$ ). Bu bulgu okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık veya bilişötesi farkındalık düzeylerinin arttıkça öz yönetimli öğrenme becerilerinin artma eğiliminde olduğunu (veya tam tersini) ortaya koymaktadır.

**Tablo 1****Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri, Bilişötesi Farkındalık ve Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişki**

Değişkenler	M	SS	1	2	3
1. Dijital Okuryazarlık	3.58	0.79	--		
2. Bilişötesi Farkındalık	4.04	0.48	.25**	--	
3. Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri	4.39	0.39	.29**	.76**	----

Not. \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ **Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilişötesi Farkındalık ve Dijital Okuryazarlık Düzeylerinin Öz Yönetimli Öğrenme Becerilerini Yordama Düzeyi**

Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini ne düzeyde yordadığını incelemek için çoklu doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 2). Analiz sonuçları okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerini içeren modelin öz yönetimli öğrenme becerilerine ilişkin varyansın %59'unu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordadığını göstermiştir ( $R^2 = .59$ ,  $F[2, 256] = 184.42$ ,  $p < .01$ ,  $Cohen's f = 1.44$ ). Bununla birlikte, hem bilişötesi farkındalık ( $p < .01$ ) hem de dijital okuryazarlık ( $p < .05$ ) düzeylerinin modele istatistiksel olarak anlamlı özgün katkı sunduğu görülmektedir.

Değişkenlerin yordadığı toplam ve özgün varyanslar için ikili ve yarı kısmi korelasyon katsayıları incelenmiştir (Tablo 2). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeyleri tarafından öz yönetimli öğrenme becerilerinde yordanan toplam varyans %58 iken ( $r^2_{\text{ÖYÖ,BÖF}} = (.76)^2 = .58$ ), dijital okuryazarlık düzeyleri kontrol edildiğinde yordanan özgün varyans %51 düzeyindedir ( $r^2_{\text{ÖYÖ,BÖF(DO)}} = (.71)^2 = .51$ ). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri tarafından öz yönetimli öğrenme becerilerinde yordanan toplam varyans %8 iken ( $r^2_{\text{ÖYÖ,DO}} = (.29)^2 = .08$ ), bilişötesi farkındalık düzeyleri kontrol edildiğinde yordanan özgün varyans ise %1'dir ( $r^2_{\text{ÖYÖ,DO(BÖF)}} = (.10)^2 = .01$ ). Bu bulgular okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeyleri tarafından öz yönetimli öğrenme becerilerinde yordanan ortak varyansın %7 oranında olduğunu ortaya koymaktadır ( $.58 - .51 = .08 - .01 = .07$ ).

**Tablo 2****Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri için Çoklu Doğrusal Regresyon Sonuçları**

ÖYÖ	B	B için %95		Standart Hata	$\beta$	İkili r	Yarı kısmi r	$R^2$	Düz. $R^2$
		Alt Sınır	Üst Sınır						
Model								.59**	.59**
Sabit	1.76	1.48	2.03	2.94					
BÖF	0.60	0.54	0.67	0.01	.74**	.76	.71		
DO	0.05	0.01	0.19	0.09	.10*	.29	.10		

Not. ÖYÖ = Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri, BÖF = Bilişötesi Farkındalık, DO = Dijital Okuryazarlık; Düz.  $R^2$  = Düzeltilmiş  $R^2$ ; \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ 

Standartlaştırılmış regresyon katsayıları incelendiğinde, öz yönetimli öğrenme becerilerine yönelik regresyon modelinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeylerinin ( $\beta = .74$ ) dijital okuryazarlığa ( $\beta = .10$ ) göre daha önemli bir yordayıcı olduğu görülmektedir.

Gülşah Aydar, Evren Şumuer

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri: Bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin rolü

Analiz sonuçlarına dayalı olarak, okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik regresyon eşitliği aşağıda sunulmuştur:

$$\text{Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri} = \text{sabit}(1.76) + (0.60 * \text{Bilişötesi Farkındalık}) + (0.05 * \text{Dijital Okuryazarlık})$$

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini ne kadar yordadığı araştırılmıştır. Korelasyonel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmadaki veriler Türkiye'deki dört devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 259 okul öncesi öğretmen adayından elde edilmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri, dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ve dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini ne kadar yordadığı çoklu doğrusal regresyon analizi ile araştırılmıştır.

Çalışmanın bulguları okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme beceri ile bilişötesi farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönlü, güçlü bir ilişki olduğunu ve okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerine ilişkin varyansın yarısından fazlasını yordadığını göstermektedir. Dolayısıyla, okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeyleri arttıkça öz yönetimli öğrenme becerilerinin büyük oranda artma eğiliminde olduğu söylenebilir. Bu bulgu alanyazında bilişötesi farkındalığın öz yönetimli öğrenme üzerindeki rolünü gösteren birçok çalışma tarafından desteklenmektedir (Biemiller & Meichenbaum, 1992; Cotterall & Murray, 2009; Glaubman vd., 1997; Karataş, 2017; Okoro & Chukwudi, 2011, Örs & Titrek, 2018; Shannon & College, 2008; Şahin & Küçüksüleymanoğlu, 2015). Sonuç olarak, okul öncesi öğretmen adaylarının öğrenme sırasında karar alma süreçlerinde önemli role sahip olan bilişötesi stratejilerin öz yönetimli öğrenmeyi önemli düzeyde desteklediği ileri sürülebilir. Okul öncesi öğretmen adaylarının planlama, izleme ve değerlendirme süreçlerinde kullandıkları bilişsel stratejiler öz yönetimli öğrenme becerilerini destekleyen önemli yapılarıdır (Karataş, 2017; Örs & Titrek, 2018). Dolayısıyla, okul öncesi öğretmen adaylarının kendi kendilerine mesleki ve kişisel gelişimlerini sürdürebilmeleri için, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerinde bilişötesi farkındalık becerilerini geliştirmeye ve desteklemeye yönelik etkinliklere yer verilmesi önerilebilir.

Çalışmanın bir diğer bulgusunda okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasında pozitif yönlü, orta düzeye yakın bir ilişki olduğu ve okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerine ilişkin varyansı orta düzeyde açıkladığı görülmektedir. Bu bulgular okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlığı arttıkça öz yönetimli öğrenme becerilerinin artmasının muhtemel olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular alanyazında özellikle teknoloji kullanımı ile öz yönetimli öğrenme arasındaki ilişkiyi destekleyen çalışmaların bulgularını desteklemektedir (Günsel, 2019; Rashid & Asghar, 2015; Sumuer, 2018). Zaman ve mekândan bağımsız olarak öğrenme fırsatları sunması, zengin içreklere sahip olması, bireyler arasında etkileşime olanak sağlaması gibi birçok nedenden dolayı dijital ortamlar öz yönetimli öğrenme becerilerini desteklemektedir (Berge, 1999; Candy, 2004; Song & Hill, 2007). Sonuç olarak, okul öncesi öğretmen adaylarının dijital ortamların öz yönetimli öğrenmeyi destekleyen bu olanaklarından yararlanabilmeleri için dijital okuryazarlık becerilerinin önemli bir role sahip olduğu ileri sürülebilir. Bu nedenle, öğretmen yetiştirme programlarında okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlıklarını geliştirici dijital ürün dosyası oluşturma, dijital hikâye geliştirme, çevrimiçi iş birliği projeleri gerçekleştirme, çevrimiçi araştırma yapma gibi etkinliklere yer verilmesi öz yönetimli öğrenme süreçlerinin dijital teknolojilerle desteklenmesi açısından önemlidir.

Araştırmanın sonuçları okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerine ilişkin varyansı büyük ölçüde

Gülşah Aydar, Evren Şumuer

Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerileri: Bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin rolü



yordadığını göstermiştir. Dijital okuryazarlık ve bilişötesi farkındalık düzeylerinin birlikte yordadığı özgün ve ortak varyanslar dikkate alındığında, okul öncesi öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeylerinin öz yönetimli öğrenme becerilerine ilişkin yordadığı özgün varyans oldukça büyüktür. Dijital okuryazarlık becerilerinin öz yönetimli öğrenme beceri düzeylerine ait açıkladığı varyansın büyük çoğunluğunun bilişötesi farkındalık düzeyleri ile ortak olarak açıklanan varyanstaki kaynakladığı görülmüştür. Dijital okuryazarlık becerilerinin bilişötesi farkındalığın alt boyutları olan planlama ve izleme boyutları ile ilişkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda (Anthonysamy vd., 2020; Greene vd., 2014), okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerilerinin yordanmasında bilişötesi farkındalığın dijital okuryazarlık düzeylerine aracılık ettiği öne sürülebilir. Gelecek çalışmalarda dijital okuryazarlık ve öz yönetimli öğrenme becerileri arasındaki ilişkide bilişötesi farkındalığın aracılık etkisinin incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca, gelecek çalışmalarda okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme ile bilişötesi farkındalık arasındaki ilişkide sınıf seviyesi veya yaşın düzenleyici etkisi de ele alınabilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın sonuçlarının şu sınırlılıklar dahilinde değerlendirilmesi önemlidir. İlk olarak, uygun örnekleme yönteminin kullanıldığı bu araştırmanın katılımcıları dört farklı devlet üniversitesinde öğrenim gören okul öncesi öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Dolayısıyla, araştırmanın dışsal geçerliği sınırlıdır. Bu nedenle, başka evren veya örneklemeler ile benzer araştırmaların yapılması ve sonuçların karşılaştırılması bu çalışmanın genellenebilirliğine katkı sunacaktır. İkinci olarak, korelasyonel araştırma yöntemine dayalı olarak gerçekleştirilen bu araştırmanın bulguları değişkenler arasında nedensel olmayan ilişkileri ortaya çıkarmıştır. Gelecekte gerçekleştirilecek nitel çalışmaların bu ilişkileri derinlemesine inceleyerek daha kapsamlı çalışmaların yapılmasına temel oluşturması beklenebilir. Üçüncü ve son olarak, bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerilerini yordamak için bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeyleri yordayıcı değişkenler olarak ele alınmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda öz yönetimli öğrenme ile ilişkili olan diğer değişkenler modele eklenerek modelin yordayıcılık gücü incelenebilir.

### **Destek ve Teşekkür**

Bu çalışma, Gülşah Aydar tarafından 2021 yılında hazırlanan “Okul öncesi öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenme becerilerinin yordanmasında bilişötesi farkındalık ve dijital okuryazarlık düzeylerinin rolü” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı**

Araştırmanın birinci yazarı araştırmanın planlanması, alanyazın taraması, verilerin toplanması ve analizi, bulgular ve tartışma bölümü olmak üzere araştırmanın tüm süreçlerine katkı sunarken, araştırmanın ikinci yazarı (sorumlu yazar) araştırmanın planlanması, verilerin analizi, bulgular ve tartışma bölümüne 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: Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 17/12 / 2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2020/14

### **KAYNAKÇA**

- Acar, C., (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının kendi kendine öğrenme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi.
- Akın, A., Abacı, R., & Çetin, B. (2007). Bilişötesi farkındalık envanteri'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(2), 655-680. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/71699/>
- Anthonymsamy, L. Choo Koo, A., & Hin He, S. (2020). Self-regulated learning strategies in higher education: Fostering digital literacy for sustainable lifelong learning. *Education and Information Technologies*, 25(5), 2393-2414. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10201-8>
- Aşkın, İ., (2015). *Üniversite öğrencilerinin öz-yönetimli öğrenme becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi.
- Aşkın Tekkol, İ., & Demirel, M., (2016). Öğretmen adaylarının öz-yönetimli öğrenme becerilerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 6(12), 151 - 168. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/237646/>
- Aşkın Tekkol, İ., & Demirel, M. (2018). Öz-yönetimli öğrenme becerileri ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 9(2), 85-100. <https://doi.org/10.21031/epod.389208>
- Aydede, M. N., & Kesercioğlu, T. (2009). Fen ve teknoloji dersine yönelik kendi kendine öğrenme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(3), 53-61. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/115794>
- Ayyıldız, Y., & Tarhan, L. (2015). Development of the self-directed learning skills scale. *International Journal of Lifelong Education*, 34(6), 663-679. <https://doi.org/10.1080/02601370.2015.1091393>
- Balaban Dağal, A., & Bayındır, D. (2016). The investigation of the relationship between the level of metacognitive awareness, self-directed learning readiness and academic achievement of preschool teacher candidates. *Universal Journal of Educational Research*, 4(11), 2533-2540. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.041106>
- Berge, Z. L. (1999). Interaction in post-Secondary web-based learning. *Educational Technology*, 39(1), 5-11. <https://www.jstor.org/stable/44429005>
- Biemiller, A., & Meichenbaum, D. (1992). The nature and nurture of the self-directed learner. *Educational Leadership*, 50(2), 75-80. <https://www.ascd.org/el/articles/the-nature-and-nurture-of-the-self-directed-learner>
- Boyacı, Z. (2019). *Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki (Düzce üniversitesi örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Brockett, R. G., & Hiemstra, R. (1991). *Self-direction in adult learning: Perspectives on theory, research, and practice*. Routledge.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. F. E., Weinert & R. H., Kluwe (Ed.), *Metacognition, motivation and understanding* (s. 65-116) içinde. Lawrence Erlbaum.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (20. Baskı). Pegem Akademi.
- Candy, P. C. (1991). *Self-Direction for lifelong learning*. Jossey-Bass.

- Candy, P. C. (2004). *Linking thinking: Self directed learning in the digital age*. Department of Education, Science and Training.
- Carson, E. H., (2012), *Self-directed learning and academic achievement in secondary online students* (Yayımlanmamış doktora tezi). Tennessee Üniversitesi.
- Cotterall, S., & Murray, G. (2009). Enhancing metacognitive knowledge: Structure, affordances and self. *System*, 37(1), 34-45. <https://doi.org/10.1016/j.system.2008.08.003>
- Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Demir, O., Aktı Aslan, S., & Demir, M. (2022). Examining the relationship between teachers' lifelong learning tendencies and digital literacy levels. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5 (2), 379-392. <https://doi.org/10.31681/jetol.1034697>
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106. <https://www.learntechlib.org/primary/p/4793>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS : (and sex and drugs and rock 'n' roll)* (3. baskı). SAGE.
- Fisher, M., King, J., & Tague, G. (2001). Development of self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*, 21 (7), 516-525, <https://doi.org/10.1054/nedt.2001.0589>
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new Area of Cognitive-Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34:906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2018). *How to design and evaluate research in education* (10. baskı). McGraw-Hill Education.
- Garrison, D. R. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education*, 48 (1), 18-33. <https://doi.org/10.1177/074171369704800103>
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley.
- Glaubman, R., Glaubman, H., & Ofir, L. (1997). Effects of self-directed learning, story comprehension, and self-questioning in kindergarten. *The Journal of Educational Research*, 90(6), 361-374, <https://doi.org/10.1080/00220671.1997.10544594>
- Greene, J.A., Yu, S.B., & Copeland, D.Z. (2014). Measuring critical components of digital literacy and their relationships with learning. *Computers & Education*, 76, 55-69. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.03.008>
- Grow, G. O. (1991). Teaching learners to be self directed. *Adult Education*, 41 (3), 125149. <https://doi.org/10.1177/0001848191041003001>
- Guglielmino, L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale* (Yayımlanmamış doktora tezi). Georgia Üniversitesi.
- Günsel, E. (2019). *Öğretmen adaylarının teknoloji ile öz yönelimli öğrenmeleriyle çevrimiçi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6. baskı). Pearson Prentice Hall.
- Hamutoğlu, N., Güngören C., Uyanık, K., & Erdoğan, G. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeği: Türkçe 'ye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 18 (1), 408-429. <https://doi.org/10.12984/egeefd.295306>
- Haslip, M. J., & Gullo, D. F. (2018). The changing landscape of early childhood education: Implications for policy and practice. *Early Childhood Education Journal*, 46(3), 249-264. <https://doi.org/10.1007/s10643-017-0865-7>
- Houle, C. (1961). *The inquiring mind: A study of the adult who continues to learn* (3. baskı). The University of Wisconsin Press.
- Jacobs, J. E., & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22, 255-278. <https://doi.org/10.1080/00461520.1987.9653052>

- Karataş, K. (2013). Öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluklarının eleştirel düşünme eğilimleri, genel öz yeterlikleri ve akademik başarıları açısından yordanması (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi.
- Karataş, K., (2017). Öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerinin üst-bilişsel farkındalık düzeyleri açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 32(2): 451-465. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2016017218>
- Karataş, K., & Başbay, M., (2014). Öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyinin eleştirel düşünme eğilimi, genel öz yeterlik ve akademik başarı açısından yordanması. *Elementary Education Online*, 13(3), 916-933. <https://ilkogretim-online.org/index.php?mno=123179>
- Kayalar, F. (2017). Öz-yönelimli öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarılarına etkileri üzerine deneyimli öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi (Kültürlerarası bir çalışma). *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(28), 503-51. <http://doi.org/10.7827/TurkishStudies.12465>
- Kırılmazkaya, G. (2018). Öğretmen adaylarının özyönetimli öğrenmeye ilişkin hazırbulunuşluklarının incelenmesi, *Turkish Studies*, 13(11), 865-877. <http://doi.org/10.7827/TurkishStudies.12931>
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Follett Publishing Company.
- Laskey, M. L., & Hetzel, C. J. (2010). Self-regulated learning, metacognition, and soft skills: The 21st century learner. *Online submission*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED511589.pdf>
- Martin, A. (2006). A European framework for digital literacy. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1(02), 151-161. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2006-02-06>
- Merriam, S. B., Caffarella, R. S., & Baumgartner, L. M. (2007). *Learning in adulthood (A Comprehensive Guide)* (3. baskı). John Wiley & Sons.
- Mok, M. M. C., & Lung, C. L. (2005). Developing self-directed learning in student teachers. *International Journal of Self-directed Learning*, 2(1), 18-39. <https://www.sdlglobal.com/journals>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Oddi, L. F. (1984). *Development of an instrument to measure self-directed continuing learning* (Yayımlanmamış doktora tezi). Northern Illinois Üniversitesi.
- Okoro, C., & Chukwudi E. (2011). Metacognitive strategies: A viable tool for self-directed learning. *Journal of Educational and Social Research*, 1(4), 71-76. <https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/11747>
- Örs, M., & Titrek, O. (2018). The correlation between metacognitive awareness level and self-directed learning readiness of undergraduate nursing and midwifery students. *Journal of Education and Training Studies*, 6(11), 218-228. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i11a.3819>
- Özoğlu, C. (2019). *Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin dijital okuryazarlıkları ile ilişkisi (Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi.
- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26110/275094>
- Özsoy, G., & Günindi, Y., (2011). Okulöncesi öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri. *Elementary Education Online*, 10(2), 430-440. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8592/106812>
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (6. baskı). McGraw-Hill Education.
- Rashid, T., & Asghar, H. M. (2016). Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. *Computers in Human Behavior*, 63, 604-612. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.084>
- Reio, T. G. (2004). Prior knowledge, self-directed learning readiness, and curiosity: Antecedents to classroom learning performance. *International Journal of Self-Directed Learning*, 1(1), 18-25. <https://www.sdlglobal.com/journals>
- Roth, P. L., Switzer, F. S., & Switzer, D. M. (1999). Missing data in multiple item scales: A monte carlo analysis of missing data techniques. *Organizational Research Methods*, 2(3), 211-232. <https://doi.org/10.1177/109442819923001>

- Sarmasoğlu, Ş., & Görgülü, S. (2014). Hemşirelik öğrencilerinin kendi kendine öğrenme hazırlık düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 1(3), 13-25. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunhemsire/issue/7857/103392>
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26, 113-125. <https://doi.org/10.1023/A:1003044231033>
- Schraw, G., & Dennison S. R. (1994). Assessing metacognitive awareness *Contemporary Educational Psychology*, 19 (4), 460- 475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7 (4): 351-371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Shannon, S. V., & College, W. S. (2008). Using metacognitive strategies and learning styles to create self-directed learners. *Institute for Learning Styles Journal*, 1, 14-28.
- Song, L., & Hill, J. R. (2007). A conceptual model for understanding self-directed learning in online environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1), 27-41. <https://www.ncolr.org/issues/jiol/v6/n1/a-conceptual-model-for-understanding-self-directed-learning-in-online-environments.html>
- Stockdale, S. L., & Brockett, R. G. (2010). Development of the PRO-SLDS: A measure of self-direction in learning based on the personal responsibility orientation model. *Adult Education Quarterly*, 61(2), 161-180. <https://doi.org/10.1177/0741713610380447>
- Sumuer, E. (2018). Factors related to college students' self-directed learning with technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4), 29-43. <https://doi.org/10.14742/ajet.3142>
- Şahin, E., & Erden, M. (2009). Öz-yönetimli öğrenmeye hazırlanışlık ölçeği'nin (ÖYÖHÖ) geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *E-journal of New World Sciences Academy*, 4 (3), 695-706. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19827/212407>
- Şahin, E., & Küçüksüleymanoğlu, R. (2015). Öğretmen adaylarının özyönetimli öğrenmeye hazırlanışlıkları, biliş ötesi farkındalıkları ve denetim odakları arasındaki ilişkiler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 317-334. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aibuefd/issue/1516/18645>
- Tang, C. M., & Chaw, L. Y. (2016). Digital literacy: A prerequisite for effective learning in a blended learning environment?. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(1). 54-65. <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/1743>
- Thomas, Y. (2016). *Relationship between ICT literacy and self-directed learning* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Capella Üniversitesi.
- Tough, A.M. (1971). *The adult's learning projects: A fresh approach to theory and practice in adult learning*. OISE.
- Üstündağ, M. T., Güneş, E., & Bahçivan, E. (2017). Turkish adaptation of digital literacy scale and investigating pre-service science teachers' digital literacy. *Journal of Education and Future*, 12, 19-29. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jef/issue/30777/332813>
- Wenden, A. (1987). Metacognition: An expanded view on the cognitive abilities of L2 learners. *Language learning*, 37(4), 573-597. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1987.tb00585.x>
- Wilcox, S. (1996). Fostering self-directed learning in the university setting. *Studies in Higher Education*, 21(2), 165-176. <https://doi.org/10.1080/03075079612331381338>

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Self-directed learning plays an important role for teachers or preservice teachers to address current developments in teaching and learning processes (Aşkın Tekkol & Demirel, 2016; Karataş & Başbay, 2014; Şahin & Erden, 2009). Early childhood teachers or preservice teachers need to develop themselves due to many factors including personal characteristics, changes in curriculum and teaching, research in preschool and global trends (Haslip & Gullo, 2018). Self-directed learning skills enable early childhood preservice teachers not only to improve themselves but also increase their academic success in a university (Aşkın Tekkol & Demirel, 2018; Karataş & Başbay, 2014; Laskey & Hetzel, 2010; Reio, 2004; Wilcox, 1996).

Some personal, social, and cognitive characteristics of preservice teachers play a role in their readiness for self-directed learning (Merriam et al., 2007). Metacognitive awareness is one of the most important factors that play a role in the self-directed learning process (Karataş, 2017). Metacognitive awareness means that individuals are aware of their own thinking processes and can control this process (Özsoy, 2008). Individuals need the ability to control their own thinking processes in the process of self-directed learning. In addition, digital literacy can be another important factor influencing self-directed learning skills. Digital literacy includes cognitive, affective, psychomotor, and sociological skills necessary for individuals to work in digital environments (Eshet-Alkalai, 2004). Technology-enriched learning environments offer flexible opportunities and possibilities for self-directed learning (Sumuer, 2018) so digital literacy can be considered necessary for self-directed learning.

Early childhood preservice teachers should have self-directed learning skills to improve their personal and professional development (Acar, 2014; Aşkın, 2015; Balaban Dağal & Bayındır, 2015; Kırılmazkaya, 2018). Considering the relationship of early childhood preservice teachers' self-directed learning skills with their metacognitive awareness and digital literacy skills, it is important to examine the extent to which early childhood preservice teachers' metacognitive awareness and digital literacy levels predict their self-directed learning skills. Studies examining the relationships of early childhood preservice teachers' self-directed learning skills with their metacognitive awareness and digital literacy are limited.

The purpose of this study is to examine the extent to which early childhood preservice teachers' metacognitive awareness and digital literacy levels predict their self-directed learning skills. The following research questions were addressed in the study:

1. Is there a relationship between early childhood preservice teachers' self-directed learning skills, metacognitive awareness, and digital literacy levels?
2. To what extent do early childhood preservice teachers' metacognitive awareness and digital literacy levels predict their self-directed learning skills?

### Method

The research was based on a correlational research method. It was aimed to investigate the predictive power of early childhood preservice teachers' digital literacy and metacognitive awareness levels (predictor variables) on their self-directed learning skills (outcome variable). Using convenience sampling method, data were obtained from 259 early childhood preservice teachers at four public universities in Turkey. The self-directed learning skills of preservice teachers were measured using the "Self-Directed Learning Skills Scale", which was developed by Aşkın Tekkol and Demirel (2018). Their metacognitive awareness levels were measured using the "Metacognitive Awareness Scale", which was developed by Schraw and Dennison (1994) and adapted into Turkish by Akın et al (2007). The digital literacy levels of preservice teachers were measured using the "Digital Literacy Scale", which was developed by Ng (2012) and adapted into

Turkish by Üstündağ et al. (2017). In addition, a demographics form was used to collect demographic information about early childhood preservice teachers. Due to COVID-19, during the data collection, the scales were administrated to the preservice teachers using an online form. All the rules specified in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were followed in the whole process of the research. A Pearson correlation analysis was used to examine the relationship between early childhood preservice teachers' digital literacy, metacognitive awareness, and self-directed learning skills. Moreover, a multiple linear regression analysis was performed to examine the extent to which early childhood preservice teachers' digital literacy and metacognitive awareness levels predict their self-directed learning skills.

## Results

The results of the analysis showed that there was a statistically significant, positive, and low level relationship between digital literacy and metacognitive awareness levels ( $r = .25, p < .05$ ); a statistically significant, positive and moderate relationship between self-directed learning skills and digital literacy levels ( $r = .29, p < .05$ ); and a statistically significant, positive and quite strong relationship between self-directed learning skills and metacognitive awareness levels ( $r = .76, p < .05$ ).

The results of the regression analysis showed that the model including early childhood preservice teachers' digital literacy and metacognitive awareness levels statistically significantly predicted 59% of the variance in their self-directed learning skills ( $R^2 = .59, F [2, 256] = 184.42, p < .01, Cohen's f = 1.44$ ). Both metacognitive awareness ( $p < .01$ ) and digital literacy ( $p < .05$ ) made statistically significant unique contributions to the model. In addition, the common variance predicted by preservice teachers' metacognitive awareness and digital literacy levels in their self-directed learning skills is 7%. The standardized regression coefficients showed that preservice teachers' metacognitive awareness level ( $\beta = .74$ ) is a more significant predictor for their self-directed learning skills than their digital literacy ( $\beta = .10$ ).

## Discussion and Conclusion

The findings show that as early childhood preservice teachers' metacognitive awareness levels increase, their self-directed learning skills tend to increase to a great extent, or vice versa. This finding is similar to the findings of the studies in the literature (Biemiller & Meichenbaum, 1992; Cotterall & Murray, 2009; Glaubman et al., 1997; Karataş, 2017; Okoro & Chukwudi, 2011, Örs & Titrek, 2018; Shannon & College, 2008; Şahin & Küçüksüleymanoğlu, 2015). Therefore, it is propounded that the cognitive strategies that preservice teachers use in planning, monitoring, and evaluation processes are important for their self-directed learning skills. Therefore, it can be suggested that pre-service or in-service trainings should include activities that develop and support metacognitive awareness skills so that preservice teachers can support their professional and personal development themselves.

The findings of this study indicate that as early childhood preservice teachers' digital literacy increases, their self-directed learning skills are likely to increase, or vice versa. This finding is consistent with the findings of the studies in the literature (Günsel, 2019; Rashid & Asghar, 2015; Sumuer, 2018). Digital environments support self-directed learning skills in many ways such as providing learning opportunities independent of time and space, giving rich content, and enabling interaction between individuals (Berge, 1999; Candy, 2004; Song & Hill, 2007). Therefore, it is important that early childhood preservice teachers should engage in activities that improve their digital literacy to support self-directed learning processes with digital technologies.

It is found that much of the variance explained by digital literacy in self-directed learning levels was due to its common variance with their metacognitive awareness levels. Considering that digital literacy are related to the planning and monitoring dimensions of metacognitive awareness (Anthonysamy et al., 2020; Greene et al., 2014), it can be suggested that metacognitive awareness mediates digital literacy levels in predicting early childhood preservice teachers' self-directed

learning skills. Future studies are recommended to examine the mediation effect of metacognitive awareness in the relationship between digital literacy and self-directed learning skills.



**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 467-493



**Kocaeli University  
Journal of Education**


E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 467-493

Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi

The effect of dialogic reading practices under the guidance of teachers and parents on primary school students' reading comprehension skills

**Ergün YURTBAKAN,**  <https://orcid.org/0000-0001-8811-6320>

*Yozgat Bozok Üniversitesi, Sağlık Bilimler Fakültesi, ergun.yurtbakan@yobu.edu.tr*

**Tolga ERDOĞAN,**  <https://orcid.org/0000-0001-9102-4646>

*İtalya Milano Konsolosluğu, Milano Eğitim Ateşeliği, tolgaerdogan.edu@gmail.com*

Bu çalışma, Ergün Yurtbakan (2022) tarafından hazırlanan "Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin okuma becerilerine etkisi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
19 Haziran 2023	21 Ekim 2023, 4 Kasım 2023	24 Kasım 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Yurtbakan, E., & Erdoğan, T. (2023). Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 467-493. <http://doi.org/10.33400/kuje.1316655>

## ÖZ

Bu çalışmada, öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin gelişimindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada, nicel araştırma yaklaşımının yarı deneysel deseninden (2 deney grubu ve 1 kontrol grubu öntest- müdahale-son test) faydalanılmıştır. Çalışma grubuna, bir ilkokulda öğrenim görmekte olan 6 tane 2. sınıftan 3 tanesi rastgele dâhil edilmiştir. Bu sınıflardan 2'si etkileşimli kitap okuma uygulamasının yapılacağı deney grubu (1. deney grubu, öğretmen-ebeveyn- öğrenci; 2. deney grubu, öğretmen-öğrenci), 1'i geleneksel kitap okuma uygulamasının yapılacağı kontrol grubu olarak seçilmiştir. Araştırmacı tarafından seçilen sınıflardaki öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini ölçmek için okuduğunu anlama testi (OABT) geliştirilmiştir. Geliştirilen testler, ön-son test ve kalıcılık testi olarak öğrencilere uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrenciler ile haftada 2 kez olmak üzere 5 hafta etkileşimli kitap okuma uygulaması yapılmıştır. Verilerin analizinde; Wilcoxon İşaretili Sıralar testi, Kruskal Wallis testi ve Ancova testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda; öğrencilerin öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerilerinde; ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile sadece öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumaya göre istatistiksel olarak büyük derecede anlamlı farklılık oluşturduğu ortaya çıkmıştır. Ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları, öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama son test puanlarında öğrenciler arasındaki farklılaşmayı azaltmaktadır.

*Anahtar Sözcükler:* ilkokul öğrencileri, etkileşimli okuma, okuduğunu anlama, ebeveyn katılımı

## ABSTRACT

In this study, the effect of dialogic reading practices under the guidance of teachers and parents on the development of reading comprehension skills of 2nd grade primary school students was examined. In the study, the quasi-experimental design of the quantitative research approach (2 experimental groups and 1 control group pretest-intervention-posttest) was used. In the study group, 3 out of 6 2nd graders studying in a primary school were randomly included. Two of these classes were selected as the experimental group in which the interactive book reading application would be made (1st experimental group, teacher-parent-student; 2nd experimental group, teacher-student), and 1 as the control group in which the traditional book reading application would be applied. A reading comprehension test (OABT) was developed to measure the reading comprehension skills of the students in the classes selected by the researcher. The developed tests were applied to the students as pre-post test and retention test. An dialogic reading practice was applied to the students in the experimental group for 5 weeks, twice a week. Wilcoxon Signed Ranks test, Kruskal Wallis test and Ancova test were used to analyze the data. At the end of the study; on students' reading comprehension skills of narrative and informative texts; It has been revealed that interactive reading under the guidance of parents and teachers and interactive reading practices only under the guidance of teachers make a statistically significant difference compared to the reading made according to the Turkish Curriculum.

*Keywords:* primary school students, dialogic reading, reading comprehension, parent involvement

## GİRİŞ

Bireyin doğumundan sonra yaşamını sürdürebilmesi için beslenme, barınma, güvenlik gibi birçok temel ihtiyaçların yanında, yaşamını kolaylaştıracak düşünme, akıl yürütme, matematiksel beceriler, dinleme, konuşma, yazma ve okuma gibi bilişsel becerilere de ihtiyacı vardır. Günümüz dünyasına teknolojinin girmesiyle birlikte üretilen yeni bilgileri takip etmede, bireylerin geçmişlerini öğrenmelerinde, kültürlerini korumalarında ve bireysel hedeflerine ulaşmalarında ise okuma becerisi ön plana çıkmaktadır.

Öğrencilerin ön bilgilerinden yola çıkarak, okuyucu ve yazar arasında güçlü iletişime dayalı, belirli yöntemler doğrultusunda düzenli bir ortamda bireylerin deneyimlerini ve bilgilerini geliştirmelerine yardımcı olan anlam kurma sürecine okuma denilmektedir (Akyol, 2006; Green, 2002). Okuma; öğrencilere düşünme, değerlendirme, tahkim etme, görselleştirme, rasyonelleştirme (mantığa uyarlama) ve problem çözme gibi süreçlerde yardımcı olmakta, öğrencilerin dünyayı ve insanları anlamalarını sağlamakta, ilgilerini keşfedip genişletmelerine ve bilgi ufuklarını aşmalarına yardımcı olmaktadır (Chettri & Rout, 2013; Palani, 2012).

Çocuklarının okumaya daha eğilimli olmalarında etkisi büyük olan aileler (Ronkova & Wildova, 2015), okul öncesi dönemde evlerinde çocuklarına model olarak kazandırmaya çalıştıkları okuma becerisinin gelişimi için, çocuklarının öğretmenleriyle işbirliği yapmaları gerekmektedir (Fletcher, 2017; Lee, 2010; YinMee & Gan, 1998). Ailelerin öğretmenlerle yapabileceği işbirliği faaliyetlerinden biri de etkileşimli okuma yöntemidir (Ganotice ve diğ., 2017). Yurtdışında yapılan çalışmalar incelendiğinde; etkileşimli okuma uygulamalarını ailelerle birlikte öğretmenler yürüttüğünde okul öncesi dönemde bulunan çocukların dil gelişimlerine, gelişim geriliği yaşayan çocukların ise okuma becerilerinin gelişiminin desteklendiği görülmektedir (Yurtbakan, 2020).

Çocukların öğrenmesi gereken önemli becerilerden biri olan okuma becerisini kazanmak ve bu konuda yeterlilik sahibi olmak için birçok çocuk mücadele eder (Evans ve diğ., 2002). Çünkü çoğu çocuk bu beceriyi kazanmakta güçlük yaşamaktadır (Schreder ve diğ., 2012). Okumayı öğrenmede güçlük yaşayan öğrenciler için gerekli olan ses farkındalığını, akıcı okuma becerilerini, kelime bilgisini ve okuduğunu anlama becerilerini kazandırmak için öğretmen ve ebeveynlerin model olmaları, hatta işbirliği yapmaları gerekmektedir (Fletcher, 2017; Ulusal Okuma Paneli [UOP], 2000). Çünkü çocuk okuma yaparken çocuğa yapılan geri dönüt ve teşvikler sayesinde; çocuk okuma özyeterliliği kazanmakta ve okuma performansını artırmaktadır (Wigfield ve diğ., 2004). Ayrıca okuma anında çocukla yapılan bu eylem ve geçirilen değerli zaman dilimi; çocukların beklentilerini karşılamakta, öğrencilerin okuma isteğini ve arzusunu artırmakta, okuma motivasyonunları geliştirmektedir (Cabell ve diğ., 2019; Schunk, 2009; Wasik ve diğ., 2016). Okuma motivasyonu gelişen çocuklar, daha istekli okumaktadır hatta okumaya daha fazla zaman ayırmaktadır (Baker ve Wigfield, 1999; Gambrell ve diğ., 1996). Bu sayede çocukların okuma tutumları gelişmektedir (Garrett, 2002; Parker, 2004). Çocuklar okuma alışkanlığı kazanmaktadır (Lazarus & Callahan, 2000; Nuttall, 2016; Wilson & Casey, 2007). Bu nedenle okumanın bireylerde nasıl geliştirileceğinin bilinmesi gerekmektedir (Fletcher, 2017).

Özellikle okul öncesi dönemde çocukların okuryazarlık becerisini kazanmasında önemli bir etken olan ebeveynler, çocuklarının ev ortamında okuma becerisinin gelişimini desteklemektedirler (Lee, 2010; Yin-Mee & Gan, 1998). Çocuklarının okuryazarlık becerilerinin gelişimi için onlarla etkili arkadaşlıklar kuran ebeveynler, ilk olarak çocuklarının okuma tutumlarını geliştirmeye çalışmalıdırlar (Collins & Svensson, 2008; DeBaryshe ve diğ., 2000). Yüksek okuma motivasyonuna sahip olması gereken ebeveynler (Evans ve diğ., 2002), okumayı sevdiğini çocuklarına hissettirmeli, sürekli kitap okuyarak da onlara iyi model olmalıdırlar (Dökmen, 1994; Wise & Buffington, 2004). Çocuklarının okuma tutumlarının gelişmesi için okumanın insan yaşamındaki önemi hakkında sahip oldukları bilgi ve değerleri çocuklarıyla paylaşmalarının yanında onlara kitap hediye etmeleri gerekmektedir (McCarty ve diğ., 2001; Wray & Medwell, 2015). Yalnız bu kitaplar çocukların okurken keyif alacağı türden olmalıdır (Beach, 2015). Bunu yaparken çocuklarının söz varlığındaki yetersizlikten ve içerdiği kelimelerin teknik yapısını çözümlenip okumakta zorluk yaşayacağı, anlamakta zorlanacağı bilgilendirici metinler yerine

Ergün Yurtbakan, Tolga Erdoğan

Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi

(Hall, 2004; Naggy, 1988; Paige ve diğ., 2015; Williams, 2005), gerçek yaşamla ilişki kurup düşünce deneyleri kurabilecekleri hikayeler tercih etmeleri gerekmektedir (Akbaba ve diğ., 2009). Çünkü ilkökul çağında çocuklar en çok hikayeleri tercih etmektedirler (Yurtbakan & Erdoğan, 2020).

Ebeveynlerin, çocuklarının okuma becerisini kazanması ve ilerleyen yıllarda devam ettirmesi için evlerinde kitaplık oluşturması gerekmektedir (Darling, 2005). Kitaplıkları oluştururken de okuyacakları kitapları çocuklarının seçmelerine fırsat vermeleri gerekmektedir (Van-Ours, 2008). Çocuklarının seçtiği bu kitapları; akşamları bilgisayarları ve televizyonları kapatarak birlikte okuyabilirler, kitaptaki olayları canlandırabilirler, kitap hakkında birbirlerine sorular sorabilirler. Bu sayede okumada güçlük yaşayan çocuklarının okuma sevgisinin oluşmasına, okuduklarını anlamalarına ve okul başarılarını artırmalarına katkı sağlamış olurlar (Beach, 2015; Beck & Juel, 1992; Mercieca & Mercieca, 2014; Schreder ve diğ., 2012; Tanju, 2010)

Aile üyeleri, öğretmeni veya akranları ile birlikte etkileşimli okuma sürecine katılan çocuklar; okuma sürecinde yaşamları ile bağ kurabilmekte bu sayede hikayelerdeki sosyal sorunları anlamaları kolaylaşmakta, sorunlara ilişkin olumlu çözüm önerilerinde bulunabilmektedirler (Çelebi-Öncü, 2016). Hatta sevgi, cesaret ve empati gibi değerleri de etkileşimli okuma ile kazanabilen çocuklar, aile içi sözel iletişimlerini güçlendirmektedir (Atim & Azihar, 2012). Bu çocukların ailelerinin de ebeveynliğe yönelik tutumlarının geliştiği görülmektedir (Ganotice ve diğ., 2017).

Etkileşimli okuma ailelerin ebeveynlik rollerinin gelişimini desteklerken öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimlerini desteklemektedir. Ancak etkileşimli okumanın başarılı olabilmesi için rehber rolünde olan öğretmen veya ebeveynlerin etkileşimli okuma uygulamasının öncesinde, esnasında ve sonrasında neler yapılması gerektiğini bilmesi gerekmektedir. Etkileşimli okumanın okuma öncesinde; öncelikle çocukların yaş, gelişim özellikleri, eğitimsel amaçlara uygun kitap seçimi yapılır (Ergül ve diğ., 2016). Kitaplar seçilirken bol resimli ve büyük punto ile yazılmış, çocukların günlük yaşamlarına yakın fakat anlamlarını bilmedikleri kelimelerin olduğu kitaplar tercih edilmelidir (Ural, 2015). Çünkü etkileşimli okumada hem öğrencilerin söz varlığını artırmak hem de onların kitap hakkında düşüncelerini almak, onların konuşmalarına daha çok fırsatlar verebilmek gerekmektedir. Ayrıca ilkökul dönemindeki çocukların akıcı okuma becerileri geliştirilmek için etkileşimli okuma uygulamalarında kullanılan kitapların mümkünse her öğrencide olması eğer olamıyorsa da kitaplar taranarak akıllı tahta yardımı ile veya projeksiyon gibi teknolojik araçlar ile tahtaya yansıtılarak öğrencilerin görmeleri sağlanabilir. Bunun için de etkileşimli okumada öğrencilerin U şeklinde veya yarım çember şeklinde oturmaları hem okunan sayfayı daha iyi görmelerini hem de öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci etkileşiminin daha çok kurulmasını sağlayabilir. Ayrıca etkileşimli okumanın okuma öncesinde yetişkinin dersle ilgili hedef belirlemek, hangi kelimeleri öğreteceği, kitabın hangi bölümlerinde durup hangi soruları soracağını belirlemesi adına önemlidir (Bear ve diğ., 1999; Fisher ve diğ., 2004). Bunun yanında yetişkin okunacak olan kitabın başlığını, ön ve arka sayfalarını öğrencilere göstererek öğrencilerden kitapta neler anlatıyor olabileceği hakkında görüş alır ve kitabın yazarı, yayınevi de söylenerek çocukların kitabın yazarı ve yayınevi hakkındaki görüşlerine başvurabilir (Ergül ve diğ., 2016).

Etkileşimli okuma uygulaması yaparken okuma öncesi, esnası ve sonrasında uyulması gerekenlere dikkat edilmesi önem arz etmektedir. Ancak bunun yanında etkileşimli okuma uygulamasının amaçlanan hedeflere ulaşabilmesi için okuma esnasında uygulanacak olan tekniklerin bilinmesi gerekmektedir. Etkileşimli okumanın iki farklı tekniği bulunmaktadır. Bunlardan birincisi PEER tekniğidir. PEER tekniğinde; sorular yoluyla kitap hakkında bilgi edinilmeye çalışılır (Prompt), çocuğunun verdiği cevaplar değerlendirilir (Evaluation), cevabın değişik biçimde ifade edilmesi, çocuğun cevaplarını genişletmek adına yeni bilgiler eklemek (Expand) ve çocuğunun cevabı genişlettiği biçimde öğrenme durumunu belirlemek için tekrar yapılır (Recall) (Whitehurst, 1992). İkincisi ise CROWD tekniğidir. CROWD tekniğinde; yetişkinlerin sorduğu soruları doldurma gibi tamamlama soruları (C), çocuğa kitaptaki bazı

bilgileri hatırlatma soruları (R), çocuğun kitabı kendi kelimeleri ile yanıtlaması için cesaretlendiren açık uçlu sorular (O), çocuğun kendi yaşantısı ile kitap içeriği hakkında bağlantı kurmasını sağlayan 5N 1K soruları (W), gerçek yaşamla bağlantı kurmasını sağlayacak sorular bulunmaktadır (D) (Zevenbergen & Whitehurst, 2003). Etkileşimli okuma uygulamasının tekniklerine uygun olarak yapılması çocukların sürece aktif olarak katılımlarını desteklemektedir. Bunun yanında çocukların kendilerini iyi ifade etmeleri konusunda cesaretlendirmekte, çocukların okuma arzularını, ilgilerini, okumaya karşı olumlu tutum geliştirmelerini, öyküleme becerilerini artırmakta ve okuduklarını daha kolay anlamalarını sağlamaktadır (Beschorner & Hutchison, 2014; Blom-Hoffman ve diğ., 2006; DeBruin-Parecki & Gear, 2013; Kotaman, 2008; LaCourve diğ., 2013; Lever & Senechal, 2011; Sperling & Head, 2002).

Dijk ve Kintsch (1983) okuduğunu anlamayı, dilsel yapıyı ortaya koyan sözcüğü tanıma, söz dizimlerini çözümleme, anlamın farklılaşma sürecini; kavram veya önermelerin içeriğini ortaya çıkaran anlamsal çözümleme ve metnin konusunu ortaya çıkaran edimsel çözümleme becerisi olarak tanımlamaktadır. İnsana değişik açılardan bakma ve yaşamı tekrar anlamlandırma becerisine yardımcı olan okuduğunu anlama (Kuşdemir & Güneş, 2014), öğrencilerin Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji gibi derslerdeki başarılarını artırmaktadır (Bloom, 1995; Özdemir & Sertsöz, 2006; Yılmaz, 2011). Öğrencilerin eğitim hayatlarını etkilediği gibi meslek hayatlarını da etkilemektedir (Cutting ve diğ., 2009).

Bilişsel, psikolojik ve fiziksel boyutları ve karmaşık işlemler süreci olan okuduğunu anlamının (Çakıcı, 2011), anlamayı gerçekleştiren kişiden, anlaşılması gereken elektronik veya basılı metinden ve anlamının gerçekleştiği okuma etkinliğinden etkilendiği görülmektedir (Sweet & Snow, 2002). Okuduğunu anlamayı güçleştiren en önemli etken okuyucunun yeterli kelime hazinesine sahip olmamasıdır (Oslund ve diğ., 2017; Rupley ve diğ., 2005). Bunun yanında okuyucunun okuduğunu anlamının ön koşulu olan akıcı okuma becerisine sahip olmaması (Bender & Larkin, 2003; Wise ve diğ., 2010; Yıldız ve diğ., 2014), okur özyeterlilik algısını düşürmekte ve okuduğunu anlamasını güçleştirmektedir (Altunkaya, 2018; Logan & Johnston, 2009). Ayrıca okuyucunun okumaya karşı içsel motivasyona ve olumlu tutuma sahip olması da okuduğunu anlamayı etkilemektedir (Aydoğan & Demirtaş, 2012; Guthrie & Wigfield, 1999; Yıldız & Akyol, 2011).

Ebeveynlerin ve öğretmenlerin ilkökul dönemindeki öğrencilere okuma konusunda önce model olmaları sonra onları okumaya cesaretlendirilip, motive edilerek, okuma tutumlarının gelişmesine yardımcı olmasının yanında aşamalı olarak öğretme-öğrenme sürecini yürütüp bu süreçte etkili yöntem ve stratejiler kullanarak okuduğunu anlama becerilerini geliştirebilir (Albayrak-Sarı, 2015; Kuşdemir & Güneş, 2014). Bunun için öğretmenler öğrencilerin daha iyi anladıkları bilgilendirici metinler yerine öyküleyici metinler (Başaran & Akyol, 2009) seçerek görsel okuma yaptırabilirler (Baş & Kardaş, 2014). Sonrasında anahtar kelimeler vasıtasıyla öğrencilere sorular sorarak öğrencilerin metin hakkındaki tahminlerini alabilir (Kuşdemir, 2014a).

Okunanlardan yeni öğrenilenler ile eski bilgilerin kıyaslanıp yeni öğrenmelere ulaşması olan okuduğunu anlama için (Yılmaz, 2011), öğretmenler okumayı videolarla destekleyip (Ocak, 2004), öğrencilerin metinde okunanlarla kendi yaşantısını ilişkilendirip, metni özetleyip metinden sonuç çıkarmalarına (Keer & Verhaeghe, 2005) yardımcı olmalıdır. Tabi ki bunun için öğrencilerin ön bilgileri ile yeni öğrendikleri arasında güçlü bağ kurup yapılandırmaları gerekmektedir (Fuchs ve diğ., 2004; Elbro & Buch-Iversen, 2013; Özbay & Özdemir, 2012; Priebe ve diğ., 2012). Okunanların değerlendirme aşamasında ise çoktan seçmeli testler yerine açık uçlu ya da boşluk doldurma soruları sorabilir (Kızılaslan-Tunçer & Erden, 2015; Temizkan & Sallabaş, 2011). Tüm bu aşamalardan sonra öğrencilerin okuduklarını anlamak için metnin yapısına ve uzunluğuna göz atmaları gerekmektedir. Sonra ön bilgilerini kullanarak okudukları metinlerdeki olaylar ile kendi tecrübelerini ilişkilendirmeleri daha sonra okudukları metinlerdeki önemli fikirleri belirleyerek tahminlerde bulunmaları en sonunda da metni özetleyerek değerlendirmeleri gerekmektedir (Tompkins, 2006).

Literatürde okuduğunu anlamayı geliştirmede okuma stratejilerinin kullanımının, okuma çemberinin, eleştirel ve tartışarak okumanın etkisinin incelendiği (Işık-Aydın, 2017; Avcı ve diğ., 2013) fakat okuduğunu anlamada etkileşimli okumanın etkisini inceleyen (Ceyhan, 2019; Gutiérrez, 2016) tek çalışma ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Daha çok okul öncesi dönem çocuklarının dil becerilerini geliştirmeye veya gelişim geriliği yaşayan öğrencilerin dil ve konuşma becerilerini geliştirmeye yönelik yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının (Yurtbakan, 2020), ilkökul öğrencilerinin okuma motivasyonlarını, problem kurma becerilerini, akıcı okuma becerilerini (Ceyhan, 2019; Yurtbakan & Aydoğdu-İskenderoğlu, 2020; Yurtbakan ve diğ., 2021) belirlemeye yönelik yapıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmaların genellikle öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları olduğu görülmektedir. Çalışmada ise aile katılımlı etkileşimli okuma uygulamasının ilkökul öğrencilerinin okuduğunu anlamada becerilerindeki etkisinin incelenmesi çalışmayı değerli kılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin okuduğunu anlama başarılarını artırabilmek için kelime hazinelerinin geliştirilmesi, okudukları metinlerdeki olaylarla yaşamları arasında bağ kurabilmeleri, okudukları metinlerdeki anlama sorularına verdikleri cevaplar hakkında öğrencilere geribildirimler verilmesi gerekmektedir. Etkileşimli okumada da resimli kitaplar aracılığı ile öğrencilerin kelime hazinelerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bunun yanında etkileşimli okuma öncesinde, esnasında ve sonrasında metinde geçen olayla öğrencilerin yaşamları arasında bağ kurmalarını ve metni anlamalarını kolaylaştıran sorular sorulmaktadır. Öğrencinin metinle ilgili sorulan soruları doğru cevaplaması halinde öğrenci ödüllendirilmektedir. Öğrencinin metinle ilgili sorulan soruya yanlış cevap vermesi halinde ise doğru cevabı buldurmaya yönelik ek sorular sorulmaktadır. Bu sayede öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesinde etkileşimli okuma uygulamasının kullanılması önem arz etmektedir. Bu önemle çalışmada; ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilen etkileşimli okuma uygulamalarının, ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerindeki etkisi incelenecektir. Araştırmada bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Ebeveyn-öğretmen rehberliğinde (deney grubu 1), öğretmen rehberliğinde (deney grubu 2) öğrencilerle gerçekleştirilen etkileşimli okuma uygulamaları ile geleneksel okuma uygulamasının öğrencilerin okuduğunu anlama ön test puanlarına göre son test puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yaratmakta mıdır?
2. Ebeveyn-öğretmen rehberliğinde (deney grubu 1), öğretmen rehberliğinde (deney grubu 2) öğrencilerle gerçekleştirilen etkileşimli okuma uygulamaları ile geleneksel okuma uygulamasının öğrencilerin okuduğunu anlama son test puanlarına göre kalıcılık puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yaratmakta mıdır?

## YÖNTEM

Etkileşimli okuma uygulamalarının sadece öğretmen ya da aile veya öğretmen ve aile rehberliğinde yapıldığı görülmektedir. Bu nedenle aile-öğretmen rehberliğinde etkileşimli okuma ve sadece öğretmen rehberliğinde etkileşimli okuma ile geleneksel okuma uygulamasının öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerindeki etkisini incelemek için 2 deney (öğretmen-öğrenci arasında etkileşimli okuma, öğretmen-öğrenci-ebeveyn etkileşimli okuma) ve 1 kontrol grubu (öğretmen-öğrenci geleneksel okuma) seçilmiştir. Çalışmaya dahil edilen ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinde etkileşimli okumanın etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada yarı deneysel desenden faydalanılmıştır. Deneysel çalışmalar; herhangi bir olay, olgu, kişi ve obje etkenini inceleyerek değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini ortaya koyabilmesi, ortaya konulan bu sonucun benzer durumlara genellenebilmesi için yapılmaktadır. Deneysel çalışmaların klasik deneysel, yarı deneysel ve basit deneysel yöntem olmak üzere üç türü bulunmaktadır. Basit deneysel çalışmalarda kontrol grubu bulunmamaktadır. Yarı deneysel desen ise kontrol grubunun olması yönü ile basit deneysel yöntemden farklılaşmakta fakat deney gruplarının oluşturulmasının rasgele yapılmaması sebebi ile klasik deneysel yöntemden farklılaşmaktadır (Ekiz, 2009; Can, 2017; Çalık, 2013; Plano-Clark &

Creswell, 2015). Çalışmada kontrol ve deney grubu olması ancak deney gruplarındaki öğrencilerin rastgele seçilmemesi sadece sınıfların rastgele deney ve kontrol grubu olarak belirlenmesi nedeniyle yarı deneysel desene başvurulmuştur.

### Katılımcı Bilgisi

Kontrol grubundaki ve deney gruplarındaki öğrencilerin yarısına yakını erkeklerden (birinci deney grubu: %16,66, ikinci deney grubu: %13,33, kontrol grubu: %10), yarısından fazlası kızlardan oluşmaktadır (BDG: %16,66, İDG: %20 ve KG: %23,33). Öğrencilerin dörtte üçüne yakınının evinde kitaplık bulunmaktadır (BDG: %26,66, İDG: %23, KG: %23) ve öğrencilerin dörtte üçünden fazlası düzenli olarak kitap okumaktadır (BDG: %30, İDG: %20, KG: %30). BDG'deki öğrencilerin %40'ı, İDG'deki öğrencilerin %30'u kitap okumaktan hoşlanırken, KG'deki öğrencilerin %10'u kitap okumaktan hoşlanmaktadır. Tüm gruplardaki öğrencilerin yarısından fazlası kitap okumayı boş zamanı değerlendirmek amaçlı yapmaktadır (BDG: %70, İDG: %70, KG: %60). Öğrencilerin okumayı tercih ettiği kitap türleri incelendiğinde, tüm gruplardaki öğrencilerin (birinci deney grubu=%16.66, kontrol grubu=%10.00, ikinci deney grubu=%13.33) hikaye okumayı tercih ettiği görülmektedir. Öğrencilerin kitap okuma amaçlarına bakıldığında her gruptaki öğrencilerin çoğunun bilgi edinmek amaçlı kitap okuduğu görülmektedir (birinci deney grubu=%23.33, ikinci deney grubu=%23.33, kontrol grubu=%16.66).

**Tablo 1**

*Öğrencilerin Okuduğunu Anlama, Akıcı Okuma Ön Testlerinden Elde Edilen Puanlarının Sınıf Değişkenlerine Göre İncelenmesi*

Durum	Değişkenler	n	Sıra Ortalaması	sd	X <sup>2</sup>	p
Bilgilendirici Metin	1. Deney grubu	10	14.30	2	2.483	.29
	2. deney Grubu	10	13.20			
	Kontrol	10	19.00			
Öyküleyici Metin	1. Deney grubu	10	18.50	2	2.340	.31
	2. deney Grubu	10	15.50			
	Kontrol	10	12.50			

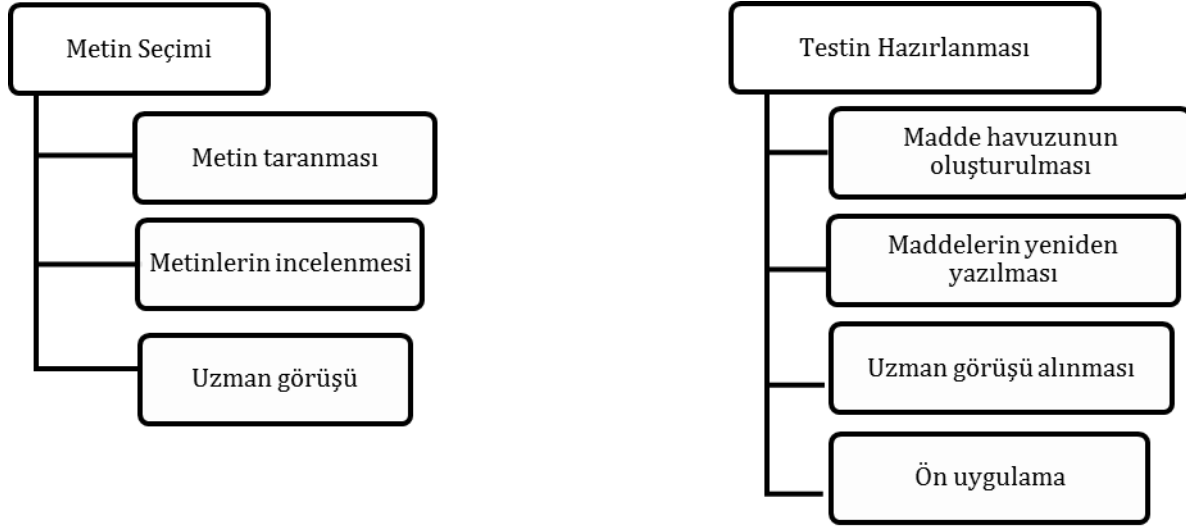
Deney gruplarındaki ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgilendirici ve öyküleyici metin okuduğunu anlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (p>.05)

### *Katılımcıların belirlenmesinde izlenen yöntem*

Bu çalışmaya katılan ilkököl 2. sınıf öğrencileri, önceden oluşturulmuş gruplar (ilkoköl 1. sınıfta oluşturulmuş 6 sınıf) içerisinde 2 deney ve 1 kontrol grubu olacak şekilde rastgele oluşturulmuştur. Rastgele örnekleme; evrenden araştırmaya katılımcıların rastgele yöntemle seçildiği örnekleme türüdür (Ekiz, 2009).

### Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerinde etkileşimli okumanın etkisini belirlemek için "Öyküleyici Metin Okuduğunu Anlama Testi" ve "Bilgilendirici Metin Okuduğunu Anlama Testi" olmak üzere iki adet okuduğunu anlama testi geliştirilmiştir. Bu testler geliştirilirken Kuşdemir'in, (2014b) izlediği aşamalar izlenmiştir.

**Şekil 1****Okuduğunu Anlama Testi Geliştirme Basamakları**

Okuduğunu anlama testi için gerekli olan metinlerin seçimi için öncelikle çocuk dergileri ve 2019-2020 eğitim-öğretim yılı öncesinde ilkököl 2. sınıf Türkçe dersinde okutulan kitaplar incelenmiştir. Güç metinler okuduğunu anlamada öğrencilere zorluk yaşatmakta, çok kolay metinlerin ise öğrencilerin ilgisini düşürmektedir (Karatay ve diğ., 2013). Bu nedenle Baş ve İnan-Yıldız'ın (2015), 2014-15 eğitim-öğretim yılında Doku Yayınları'na ait okullarda okutulan okunabilirlik açısından incelenen Türkçe ders kitabındaki metinlerden kolay olanları seçilmiştir. Ateşman (1997) Türkçe metinler için sözcüklerin hece ortalaması ile cümlelerin sözcük ortalamasını esas alan bir okunabilirlik formülü ve sınıflandırması geliştirmiştir. (Okunabilirlik sayısı =  $198,825 - 40,17 x1 - 2,610x2$ .  $x1$  = Hece olarak ortalama kelime uzunluğu  $x2$  = Kelime olarak ortalama cümle uzunluğu). Hesaplama sonrası okunabilirlik puanı 90-100 çok kolay, 70-89 kolay, 50-69 orta güçlükte, 30-49 zor ve 1-29 çok zor okunabilir metin olarak sınıflandırılmaktadır. Baş ve İnan-Yıldız (2015), Mutsuzluğun Çaresi metninin ortalama kelime uzunluğunu 2,46; ortalama cümle uzunluğunu 6,56; okunabilirlik puanını 82,87 bulurken; Müzeler metninin ortalama kelime uzunluğunu 2,68; ortalama cümle uzunluğunu 8,23; okunabilirlik puanını 69,67 bulmuştur. Metinlerin taranmasının ardından 2019-2020 eğitim-öğretim yılında ilkököl 2. sınıf okutmakta olan 6 sınıf öğretmeni ile birlikte kitaptaki tüm metinler gözden geçirilmiş ve hazırlanacak olan testin özgün olması adına kitaptaki etkinliklerden etkilenmemesi için serbest okuma metinlerinden 3 tane bilgilendirici metin (müzeler, sağlıklı yaşamak, tutumluluk ve para biriktirme), 3 tane de öyküleyici metin (Mutsuzluğun çaresi, üç balık, tembel çiftçiler) uzman görüşü için belirlenmiştir. Uzman görüşüne hazır hale getirilen metinler Kuşdemir'in (2014b) hazırladığı "Metin İnceleme Formu" ile birlikte 5 ilk okuma ve yazma alanındaki uzmana gönderilmiştir. Uzmanlar tarafından forma göre puanlanan metinlerden 1 tanesi bilgilendirici, 1 tanesi de öyküleyici metin testi hazırlamak için belirlenmiştir.

**Tablo 2****Okuduğunu Anlama Testinde Kullanılan Metinler**

Metinler	Türü	Yazarı	Okunabilirliği	Kullanım Amacı
Mutsuzluğun Çaresi	Öyküleyici metin	H. Hilal KIZILKAYA	Kolay	Okuduğunu anlama testi
Müzeler	Bilgilendirici metin	Kitap için hazırlanmıştır.	Kolay	Okuduğunu anlama testi

Metinlerin belirlenmesinden sonra okuduğunu anlama testini geliştirmenin ilk aşaması madde havuzunun oluşturulması aşamasına geçilmiştir. Bunun için öncelikle Türkçe Öğretim



Programın'ndaki ilkökul 2. sınıf kazanımları incelenmiştir. Daha sonra daha önce geliştirilmiş literatürdeki okuduğunu anlama testleri incelenmiştir (Ceran ve diğ., 2015; Kocaarslan, 2015; Kuşdemir, 2014a). Açık uçlu sorulara göre test şeklinde hazırlanan sorularda öğrencilerin daha başarılı olması (Temizkan & Sallabaş, 2011), etkileşimli okumanın etkisini belirlemede eksik kalacağı düşünülerek testin açık uçlu sorularla hazırlanmasına karar verilmiştir. Her bir metin türü ile ilgili öğrencilerin hem metni anlamaya hem de metinle bağ kurmalarını sağlayacak üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirecek sorulardan oluşan 18 soruluk hem bilgilendirici hem de öyküleyici metin okuduğunu anlama testi hazırlanmıştır.

Test geliştirmenin ikinci aşaması olan maddelerin yeniden yazımı aşamasında ise metin belirleme aşamasında görüşüne başvurulmuş 6 sınıf öğretmeninin yanında 1 Türkçe öğretmenine başvurulmuştur. Öğretmenler tarafından dil bilgisi ve sınıf seviyesine uygunluk açısından incelenen ve 10 soruya düşürülen test 2019-2020 eğitim öğretim yılında Trabzon'da bir ilkökulda 2. sınıfta okuyan 15 öğrenciye pilot olarak uygulanmıştır. Soruların anlaşılabilirliği ve cümlelerin okunabilirliği, cevap alanlarının yeterliliği pilot uygulamaya göre düzenlenmiştir.

Test geliştirmenin uzman görüşü alınması aşamasında uygun değil (0), gözden geçirilmeli (1) ve uygun (2) ifadelerinin bulunduğu form sınıf seviyesi, metindeki unsurlar, soru yazma kuralına uygunluk ve okuduğunu anlamayı ölçme özellikleri dikkate alınarak doldurulması gereken form hem öyküleyici metin okuduğunu anlama testi hem de bilgilendirici metin okuduğunu anlama testi ile birlikte 8 uzmana gönderilmiştir. İlk okuma ve yazma alanındaki 8 uzmanın okuduğunu anlama testlerine ilişkin görüşleri Lawshe tekniğine göre hesaplanmış (minimum=0,99) ve her maddenin KGO değeri ise 0,75 - 1,00 arasındadır. "Okuduğunu Anlama Testi"nde yer alan öyküleyici metne ilişkin hazırlanan maddelerin hesaplanan Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) 0,98, bilgilendirici metne ilişkin hazırlanan maddelerin hesaplanan KGİ 1,00'dır. Bu sonuç hazırlanan "Okuduğunu Anlama Testi"nin maddelerinin kapsam geçerliği olduğunu göstermektedir. Maddelerin kapsam geçerliliği Lawshe Tekniği kullanılarak hesaplanmıştır. Maddeye ilişkin "Gerekli" görüşünü bildiren uzman sayılarının, madde ile ilgili görüş bildiren tüm uzman sayısının yarısına oranının 1 eksiği ile Lawshe tekniğine göre KGO elde edilir ve anlamlılık düzeyi için kabul edilen  $\alpha=0,05$  değeri için KGO'ların minimum değerleri aşağıda Tablo 3'te gösterilmiştir (Yurdugül, 2005; Şencan, 2005).

**Tablo 3**

*Okuduğunu Anlama Testi Kapsam Geçerlik Oranları için Minimum Değerler*

Uzman Sayısı	Minimum Değer	Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0,99	13	0,54
6	0,99	14	0,51
7	0,99	15	0,49
8	0,78	16	0,42
9	0,75	17	0,37
10	0,62	18	0,33
11	0,59	19	0,31
12	0,56	20	0,29

Test geliştirmenin son aşaması olan ön uygulamada hazırlanan hem öyküleyici hem de bilgilendirici metin okuduğunu anlama testi 42 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerden elde edilen cevaplar 6 ilkökul 2. sınıf öğretmeni ile birlikte incelenmiş ve testlerin cevap anahtarları oluşturulmuştur. Cevap anahtarında öğrencilerin eksiksiz verdikleri cevaplar (2), tam olmayan eksik verilen cevaplar (1), yanlış, alakasız, boş bırakılanlar (0) puanla değerlendirilmiştir. Bunun yanında puanlayıcılar arası güvenilirliği hesaplamak için 2 deney grubu ve 1 kontrol grubunun her birinden 5 öğrenci olmak üzere rastgele toplam 15 öğrencinin ön test öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama testi seçilmiştir. Seçilen öğrencilerin öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama testine verdikleri cevaplar, araştırmacı ve 15 yıllık tecrübeye sahip sınıf öğretmeni tarafından ayrı ayrı puanlanmıştır. İki uzman tarafından değerlendirilen cevaplar

arasındaki tutarlılık kappa testi ile hesaplanmıştır. Kappa testi iki ya da daha çok uzman tarafından yapılan puanlamanın güvenilirliğini test etmek için yapılmaktadır (Cohen, 1960). Kappa istatistiği +1 ile -1 arasında değer almakta ve -1'e yaklaştıkça puanlayıcılar arası uyumun düşük olduğu, +1'e yaklaştıkça ise yüksek olduğu bilinmektedir (Fleiss, 1971). Landis ve Koch'a (1977) göre kappa ( $\kappa$ ) istatistiğinin uyum düzeyleri öyküleyici metin okuduğunu anlama testinin 10. sorusunun önemli, bunun dışındaki soruların yüksek uyum gösterdiği görülmektedir (uyum:  $< 0,00$ ; önemsiz:  $0,00 < 0,20$ ; düşük:  $0,21 < 0,40$ ; orta:  $0,41 < 0,60$ ; önemli:  $0,61 < 0,80$ ; yüksek:  $0,81 < 1,00$ ). Bilgilendirici metin okuduğunu anlama testi maddelerinden ise ilk 5 sorunun önemli, sonraki 5 sorunun ise yüksek uyum göstermektedir.

## Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmaya ilişkin gerekli izinler 2020-21 eğitim-öğretim yılının ekim ayında alındıktan sonra 6 tane ilkokul 2. sınıf şubesi olan Trabzon ilinin Maçka ilçesindeki bir okulun 3 sınıfının 2'si deney grubu, 1'i kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasının ardından öğrenci velileri ile toplantı yapılmıştır. Araştırmacı öğretmenin sınıfı ailelerle birlikte yürütülecek olan etkileşimli okuma uygulamalarından dolayı birinci deney grubu olarak, diğer 2 sınıftan 1'i kontrol, diğer ikinci deney grubu olacak şekilde belirlenmiştir. Toplantının yapıldığı gün ebeveynlere ait demografik bilgiler (cinsiyet, eğitim durumu, mesleği, kitap okuma ve çocuğuna kitap okuma durumları) hakkında veri toplanmıştır. Aynı gün deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere ait demografik bilgiler (cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu, anne ve baba mesleği, kardeş sayıları, evde çalışma masası ve bilgisayarlarının, kitaplıklarının olma durumu, düzenli kitap okuma durumları, boş zamanlarında yaptıkları aktiviteler, okuma amaçları, okumayı tercih ettiği kitap türleri) de toplanmıştır.

Deney ve kontrol grubundaki sınıflar belirlendikten sonraki hafta, farklı günlerde öğretmenlerin gözetiminde öğrencilere "Bilgilendirici Metin Okuduğunu Anlama Testi", "Öyküleyici Metin Okuduğunu Anlama Testi" uygulanmıştır. Ön testlerin uygulanmasının ardından 5 hafta boyunca haftada 2 kez (2 kitap) etkileşimli okuma uygulaması yapılmıştır. Etkileşimli okuma ile ilgili yapılan uygulamaların çoğunlukla 5-8 haftada olumlu sonuca ulaştığı görülmektedir (Yurtbakan, 2020). Aile katımlı etkileşimli okuma uygulamalarında katılımın uzun süreli çalışmalarda düştüğü görülmektedir (Purpura ve diğ., 2017). Çalışmanın ebeveyn katımlı yürütülen bir çalışma olması nedeniyle ebeveynlerin etkileşimli okuma uygulamalarına katılımı aksatmamaları adına çalışma 5 hafta yapılması ve haftada 2 kitap okunması görüşü, 3 ilk okuma yazma konu alanı uzmanının görüşünün alınması ile sınırlandırılmıştır. Deney gruplarında uygulanacak etkileşimli, okuma uygulamalarının etkinlikleri uygulama öncesinden hazırlanarak 3 ilk okuma yazma alanındaki uzmana görüşlerini almak üzere sunulmuştur ve tavsiyeleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Etkinliklerde kitabın okuma öncesi bölümünde; bilmece, tekerleme, parmak oyunu, kitabın kapağının, yazarının, basım yerinin incelenmesi, kapağın görsel okutulması ve içeriği hakkında tahminlerde bulunulması gibi etkinlikler bulunmaktadır. Okuma sırası bölümünde; metinle ilgili ve öğrencilerin metin ve yaşamları hakkında bağ kurabilecekleri etkileşimli okumanın "PROMPT" ve "CROWD" tekniklerine uygun soruların yanında canlandırmaların yer aldığı etkinlikler bulunmaktadır. Okuma sonrasında ise okunan kitabın ana fikri, vermek istediği dersi, öğrencilerin yaşamlarına nasıl yansıtacağı hakkında soruların yer almasının yanında öğrencilerin hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak resim yapma, tasarım yapma ve şiir yazma etkinlikleri bulunmaktadır.

Etkileşimli okuma uygulamaları deney gruplarında aynı gün araştırmacı tarafından yapılmıştır. Etkileşimli okuma uygulamalarının yapıldığı günden sonraki gün aynı kitaplar kontrol grubuna kendi sınıf öğretmeni tarafından Türkçe Öğretim Programı'nın metin işleme sürecine uygun olacak şekilde gerçekleştirilmiş, araştırmacı tarafından ders gözlem formu aracılığıyla kayıt altına alınmıştır. Deneysel çalışmalarda seçilen deney gruplarının farklı okullardan değil de araştırmacının görev yaptığı okuldan ve yine araştırmacının dersin formal öğretmeni olduğu sınıflardan seçilmesi öğretmen değişikliğinin ortaya çıkaracağı riskleri azaltacağı düşünülmektedir (Kocakaya, 2011). Bu nedenle kontrol grubundaki geleneksel okumayı kendi

Ergün Yurtbakan, Tolga Erdoğan

Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi

sınıf öğretmeninin uygulaması, araştırmacının hem deney gruplarından birinin sınıf öğretmeni olması hem de etkileşimli okuma uygulamasının tekniklerini bilmesi sebebi ile etkileşimli okuma uygulaması uygun görülmüştür. Araştırmacının kendi sınıfı olmayan deney grubundaki öğrencilerin araştırmacıya uyum sağlamaları adına çalışma öncesi haftalarda öğrencilerle oyun ve fiziki etkinlikler, matematik, Türkçe gibi derslerde etkinlikler yapılmıştır.

Kontrol grubunda Türkçe Öğretim Programı'na göre düzenlenen öğrenme-öğretme sürecinde okutulan kitap okuma süreci araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Gözlem sonuçlarına göre kontrol grubundaki öğretmen kitap okunmaya başlamadan önce kitapların kapağını incelemiş sonrasında içeriği hakkında öğrencilerin görüşlerini almıştır. Daha sonra öğretmen örnek olarak kitapları okuduktan sonra paylaşmalı olarak öğrencilere kitapları okutmuştur. Bilinmeyen kelimelerin anlamlarının sözlükten araştırılıp, kelimelerin bir cümle içinde kullanılmasının ardından kitaplarla ilgili sorular (5N 1K) sormuştur. En sonunda kitapların konusu ve ana fikrinin belirlenmesinin ardından kitap okuma süreci tamamlanmıştır. Araştırmanın 7. haftasında ise yine öğretmenleri gözetiminde farklı günlerde deney ve kontrol grubundaki öğrencilere, okuduğunu anlama testleri son test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın 11. haftasında ise etkileşimli okuma uygulamasının öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinde, ebeveynlerin de çocuklarıyla okuma tutumlarında kalıcılık gösterip göstermediğini belirlemek için deney grubundaki öğrencilere okuduğunu anlama testleri, uygulanmıştır.

Geleneksel okuma, ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerilerindeki etkisini belirlemek için ön test-son test ve son test-kalıcılık testi puanları arasındaki anlamlı farklılık ANCOVA testi ile analiz edilmek istenmiştir. Ancak ANCOVA testi sadece öyküleyici metin okuduğunu anlama ön-son test ve son test-kalıcılık testi puanlarına uygulanabilmiştir. Çünkü ANCOVA testini yapabilmek için öncelikle puanların normal dağılım göstermesi gerekir. Tabachnick ve Fidell'e göre (2007) çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 3.29$  arasında yer almaktadır. ANCOVA testinin bir sonraki varsayımı olan karşılaştırma yapılacak grupların her birine ait bağımlı değişken puanlarının benzer varyansa sahip olma durumu Levene testi ile kontrol edilir ve anlamlı farklılık olmaması beklenir (Can, 2017). ANCOVA testinin bir başka varsayımı olan ortak değişken ve bağımlı değişken arasındaki ilişki saçılma grafiği ve Pearson Korelasyon Analizi ile test edilmekte ve aralarında ilişki olması beklenilmektedir (Büyüköztürk, 2016; Pallant, 2007). ANCOVA testinin son varsayımı olan gruptaki regresyon doğrularının eğimlerinin benzer yapıda olma durumunu test etmek için düzenlenmiş model kullanılan ANOVA analizi yapılmaktadır ve regresyon doğrularının eşit olması beklenilmektedir (Can, 2017). Çünkü deneysel çalışmalarda araştırmacı, uygulanan işlemin etkililiğini ispatlamada en uygun istatistikî işlem kovaryans analizidir (Büyüköztürk, 2010, s.112). Ayrıca Kovaryans analizi karşılaştırmalarda tercih edilen düzeltme seçeneği olarak Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır. Bonferroni düzeltmesini kullanmadaki amaç Sidak'a göre daha hassas olmasıdır (Can, 2014). ANCOVA testinin varsayımları sağlanamayan bilgilendirici metin okuduğunu anlama ön-son test (bağımlı değişken ile ortak değişken arasında doğrusal ilişki olmaması) ve son test-kalıcılık testinde (puanların benzer varyansa sahip olmaması) gruplar kendi içinde Wilcoxon İşaretli Sıralar testi, grupların arasında ise gruptaki öğrenci sayısının 30'dan az olması sebebi ile Kruskal Wallis testi ile analiz edilmiştir. Kruskal Wallis testinde anlamlı farklılık çıkması durumunda anlamlı farklılığın kimin lehine olduğunu tespit etmek için Mann Whitney U testi 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 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: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 22.07.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E.215

## **BULGULAR**

Araştırmanın bu bölümünde, ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerini test etmek için öğrencilere uygulanan öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen betimsel verilere, grupların ön test ve son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılığı için yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testine ve gruplar arasında farklılık için Kruskal Wallis testine yer verilmiştir.

### **İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Öyküleyici Metin Okuduğunu Anlama Becerileri Ön Test ve Son Test Analiz Sonuçları**

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan öyküleyici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen betimsel veriler ve ön test-son test arasındaki anlamlılığı test etmek için yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testine ve grupların son ÖMOA testinden aldıkları puanlar arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine ön ve son test olarak uygulanan öyküleyici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen puanların betimsel analiz sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4**

*Öğrencilerin Öyküleyici Metin Okuduğunu Anlama Testinden Aldıkları Puanlara Ait Betimsel Sonuçlar*

Grup	Test	N	$\bar{X}$	Standart Sapma (Ss.)	Minimum (Min.)	Maksimum (Maks.)	Çarpıklık	Basıklık
Birinci Deneysel Grubu (BDG)	Ön test	10	1.17	.56	.10	1.90	-.73	.12
	Son test	10	1.77	.28	1.30	2.00	-1.13	-.23
İkinci Deneysel Grubu (İDG)	Ön test	10	1.00	.46	.20	1.60	-.45	-.94
	Son test	10	1.59	.23	1.20	1.80	-.62	-1.16
Kontrol Grubu (KG)	Ön test	10	.86	.46	.10	1.50	-.43	-1.06
	Son test	10	.91	.45	.20	1.40	-.47	-1.38

BDG'deki öğrencilerin öyküleyici metin okuduğunu anlama ön ve son test aritmetik ortalama puanları ile maksimum puanları, hem İDG hem de KG öğrencilerinin öyküleyici metin okuduğunu anlama ön ve son test aritmetik ortalama ile maksimum puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin ÖMOAT ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılık durumunu belirlemek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analizi yapılmıştır.

**Tablo 5***Öğrencilerin ÖMOAT Ön Test Son Test Puanlarına Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analizi Sonuçları*

Grup	Son test- ön test	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	Kısmi $\eta^2$	p
BDG	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.684	.60	.01
	Pozitif Sıra	9	5.50	55.00			
	Eşit	1					
İDG	Negatif Sıra	2	2.00	4.00	-2.402	.54	.02
	Pozitif Sıra	8	6.38	51.00			
	Eşit	0					
KG	Negatif Sıra	3	4.17	12.50	-.791		.43
	Pozitif Sıra	5	4.70	23.50			
	Eşit	2					

Tablo 5'teki verilere göre öğrencilerin ÖMOA testi ön test ve son test puanları arasında deney gruplarında son test puanları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmasına rağmen, kontrol grubunda herhangi bir anlamlılık olmadığı görülmektedir (BDG  $z = -2,684$ ,  $p < ,05$ ; İDG  $z = -2,402$ ,  $p < ,05$ ; KG  $z = -.791$ ,  $p > ,05$ ). Bu bağlamda ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okumanın öğrencilerin ÖMOA becerilerini geliştirdiği, Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan öğretimin ise beş öğrencinin ÖMOA becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

**Tablo 6***Öğrencilerin ÖMOAT Son Test Puanları Kruskal Wallis Analizi Sonuçları*

Durum	Değişkenler	n	Sıra Ortalaması	sd	X <sup>2</sup>	p	Kısmi $\eta^2$	Anlamlılık
Öyküleyici Metin	1. Deney grubu	10	22.55	2	16.971	.00	.59	BDG>KG İDG>KG
	2. Deney Grubu	10	17.25					
	Kontrol Grubu	10	6.70					

Tablo 6'daki Kruskal Wallis Analizi sonuçlarına göre çalışma grubunda yer alan ilkokul 2. sınıf öğrencilerin öyküleyici metin okuduğunu anlama son test puanlarının sınıf değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir ( $p < ,05$ ). Anlamlılığın hangi grup lehine olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucunda; puanların hem BDG hem de İDG lehine olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile sadece öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okumanın öyküleyici metin okuduğunu anlama becerisi arasında anlamlı farklılık olmasa da etkileşimli okumanın Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumaya göre büyük derecede (Kısmi  $\eta^2 > .14$ ) anlamlı farklılık oluşturduğu ortaya çıkmıştır.

## İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Bilgilendirici Metin Okuduğunu Anlama Becerileri Ön Test ve Son Test Analiz Sonuçları

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan bilgilendirici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen betimsel veriler ve grupların son test puanları arasındaki anlamlılığı test etmek için yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine ön ve son test olarak uygulanan bilgilendirici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen toplam puanlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7***Bilgilendirici Metin Betimsel Analiz Sonuçları*

Grup	Test	N	$\bar{X}$	Ss.	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık
BDG	Ön test	10	1.05	.45	.40	1.70	-.35	-1.14
	Son test	10	1.67	.23	1.30	2.00	-.15	-1.08
İDG	Ön test	10	1.02	.31	.70	1.60	.89	-.65
	Son test	10	1.59	.20	1.30	1.90	-.16	-.60
KG	Ön test	10	1.27	.32	.60	1.80	-.68	1.96
	Son test	10	1.25	.35	.60	1.70	-.71	-.37

BDG'deki öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama ön test ve son test maksimum ile aritmetik ortalama puanlarının İDG'deki ve KG'deki öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama ön test ve son test maksimum ile aritmetik ortalama puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin BMOA ön test ve son test puanları arasındaki farkın anlamlı olma durumunu belirlemek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi analizi yapılmıştır.

**Tablo 8***Öğrencilerin BMOA Ön Test Son Test Puanlarına Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analizi Sonuçları*

Grup	Son test- ön test	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	Kısmi $\eta^2$	p
BDG	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.812	.63	.01
	Pozitif Sıra	10	5.50	55.00			
	Eşit	0					
İDG	Negatif Sıra	2	2.00	4.00	-2.403	.54	.02
	Pozitif Sıra	8	6.38	51.00			
	Eşit	0					
KG	Negatif Sıra	5	4.30	21.50	-.513		.61
	Pozitif Sıra	3	4.83	14.50			
	Eşit	2					

Tablo 8'de verilere göre öğrencilerin BMOA testi ön test ve son test puanları arasında deney gruplarında son test puanları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmasına rağmen, kontrol grubunda herhangi bir anlamlılık olmadığı görülmektedir (BDG  $z = -2.812$ ,  $p < .05$ ; İDG  $z = -2.403$ ,  $p < .05$ ; KG  $z = -.513$ ,  $p > .05$ ). Bu bağlamda ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okumanın öğrencilerin BMOA becerilerini geliştirdiği, Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan öğretimin geliştirmediği söylenebilir. Grupların BMOA son test puanları arasındaki farkın istatistiksel anlamlılık durumunu belirlemek amacıyla Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

**Tablo 9***Öğrencilerin BMOA Son Test Puanları Kruskal Wallis Analizi Sonuçları*

Durum	Değişkenler	n	Sıra Ortalaması	sd	$X^2$	p	Kısmi $\eta^2$	Anlamlılık
Bilgilendirici Metin	1. Deney grubu	10	20.00	2	8.584	.01	.30	BDG>KG İDG>KG
	2. Deney Grubu	10	17.45					
	Kontrol Grubu	10	9.05					

Tablo 9'daki Kruskal Wallis Analizi sonuçlarına göre çalışma grubunda yer alan ilkökul 2. sınıf öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama son test puanları farkının sınıf değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir ( $p < .05$ ). Anlamlılığın hangi

Ergün Yurtbakan, Tolga Erdoğan

Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi

grup lehine olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucunda; puanların KG'na göre hem BDG hem de İDG puanlarının lehine olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ve sadece öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okumanın bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerisi arasında anlamlı farklılık yaratmadığı fakat Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumaya göre büyük derecede anlamlı farklılık yarattığı ortaya çıkmıştır.

## İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Öyküleyici Metin Okuduğunu Anlama Becerileri Son Test ve Kalıcılık Testi Analiz Sonuçları

Araştırmanın bu bölümünde, ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerini test etmek için öğrencilere uygulanan öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama testi puanlarının kalıcılığındaki ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma, öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ve Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumanın etkisini belirlemek amacıyla yapılan son test ve kalıcılık testi betimsel analiz sonuçları ile son test ve kalıcılık testi arasındaki ilişkiyi belirlemek için yapılan analizlere yer verilmiştir.

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan öyküleyici metin okuduğunu anlama son test ve kalıcılık testinden elde edilen betimsel veriler ve son test-kalıcılık testi arasındaki anlamlılığı test etmek için yapılan analizlerin sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine son test ve kalıcılık testi olarak uygulanan öyküleyici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen toplam puanlar Tablo 10'da gösterilmiştir.

**Tablo 10**

*Öğrencilerin ÖMOA Son Test ve Kalıcılık Testinden Aldıkları Puanlara Ait Betimsel Sonuçlar*

Grup	Test	N	$\bar{X}$	Ss.	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık
BDG	Son test	10	1.77	.28	1.30	2.00	-.23	-1.13
	Kalıcılık testi	10	1.74	.28	1.30	2.00	-.53	-1.73
İDG	Son test	10	1.59	.23	1.20	1.80	-.62	-1.16
	Kalıcılık testi	10	1.62	.20	1.30	1.80	-.92	-1.01
KG	Son test	10	.91	.45	.20	1.40	-.47	-1.38
	Kalıcılık testi	10	.92	.48	.20	1.70	.32	-.34

BDG'deki öğrencilerin öyküleyici metin okuduğunu anlama son test ve kalıcılık testi maksimum ile aritmetik ortalama puanlarının İDG'deki ve KG'deki öğrencilerin öyküleyici metin okuduğunu anlama son test ve kalıcılık testi maksimum ile aritmetik ortalama puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

ÖMOAT'nde grup varyansları arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [ $F(2-27)=3,094$ ,  $p>.05$ ]. Bu anlamda grupların kalıcılık testi puanı varyanslarının homojen olduğu görülmektedir.

Saçılma diyagramında ÖMOAT kalıcılık testi ve son test puanları arasında doğrusal bir ilişki olduğu ve bu ilişki Pearson korelasyon analizi ile desteklenerek istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=.86$ ,  $p<.05$ ). Yapılan analiz sonuçları Tablo 11'de gösterilmiştir.

**Tablo 11***Grup ÖMOAT Son Test Ortak Etki Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Grup	.35	2	.175	3.012	.07
ÖMOAT Son Test	.82	1	.820	14.072	.00
Grup*ÖMOAT SonTest	.272	2	.136	2.332	.12
Hata	1.398	24	.058		
Toplam	7.039	29			

Tablo 11 incelendiğinde; ÖMOAT son test üzerinde grup\*ÖMOAT son test ortak etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir [F(1-2)=2,332, p>.05]. Bu anlamda ÖMOAT son test puanlarına dayalı olarak ÖMOAT kalıcılık testi puanlarının yorumlanmasına ilişkin regresyon doğru eğimlerinin eşit olduğu görülmektedir.

ANCOVA testi için gerekli şartların sağlanmasının ardından ANCOVA analizi yapılmış ve grupların ÖMOAT son test puanlarına göre düzeltilmiş kalıcılık testi puanları Tablo 12'de ANCOVA analiz sonuçları da Tablo 13'te gösterilmiştir.

**Tablo 12***Grupların ÖMOAT Puanlarının Kalıcılık Testi ve Son Teste Göre Düzeltilmiş Son Test Puanları*

Gruplar	n	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$
BDG	10	1.74	.28	1.50
İDG	10	1.62	.20	1.50
KG	10	.92	.48	1.28

Tablo 12'ye göre BDG'daki öğrencilerin düzeltilmiş ÖMOAT puan ortalaması ( $\bar{X}$ =1,50), ile İDG'daki öğrencilerin düzeltilmiş ÖMOAT puan ortalamasının ( $\bar{X}$ =1,50) eşit olduğu ve KG'daki öğrencilerin düzeltilmiş ÖMOAT puan ortalamasından ( $\bar{X}$ =1,28) her iki grubun ortalama puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlılığı ANCOVA analizi ile test edilerek Tablo 13'te gösterilmiştir.

**Tablo 13***Öğrencilerin Ön Test Puanlarına Göre Düzeltilmiş ÖMOAT Kalıcılık Testi Puanları Arasında Yapılan ANCOVA Testi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi $\eta^2$
ÖMOAT Son Test	1.447	1	1.447	22.533	.00	.46
Grup	.144	2	.072	1.118	.34	.08
Hata	1.669	26	.064			
Toplam	7.039	30				

Tablo 13 incelendiğinde deney grupları ve kontrol grubu arasında son test puanlarına göre düzeltilmiş ÖMOAT kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır [F(2-26)=1.118, p>.05]. Farka ilişkin etki büyüklüğü değerine ( $\eta^2$ ) bakıldığında ise .08 olarak hesaplanmıştır ve orta düzeyde bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Tüm grupların kalıcılık testi puan ortalamalarında fark olmaması öğrenilenlerin unutulma durumları veya unutma miktarları arasında bir fark olmadığını göstergesidir. Başka bir ifadeyle; üç grupta son test puan ortalamalarına göre üç haftanın sonunda öğrenilen bilgilerin unutulma ya da hatırlanamama miktarı arasında anlamlı bir fark olmadığı denilebilir. Bu bağlamda ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları ile öğretmen rehberliğinde

Ergün Yurtbakan, Tolga Erdoğan

Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi



yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının Türkçe Öğretim Programı'na uygun yapılan okuma uygulamalarına göre öyküleyici metin okuduğunu anlama becerilerinin kalıcılığında orta düzeyde etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

## İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Bilgilendirici Metin Okuduğunu Anlama Becerileri Son Test ve Kalıcılık Testi Analiz Sonuçları

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine BMOAT son test ve kalıcılık testi olarak uygulanan bilgilendirici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen toplam puanlar Tablo 14'te gösterilmiştir.

**Tablo 14**

*Öğrencilerin BMOAT Kalıcılık Puanlarına Ait Betimsel Sonuçlar*

Grup	Test	N	$\bar{X}$	Ss.	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık
BDG	Son test	10	1.67	.23	1.30	2.00	-.15	-1.08
	Kalıcılık testi	10	1.76	.07	1.70	1.90	.78	-.15
İDG	Son test	10	1.59	.20	1.30	1.90	-.16	-.60
	Kalıcılık testi	10	1.60	.20	1.20	1.80	-.83	.08
KG	Son test	10	1.25	.35	.60	1.70	-.71	-.37
	Kalıcılık testi	10	1.23	.24	1.00	1.70	.95	.14

BDG'daki öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama son test ve kalıcılık testi aritmetik ortalama ile maksimum puanlarının İDG'deki ve KG'deki öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama son test ve kalıcılık testi aritmetik ortalama ile maksimum puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

İlkokul 2. sınıf öğrencilerine uygulanan bilgilendirici metin okuduğunu anlama testinden elde edilen grupların kalıcılık testi puanlarının son test puanlarına göre anlamlı olup olmadığını belirlemek için Wilcoxon sıralı işaretler testi analizi, grupların kalıcılık puanları arasındaki anlamlılığı test etmek için yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

**Tablo 15**

*Öğrenci BMOAT Son Test ve Kalıcılık Testi Puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Analizi Sonuçları*

Grup	Kalıcılık testi- Son test	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
BDG	Negatif Sıra	3	4.17	12.50	-1.207	.23
	Pozitif Sıra	6	5.42	32.50		
	Eşit	1				
İDG	Negatif Sıra	3	3.00	9.00	-.322	.75
	Pozitif Sıra	3	4.00	12.00		
	Eşit	4				
KG	Negatif Sıra	5	5.00	25.00	-.299	.77
	Pozitif Sıra	4	5.00	20.00		
	Eşit	1				

Tablo 15'teki verilere göre öğrencilerin BMOA testi son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık olmadığı görülmektedir (BDG  $z = -1.207$ ,  $p > .05$ ; İDG  $z = -.322$ ,  $p > .05$ ; KG  $z = -.299$ ,  $p > .05$ ). Bu bağlamda ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okumanın Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumaya göre ilkokul 2. sınıf öğrencilerin BMOA becerilerinde etkisinin devam ettiği söylenebilir. Bu sonucu desteklemek ve grupların ön test puanlarında oluşan anlamlı farklılığı kontrol altına alarak son test puanlarına göre grupları karşılaştırmak için ANCOVA analizi yapılmak istenmiştir. Puanların benzer varyansa sahip olmaması nedeni ile ANCOVA testi

yerine gruplar arasında istatistiksel anlamlılığı belirlemek amacıyla son test puanları arasındaki anlamlılığı test etmek için grupların BMOAT'nden elde edilen kalıcılık puanları farkına Kruskall Wallis testi yapılmış ve sonuçları Tablo 16'da sunulmuştur.

**Tablo 16**

*Öğrenci BMOAT Kalıcılık Testi Puanları Kruskall Wallis Analizi Sonuçları*

Durum	Değişkenler	n	Sıra Ortalaması	sd	X <sup>2</sup>	p	η <sup>2</sup>	Anlamlılık
Bilgilendirici Metin	1. Deney grubu	10	23.15	2	16.879	.00	.58	BDG>KG İDG>KG
	2. Deney Grubu	10	15.60					
	Kontrol Grubu	10	7.75					

Tablo 16'daki Kruskal Wallis Analizi sonuçlarına göre çalışma grubunda yer alan ilkokul 2. sınıf öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama kalıcılık testi puanları farkının sınıf değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir ( $p<.05$ ). Anlamlılığın hangi grup lehine olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucunda; puanların KG'na göre hem BDG hem de İDG puanları lehine olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin BMOAT son test puanlarında aile ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okumanın Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumaya göre anlamlı farklılık yaratma durumunun kalıcılık testinde devam ettiği ortaya çıkmıştır.

İlkokul 2. sınıf öğrencilerinin BMOA becerilerini ölçmek için yapılan analiz sonuçlarından yola çıkarak öğrencilerin ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, Türkçe Öğretim Programı'na uygun yapılan okumaya göre ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin BMOA becerilerinin kalıcılığında etkisinin büyük derecede devam ettiği söylenebilir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma, ebeveyn ve öğretmen rehberliği ile sadece öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin gelişiminde ne derece etkili olduğunu incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın sonunda; öğrencilerin öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerilerinde; ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma ile sadece öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumaya göre istatistiksel olarak büyük derecede etki oluşturduğu ortaya çıkmıştır. Ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları, öyküleyici ve bilgilendirici metin okuduğunu anlama son test puanlarında öğrenciler arasındaki farklılaşmayı azaltmaktadır. Öyküleyici metin okuduğunu anlama becerilerinin kalıcılığında; ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları ile öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, Türkçe Öğretim Programı'na uygun yapılan okuma uygulamalarına göre orta düzeyde, bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerilerinin kalıcılığında ise büyük düzeyde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmada ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamaları ile sadece öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin öyküleyici metin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede kendi aralarında anlamlı farklılık yaratmamasına rağmen Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okuma uygulamalarına göre her iki uygulamanın da büyük derecede anlamlı farklılık yarattığı ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin okuduklarını anlayabilmeleri için metinle ilgili sorular oluşturabilmesi, bilgileri düzenleyebilmesi, özetleyip sonuçlar çıkarabilmesi ve kendi yaşantısı ile ilişkilendirebilmesi gerekmektedir (Keer & Verhaeghe, 2005). Etkileşimli okumada kitabın okuma öncesinde, sırasında ve sonrasında kullanılan 5N 1K, hatırlama, tamamlama, açık uçlu soruları öğrencilerin okudukları metni anlamalarına yardımcı olmaktadır (Gladwin & Stepp-Greany, 2008;

Ergün Yurtbakan, Tolga Erdoğan

Öğretmen ve ebeveyn rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ilkokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi

Whitehurst ve diğ., 1994). Bunun yanında etkileşimli okumada öğrencilerin okudukları kitaplar ile yaşamları arasında bağ kurmasına yarayan soruların yer alması da anlamalarını kolaylaştırmış olabilir. Çünkü ilkökul dönemindeki çocuklar hikayelerde somut durumlarla düşünce deneyleri gerçekleştirebilmektedirler (Akbaba ve diğ., 2009). Yani öğrencilerin etkileşimli okuma sırasında kitaptaki bilgileri ve olayları günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmeleri, okunan hikayedeki karakterlerle özdeşip, onlarla empati kurabilmeleri okumayı daha anlamlı hale getirmektedir (Neugebauer & Lia, 2018; Yurtbakan ve diğ., 2021). Yapılan birçok araştırmada da gerek aile katılımlı gerekse öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirdiği ortaya çıkmıştır (Beschoner & Hutchison, 2014; Ceyhan, 2019; Gladwin ve Stepp-Greany, 2008; Gutiérrez, 2016). Etkileşimli okumanın dışında okuma çemberi, eleştirel ve tartışarak okuma, yaratıcı drama, İncele-sorgula-oku-tekrar et-gözden geçir tekniği gibi yöntemlerin de öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede etkili olduğu görülmektedir (Avcı ve diğ., 2013; Hedberg, 2002; Işık-Aydın, 2017; Susar-Kırmızı, 2007). Bu bağlamda, öğrencilerin öyküleyici metin okuduğunu anlama becerilerinin gelişiminde, etkileşimli okuma gibi öğrencilerin sürece aktif katılımının sağlandığı yöntemlerin etkili olduğu düşünülebilir.

Ebeveyn ve öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının ve sadece öğretmen rehberliğinde yapılan etkileşimli okuma uygulamalarının, ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerilerinde kendi aralarında anlamlı farklılık olmamasına rağmen, Türkçe Öğretim Programı'na göre yapılan okumaya göre büyük derecede anlamlı farklılık yarattığı ortaya çıkmıştır. Öyküleyici metine göre öğrencilerin okuduğunu anlamalarını daha çok zorlayan bilgilendirici metinlerde (Başaran & Akyol, 2009; Saenz & Fusch, 2016) etkileşimli okuma uygulamalarının başarılı olmasına; öğrencinin süreç boyunca aktif olması, kitabın okunma öncesinde, sırasında ve sonrasında tamamlama, hatırlama, açık uçlu, 5N 1K, yaşama bağ kurmalarına yardımcı soruların sorulmasının yanında öğrencilerin kelime hazinelerini geliştirici çalışmaların yapılması yol açıyor olabilir. Çünkü öğrencilerin bilgilendirici metinleri anlamalarında güçlük yaşamasının nedeni kelime bilgilerinin yetersiz olmasıdır (Hall, 2004; Juliana, 2018; Williams, 2005). Etkileşimli okuma uygulamalarının her birinde en fazla 6-10 kelimenin öğrencilere kazandırılması, öğrenilen kelimelere yeni kelimeler ekleyerek anlamlı cümleler kurdurulması öğrencilerin kelime hazinelerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Aram ve diğ., 2013; Correa ve diğ., 2015; Kotaman, 2008; Rodriguez, 2013; Vajcner, 2015). Etkileşimli okuma sayesinde kelime bilgileri artan, kelime hazineleri gelişen öğrencilerin, okudukları metinlerdeki kelimeleri bilmeleri, etkileşimli kitap okumanın her aşamasında kitapla ilgili sorular sorular sayesinde de kitabın içeriği hakkında detaylı bilgi sahibi olmaları, öğrencilerin soyut ve karmaşık bir yapısı olan bilgilendirici metinleri anlamalarını kolaylaştırmaktadır (Singer, Harknes & Steward, 1997; Weiser, 2013). Ayrıca öğrencilere kelime kazandırma, soruları cevaplama gibi becerileri öğreten doğrudan öğretim modeli ve zihinsel imaj oluşturma gibi yöntemlerinin de bilgilendirici metin okuduğunu anlamada etkili olduğu görülmüştür (Kocaarslan, 2015; Kuşdemir, 2014b). Bu anlamda; etkileşimli okumada kelime bilgilerini artırmaya yönelik yapılan çalışmaların; öğrencilerin okuma öncesinde, sırasında ve sonrasında sorulan sorulara aktif katılımının, öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerilerinin gelişiminde etkili olduğu düşünülebilir.

## Öneriler

1. Öğrencilerin öyküleyici metin okuduğunu anlama becerilerinde başarılı olabilmeleri için etkileşimli okuma gibi öğrencilerin süreç boyunca aktif olabileceği yöntemler kullanılabilir.
2. Öğrencilerin bilgilendirici metin okuduğunu anlama becerilerinde başarılı olabilmeleri için etkileşimli okuma uygulamalarında kelime hazinelerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılabilir.
3. Etkileşimli okumanın ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin okuma motivasyonları ve tutumları üzerine çalışmalar yapılabilir.
4. Etkileşimli okumanın, yazma, dinleme, konuşma alanlarındaki etkisi araştırılabilir.

## Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma haftada 2 kez etkileşimli okuma uygulaması yapılmak üzere 5 hafta ile sınırlıdır.

## Destek ve Teşekkür

Bu çalışma, Ergün Yurtbakan (2022) tarafından hazırlanan “Öğretmen Ve Ebeveyn Rehberliğinde Yapılan Etkileşimli Okuma Uygulamalarının İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Okuma Becerilerine Etkisi” başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

## 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 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: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Etik kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 22.07.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E.215

## KAYNAKÇA

- Akbaba, S., Ceyhan, A. A., Ceyhan, E., Cihangir-Çankaya, T., Güven, M., Hamamcı, Z., Kalkan, M., Küçükahmet, L., Şahin, H., Şahin, M., Palancı, M., & Yazıcı, H. (2009). Eğitim psikolojisi. Y. Özbay, ve S. Erkan (Ed.), *Eğitim psikolojisi* içinde (s. 1-19). Pegem Akademi.
- Akyol, H. (2010). *Türkçe öğretim yöntemleri* (3. Baskı). PegemA Yayıncılık.
- Albayrak-Sarı, A. (2015). Using structural equation modeling to investigate students' reading comprehension skills. *İlköğretim Online*, 14(2), 511-521.
- Altunkaya, H. (2018). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin okur özyeterlilikleri ile okuduklarını anlama becerileri arasındaki ilişki. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 6(1), 202-219.
- Ateşman, E. (1997). Türkçede okunabilirliğin ölçülmesi. *Ankara Üniversitesi TÖMER Dil Dergisi*, 58, 171-174.
- Atim, A., & Azihar, Z. N. (2012). Mother-child dialogic discourse in shared reading sessions: use of literal and inferential questions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 66, 321-329.
- Avcı, S., Baysal, N., Gül, M., & Yüksel, A. (2013). Okuma çemberi yönteminin okuduğunu anlama becerisine etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi - Journal of Theoretical Educational Science*, 6(4), 535-550.
- Aydoğan, R. ve Demirtaş, V. Y. (2012). Okumaya karşı olumlu ve olumsuz tutuma sahip 6. Sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde kullandıkları okuduğunu anlama stratejileri ve yaratıcılık düzeyleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 22-42.
- Baker, L., & Wigfield, A. (1999). Dimensions of children's motivation for reading ve their relations to reading activity ve reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 34(4), 452-477.

- Baş, B., & İnan-Yıldız, F. (2015). İlkokul Türkçe ders kitaplarının resim-metin ilişkisi açısından değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(28), 139-151.
- Baş, Ö., & Kardeş, N. (2014). İlköğretim öğrencilerinin görsel okuma becerisi ile okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 230-243.
- Başaran, M., & Akyol, H. (2009). Okuduğunu anlama ve metne karşı geliştirilen tutum üzerinde metnin bilgi verici ve hikaye edici olmasının etkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 11-23.
- Beach, J. D. (2015). Do children read the children's literature adults recommend? A comparison of adults' and children's Annual "Best" Lists in the United States 1975-2005. *New Review of Children's Literature and Librarianship*, 21(1), 17-41.
- Bear, D. R., Invernizzi, M., Templeton, S., & Johnston, F. (1999). *Words their way: Word study for phonics, vocabulary, and spelling instruction (2nd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Beck, I. L., & Juel, C. (1992). The role of decoding in learning to read. Retrieved January 1, 2020, from <https://pdfs.semanticscholar.org/aed9/5c4d2b4ddb11d4199e4ab91ac0ee41fb2219.pdf>.
- Bender, W. N., & Larkin, M. J. (2003). reading strategies for elementary students with learning difficulties. <https://eric.ed.gov/?id=ED481406>
- Beschorner, B., & Hutchison, A. (2014). Parent education for dialogic reading: Online and face-to-face delivery methods. *Journal of Research in Childhood Education*, 30(3), 374-388.
- Blom-Hoffman, J., O'neil Pirozzi, T. M., & Cutting, J. (2006). Read together, talk together: The acceptability of teaching parents to use dialogic reading strategies via videotaped instruction. *Psychology in the Schools*, 43(1), 71-78.
- Bloom, B. S. (1995). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (D. A. Özçelik, Çev.). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (11. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cabell, S. Q., Zucker, T. A., DeCoster, J., Melo, C., Forston, L., & Hamre, B. (2019). Prekindergarten interactive book reading quality and children's language and literacy development: Classroom organization as a moderator. *Early Education and Development*, 30(1), 1-18.
- Can, A. (2017). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Ceran, E., Oğuzgiray-Yıldız, M., & Özdemir, İ. (2015). İlkokul 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin cinsiyet ve yaşa göre incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 151-166.
- Ceyhan, S. (2019). *Etkileşimli sesli okumanın öğrencilerin okuduğunu anlama, okuma motivasyonu ve akıcı okumalarına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi.
- Chettri, K., & Rout, S. K. (2013). Reading habits-an overview. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 14(6), 13-17.
- Cohen, J. (2011). Building fluency through the repeated reading method. *In English Teaching Forum*, 49(3), 20-27.
- Collins, F. M. ve Svensson, C. (2008). If I had a magic wand I'd magic her out of the book: the rich literacy practices of competent early readers. *Early Years*, 28(1), 81-91.
- Correa, V. I., Lo, Y. Y., Godfrey-Hurrell, K., Swart, K., & Baker, D. L. (2015). Effects of adapted dialogic reading on oral language and vocabulary knowledge of Latino preschoolers at risk for english language delays. *Multiple Voices for Ethnically Diverse Exceptional Learners*, 15(2), 3-21.
- Cutting, L. E., Materek, A., Cole, C. A., Levine, T. M., & Mahone, E. M. (2009). Effects of fluency. oral language. and executive function on reading comprehension performance. *Annals of Dyslexia*, 59, 34-54.
- Çakıcı, D. (2011). Şema kuramının okuduğunu anlama sürecindeki rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 77-86.
- Çalık, M. (2013) Effect of technology-embedded scientific inquiry on senior science student teachers' self-efficacy. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 9(3), 223-232.
- Darling, S. (2005). *Strategies for engaging parents in home support of reading acquisition*. WILEY.
- DeBaryshe, B. D., Binder, J. C., & Buell, M. J. (2000). Mothers' implicit theories of early literacy instruction: implications for children's reading and writing. *Early Child Development and Care*, 160(1), 119-131.

- DeBruin-Parecki, A., & Gear, S. (2013). Parent participation in family programs: Involvement in literacy interactions, adult and child instruction, and assessment. *Dialog*, 16(1), 236-252.
- Dijk, V. ve Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Academic Press.
- Dökmen, Ü. (1994). *Okuma becerisi, ilgisi ve alışkanlığı üzerine psikososyal bir araştırma*. MEB Yayınları.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Elbro, C., & Buch-Iversen, I. (2013). Activation of background knowledge for inference making: Effects of reading comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 435-452.
- Ergül, C., Sarıca, A. D., & Akoğlu, G. (2016). Etkileşimli kitap okuma: dil ve erken okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir yöntem. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 17(2), 193-204.
- Evans, J. H., Valleley, R. J., & Allen, K. D. (2002). Parent Implementation of an Oral Reading Intervention: A Case Study. *Child ve Family Behavior Therapy*, 24(4), 39-50.
- Fisher, D., Flood, J., Lapp, D., & Frey, N. (2004). Interactive read alouds: Is there a common set of implementation practices? *The Reading Teacher*, 58(1), 8-17.
- Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological Bulletin*, 76(5), 378-382.
- Fletcher, J. (2017). What can we do to support reading for young adolescent students? *Education*, 3-13, 45(2), 258-271.
- Fuchs, L., Fuchs, D., & Compton, D. (2004). Monitoring early reading development in first grade: Word identification fluency versus nonsense word fluency. *Exceptional Children*, 71(1), 7-21.
- Gambrell, L. B., Palmer, B. M., Codling, R. M., & Mazzoni, S. S. (1996). Assessing motivation to read. *The Reading Teacher*, 49(7), 518-533.
- Ganotice Jr, F. A., Downing, K., Mak, T., Chan, B., & Lee, W. Y. (2017). Enhancing parent-child relationship through dialogic reading. *Educational Studies*, 43(1), 51-66.
- Garrett, J. E. (2002). Enhancing the attitudes of children toward reading: Implications for teachers and principals. *Reading Improvement*, 39(1), 21-24.
- Gladwin, R. F., & Stepp-Greany, J. (2008). Reading approach vs. traditional an interactive. instructor-supported reading instruction in Spanish. *Foreign Language Annals*, 41(4), 687-701.
- Green, L. (2002). *How popular musicians learn: A way whead for music education*. Burlington, VT: Ashgate.
- Guthrie, J. T., & Wigfield, A. (1999). How motivation fits into a science of reading. *Scientific Studies of Reading*, 3(3), 119-205.
- Gutiérrez, R. (2016). Effects of dialogic reading in the improvement of reading comprehension in students of primary education. *Revista de Psicodidáctica*, 21(2), 303-320.
- Hall, L. H. (2004). Comprehending expository text. Promising strategies for struggling readers and students with reading disabilities? *Reading Research and Instruction*, 44, 75-95.
- Hedberg, K. (2002). *Using SQ3R method with fourth grade ESOL students*. <http://www.fcps.k12.va.us/DeerParkEs/TR/SQ3R%20method/SQ3R.html>.
- Işık-Aydın, R. (2017). *Eleştirel okuma ve tartışarak okuma yöntemlerinin 6. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyine etkisi [Muş ili örneği]* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi.
- Juliana, J. (2018). The comparative impacts of using lexical glossing and inferencing strategies on students' reading comprehension. *Advances in Language and Literary Study (ALLS)*, 9(1), 1-4.
- Karatay, H., Bolat, K. K., & Güngör, H. (2013). Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik ve anlaşılabilirliği. *The Journal Academic Social Science Studies*, 6, 603-623.
- Keer, H. V., & Verhaeghe, J. P. (2005). Effects of explicit reading strategies instruction and peer tutoring on second and fifth graders' reading comprehension and self-efficiency perception. *The Journal of Experimental Education*, 73, 291-329.
- Kızılaslan-Tunçer, B., & Erden, G. (2015). Boşluk doldurma testlerinin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerini belirlemede kullanılabilirliği. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi XIV. Uluslararası Katılımlı Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu (21-23 Mayıs 2015) [Özel Sayı]*, 318 - 324.
- Kocaarslan, M. (2015). *Zihinsel imaj oluşturma öğretiminin 4. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeye etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi.

- Kocakaya, S. (2011). An educational dilemma: Are educational experiments working? *Educational Research and Reviews*, 6(1), 110-123.
- Kotaman, H. (2008). Impacts of dialogical storybook reading on young children's reading attitudes and vocabulary development. *Reading Improvement*, 45(2), 55-61.
- Kuşdemir, Y. (2014a). Okuduğunu anlamada "tahmin etme" stratejisinin rolü. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 1(1), 47-63.
- Kuşdemir, Y. (2014b). *Doğrudan öğretim modeli'nin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kuşdemir, Y., & Güneş, F. (2014). Doğrudan öğretim modeli'nin okuduğunu anlama becerilerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 86- 113.
- LaCour, M. M., McDonald, C., Tissington, L. D., & Thomason, G. (2013). Improving pre-kindergarten children's attitude and interest in reading through a parent workshop on the use of dialogic reading techniques. *Reading Improvement*, 50(1), 1-11.
- Landis, J. R., & Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lazarus, D. B., & Callahan, T. (2000). Reading attitude expressed with primary schools student with learning disability. *Journal of Reading Psychology*, 21(4), 271-282.
- Lever, R., & Senechal, M. (2011). Discussing stories: On how a dialogic reading intervention improves kindergartners' oral narrative construction. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(1), 1-24.
- Logan, S., & Johnston, R. (2009). Gender differences in reading ability and attitudes: Examining where these differences lie. *Journal of Research in Reading*, 32(2), 199-214.
- McCarty, S., Nicastro, J., Spiros, I., & Staley, K. (2001). *Increasing recreational reading through the use of read-alouds*. <http://eric.ed.gov/?id=ED453541>
- Mercieca, D., & Mercieca, D. P. (2014). Reading with love: reading of life narrative of a mother of a child with cerebral palsy. *Ethics and Education*, 9(3), 264-275.
- Naggy, W. E. (1988). Vocabulary instruction and reading comprehension. *National Council of Teachers of English*, 1-23.
- National Reading Panel [NRP] (2000). *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. <http://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/documents/report.pdf>
- Neugebauer, S., & Lia, M. (2018). Relating, bridging, and building knowledge. *Literacy Today*, 35(4), 38-39.
- Nuttall, J. (2016). Relationship between motivation, attribution ve performance expectancy in children's reading. *The Plymouth Student Scientist*, 9(1), 214-228.
- Oslund, E. L., Clemens, N. H., Simmons, N. C., & Simmons, L. E. (2017). The direct and indirect effects of word reading and vocabulary on adolescents' reading comprehension: Comparing struggling and adequate comprehenders. *Read Writ*, 31, 355-379.
- Özbay, M., & Özdemir, B. (2012). Okuduğunu anlama sürecinde çıkarım yapma becerisinin işlevi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 17-28.
- Özdemir, A. Ş., & Sertsöz, T. (2006). Okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik başarısına etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23, 237-257.
- Paige, D., Magpuri-Lavell, T., Rasinski, T., & Rupley, W. (2015). Fluency differences by text genre in proficient and struggling secondary students. *Advances in Literary Study*, 3(04), 102-117.
- Palani, K. K. (2012) Promising reading habits and creating literate social. *International Reference Research Journal*, 2(1), 91-95.
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual—A step by step guide to data analysis using SPSS for windows (3rd ed.)*. Maidenhead: Open University Press
- Parker, C. T. (2004). *An evaluation of student attitudes: Does ability affect attitude?* (Unpublished master thesis). North Carolina University, USA.
- Priebe, S. J., Keenan, J. M., & Miller, A. C. (2012). How prior knowledge affects word identification and comprehension. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 25(1), 131-149.

- Purpura, D. J., Napoli, A. R., Wehrspann, E. A., & Gold, Z. S. (2017). Causal connections between mathematical language and mathematical knowledge: A dialogic reading intervention. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 10(1), 116-137.
- Rodriguez, I. S. (2013). *The effects of trained teachers' integration of dialogic reading discourse on Hispanic English language learners' literacy skills in kindergarten* (Unpublished doctoral dissertation). Miami Florida International University.
- Ronkova, J., & Wildova, R. (2015). The Reading matters: Children leadership in the Crezch Republic. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 1204 – 1208.
- Rupley, W. H., Logan, J. W., & Nichols, W. D. (2005). Vocabulary instruction for struggling reader. *Reading ve Writing Quarterly*, 21(3), 239-260.
- Saenz, L. M., & Fusch, L. S. (2016). Examining the reading difficulty of secondary tudents with learning disabilities. Expository versus narrative text. *Remedial and Special Education*, 23, 31-41.
- Schreder, S. J., Hupp, S. D. A., Everett, G. E., & Krohn, E. (2012). Targeting reading fluency through brief experimental analysis and parental intervention over the summer. *Journal of Applied School Psychology*, 28(2), 200-220.
- Schunk, H. D. (2009). *Öğrenme teorileri* (M. Şahin, Çev.). Nobel Yayın Dağıtım.
- Singer, M., Harknes, D., & Stewart, S. T. (1997). Constructing inferences in expository text comprehension. *Discourse processes*, 24, (2-3), 199-228.
- Sperling, A. R., & Head, M. D. (2002). Reading attitudes and literacy skills in prekindergarten and kindergarten children. *Early Childhood Education Journal*, 29(4), 233-236.
- Susar-Kırmızı, F. (2007). Yaratıcı drama yönteminin okuduğunu anlama başarısına etkisi ve yöneme ilişkin öğrenci görüşleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 29, 59-71.
- Sweet, A. P., & Snow, C. (2002). Reconceptualizing Reading Comprehension. In Block, C. C., Gambrell, L. B., ve Pressley, M. (Eds.). *Improving Comprehension Instruction, Rethinking Research, Theory and Classroom Practice*. USA: John Wiley ve Sons Inc.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölümlerde güvenilirlik ve geçerlik*. Seçkin Yayıncılık.
- Tanju, E. H. (2010). Çocuklarda kitap okuma alışkanlığına genel bir bakış. *Aile ve Toplum Eğitim Kültür ve Araştırma Dergisi*, 6(22), 30-39.
- Ural, S. (2015). Okulöncesi kitaplarının tanımı. M. R. Şirin (Ed). *99 soruda çocuk edebiyatı*. İstanbul: Çocuk vakfı, s. 33-55.
- Vajcner, T. J. (2015). *Dialogic reading using social-emotional themed storybooks: Impact on preschoolers' emergent literacy and emotion knowledge* (Unpublished doctoral dissertation). Ohio State University.
- Van-Ours, J. C. (2008) When do children read books? *Education Economics*, 16(4), 313-328.
- Wasik, B. A., Hindman, A. H., & Snell E. K. (2016). Book reading and vocabulary development: A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly*, 37, 39-57.
- Weiser, B. (2013). Effective vocabulary instruction for kindergarten to 12th grade students experiencing learning disabilities. *Council for Learning Disabilities*, 11, 1- 15.
- Wigfield, A., Guthrie, J. T., Tonks, S., & Perencevich, K. (2004). Children's motivation for reading: Domain specificity and instructional influences. *Journal of Educational Research*, 97(6), 299-309.
- Whitehurst, G. J. (1992). *Dialogic reading: An effective way to read to preschoolers*. <http://www.readingrockets.org/article/dialogic-reading-effective-way-read-aloud-young-children>.
- Whitehurst, G. J., Arnold, D. S., Epstein, J. N., Angell, A. L., Smith, M., & Fischel, J. E. (1994). A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Developmental Psychology*, 30, 679-689.
- Williams, J. P. (2005). Instruction in reading comprehension for primary-grade students: A focus on text structure. *The Journal of Special Education*, 39, 6-18.
- Wilson, J. D., & Casey, L. H. (2007). Understanding the recreational reading patterns of secondary students. *Reading Improvement*, 44(1), 40-49.
- Wise, J., & Buffington, S. (2004). *The Ordinary parent's guide to teaching reading*. Peace Hill Press.
- Wise, J. C., Sevcik, R. A., Morris, R. D., Lovett, M. W., Wolf, M., Kuhn, M., Meisinger, B., & Schwanenflugel, P. (2010). The Relationship between different measures of oral reading fluency and reading



- comprehension in second-grade students who evidence different oral reading fluency difficulties. Language. *Speech and Hearing Services in Schools*, 41, 340-348.
- Wray, D., & Medwell, J. (2015). Exploring a national bookgifting scheme: parents' and children's reactions. *Education*, 3(13), 209-222.
- Yıldız, M., & Akyol, H. (2011). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama. okuma motivasyonu ve okuma alışkanlıkları arasındaki ilişki. *GÜ. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 793-815.
- Yıldız, M., Yıldırım, K., Ateş, S., Rasinski, T., Fitzgerald, S., & Zimmerman, B. (2014). The relationship between reading fluency and reading comprehension in fifth-grade Turkish students. *International Journal of School ve Educational Psychology*, 2, 35- 44.
- Yılmaz, M. (2011). İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama seviyeleri ile Türkçe. Matematik. Sosyal bilgiler ve Fen ve teknoloji derslerindeki başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29, 9-14.
- Yin-Mee, C., & Gan, L. (1998). Reading practices in singapore homes. *Early Child Development and Care*, 144(1), 13-20.
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Yurtbakan, E. (2020). Etkileşimli okuma: Bir içerik analizi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 135-156.
- Yurtbakan, E., & Aydoğdu-İskenderoğlu, T. (2020). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonlarında ve problem kurma becerilerinde etkileşimli okumanın etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 348-370.
- Yurtbakan, E., & Erdoğan, T. (2020) İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuma alışkanlıklarının belirlenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(2), 240-257.
- Yurtbakan, E., Erdoğan, T., & Erdoğan, Ö. (2021). Etkileşimli okumanın okuma motivasyonuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 46(206), 161-180.
- Zevenbergen, A. A., & Whitehurst, G. J. (2003). *Dialogic reading: A shared picture book reading intervention for preschoolers*. In A. van Kleek, S. A. Stahl, ve A. B. Bauer (Eds.). *On reading to children: Parents and teachers* (pp. 177-200). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

In the primary school period, students can first be a model and then encourage them to read, motivate them and help them improve their reading attitudes, as well as improve their reading comprehension skills by gradually carrying out the teaching-learning process and using effective methods and strategies in this process (Albayrak-Sarı, 2015; Kuşdemir & Güneş, 2014). They may even use methods such as student-centered dialogic reading. Dialogic reading that can be done with family members, teacher or peers; Since it enables children to connect with their lives in the reading process, they can easily understand the social problems in the stories and offer positive solutions to the problems (Çelebi-Öncü, 2016). In fact, children who can gain values such as love, courage and empathy through interactive reading strengthen their verbal communication within the family (Atim & Azihar, 2012). It is seen that the parents of these children also develop their attitudes towards parenting (Ganotice, Downing,, Mak, Chan & Lee, 2017). In the literature, it is seen that the use of reading strategies in improving reading comprehension, the reading circle, and the effect of critical and argumentative reading were examined (Işık-Aydın, 2017; Avcı, Baysal, Gül & Yüksel, 2013), but it was limited to the only study examining the effect of dialogic reading on reading comprehension (Ceyhan, 2019; Gutierrez, 2016). It is seen that dialogic reading applications, which are mostly aimed at improving the language skills of preschool children or improving the language and speaking skills of students with developmental delay, are made to determine the reading motivations, problem posing skills, and fluent reading skills of primary school students (Ceyhan, 2019; Yurtbakan, 2020; Yurtbakan & Aydoğdu-İskenderoğlu, 2020; Yurtbakan, Erdoğan & Erdoğan, 2021). The fact that the studies carried out under the guidance of the teacher will be examined and the effect of the dialogic reading practice with family participation on reading comprehension makes the study valuable. In this important study; The effect of dialogic reading practices carried out under the guidance of parents and teachers on the reading comprehension skills of primary school 2nd grade students will be examined..

### Method

In the study, the quasi-experimental design of the quantitative research approach (2 experimental groups and 1 control group pretest-intervention-posttest) was used. A total 3 of 6 2nd graders studying at a primary school were randomly included in the study group. Two of these classes were selected as the experimental group in which the interactive book reading application would be made (1st experimental group, teacher-parent-student; 2nd experimental group, teacher-student), and 1 as the control group in which the traditional book reading application would be applied. A reading comprehension test (OABT) was developed to measure the reading comprehension skills of the students in the classes selected by the researcher. The developed tests were applied to the students as pre-post test and retention test. An dialogic reading practice was applied to the students in the experimental group for 5 weeks, twice a week. In the analysis of data; It was analyzed with Wilcoxon Signed Ranks test, Kruskal Wallis test and Ancova test.

### Results

At the end of the study; on students' reading comprehension skills of narrative and informative texts; It has been revealed that interactive reading under the guidance of parents and teachers and interactive reading practices only under the guidance of teachers make a statistically significant difference compared to the reading made according to the Turkish Curriculum.

### Discussion and Conclusion

In the study, although the dialogic reading applications performed under the guidance of parents and teachers and the dialogic reading applications performed only under the guidance of the teacher did not make a significant difference between themselves in improving the reading comprehension skills of the primary school 2nd grade students, both applications were

significantly higher than the reading applications made according to the Turkish Curriculum. appeared to make a significant difference. In order for students to understand what they read, they need to be able to create questions about the text, organize information, summarize and draw conclusions, and relate it to their own life (Keer & Verhaeghe, 2005). In dialogic reading, the Wh. questions, recall, completion and open-ended questions used before, during and after the reading of the book help students to understand the text they read (Gladwin & Stepp-Greany, 2008; Whitehurst et al., 1994). In addition, the inclusion of questions that help students establish a connection between the books they read and their lives in dialogic reading may also have facilitated their understanding. Because primary school children can perform thought experiments with concrete situations in stories (Akbaba et al., 2009). In other words, students' associating the information and events in the book with their daily lives during dialogic reading, identifying with the characters in the story and being able to empathize with them makes reading more meaningful (Neugebauer & Lia, 2018; Yurtbakan, Erdoğan, & Erdoğan 2021). In many studies, it has been revealed that interactive reading practices, both with family participation and teacher guidance, improve students' reading comprehension skills (Beschoner & Hutchison, 2014; Ceyhan, 2019; Gladwin & Stepp-Greany, 2008; Gutiérrez, 2016). Apart from dialogic reading, methods such as reading circle, critical and discussing reading, creative drama, examine-question-read-repeat-review techniques seem to be effective in improving students' reading comprehension skills (Avcı et al., 2013; Hedberg, 2002; Işık- Aydın, 2017; Susar-Red, 2007). In this context, it can be thought that methods such as interactive reading, in which students' active participation in the process, are effective in the development of students' reading comprehension skills of narrative texts.

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 494-521



**Kocaeli University  
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 494-521

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel  
modelleme süreçlerinin incelenmesi: Matematik  
Köyü'ne gidiyoruz etkinliği

Investigation of mathematical modelling processes of  
fifth grade students: We are going to the  
Mathematics Village model-eliciting activity

**Hatice SARI UZUN**,  <https://orcid.org/0000-0002-2729-186X>  
*Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, sari.hatice93@gmail.com*

**Özkan ERGENE**,  <https://orcid.org/0000-0001-5119-2813>  
*Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, ozkanergene@sakarya.edu.tr*

**Ercan MASAL**,  <https://orcid.org/0000-0001-8351-7248>  
*Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, emasal@sakarya.edu.tr*

---

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Gönderim Tarihi**  
19 Haziran 2023

**Düzeltilme Tarihi**  
9 Eylül 2023

**Kabul Tarihi**  
9 Eylül 2023

---

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Sarı Uzun H., Ergene, Ö., & Masal, E. (2023). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi: Matematik Köyü'ne gidiyoruz etkinliği. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 494-521. <http://doi.org/10.33400/kuje.1316782>

## ÖZ

Matematisel modelleme, matematisel bilgi ve kavramların günlük yaşamda uygulanabilirliğini göstererek öğrencilerin gerçek dünyayı daha iyi anlamalarına ve yorumlamalarına yardımcı olmaktadır. Bu araştırmada, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematisel modelleme yeterliklerinin Matematik Köyü'ne Gidiyoruz etkinliğine verilen cevaplar yardımıyla incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile tasarlanan araştırmanın çalışma grubunu, Marmara Bölgesi'nin bir devlet okulunda eğitim görmekte olan 68 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından oluşturulan Matematik Köyü'ne Gidiyoruz etkinliği ve Modelleme Etkinliği Görüş Formu yardımıyla toplanmıştır. Modelleme etkinliği, öğrencilerin İstanbul'dan İzmir'deki bir eğitim köyüne üç farklı seyahat seçeneğine ilişkin verdikleri cevapları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Araştırmadan elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin modelleme etkinliğinin çözümlerinde modelleme yeterliklerinde genellikle Düzey 1 ve Düzey 2 seviyelerinde oldukları görülmektedir. Öğrencilerin neredeyse tamamının modelleme etkinlikleri ile ilk kez karşılaşmış olmaları, tecrübe eksikliği yaşamaları ve alışkanlık oluşturamamaları Düzey 3 seviyesinde performans gösterememe nedenleri olarak görülebilir. Bununla birlikte öğrencilerin büyük çoğunluğunun görüş formunda modelleme etkinliğinden keyif aldıkları, benzer etkinlikleri derslerinde görmek istedikleri ve bu etkinliklerin öğretici olduklarını ifade ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin modelleme yeterliklerinin gelişimi için günlük hayatta karşılarına çıkabilecek problemlerin sınıfa getirilmesi ve öğrencilerin matematisel modelleme ile çok daha erken yaşlarda tanışması bu araştırmanın önerileri olarak ön plana çıkmaktadır.

*Anahtar Sözcükler:* matematisel modelleme, matematisel modelleme yeterlikleri, model oluşturma etkinliği, ortaokul öğrencileri

## ABSTRACT

Mathematical modelling in mathematics education helps students better understand the real world by showing the applicability of mathematical knowledge and concepts in daily life. In this study, the mathematical modelling competencies of fifth-grade students were examined through their answers to the model-eliciting activity "We are Going to the Mathematics Village". A case study was adopted as a research design, and the participants consisted of 68 fifth-grade students enrolled in a public school in the Marmara Region. The data of the study were collected through the We are Going to the Mathematics Village model-eliciting activity and views about the model-eliciting activity questionnaire developed by the researchers. The model-eliciting activity aimed to uncover students' responses to three different travel options from Istanbul to an educational village in Izmir, Turkey. The data were analyzed by descriptive analysis method. Findings revealed that the students were generally at Level1 and Level2 regarding their modelling competencies in the solutions of model-eliciting activity. Almost all of the students encountered modelling activities for the first time, lacked experience and did not form a habit, which can be seen as the reasons for failure to perform at Level3. In addition, the majority of the students stated that they enjoyed the activity and would like to make similar activities in their lessons, and these activities were instructive. To develop students' modelling competencies, problems encountered in daily life should be brought to the classroom, and students should be introduced to mathematical modelling at earlier ages.

*Keywords:* mathematical modelling, mathematical modelling competencies, model-eliciting activity, middle school students

## GİRİŞ

Matematik; insanların çevrelerini, yaşadıkları olayları, karşılaştıkları sorunları anlamlandırma sürecinde kullandıkları bir anahtardır. Geçmişten günümüze kadar yaşam koşullarının iyileştirilmesinde matematiğin katkısının yadsınamaz bir biçimde önemli olduğu ifade edilebilir. İnsanlığın birçok ürününde matematikten bir iz bulunabilir. Öyle ki; çevremizdeki binalar, teknolojik araçlar, ulaşım araçları gibi birçok şeyin oluşumunda ve gelişiminde matematiğin önemli bir destek sağladığı düşünülebilir. Mimarların ev yapma sürecinde kullandıkları tekniklerde, bilgisayar programlarındaki kodlarda, ressamın objeler arasındaki uzaklıkları ve perspektifi ayarlamasında kısacası; günlük yaşamın birçok alanında matematikten yararlanılmaktadır (Bukova Güzel, 2021). Matematik, günlük hayatta hemen hemen her yerde olmasına rağmen derslerde öğrenilen matematiksel bilgilerin gerçek hayat durumlarına aktarılmadığı ve öğrencilerde ilişkilendirme, akıl yürütme ve yaratıcı olma becerilerinin gelişmediği gözlemlenmektedir (Baki, 2008). Bu nedenle günlük yaşamda matematiği kullanabilmek için anlamak önemlidir. Bu önem beraberinde ilköğretimden yükseköğretime kadar matematik eğitime yüklenen anlamı derinleştirmektedir. Toplum içinde hayatını sürdüren insanlar için okulda verilen matematik eğitimi onların yaşamı boyunca alacağı matematik öğretiminin önemli bir bölümünü oluşturur (Baki, 2006). Teknoloji ve bilimde yaşanan gelişmeler, eğitimde reformu beraberinde getirmektedir. Eğitim sistemlerinin değişmesiyle artık düşünen, araştıran, karşılaştığı problemleri çözen bireyler yetiştirmek hedeflenmiştir ve buna bağlı olarak ders içerikleri ve öğretim programları güncellenmektedir. Türkiye’de 2018 yılında yenilenen Matematik Dersi Öğretim Programı, matematik okuryazarlık becerilerini geliştirebilen ve bu becerileri etkin bir şekilde kullanabilen, problem çözme sürecinde kendine ait düşüncelerini ifade edebilen, matematiksel kavramları anlayan ve bu kavramları günlük hayatında kullanabilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Daha önceki öğretim programlarından farklı olarak kazandırılmak istenen becerilere “matematiksel modelleme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme” becerileri eklenmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı, [MEB], 2018). Bu becerilerin öğrencilere kazandırılabilmesi amacıyla, problem çözme, problem kurma, matematiksel modelleme gibi yöntemler araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (Albayrak & Tarım, 2022; Ergene, 2022; Ergene & Çaylan Ergene, 2023; Kaya & Keşan, 2022) Bu araştırmada da matematiksel modelleme becerileri üzerinde durulacaktır.

Değişen ve gelişen toplumun ihtiyaçlarını karşılayabilmek, bu değişimlere ayak uydurabilmek için matematiksel modelleme yapabilme becerisine sahip birey ihtiyacı oluşmuştur (Lingefjård, 2006). Bu ihtiyacın karşılanabilmesi için alanyazında “matematiksel modelleme” kavramı üzerinde önemle durulduğu gözlemlenmektedir (Cevikbas, 2022; Ergene, 2019; Sevinç, 2022). Matematiksel modelleme sadece matematik değil; mühendislik, mimari, ekonomi, teknoloji gibi birçok alandaki karmaşık problemlerin çözümünde kullanılmaktadır (Lesh & Sriraman, 2005). Matematiksel modelleme, 1980’lerden itibaren farklı ülkelerin öğretim programlarında yer almaya başlamış ve bu dokümanlarda öğretim sürecinde çok önemli olduğu vurgulanmıştır (Lingefjård, 2006; NCTM, 2000). Türkiye’de ise matematiksel modellemeye ortaöğretimde 2005’ten itibaren, ortaokul seviyesinde ise 2012 yılından itibaren yer vermeye başlanmıştır (Tekin Dede, 2017). Matematiksel modellemeyi anlayabilmek için öncelikle model, modelleme ve matematiksel model kavramları incelenmelidir.

Model ve modelleme kavramları birbiri ile ilişkili olmalarına rağmen, farklı anlamlar içerir. Model; en genel tanımıyla benzer, örnek olarak açıklanabilir. Modeller; bir olay ile ilgili karmaşık ilişkileri, işlemleri, zihinde var olan yapıları ve birbirini etkileyen bağlantıları içeren şekiller ve semboller ile açıklanan ve karşılaşılabilecek diğer davranışları, olayları yapılandırmak, tanımlamak ya da açıklamak için kullanılan kavramsal sistemlerdir (Lesh vd., 2002). Modelleme ise; model oluşturma süreci olarak ifade edilebilir. Bir başka tanıma göre ise modelleme; bir durumun soyut, sembolik ya da fiziksel modelini oluşturma sürecidir (Lesh & Doerr, 2003). Dolayısıyla, modellemenin bir süreci; modelin ise bu süreç sonucunda ortaya çıkan ürünü ifade ettiği söylenebilir. Burada dikkat edilmesi gereken iki husus vardır: Birinci husus, bir model ile o

modelin oluşumundaki gerçek arasında mutlak bir uyumdan söz edilemeyeceğidir (Lehrer & Schauble, 2007). İkincisi ise, modellemede temel hedef model ortaya çıkarmak değil, ortaya çıkan modeli kullanarak bir probleme çözüm olanağı getirebilmektir (Hıdıroğlu, 2012; Sriraman, 2005). Matematiksel model ise bir problemin çözümü için gerekli olan duruma yönelik yapısal özellikleri ve çalışma sürecini içerir (Lesh & Doerr, 2003). Gerçek hayat ile ilişkili bir durumu anlayabilmek ve yapısı hakkında fikir sahibi olabilmek için matematiksel işlemler, temsiller ve fonksiyonel ilişkiler matematiksel modeli oluşturur. Örneğin, bir bölgede oluşan depremin periyodik yapısı ile ilişkili durumları açıklamak amacı ile kullanılan trigonometrik fonksiyonlar ve çeşitli temsilleri matematiksel model olarak düşünülebilir. Matematiksel modellerin oluşum süreci, matematiksel modelleme kavramını ortaya çıkarmaktadır.

Matematiksel modelleme; gerçek hayat probleminin matematik diline çevrilip, matematiksel çözüm yapılarak çözümlerin gerçek hayat durumunda test edildiği döngüsel bir süreç olarak tanımlanır (Maaß, 2007; Haines & Crouch, 2007). Tarihsel olarak gelişimi incelendiğinde matematiksel modelleme kavramı 20. yüzyılın ilk yarısına dayanmaktadır. Ulaşılabilir kaynaklara göre, matematiksel modelleme kavramı ilk kez 1969 yılında Henry Pollak tarafından kaleme alınan "How Can We Teach Applications of Mathematics" isimli kitapta bulunmuştur (Bukova Güzel, 2021). Pollak (1969) matematiksel modellemeyi, matematik ile matematik dışında kalan dünyanın etkileşimi olarak açıklamıştır (Hıdıroğlu ve Bukova Güzel, 2013). Bu açıklama zamanla farklı bağlamlarda ele alınarak geliştirilmiştir. Örneğin; Lesh ve Doerr (2003) matematiksel modellemeyi, yeni bağlamlarda yeni modeller oluşturmak ve geliştirmek için mevcut kavramsal sistemlerin ve modellerin kullanıldığı bir süreç olarak tanımlamaktadır ve model oluşturma etkinlikleri ile gerçekleştirilen bir süreç olarak ifade etmektedir.

Matematiksel modelleme üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ilköğretim düzeyinde yapılan çalışmaların yükseköğretim ve ortaöğretim düzeyinde yapılan çalışmalara göre nispeten daha az olduğu söylenebilir (Yıldız & Yenilmez, 2019). Boaler (2001), ilköğretim seviyesindeki 300 öğrenci ile yaptığı çalışmada; öğrencileri iki gruba ayırıp, üç sene boyunca bir gruba geleneksel diğer gruba matematiksel modelleme eğitimi vermiş ve daha sonrasında bu öğrencilerin uluslararası yapılan sınavlardaki başarılarını karşılaştırılmıştır. Uygulama sonrasında öğrencilere matematik ile ilgili görüşleri sorulmuştur. Çalışma sonucunda, matematiksel modelleme yönteminin öğrencilerin matematiksel başarılarını arttırdığı ve matematikle ilgili düşüncelerini olumlu yönde geliştirdiği ortaya konulmuştur. English ve Watters (2004) ise; ilköğretim 3. ve 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerle yaptıkları çalışmada; matematiksel modelleme etkinliklerinin, öğrencilerde matematiksel düşünme becerilerini geleneksel problemlerden daha fazla geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca matematiksel modelleme etkinlikleriyle, bu seviyedeki öğrencilere üst düzey matematiksel kavramlarının öğretilbileceği sonucuna varmışlardır. Tekin Dede (2017) ilköğretim beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada öğrencilerin sınıf seviyesi arttıkça doğrulama yeterliği dışındaki diğer modelleme yeterlik düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Yıldırım ve Işık (2015), beşinci sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, matematiksel modelleme etkinliklerinin öğrencilerin matematik başarısını olumlu yönde etkilediğini vurgulamıştır. Beşinci sınıf öğrencileri ile yapılan bir başka çalışmada, Muşlu ve Çiltaş (2016) matematiksel modelleme yöntemi ile "Doğal sayılarla işlemler" konusunun anlatımının başarıyı olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Ayrıca bu derslerin daha kalıcı ve eğlenceli hale geldiği belirtilmiştir.

Özetle matematiksel modelleme, öğrencilerin problem kurma ve analitik düşünme becerilerinin gelişmesine, gerçek hayat problemleri altında yatan matematiği içselleştirmelerine, matematik bilgisinin gerçek hayat problemleri ile ilişkilendirmesinde matematik okur-yazarlığı becerisinin gelişmesine olanak sağlaması bakımından önemlidir. Matematiksel modellemenin matematik eğitiminde kullanılması, matematiksel bilgi ve kavramların günlük yaşamda uygulanabilirliğini göstererek öğrencilerin gerçek dünyayı daha iyi anlamlandırmalarına yardımcı olmaktadır (Zbiek ve Conner, 2006). Öğrenciler matematiksel modelleme sayesinde günlük hayat matematiği ile soyut matematik arasında köprü kurabilirler (Henn, 2007). Matematiksel modelleme;

öğrencilerin, matematiğe karşı motivasyonu, düşünme becerilerinin gelişmesi, öğrenmelerin kalıcı olması, matematiksel yeteneklerini gelişmesine katkı sağlama, matematiksel dünyayı somutlaştırma gibi becerilerin gelişmesinde etkilidir (Blum & Ferri, 2009). Bu bağlamda matematiksel modelleme etkinlikleri, bu özellikleri karşılayabilecek oldukça etkili bir araç olarak matematik eğitimcileri tarafından kullanılabilir etkinliklerdir (Doruk, 2010). İlköğretim düzeyinde yapılan çalışmalar doğrultusunda, matematiksel modellemenin ilköğretim seviyesinde matematik öğretimine olumlu katkısının olduğu görülmektedir. Bu etkinliklerin, derslerin sadece sınıf ortamı ile sınırlı kalmayacağı, dersleri daha anlaşılır hale getirmesi ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması açısından matematik derslerinde özellikle ilköğretim seviyesinde kullanılması önem kazanmaktadır. Bu konuda Carlson ve diğerleri (2016), matematiksel modellemenin öğretiminde lise seviyesine kadar beklenmemesi gerekliliğini vurgulamıştır. İlköğretim seviyesinde yapılan matematiksel modelleme çalışmaları incelendiğinde, ilköğretim düzeyindeki öğrencilere uygulanan daha çok deneysel çalışmalarla matematiksel modelleme etkinliklerinin matematik başarısındaki etkisini inceleyen çalışmalara yer verildiği görülmüştür. Örneğin Şahin ve Eraslan (2016), dördüncü sınıf öğrencilerinin modelleme sürecini başarılı bir şekilde gerçekleştirmesinin yanında problemi anlama ve nitel veriyi yorumlama gibi birtakım güçlüklerle de karşılaştıkları sonucuna ulaşmıştır. İlköğretim öğrencilerinin modelleme yeterliklerinin belirlenmesinin ve bu yeterliklere uygun öğrenme ortamlarının tasarlanması açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Matematiksel modellemenin önemi ve ilköğretim seviyesinde nispeten daha az kullanımı düşünülerek bu çalışmada ise, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin ve görüşlerinin Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliği çözüm sürecinde incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma amacı doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliği çözüm sürecinde ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin modelleme yeterlikleri nasıldır?
2. Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğine yönelik ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin görüşleri nasıldır?

## Kuramsal Çerçeve

Matematik eğitiminde; öğrencilere günlük hayatta matematik ihtiyacının farkında olduğunu hissettirecek, matematik yapmaktan zevk almalarını sağlayacak yaklaşımlara ihtiyaç olduğu görülmektedir (Bukova Güzel, 2021). Gerçek dünyadan matematiksel dünyaya geçişi ve bu geçiş sürecini temsil eden modelleme bu ihtiyacı karşılayabilir. Öğrencilerin kendi dünyalarında karşılaştıkları problemlerini tanımlamaları, problem çözümü için hangi bilgilerin gerekli hangi bilgilerin gereksiz olduğunu tespit etmeleri, karşılaştıkları problemlerin matematiksel modellerini geliştirmeleri ve gerçek dünyadaki karşılıklarını test etmeleri açısından matematiksel modelleme becerisinin kazandırılması gerekir. Bu bağlamda, matematik öğretim sürecinde matematiksel modelleme etkinliklerine yer verilmesi önemlidir.

Matematiksel modelleme sürecindeki aşamaları açıklayan farklı model, gösterim ve çerçeveler alanyazında bulunmaktadır. Matematiksel modelleme süreci farklı aşamalardan oluşan döngüsel bir yapıdadır. Müller ve Witmann'ın (1984), ilköğretim öğrencileriyle yaptıkları çalışmalar sonucunda matematiksel modelleme sürecini üç temel basamak ve dört temel bileşen olarak ifade etmişlerdir. Sonrasında bazı matematik eğitimcileri matematiksel modelleme sürecindeki bilişsel aktivitelere yoğunlaşırken (ör. Biccard & Wessels, 2011; Schoenfeld, 1985), bazı matematik eğitimcileri bilişsel aktiviteler ile birlikte basamaklar ve bileşenler arasındaki ilişkiler üzerinde yoğunlaşmıştır (ör. Berry & Houston, 1995; Borromeo Ferri, 2006, Galbraith & Stillman, 2006; Hıdıroğlu, 2012). Doerr (1997), matematiksel modelleme sürecindeki basamakların birbiri ile ilişkili olduğunu ifade etmiş ve diğer çalışmalardan farklı olarak matematiksel modelleme sürecinin döngüsellikini vurgulamıştır. Matematiksel modelleme süreci ile ilgili yapılan araştırmalarda, modelleme sürecindeki bilişsel aktivitelere detaylı açıklamalar getirilmeye çalışıldığı görülmüştür. Bu sürece yönelik farklı düşüncelerin ortaya çıkması, matematiksel modelleme sürecinin karmaşık yapıda olduğunu göstermektedir (Baki, 2002).

Hatice Sarı Uzun, Özkan Ergene, Ercan Masal

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi: Matematik Köyü'ne gidiyoruz etkinliği



Bu araştırmada matematiksel modelleme süreci çerçevesinde ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin Matematik Köyü'ne Gidiyoruz etkinliğine yönelik cevaplarının incelenmesi amacıyla Berry ve Houston (1995) ve Borromeo Ferri (2007) ve Hıdıroğlu ve diğerleri (2014) araştırmaları dikkate alınarak matematiksel modelleme süreci basamakları oluşturulmuştur. Gerçek hayat problemini anlama, problemi sadeleştirme, matematikselleştirme, matematiksel olarak çalışma, yorumlama ve doğrulama olmak üzere altı basamaktan oluşan modelleme sürecine ilişkin detaylı bilgiler veri analizi bölümünde verilecektir.

Matematik Köyü'ne Gidiyoruz etkinliği oluşturma aşamasında; problemde kullanılacak bütün ihtimaller verilip, karmaşık ve belirsiz bir yapı oluşturarak öğrencilerin farklı düşünme süreçlerini içeren çeşitli varsayımlarda bulunmaları beklenmiştir. Böylelikle problemi anlama ve sadeleştirme basamakları öğrenciler tarafından gerçekleştirme durumları incelenebilecektir. Öğrencilerin oluşturdukları varsayımlar doğrultusunda matematiksel işlemler yaparak tercih edecekleri yollar için harcadıkları toplam parayı hesaplamaları, matematikselleştirme ve matematik olarak çalışma basamaklarını ilişkilendirebilecektir. Matematik Köyü'ne gidiş sürecinde harcanan toplam paranın miktarı ve yolculuk süreleri dikkate alınarak hangi yolun seçileceğini gerçek yaşamda yorumlayarak, gerçekçi bir sonuç olup olmadığını değerlendirmeleri yorumlama ve değerlendirme basamakları ile ilişkilendirebilecektir.

## YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama süreci, veri analizi ile araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği hakkında bilgilendirmeler yapılacaktır.

### Araştırma Deseni

Bu araştırma, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerini ortaya koymak ve öğrencilerin matematiksel modelleme sürecine ilişkin görüşlerini bütüncül bir bakış açısı ile inceleyebilmek amacı ile nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasına (Yin, 2018) uygun olarak tasarlanmıştır. Durum çalışmaları, bir veya birden fazla olayın, sosyal grubun, ortamın veya programın detaylı incelendiği, bir olayı değerlendirildiği ya da bir olay ile ilgili açıklamaları geliştirildiği bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (McMillan, 2000). Bu araştırmada da öğrencilerin matematiksel modelleme yeterlikleri ve modelleme sürecine yönelik görüşleri birer durum olarak ele alınmıştır.

### Çalışma Grubu

Nitel araştırmalarda incelenen konuya uygun olarak bireylerin özellikleri önem kazanmaktadır. Bu çalışmada araştırma amacı doğrultusunda durum çalışmasına uygun olarak seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi (Patton, 1987) kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu Marmara Bölgesi'nin bir ilinde bulunan, bir devlet okulunun beşinci sınıfında eğitim gören 68 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin isimleri etik ilkeler gözetilerek Ö1, Ö2, Ö3, ... Ö68 şeklinde verilmiştir.

### Veri Toplama Süreci

Araştırmanın veri toplama araçlarını araştırmacılar tarafından geliştirilen Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliği (EK 1) oluşturmaktadır.

### Matematik Köyü'ne gidiyoruz modelleme etkinliği

Matematik Köyü'ne Gidiyoruz etkinliği, model oluşturma etkinliği prensiplerine (Tekin Dede ve Bukova Güzel, 2014) uygun olarak hazırlanmıştır. Model oluşturma etkinliği prensipleri, gerçeklik, model oluşturma, öz değerlendirme, yapı belgelendirme, model genelleme ve etkili prototip olmak üzere altı prensipten oluşmaktadır. Bu prensipler ile sadece başarı düzeyi yüksek öğrencilere değil aynı zamanda başarı düzeyi düşük öğrencilere uygun modelleme etkinliklerinin tasarlanacağı ifade edilmektedir (Lesh & Kelly, 2000).

Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğinin oluşturulması sürecinde öncelikle matematiksel modelleme etkinliklerinin yer aldığı çeşitli çalışmalar (örn. Bukova Güzel, 2021; Ergene, 2019; Özdemir & Şahal, 2021; Tekin Dede & Bukova Güzel, 2013) incelenmiştir. Ardından, gerçeklik prensibi doğrultusunda oluşturulacak etkinliğin öğrencilerin gerçek yaşamlarında anlamlı olabilecek durumları içermesi ve öğrencilerin kendilerinden yardım isteyen gerçek bir kişi için model oluşturması gerekliliği düşünülmüştür. Bu düşünce ile bir matematik öğretmenin öğrencileri ile İzmir Şirince'deki Nesin Matematik Köyüne bir gezi düzenlenmesini konu alan bir etkinlik oluşturulmuştur. Gezi sürecinde İstanbul'dan Matematik Köyü'ne gidilebilecek üç farklı yol verilmiş ve bu yollardan hangisinin seçileceği noktada yardım istenmiştir. Bu yardım için gerekli hesaplamalar yapılırken öğrencilerin bir model oluşturması gerekmektedir. Model oluşturma prensibi doğrultusunda, öğrencilerin Matematik Köyü'ne hangi yol ile gidilmesinin daha uygun olacağı konusunda bir sayı ya da kelime yerine bir model oluşturma gerekliliği düşünülmüştür. Oluşturulan etkinlik; bireysel olarak uygulanabilmesinin yanında grup çalışmasına da uygulanabilmesi için tasarlanmıştır. Seçilecek olan yol; zaman, uzaklık, araç, ücret gibi değişkenlerin kullanılması ile belirlenecektir. Dolayısı ile öz değerlendirme prensibi doğrultusunda, tasarlanan etkinlik öğrencilerin tartışarak karar verebilecekleri niteliktedir. Ayrıca hangi yolun kullanılacağına belirlenmesinde hangi değişkenlerin kullanılacağı öğrencilerin ayrıntılı düşünceleri ile şekillenecektir. Bu durum, öğrenci düşüncelerini ayrıntılı bir şekilde ifade etmelerine olanak sağladığından etkinliğin, yapı belgelendirme prensibine uygun olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin Matematik Köyü'ne seyahat sürecinde belirleyecekleri yol ve kullandıkları yöntem benzer durumlar için geçerliğini koruyacak bir prototip olarak görülebilir. Ayrıca bu yöntem seyahatin güzergahının değişmesi, kullanılacak araçların farklılaşması gibi çeşitli durumlara genellenebilir. Böylelikle oluşturulan etkinliğin model genelleme prensibi ve etkili prototip prensibi koşullarını sağladığı ifade edilebilir.

Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliği için matematik eğitimi alanında doktorasını tamamlamış iki öğretim üyesinden ve yüksek lisans yapan üç öğretmenden uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda ücret tarifesi, benzin miktarı gibi konularda revizeler yapılmış ve yazım-ımla hataları düzeltilmiştir. Uzman görüşleri sonrasında etkinliğin öğrenci seviyesine uygun olduğu ve araştırma amacını karşıladığı belirtilmiştir. Tasarlanan etkinlik deneme uygulaması için karne puanlarına göre başarı düzeyi düşük, orta ve yüksek olan üç beşinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Deneme uygulamasında öğrencilerin ikinci yol için "araç taşıyan vapur" konusunda bilgi eksikliği yaşadıkları görülmüştür. Bu nedenle "Eskihisar ve Topçular iskelesinden araçlar, vapurlar ile karşıya geçecektir." notu etkinliğe eklenmiştir. Deneme uygulamasında öğrencilerin çözümlerini ortalama 40 dakikada tamamladıkları gözlemlenmiştir. Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğinin uygulamaya hazır hali EK 1'de verilmiştir.

Modelleme etkinliğinin uygulanması öncesinde çalışma grubunda yer alan öğrencilere, matematiksel modellemeye ilişkin herhangi bir bilgi verilmemiştir ve etkinlik bireysel olarak uygulanmıştır. Modelleme etkinliği için herhangi bir süre kısıtlamasına gidilmemiş fakat 55 dakikalık sürede öğrencilerin tamamı etkinliği tamamlamıştır.

### **Modelleme etkinliği görüş anketi**

Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğinin uygulanmasının ardından ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerine etkinliğin değerlendirilmesi amacıyla, dört sorudan oluşan modelleme etkinliği görüş formu uygulanmıştır. Görüş formu öncelikle uzmanların görüşüne sunulmuştur. Uzmanların önerisi doğrultusunda "Çözdüğünüz problem sizin için keyifli miydi?" sorusu "Çözdüğünüz problem sizin için eğlenceli miydi?" olarak revize edilmiştir. Bununla birlikte uzman önerileri doğrultusunda "Çözdüğünüz probleme benzer problemler ile daha önce karşılaştınız mı? (Evet-Hayır)" sorusunun araştırma amacı doğrultusunda görüş anketine eklenebileceği önerilmiştir. İlgili soru beşinci soru olarak görüş formuna eklenmiştir. Ayrıca her bir sorunun altına 1'den 10'a kadar sayıların yer aldığı tablo eklenmiştir. Deneme uygulamasında öğrencilerin çözümlerinden sonra ortalama on dakikada formu tamamladıkları gözlemlenmiştir. Formun

uygulamaya hazır hali deneme uygulaması sonrasında oluşturulmuştur. Modelleme etkinliği görüş formunda yer alan sorular Tablo 1'de verilmiştir.

### Tablo 1

#### Modelleme Etkinliği Görüş Formunda Yer Alan Sorular

1. Çözdüğünüz problem sizin için eğlenceli miydi? [1 (hiç eğlenceli değildi) ile 10 (çok eğlenceliydi)]
2. Çözdüğünüz probleme benzer problemlerin matematik derslerinde olmasını ister misiniz? [1 (hiç istemem) ile 10 (çok isterim)]
3. Çözdüğünüz problem sizi zorladı mı? [1 (hiç zorlamadı) ile 10 (çok zorladı)]
4. Çözdüğünüz problemin öğretici olduğunu düşünüyor musunuz? [1 (hiç düşünmüyorum) ile 10 (çok düşünüyorum)]
5. Çözdüğünüz probleme benzer problemler ile daha önce karşılaştınız mı? [(Evet) (Hayır)]

Modelleme etkinliği görüş formunda ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerin modelleme etkinliği çözüm sürecine yönelik (birinci ve üçüncü soru), eğitim hayatlarında modelleme etkinliği kullanımına yönelik (ikinci ve beşinci soru) ve modelleme etkinliğinin niteliğine yönelik (dördüncü soru) sorular yer almaktadır.

### Verilerin Analizi

Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğinden elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile analiz edilmiştir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinden elde edilen verilerin analizinde, araştırmacılar tarafından oluşturulan Matematiksel Modelleme Sürecini Değerlendirme Rubriği (Tablo 2) kullanılmıştır. Bu rubriğin oluşturulması sürecinde Berry ve Houston (1995), Borromeo Ferri (2007) ve Hıdıroğlu vd. (2014) tarafından kullanılan rubrikler incelenerek araştırmada kullanılmaya uygun hale getirilmiştir. Ayrıca rubriğin uygunluğunun değerlendirilmesi amacı ile matematik eğitimi alanında doktorasını tamamlamış iki uzmandan uzman görüşü alınmıştır.

**Tablo 2****Matematiksel Modelleme Sürecini Değerlendirme Rubriği**

Aranan Yeterlikler	Düzeyleyler	Tanımlama
Gerçek Hayat Problemini Anlama	Düzey 1	Öğrenci problem durumunu anlamaz, probleme ilişkin herhangi bir şey çizemez ve yazamaz.
	Düzey 2	Öğrenci verilen problemi kısmen anlar, verilenleri ve istenenleri bir ölçüde tespit eder, ancak bunlar arasında ilişki kuramaz ya da yanlış kurar.
	Düzey 3	Öğrenci problemi tamamen anlar, verilen ve istenenleri tespit eder ve bunlar arasındaki ilişkiyi belirler.
Problemi Sadeleştirme	Düzey 1	Öğrenci problemi sadeleştiremez, gerekli-gereksiz bilgileri tespit edemez, varsayımlarda bulunamaz.
	Düzey 2	Öğrenci problemi kısmen sadeleştirebilir, gerekli- gereksiz bilgileri kısmen tespit eder, yanlış varsayımlarda bulunur.
	Düzey 3	Öğrenci problemi sadeleştirebilir, gerekli-gereksiz bilgileri tespit eder, gerçekçi varsayımlarda bulunabilir.
Matematikselleştirme	Düzey 1	Öğrenci matematiksel modeller oluşturamaz.
	Düzey 2	Öğrenci gerçekçi varsayımlar doğrultusunda eksik/hatalı model oluşturur.
	Düzey 3	Öğrenci gerçekçi varsayımlar doğrultusunda doğru bir şekilde model oluşturur ve modeli açıklar.
Matematiksel Olarak Çalışma	Düzey 1	Öğrenci matematiksel çözüm sunamaz, oluşturulan matematiksel modelleri çözemez ya da yanlış çözer.
	Düzey 2	Öğrenci doğru oluşturduğu matematiksel modelleri hatalı/eksik çözer.
	Düzey 3	Öğrenci doğru oluşturduğu matematiksel modelleri doğru olarak çözer.
Yorumlama	Düzey 1	Öğrenci elde edilen matematiksel çözümü gerçek yaşam bağlamında yorumlayamaz ya da yanlış yorumlar.
	Düzey 2	Öğrenci elde edilen doğru matematiksel çözümü gerçek yaşam bağlamında eksik/hatalı yorumlar.
	Düzey 3	Öğrenci elde edilen doğru matematiksel çözümü gerçek yaşam bağlamında doğru bir şekilde yorumlar.
Doğrulama	Düzey 1	Öğrenci doğrulama yaklaşımında bulunamaz ya da yanlış doğrulama yapar.
	Düzey 2	Öğrenci doğrulama yaklaşımında bulunur, hatalar belirlemesine rağmen bu hataları düzeltemez ya da belli bir ölçüde düzeltir.
	Düzey 3	Öğrenci doğrulama yaklaşımında bulunur, belirlenen hataları düzeltir.

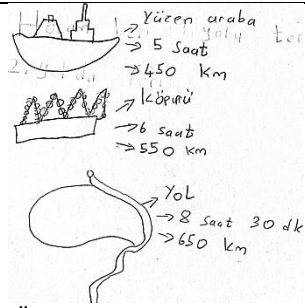
Gerçek hayat problemini anlama basamağında, öğrencinin problemde verilen ve istenenleri tespit etmesi ve bunlar arasındaki ilişkiyi belirlemesi beklenmektedir. Bu basamakta problem durumuna yönelik gerçek hayat tecrübelerinin ortaya çıkartılabilmesi ve bu duruma yönelik kapsamın incelenmesi gerekir. Problemi sadeleştirme basamağında öğrencinin, problemde verilen gerekli-gereksiz bilgileri tespit etmesi, sadeleştirmesi ve gerçekçi varsayımlarda bulunması beklenmektedir. Bu basamakta, problemde yer alan gerçek hayat durumuna yönelik değişkenler belirlenir. Matematikselleştirme basamağında öğrencinin, gerçekçi varsayımlar doğrultusunda bir model oluşturması ve oluşturduğu modeli açıklaması beklenmektedir. Matematiksel olarak çalışma basamağında ise öğrencinin, doğru bir şekilde oluşturduğu modellere yönelik doğru çözümler yapması beklenmektedir. Bu basamakta oluşturulan matematiksel modellerin çözülmesi ile problem durumunda yer alan gerçek hayat durumlarına dair matematiksel sonuçlar elde edilir. Yorumlama basamağında, öğrencinin matematiksel çözümleri ile ortaya çıkan sonuçları gerçek yaşam bağlamında doğru bir şekilde yorumlaması beklenmektedir. Doğrulama basamağında ise öğrenci; ulaştığı sonuçları yorumlamalı, sonuçları sorgulanmalı ve farklı olası durumlar ile karşılaştırmalıdır. Araştırmacılar tarafından

Hatice Sarı Uzun, Özkan Ergene, Ercan Masal

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi: Matematik Köyü'ne gidiyoruz etkinliği

Matematiksel Modelleme Sürecini Değerlendirme Rubriği bağlamında, yeterliklere ait göstergeler ve yeterliklere ait öğrenci çözümlerinden kesitler Tablo 3'te aktarılmıştır. Öğrenci çalışma kâğıtlarından verilen örnekler ortalama düzeyi ifade etmek amacı ile Düzey 2 olarak seçilmiştir.

**Tablo 3***Yeterliklere ait Göstergeler ve Yeterliklere ait Öğrenci Cevaplarından Kesitler*

Yeterlilikler	Yeterliliklere ait Göstergeler	Yeterliliklere ait Öğrenci Çalışma Kâğıt Örnekleri
Gerçek Hayat Problemini Anlama	Öğrenciler problemi kendi cümleleri ile ifade eder, problemin istenilenini yazarak, amacını belirler.	Gezi için kullanılan otobüs 100km'de 32 litre benzin tüketmektedir Ö6 nolu öğrenci Düzey 2
Problemi Sadeleştirme	Öğrenciler problemin değişkenleri belirleyebilir; problemin çözümü için gerekli/gereksiz değişkenleri ayırt edebilir.	 Ö27 nolu öğrenci Düzey 2
Matematikselleştirme	Öğrenciler problem için uygun olan modeli oluşturur (grafik çizme, denklem kurma, tablo oluşturma...)	1. yol saat: 8. sa 30 dk 2. yol saat: 5. sa 45 dk 3. yol: saat: 6 saat Ö10 nolu öğrenci Düzey 2
Matematiksel Olarak Çalışma	Öğrenci kurmuş olduğu modelden yararlanarak matematiksel işlemler ile problemi çözer.	100 km = 32LT 200 km = 64LT 300 km = 96LT 400 km = 129LT 450 km = 144LT Benzin 2880LT Benzin Ö4 nolu öğrenci Düzey 2
Yorumlama	Öğrenci elde edilen çözümü gerçek yaşam bağlamında yorumlayabilir.	1. yol Daha ucuz 1. sıra Daha kaliteli 3. sıra Daha kısa yol 3. sıra 2. yol Daha ucuz 2. sıra Daha kaliteli 1. sıra Daha kısa y. 1. 3. yol Daha ucuz 3. sıra Daha kaliteli 2. sıra Daha kısa y. 2. Ö61 nolu öğrenci Düzey 2
Doğrulama	Öğrenci elde edilen çözümün doğruluğunu değerlendirir, işlemlerin sağlamlasını yapar, doğruya ulaşana kadar işlemlerini tekrarlar.	Bu basamak ile ilişkili öğrenci çözümü bulunmamıştır.

Modelleme etkinliği görüş formundan elde edilen veriler betimsel istatistikler (aritmetik ortalama, standart sapma, frekans, yüzde) yardımıyla analiz edilmiştir.

## Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Nitel yöntemli araştırmalarda geçerlik çalışmalarında, "inandırıcılık" kavramı iç geçerlik yerine, "aktarılabirlik" kavramı ise dış geçerlik yerine (Lincoln & Guba, 1985) kullanılmaktadır.

### *Inandırıcılık*

Araştırma amacının, sürecinin detaylı bir şekilde aktarımı, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin modelleme etkinliğine yönelik verilen cevaplara uygun temalar ayrıntılı bir biçimde betimlenmiş ve araştırma süreci gözlem ve notlarla kayıt altına alınmıştır. Bununla birlikte Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliği ve matematiksel modelleme sürecini değerlendirme rubriğinin oluşturulmasında uzman görüşleri alınmıştır. Çalışmada ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin cevapları sunulurken, verilerin genelini yansıtacak doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

### *Aktarılabirlik*

Araştırmanın nitel yöntemli bir çalışma olması, bir genelleme kaygısından uzak olması nedeni ile Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliği bu çalışmanın çalışma grubunda yer alan öğrenci grubu ile benzer bir öğrenci grubuna, bu çalışma ile benzer koşullar altında uygulandığında sonuçların benzerliği düşünülebilir. Öğrencilerin cevaplarından elde edilen veriler oluşturulan rubrik yardımıyla basamaklara ve düzeylere bağlı kalınarak analiz edilmiştir. Ayrıca analiz sürecinde veriler öncelikle bütüncül olarak incelenmiş ardından analizlere başlanmıştır.

Çalışmanın nitel yöntemli bir çalışma olması nedeni ile genelleme kaygısından uzaktır. Bu nedenle çalışmada nitel verilerinin güvenirliliği için "Bu araştırmanın benzer koşullarda benzer çalışma grubu ile benzer bir amaç doğrultusunda yürütülmesi sonucunda bu araştırmaya yakın sonuçlar alınabilir." düşüncesi ön plana çıkmaktadır (Ergene, 2019). Buna bağlı olarak, ortak görüş birliği oluşturabilmek amacı ile çözümler üzerinde görüş birliği oluşturulmuştur. Verilerin analizinde kodlayıcı güvenirliliği ise %93.7 olarak hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994)

## 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: Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 15.03.2023

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-61923333-050.99-231232

## BULGULAR

Araştırmanın bulguları iki başlık halinde sunulacaktır. Öncelikle, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Köyüne Gidiyoruz modelleme etkinliği çözümlerinden elde edilen bulgular aktarılacaktır. Sonrasında modelleme etkinliği görüş formundan elde edilen bulgular verilecektir.

## Matematik Köyüne Gidiyoruz Etkinliğine Yönelik Bulgular

Bu bölümde, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğinin öğrenci çözüm kâğıtlarının, matematiksel modelleme yeterlikleri çerçevesinde değerlendirilmesiyle ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Öğrencilerin matematiksel modelleme problemlerine yönelik yaptıkları çözümler, her bir modelleme yeterliliği dikkate alınarak analiz edilmiştir.

Matematiksel modelleme yeterliklerinin ilki olan gerçek hayat problemini anlama yeterliğinde, öğrencilerin problemi kendi cümleleri ile ifade etmeleri, problemin verilen ve istenileni belirlemeleri ve problemin amacını yazmaları beklenmektedir. Öğrencilerin bu yeterliğe yönelik sergilediği davranışlara ait bulgular Tablo 4'de yer verilmiştir.

**Tablo 4**

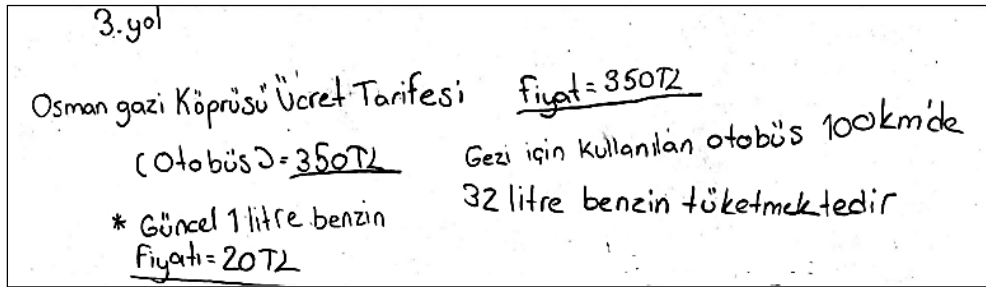
*İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Hayat Problemini Anlama Yeterliğine Ait Dağılımları*

Düzyerler	Öğrenciler	f (%)
DÜZEY 1	Ö <sub>1</sub> , Ö <sub>2</sub> , Ö <sub>3</sub> , Ö <sub>4</sub> , Ö <sub>5</sub> , Ö <sub>7</sub> , Ö <sub>9</sub> , Ö <sub>11</sub> , Ö <sub>12</sub> , Ö <sub>13</sub> , Ö <sub>14</sub> , Ö <sub>15</sub> , Ö <sub>16</sub> , Ö <sub>17</sub> , Ö <sub>20</sub> , Ö <sub>22</sub> , Ö <sub>24</sub> , Ö <sub>25</sub> , Ö <sub>26</sub> , Ö <sub>27</sub> , Ö <sub>28</sub> , Ö <sub>29</sub> , Ö <sub>31</sub> , Ö <sub>32</sub> , Ö <sub>33</sub> , Ö <sub>34</sub> , Ö <sub>36</sub> , Ö <sub>37</sub> , Ö <sub>38</sub> , Ö <sub>39</sub> , Ö <sub>40</sub> , Ö <sub>41</sub> , Ö <sub>43</sub> , Ö <sub>44</sub> , Ö <sub>45</sub> , Ö <sub>46</sub> , Ö <sub>47</sub> , Ö <sub>48</sub> , Ö <sub>49</sub> , Ö <sub>50</sub> , Ö <sub>52</sub> , Ö <sub>53</sub> , Ö <sub>54</sub> , Ö <sub>55</sub> , Ö <sub>56</sub> , Ö <sub>57</sub> , Ö <sub>58</sub> , Ö <sub>59</sub> , Ö <sub>60</sub> , Ö <sub>61</sub> , Ö <sub>62</sub> , Ö <sub>63</sub> , Ö <sub>64</sub> , Ö <sub>66</sub> , Ö <sub>68</sub>	55 (%80.8)
DÜZEY 2	Ö <sub>6</sub> , Ö <sub>8</sub> , Ö <sub>10</sub> , Ö <sub>18</sub> , Ö <sub>19</sub> , Ö <sub>23</sub> , Ö <sub>30</sub> , Ö <sub>35</sub> , Ö <sub>42</sub> , Ö <sub>51</sub> , Ö <sub>65</sub> , Ö <sub>67</sub>	12 (%17.6)
DÜZEY 3	Ö <sub>21</sub>	1 (%1.6)

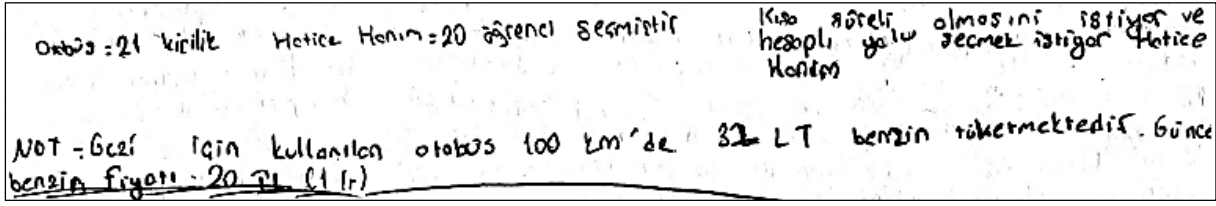
Tablo 4 incelendiğinde, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin büyük bölümünün (n=55, %80.8) problemi kendi cümleleri ile ifade etmediği, problemin amacını belirlemeden doğrudan matematiksel işlemler yaptığı görülmüştür ve bu öğrencilerin gerçek hayat problemini anlama yeterlikler düzeyinin Düzey 1 olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerden 12 tanesinin (%17.6), problemi kendi cümleleri ile ifade etmediği; ancak problemin verilenlerini ve istenenlerini kısmen belirlediği dolayısıyla bu öğrencilerin gerçek hayat problemini anlama yeterlikleri düzeyinin Düzey 2 olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Düzey 2 seviyesinde olan Ö6 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 1'de sunulmuştur.

**Şekil 1**

*Ö6 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit*



Şekil 1 incelendiğinde öğrencinin verilen problemi kendi cümleleri ile ifade etmediği ancak problem ile ilgili verilen ve istenenleri kısmen belirlediği görülmüştür, bu nedenle gerçek hayat problemini anlama yeterlikleri düzeyinin Düzey 2 olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubunda yer alan Ö21 kodlu öğrenci problemi kendi cümleleri ile ifade ederek ve problemin amacını belirlemiştir. Ö21 kodlu öğrencinin matematik modelleme sürecinin bu yeterliğini, çözüm kâğıdına aktardığı kısmı Şekil 2'de gösterilmiştir.

**Şekil 2****Ö21 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

Açıklama: Otobüs 21 kişilik. Hatice Hanım 20 öğrenci seçmiştir. Kısa süreli olmasını istiyor ve hesaplı yolu seçmek istiyor Hatice Hanım. Not: Gezi için kullanılan otobüs 100 km'de 32 lt benzin tüketmektedir. Güncel benzin fiyatı 20 TL (1 lt).

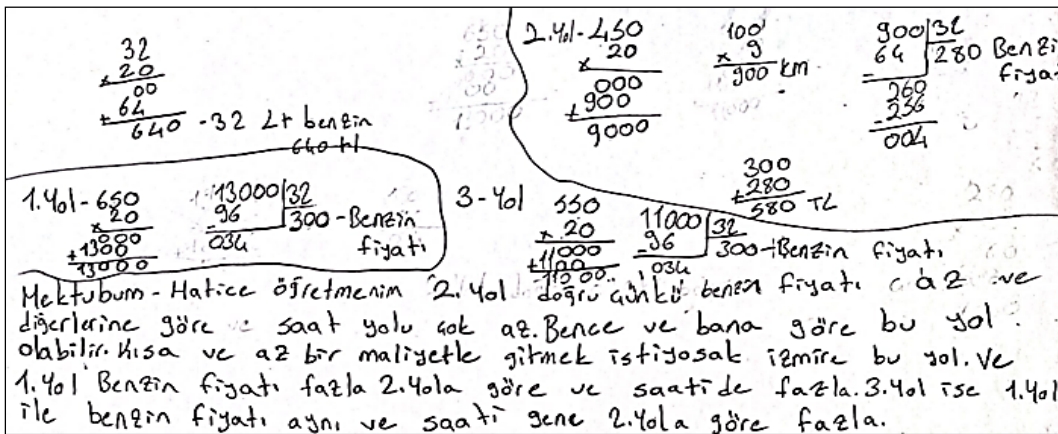
Şekil 2 incelendiğinde, Ö21 kodlu öğrenci verilen problemi kendi cümleleri ile ifade ettiği ve problem ile ilgili verilen ve istenenleri belirlediği görülmüştür. Bu öğrencinin gerçek hayat problemini anlama yeterlik düzeyi Düzey 3 olarak belirlenmiştir.

Matematiksel modelleme yeterliklerinin ikincisi olan problemi sadeleştirme yeterliğinde, öğrencilerin problemin değişkenlerini ve problemin çözümü için gerekli-gereksiz bilgileri ayırt etmeleri beklenmektedir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin bu yeterliğe yönelik sergilediği davranışlara ait bulgular Tablo 5'te yer verilmiştir.

**Tablo 5****İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problemi Sadeleştirme Yeterliğine Ait Dağılımları**

Düzyerler	Öğrenciler	f (%)
Düzey 1	Ö <sub>1</sub> , Ö <sub>2</sub> , Ö <sub>3</sub> , Ö <sub>5</sub> , Ö <sub>7</sub> , Ö <sub>9</sub> , Ö <sub>12</sub> , Ö <sub>13</sub> , Ö <sub>15</sub> , Ö <sub>17</sub> , Ö <sub>18</sub> , Ö <sub>20</sub> , Ö <sub>22</sub> , Ö <sub>24</sub> , Ö <sub>25</sub> , Ö <sub>26</sub> , Ö <sub>28</sub> , Ö <sub>29</sub> , Ö <sub>31</sub> , Ö <sub>32</sub> , Ö <sub>33</sub> , Ö <sub>37</sub> , Ö <sub>38</sub> , Ö <sub>39</sub> , Ö <sub>41</sub> , Ö <sub>43</sub> , Ö <sub>46</sub> , Ö <sub>47</sub> , Ö <sub>48</sub> , Ö <sub>49</sub> , Ö <sub>53</sub> , Ö <sub>57</sub> , Ö <sub>58</sub> , Ö <sub>59</sub> , Ö <sub>60</sub> , Ö <sub>61</sub> , Ö <sub>63</sub> , Ö <sub>64</sub> , Ö <sub>66</sub> , Ö <sub>68</sub>	40 (%58.8)
Düzey 2	Ö <sub>4</sub> , Ö <sub>8</sub> , Ö <sub>10</sub> , Ö <sub>11</sub> , Ö <sub>14</sub> , Ö <sub>16</sub> , Ö <sub>19</sub> , Ö <sub>27</sub> , Ö <sub>30</sub> , Ö <sub>34</sub> , Ö <sub>35</sub> , Ö <sub>40</sub> , Ö <sub>42</sub> , Ö <sub>44</sub> , Ö <sub>45</sub> , Ö <sub>50</sub> , Ö <sub>51</sub> , Ö <sub>52</sub> , Ö <sub>54</sub> , Ö <sub>55</sub> , Ö <sub>56</sub> , Ö <sub>62</sub> , Ö <sub>65</sub> , Ö <sub>67</sub>	24 (%35.2)
Düzey 3	Ö <sub>6</sub> , Ö <sub>21</sub> , Ö <sub>23</sub> , Ö <sub>36</sub>	4 (%6)

Tablo 5 incelendiğinde, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin yarısından fazlasının (n=40, %58.8) problemi sadeleştiremediği, gerekli-gereksiz bilgileri tespit edemediği ve varsayımlarda bulunamadığı tespit edilmiştir. Bu öğrencilerin problemi sadeleştirme yeterlik düzeyinin Düzey 1 olduğu tespit edilmiştir. Sadeleştirme yeterliği Düzey 1 seviyesinde olan Ö1 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 3'de sunulmuştur.

**Şekil 3****Ö1 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

Hatice Sarı Uzun, Özkan Ergene, Ercan Masal

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi: Matematik Köyü'ne gidiyoruz etkinliği

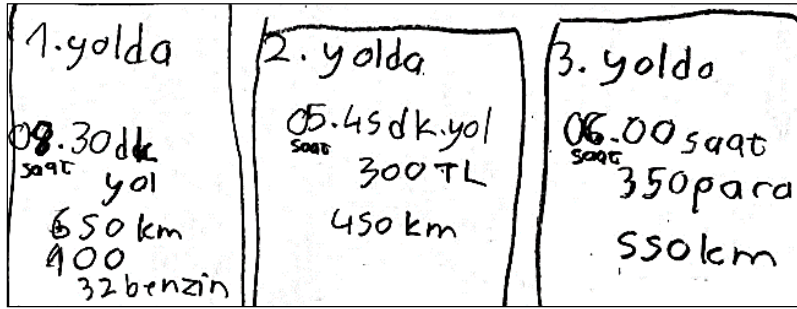


Şekil 3 incelendiğinde Ö1 kodlu öğrencinin problem ile ilgili gerekli-gereksiz bilgileri ve problem çözümü için gerekli olan bilgileri tespit etmeden doğrudan çözüm yaptığı için bu öğrencinin probleme sadeleştirme yeterliği Düzey 1 olarak belirlenmiştir.

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin 24 tanesinin (%35,2) değişkenleri hiç tespit edemediği ya da değişkenleri kısmen tespit edebildikleri gözlenmiştir. Bu öğrencilerin problemi sadeleştirme yeterlikleri düzeyinin Düzey 2 olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan Ö6, Ö21, Ö23 ve Ö36 Kodlu öğrencilerin problemin çözümüne yönelik gerekli olan bilgileri tespit ettikleri ve problemi sadeleştirme yeterlikleri Düzey 3 olarak tespit edilmiştir. Düzey 2 seviyesinde olan Ö36 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 4'de sunulmuştur.

#### Şekil 4

Ö36 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit



Şekil 4 incelendiğinde, Ö36 kodlu öğrencinin çözüm sürecinde değişkenleri belirlediği ve problemin çözümü için gerekli olan gerekli-gereksiz bilgileri tespit ettiği, dolayısıyla problemi sadeleştirme yeterliği Düzey 3 olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

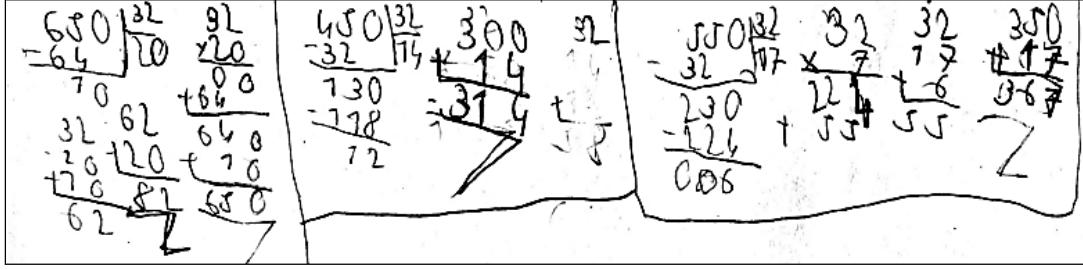
Matematikselleştirme yeterliklerinin üçüncüsü olan matematikselleştirme yeterliğinde, öğrencilerden problem için, grafik çizimleri, tablo oluşturmaları, denklem kurmaları gibi bir matematiksel model oluşturmaları beklenmektedir. Öğrencilerin bu yeterliğe yönelik sergilediği davranışlara ait bulgular Tablo 6'da yer verilmiştir.

**Tablo 6**

İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematikselleştirme Yeterliğine Ait Dağılımları

Düzeyleler	Öğrenciler	f(%)
Düzey 1	Ö7, Ö9, Ö11, Ö23, Ö27, Ö28, Ö29, Ö32, Ö43, Ö45, Ö46, Ö47, Ö50, Ö51, Ö55, Ö57, Ö59, Ö63	18 (%26,4)
Düzey 2	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö24, Ö25, Ö26, Ö30, Ö31, Ö33, Ö34, Ö35, Ö36, Ö37, Ö39, Ö41, Ö42, Ö44, Ö48, Ö49, Ö52, Ö53, Ö54, Ö56, Ö58, Ö60, Ö62, Ö64, Ö65, Ö66, Ö67, Ö68	46 (%67,6)
Düzey 3	Ö13, Ö38, Ö40, Ö61	4 (%6)

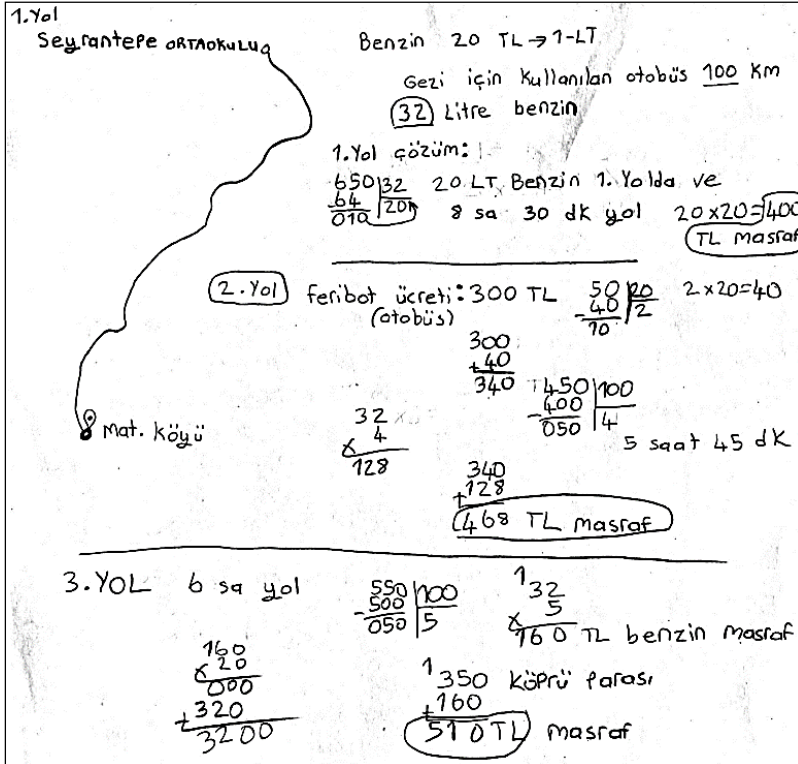
Tablo 6 incelendiğinde, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 18 tanesinin (%26,4) hiçbir matematiksel model kuramadığı görülmüştür ve bu öğrencilerin matematikselleştirme yeterliği Düzey 1 olarak tespit edilmiştir. Matematikselleştirme yeterliği Düzey 1 seviyesinde olan Ö29 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 5'te sunulmuştur.

**Şekil 5****Ö29 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

Şekil 5 incelendiğinde, Ö29 kodlu öğrencinin grafik, tablo ya da denklem gibi bir temsil kullanmadan doğrudan işlemler yaptığı görülmüştür. Bu nedenle bu öğrencinin matematiksel model kurmadan doğrudan matematiksel çalışmalar yaptığı ve matematikselleştirme yeterliğinin Düzey 1’de kaldığı tespit edilmiştir.

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun (n=46, %67,6), bazı değişkenler ve varsayımları yanlış tespit etmelerinden dolayı; yanlış matematiksel model kurduğu görülmüştür. Bu öğrencilerin seviyesi Düzey 2 olarak tespit edilmiştir. Seviyesi Düzey 2 olan Ö10 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 6’da sunulmuştur.

Şekil 6 incelendiğinde, Ö10 kodlu öğrenci tarafından, verilen problemde 100 km için 32 litre benzin harcadığının tespit edildiği ancak öğrencinin bu bilgiyi doğru kullanıp 650 km için ne kadar benzin harcadığını hesaplayamadığı görülmüştür. Ö10 kodlu problem çözümü için öğrencinin verilen bilgileri kullandığı ancak bu bazı değişken ve varsayımları eksik veya yanlış tespit etmesinden dolayı düzeyi Düzey 2 olarak kabul edilmiştir.

**Şekil 6****Ö10 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

Çalışmaya katılan öğrencilerden Ö13, Ö38, Ö40 ve Ö61 kodlu öğrencilerin değişkenler ve varsayımlar doğrultusunda doğru matematiksel modeller kurdukları görülmüştür. Bu öğrencilerin düzeyi Düzey 3 olarak belirlenmiştir. Bu yeterlikte seviyesi Düzey 3 seviyesinde olan Ö61 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 7'de verilmiştir.

### Şekil 7

Ö61 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit

1. yol 650 km = 600 km + 50 km  
 $\frac{600}{100} = 6$   
 $6 \times 32 = 192$  litre benzin  
 $192 \times 20 = 3840$  TL  
 $3840 + 960 = 4800$  TL toplam

2. yol 50 km = 48 km + 2 km  
 $\frac{48}{100} = 0.48$   
 $0.48 \times 32 = 15.36$  litre benzin  
 $15.36 \times 20 = 307.2$  TL  
 $307.2 + 1260 = 1567.2$  TL toplam

3. 50 km = 48 km + 2 km  
 $\frac{48}{100} = 0.48$   
 $0.48 \times 32 = 15.36$  litre benzin  
 $15.36 \times 20 = 307.2$  TL  
 $307.2 + 1260 = 1567.2$  TL toplam

Şekil 7 incelendiğinde, Ö61 kodlu öğrencinin “Otobüs 100 km de 32 litre benzin tüketmiştir.” bilgisini kullanarak 650 km’lik yolda ne kadar benzin harcadığını bulmak için doğru işlemler yaptığı tespit edilmiştir. Ö61 kodlu öğrenci problem çözümü için verilen bilgilerden doğru değişken ve varsayımlar doğrultusunda doğru matematiksel modeller kurduğu için düzeyi Düzey 3 olarak belirlenmiştir.

Matematiksel modelleme yeterliklerinin dördüncüsü olan matematiksel olarak çalışma yeterliğinde, öğrencilerden kurmuş oldukları matematiksel model yardımıyla matematiksel işlemler ile problemi çözmeleri beklenmektedir. Öğrencilerin bu yeterliğe yönelik sergilediği davranışlara ait bulgular Tablo 7’de yer verilmiştir.

**Tablo 7**

İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Olarak Çalışma Yeterliğine Ait Dağılımları

Düzeyler	Öğrenciler	f (%)
Düzey 1	Ö11, Ö16, Ö23, Ö44, Ö46, Ö49, Ö52, Ö55	8(%11,8)
Düzey 2	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö35, Ö36, Ö37, Ö39, Ö40, Ö41, Ö42, Ö43, Ö45, Ö47, Ö48, Ö50, Ö51, Ö53, Ö54, Ö56, Ö57, Ö58, Ö59, Ö60, Ö61, Ö62, Ö63, Ö64, Ö65, Ö66, Ö67, Ö68	58(85,3)
Düzey 3	Ö13, Ö38	2(%2,9)

Tablo 7 incelendiğinde, Ö11, Ö16, Ö23, Ö44, Ö46, Ö49, Ö52, Ö55 kodlu öğrencilerin matematiksel olarak çalışma yeterliklerinin Düzey 1 olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin büyük çoğunluğunun (n=58, %85,3) doğru kurdukları matematiksel modelleri yanlış çözdükleri ya da yanlış kurdukları matematiksel modelleri doğru çözdükleri tespit edilmiştir. Bu öğrencilerin matematiksel çalışma yeterliği Düzey 2 olarak tespit edilmiştir. Matematiksel çalışma yeterliği Düzey 2 seviyesinde olan Ö3 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 8’de verilmiştir.

Hatice Sarı Uzun, Özkan Ergene, Ercan Masal

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi: Matematik Köyü’ne gidiyoruz etkinliği

**Şekil 8****Ö3 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

1. yol benzin tutarı  

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 20 \\ \hline 00 \\ + 640 \\ \hline 640 \text{ TL benzin} \end{array}$$

2. yol benzin tutarı  

$$\begin{array}{r} 450 \overline{) 14} \\ \underline{32} \\ 130 \\ \underline{128} \\ 002 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 14 \\ \hline 80 \\ + 280 \\ \hline 280 \text{ TL benzin} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 300 \text{ otobüs} \\ + 280 \\ \hline 580 \text{ TL} \end{array}$$

3. yol benzin tutarı  

$$\begin{array}{r} 550 \overline{) 25} \\ \underline{110} \\ 440 \\ \underline{440} \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 25 \\ \hline 100 \\ + 400 \\ \hline 500 \text{ TL} \end{array}$$

Şekil 8 incelendiğinde, Ö3 kodlu öğrenci problemin çözümüne yönelik birinci, ikinci ve üçüncü yollardan gidildiğinde ne kadar benzin harcanacağını bulmak için ayrı ayrı işlemler yapması, doğru matematiksel modelleme kurduğunu göstermektedir. Ancak doğru matematiksel modeli yanlış işlemler ile çözmesi nedeniyle bu öğrencinin yeterli düzeyi Düzey 2 olarak belirlenmiştir.

Çalışma grubunda yer alan Ö13 ve Ö38 kodlu öğrencilerin doğru kurdukları matematiksel modeli doğru çözdükleri belirlenmiştir. Bu öğrencilerin matematiksel olarak çalışma yeterlikleri düzeyleri Düzey 3 olarak tespit edilmiştir. Matematiksel çalışma yeterliği Düzey 3 seviyesinde olan Ö38 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 9'da verilmiştir.

Şekil 9 incelendiğinde, Ö38 kodlu öğrencinin uygun değişken ve varsayımları kullanarak doğru matematiksel model kurduğu, kurduğu matematiksel modelle doğru matematiksel çalışmalar yaptığı tespit edilmiş ve seviyesi Düzey 3 olarak belirlenmiştir.

**Şekil 9****Ö38 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

1. yol  

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 12 \\ \hline 64 \\ + 192 \\ \hline 384 \text{ TL} \end{array}$$

2. yol  

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 128 \\ \hline 256 \\ + 2560 \\ + 25600 \\ \hline 4100 \text{ TL} \end{array}$$

3. yol  

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 176 \\ \hline 192 \\ + 2240 \\ + 22400 \\ \hline 3872 \text{ TL} \end{array}$$

Matematiksel modelleme yeterliklerinden problemi yorumlama yeterliğinde, öğrencilerin elde ettiği problem çözümünü gerçek yaşam bağlamında yorumlamaları beklenmektedir. Öğrencilerin bu yeterliğe yönelik sergilediği davranışlara ait bulgular Tablo 8'de yer verilmiştir.

**Tablo 8****İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Yorumlama Yeterliğine Ait Dağılımları**

Düzeyler	Öğrenciler	f (%)
Düzey 1	Ö5, Ö7, Ö12, Ö14, Ö18, Ö24, Ö28, Ö41, Ö42, Ö43, Ö45, Ö46, Ö48, Ö50, Ö51, Ö62	16(%23,5)
Düzey 2	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö25, Ö26, Ö27, Ö29, Ö30, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö35, Ö36, Ö37, Ö38, Ö39, Ö40, Ö44, Ö47, Ö49, Ö52, Ö53, Ö54, Ö55, Ö56, Ö57, Ö58, Ö59, Ö60, Ö61, Ö63, Ö64, Ö65, Ö66, Ö67, Ö68	52(%76,5)
Düzey 3	-	0(%0)

Tablo 8 incelendiğinde, çalışma grubunda yer alan 16 öğrencinin (%23,5) matematiksel modelleme yeterliğine ilişkin hiçbir davranış sergilemediği görülmüştür ve bu öğrencilerin yorumlama yeterlik düzeyleri Düzey 1 olarak tespit edilmiştir. Yorumlama yeterliği seviyesi Düzey 1 olan Ö43 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 10'da verilmiştir.

**Şekil 10****Ö43 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

Hocam ben en uygun 3. Yolu görüyorum  
Benzin ve köprü ücretlerini hesaplarsak  
11.350 mal oluyor 2. Yolun Tamamen  
tutarı 12.350 TL 1. Yolun Tutarı ise  
13.350 TL Buna göre en uygunu 3. Yol  
olarak düşünüyorum.

\*Açıklama: Hocam ben en uygun 3. Yolu görüyorum. Benzin ve köprü ücretlerini hesaplarsak 11.350 mal oluyor. 2. Yolun tamamen tutarı 12.350 TL, 1. Yolun Tutarı ise 13.350 TL. Buna göre en uygunu 3. Yol olarak düşünüyorum.

Şekil 10 incelendiğinde, Ö43 Kodlu öğrencinin matematiksel model kurmadan ve gerekli matematiksel çalışmalar yapmadan, problemdeki değişken ve varsayımları kullanarak problem durumunu yorumladığı tespit edilmiştir.

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun (n=52, %76,5) matematiksel problem çözümünde elde ettikleri çözümleri gerçek yaşam bağlamında eksik veya hatalı bir şekilde yorumladıkları belirlenmiştir. Bu öğrencilerin seviyeleri Düzey 2 olarak tespit edilmiştir. Yorumlama yeterliği seviyesi Düzey 2 olan Ö2 kodlu öğrencinin çözüm kâğıdından bir kesit Şekil 11'de verilmiştir.

**Şekil 11****Ö2 Kodlu Öğrencinin Çözüm Kâğıdından Bir Kesit**

Sevgili, Hatice Hocam bence 2. Yolu tercih etmelisiniz  
Çünkü hem hızlı gitmiş oluruz hem de parası birazcık uygun  
olur. Eğer 1. yolu seçersek gideceğimiz yere varmamız çok  
uzun sürer, fiyatı uygun olur ama hızla gitmiş olmayız.  
3. Yolu seçersek fiyatı pahalı olur yol birazcık uzun  
olur yani bana göre 2. yoldan gitmeliyiz.

\*Açıklama: Sevgili Hatice Hocam bence 2. Yolu tercih etmelisiniz. Çünkü hem hızlı gitmiş oluruz hem de parası birazcık uygun olur. Eğer 1. Yolu seçersek gideceğimiz yere varmamız çok uzun sürer, fiyatı uygun olur ama hızlı gitmiş oluruz. 3. Yolu seçersek fiyatı pahalı olur yol birazcık uzun olur yani bana göre 2. yoldan gitmeliyiz.

Şekil 11 incelendiğinde, Ö2 kodlu öğrencinin eksik matematiksel model kurduğu ve eksik matematiksel çalışmalar yaptığı buna bağlı olarak problem çözümünü eksik yorumladığı belirlenmiştir.

Matematiksel modelleme yeterliklerinin son yeterliği olan problemi doğrulama yeterliğinde, öğrencilerin kurdukları matematiksel modelin ve elde ettikleri matematiksel çözümlerin gerçek yaşam durumu için uygunluğunu sorgulamaları beklenmektedir. Öğrencilerin bu yeterliğe yönelik sergilediği davranışlara ait bulgular Tablo 9'da yer verilmiştir.

**Tablo 9***İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Doğrulama Yeterliğine Ait Dağılımları*

Düzyeler	Öğrenciler	f (%)
Düzyey 1	Ö <sub>1</sub> , Ö <sub>2</sub> , Ö <sub>3</sub> , Ö <sub>4</sub> , Ö <sub>5</sub> , Ö <sub>6</sub> , Ö <sub>7</sub> , Ö <sub>8</sub> , Ö <sub>9</sub> , Ö <sub>10</sub> , Ö <sub>11</sub> , Ö <sub>12</sub> , Ö <sub>13</sub> , Ö <sub>14</sub> , Ö <sub>15</sub> , Ö <sub>16</sub> , Ö <sub>17</sub> , Ö <sub>18</sub> , Ö <sub>19</sub> , Ö <sub>20</sub> , Ö <sub>21</sub> , Ö <sub>22</sub> , Ö <sub>23</sub> , Ö <sub>24</sub> , Ö <sub>25</sub> , Ö <sub>26</sub> , Ö <sub>27</sub> , Ö <sub>28</sub> , Ö <sub>29</sub> , Ö <sub>30</sub> , Ö <sub>31</sub> , Ö <sub>32</sub> , Ö <sub>33</sub> , Ö <sub>34</sub> , Ö <sub>35</sub> , Ö <sub>36</sub> , Ö <sub>37</sub> , Ö <sub>39</sub> , Ö <sub>40</sub> , Ö <sub>41</sub> , Ö <sub>42</sub> , Ö <sub>43</sub> , Ö <sub>44</sub> , Ö <sub>45</sub> , Ö <sub>46</sub> , Ö <sub>47</sub> , Ö <sub>48</sub> , Ö <sub>49</sub> , Ö <sub>50</sub> , Ö <sub>51</sub> , Ö <sub>52</sub> , Ö <sub>53</sub> , Ö <sub>54</sub> , Ö <sub>55</sub> , Ö <sub>56</sub> , Ö <sub>57</sub> , Ö <sub>58</sub> , Ö <sub>59</sub> , Ö <sub>60</sub> , Ö <sub>61</sub> , Ö <sub>62</sub> , Ö <sub>63</sub> , Ö <sub>64</sub> , Ö <sub>65</sub> , Ö <sub>66</sub> , Ö <sub>67</sub> , Ö <sub>68</sub>	68 (%100)
Düzyey 2	-	0 (%0)
Düzyey 3	-	0 (%0)

Araştırmada ortaya çıkan ilgi çekici bulgulardan biri, öğrencilerin tamamının doğrulama yeterliğine yönelik, herhangi bir davranış sergilememeleri olmuştur. Çalışma grubundaki öğrencilerin tamamının, kurdukları matematiksel modelin ve ulaştıkları çözümün gerçek yaşam durumu için uygunluğunu sorgulayamadıkları için doğrulama yeterliklerinin Düzyey 1'de kaldıkları tespit edilmiştir.

**Modelleme Etkinliği Görüş Formuna Yönelik Bulgular**

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin modelleme etkinliği görüş formuna verdikleri cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10***İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Görüş Formuna Verdikleri Yanıtlara Ait İstatistiksel Değerler*

	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4
Aritmetik Ortalama	8.13	8.04	5.41	8.82
Standart Sapma	1.88	2.25	2.67	1.57

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin "Çözdüğünüz problem sizin için eğlenceli miydi?", sorusuna 1 ile 10 arasında verdikleri puanların ortalaması 8.13 puan (ss: 1.88) olmuştur. Birinci soruya 45 öğrenci (%66.2) sekiz ve üzeri puan vermiştir. "Çözdüğünüz probleme benzer problemlerin matematik derslerinde olmasını ister misiniz?" sorusuna ise öğrencilerin 1 ile 10 arasında verdikleri puanların ortalaması 8.04 puan (ss: 2.25), olmuştur. İkinci soruya öğrencilerin 43 tanesi (%63.2) sekiz ve üzeri puan vermiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin "Çözdüğünüz problemin öğretici olduğunu düşünüyor musunuz?" sorusuna 1 ile 10 arasında verdikleri puanların ortalamasının 8.82 puan (ss: 1.57) olduğu tespit edilmiştir. Üçüncü soruya öğrencilerin 53 tanesi (%77.9) sekiz ve üzeri puan vermiştir. "Çözdüğünüz problem sizi zorladı mı?" sorusuna ise öğrencilerin verdikleri puanların ortalaması 5.47 puan (s.s: 2.67) olmuştur. Dördüncü soruya öğrencilerin 34 tanesi bir ile beş arasında puan vermiştir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinden 64 tanesi (%94.1) "Çözdüğünüz probleme benzer problemler ile daha önce karşılaştınız mı?" sorusuna hayır cevabı verirken, geriye kalan dört öğrenci (%5.9) ise evet cevabı vermiştir.

**TARTIŞMA ve SONUÇ**

Bu araştırmada, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterlikleri, Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğine verilen cevaplar üzerinden incelenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin modelleme etkinliğine yönelik görüşleri, görüş formu yardımıyla belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin matematiksel modelleme yeterlikleri, Matematiksel Modelleme Sürecini Değerlendirme Rubriği (Berry & Houston, 1995; Borromeo & Ferri, 2007; Hıdıroğlu vd., 2014) çerçevesine göre altı alt başlıkta incelenmiştir.

Araştırmadan elde edilen ilk sonuç, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerin gerçeklik prensibine uygun olarak gerçek yaşam durumuna uygun olarak tasarlanan Matematik Köyü'ne Gidiyoruz problemini ne ölçüde anladıkları ile ilgilidir. Matematiksel modelleme yeterliklerinin ilki olan

gerçek hayat problemini anlama yeterliğinde; öğrencilerin problem durumu üzerinde düşünmeden doğrudan matematiksel işlemlere geçtikleri ve gerçek hayat problemini anlama yeterliğinde sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde; bu sonucu destekleyen çalışmaların olduğu görülmektedir (Blum & Borromeo-Ferri, 2009; Haas vd., 2020). Bu sonucun nedeni olarak öğrencilerin Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğine benzer etkinliklerle daha önce karşılaşmamış olmaları olabilir. Öyle ki modelleme etkinliği görüş formunda öğrencilerin neredeyse tamamı Matematik Köyü'ne Gidiyoruz modelleme etkinliğine benzer etkinlikler ile daha önce karşılaşmadıklarını ifade etmişlerdir. Peter-Koop (2004) öğrencilerin modelleme süreçlerinde problemi anlama basamağında zorluk yaşadıklarını ifade etmiş ve bu basamakta yaşanan sorunların diğer basamakları olumsuz etkilediğini vurgulamıştır. Araştırmada elde edilen ikinci sonuç, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin ikincisi olan sadeleştirme yeterliği ile ilgilidir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun problemin değişkenlerini ve problemin çözümü için gerekli-gereksiz bilgileri ayırt edemedikleri ya da kısmen ayırt edebildikleri için sadeleştirme yeterlikleri Düzey 1 ve Düzey 2 seviyesi olarak tespit edilmiştir. Başarılı bir matematiksel modelleme süreci problemi doğru anlamak ve sadeleştirebilmekten geçmektedir (Lesh & Doerr, 2003). Öğrencilerin matematiksel modelleme sürecinin ilk yeterliklerinden olan problemi sadeleştirme yeterliğinde zorlandığı yapılan birçok çalışmada ortaya konmuştur (Albayrak & Tarım, 2022; Blum, 2015; Karahan & Ergene, 2023; Maaß, 2006). Bu durumun nedeni olarak öğrencilerde var olan problem çözme davranışında, tartışma ya da detaylı düşünme gibi bileşenlerin eksik olduğu söylenilebilir (Albayrak & Tarım, 2022; Maaß, 2006). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin değişkenleri tespit edememeleri, değişkenleri yanlış tespit etmeleri ya da tespit ettikleri değişkenleri nerede kullanacaklarını bilememeleri birçoğunun model kuramamalarına ya da yanlış model kurmalarına neden olmuştur. Bu durum öğrencilerin matematikselleştirme yeterliğinde sorun yaşamalarına sebep olmuştur.

Araştırmada elde edilen üçüncü sonuç, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematikselleştirme yeterliği ile ilgilidir. Öğrencilerin yarıdan fazlasının yanlış değişken ve varsayımlarla doğru model kurdukları ya da doğru değişken ve varsayımlarla yanlış matematiksel modeller kurdukları ve matematikselleştirme yeterlikleri Düzey 2 seviyesinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç alanyazında yapılan çalışmalar ile tutarlılık göstermektedir (Albayrak & Tarım, 2022; Blum & Borromeo-Ferri, 2009). Varsayımda bulunarak uygun değişkenlerin seçimi ve kullanımı matematikselleştirme basamağını doğrudan etkilemektedir (Hıdıroğlu vd., 2014). Öğrencilerin henüz beşinci sınıf seviyesinde olmaları nedeniyle, matematiksel bilgi ve beceri bağlamında daha basit matematiksel işlemleri tercih ettikleri düşünülebilir. Matematikselleştirme basamağında Düzey 1 ve Düzey 2 seviyelerinde olan öğrencilerin matematiksel modelleme yeterliklerinin dördüncü yeterliği olan matematiksel olarak çalışma yeterliğinde de benzer seviyede oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Matematiksel olarak çalışma basamağında öğrencilerden kurmuş oldukları matematiksel modeli, matematiksel işlemler ile problemi çözmeleri beklenmektedir. Öğrencilerin bir kısmının hiçbir matematiksel işlem yapamadıkları görülmüştür ve Düzey 1 seviyesinde kalmıştır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu problemde istenen doğrultuda kurdukları matematiksel modeli çözmeye ve matematiksel sonuçlar elde etmeye çalışmışlardır. Matematiksel olarak çalışma basamağı Düzey 2 seviyesinde olan bu öğrenciler, kurdukları yanlış/hatalı modelleri yanlış/eksik olarak çözmüşlerdir. Öğrencilerin bireysel olarak, kendi matematiksel anlamaları doğrultusunda verilen probleme uygun matematiksel model ortaya koyup bu modele uygun matematiksel işlemler yaptıkları görülmüştür (Doerr ve English, 2003). Alanyazın incelendiğinde, oluşturduğu modelde eksiklik olan öğrencilerin matematiksel problemi çözmede zorluk yaşadıkları (Albayrak & Tarım, 2022; English & Watters, 2005; Maaß, 2006) sonucu, araştırmanın bu sonucunu desteklemektedir.

Modelleme sürecinde en zorlanılan yeterliklerin, yorumlama ve doğrulama yeterlikleri olduğu tespit edilmiştir (Blum & Borromeo Ferri, 2009; Tekin Dede & Yılmaz 2013). Bu araştırmada da bu tespit ile tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Matematiksel modelleme yeterliklerinin beşinci yeterliği olan problemi yorumlama yeterliğinde, öğrencilerin elde ettiği problem çözümünü

gerçek yaşam bağlamında yorumlamaları beklenmiştir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin yarısından fazlasının, elde ettiği matematiksel sonuçları gerçek yaşam durumunda kısmen yorumlayabildikleri görülmüştür. Öğrencilerin hiçbiri elde ettiği matematiksel sonuçları analiz edip gerçek yaşam durumunda eksiksiz olarak yorumlayamamıştır. Araştırmanın bu sonucu, alanyazında öğrencilerin modelleme sürecinde gerçekleştirdikleri matematiksel işlemleri ve sonuçları yorumlama ve doğrulama aşamasında problemler ve güçlük yaşadığı sonucuna ulaşan birçok araştırma ile benzerlik göstermektedir (Çakmak-Gürel & Işık, 2018; Blum & Borromeo-Ferri, 2009; Kaya & Keşan, 2022; Şahin & Eraslan, 2016). Modelleme sürecinde öğrencilerin ulaştıkları çözüme yönelik matematiksel ifadeleri ve durumları gerçek yaşama göre yorumlamadıkları ve sonuçların doğruluğunu ihmal ettikleri vurgulanmıştır (İnan Tutkun & Didiş-Kabar, 2018). Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin genellikle tek bir sonuca bağlı kalıp işlemsel olarak problem çözümü gerçekleştirmelerinin, onların yorumlama yeterliğinde güçlük yaşamalarının sebebi olduğu düşünülebilir (Fox, 2006; Lesh & Doerr, 2003). Yorumlama basamağında ortaya çıkan bu sonucun bir yansıması da matematiksel modelleme yeterliklerinin son yeterliği olan problemi doğrulama yeterliğinde ortaya çıkmaktadır. Doğrulama yeterliği için öğrencilerin kurdukları matematiksel modelin ve elde ettikleri matematiksel çözümlerin gerçek yaşam durumu için uygunluğunu sorgulamaları beklenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin tamamının kurdukları matematiksel modelin ve araştırma sonucunda ulaştıkları matematiksel sonuçları gerçek yaşam durumu için uygunluğunu sorgulamadıkları görülmüştür. Bu sonuç alanyazındaki çalışmalar ile tutarlılık göstermektedir (Albayrak & Tarım, 2022; Karahan & Ergene, 2023; Kaya & Keşan, 2022).

Araştırma sonuçları bütüncül olarak incelendiğinde, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin Matematik Köyüne Gidiyoruz modelleme etkinliğinin çözümlerinde, modelleme yeterliklerinin genellikle Düzey 1 ve Düzey 2 seviyelerinde oldukları görülmektedir. Modelleme etkinliği görüş formundan elde edilen bulgular ışığında, öğrencilerin neredeyse tamamının, modelleme etkinlikleri ile ilk kez karşılaşmış olmaları, tecrübe eksikliği yaşamaları ve alışkanlık oluşturmamaları Düzey 3 seviyesinde performans gösterememe nedenleri olarak görülebilir (Doerr ve English, 2003). Öte yandan özellikle ilköğretim seviyesinde yürütülen deneysel ya da eylem araştırması yöntemi benimseyen, müdahale içeren çalışmalarda öğrencilerin modelleme yeterliklerinin başlangıçta düşük düzeyde olduğu ve müdahale etkisi ile bu seviyelerin yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır (Özgen & Şeker, 2021; Tekin Dede & Yılmaz, 2015). Bu bağlamda öğrencilerin modelleme yeterliklerinin düşük düzeyde olması nedeni ile Matematik Köyü'ne Gidiyoruz etkinliğine benzer birtakım etkinliklerin uygulandığı uzun süreli bir çalışma yapılması önerilebilir. Öyle ki öğrencilerin büyük çoğunluğunun görüş formunda Matematik Köyü'ne Gidiyoruz etkinliğinden keyif aldıkları, benzer etkinlikleri derslerinde görmek istemeleri ve bu etkinliklerin öğretici olduklarını düşünmeleri modelleme etkinliklerinin daha sık uygulanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle matematik eğitiminde; öğrencilere günlük hayatta matematik ihtiyacının farkında olduğunu hissettirecek, matematik yapmaktan zevk almalarını sağlayacak yaklaşımlara ihtiyaç olduğu görülmektedir (Bukova Güzel, 2021; Ergene vd. 2020). Öğrencilerin, kendi dünyalarında karşılaştıkları problemlerini tanımlamaları, problem çözümü için hangi bilgilerin gerekli hangi bilgilerin gereksiz olduğunu tespit etmeleri, karşılaştıkları problemlerin matematiksel modellerini geliştirmeleri ve gerçek dünyadaki karşılıklarını test etmeleri açısından matematiksel modelleme becerisinin kazandırılması gerekliliği görülmektedir. Bu bağlamda, matematik öğretim sürecinde matematiksel modelleme etkinliklerine yer verilmesi önemlidir. Öğrencilerin modelleme yeterliklerinin gelişimi için günlük hayatta karşılıklarına çıkabilecek problemlerin sınıfa getirilmesi ve öğrencilerin matematiksel modelleme ile çok daha erken yaşlarda tanışması önerilebilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın sonuçları ve geliştirilen modelleme etkinliği ile matematik eğitiminde modelleme alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte araştırmanın verilerinin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinden elde edilmesi ve araştırmanın verilerinin araştırmacılar tarafından



tasarlanan bir etkinlik etkinliğin yardımıyla toplanması araştırmamızın sınırlılıkları olarak düşünülmektedir.

### **Destek ve Teşekkür**

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

### **Araştırmacıların Katkı Oranı**

Araştırmamızın yazarları araştırmamızın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

### **Çatışma Beyanı**

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

### **Yayın Etiği Beyanı**

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

### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 15.03.2023

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-61923333-050.99-231232

### **KAYNAKÇA**

- Albayrak, H. B., & Tarım, K. (2022). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel modelleme yeterlikleri: Okulda zaman problemi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 18(2), 95-112. <https://doi.org/10.17244/eku.1163414>
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Derya Kitap Evi.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Berry, J., & Houston, K. (1995). *Mathematical modelling*. J. W. Arrowsmith Ltd.
- Biccard, P., & Wessels, D. C. J. (2011). Documenting the Development of Modelling Competencies of Grade 7 Mathematics Students. In: Kaiser, G., Blum, W., Borromeo Ferri, R., Stillman, G. (Eds.) *Trends in Teaching and Learning of Mathematical Modelling. International Perspectives on the Teaching and Learning of Mathematical Modelling*, vol 1. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-0910-2\\_37](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0910-2_37)
- Blum, W., & Ferri, R. B. (2009). Mathematical modeling: Can it be taught and learnt? *Journal of Mathematical Modeling and Applications*, 1(1), 45-58.
- Blum, W. (2015). Quality teaching of mathematical modelling: What do we know, what can we do? In S. J. Cho (Ed.), *The Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress on Mathematical Education – Intellectual and Attitudinal Challenges* (pp. 73-96). Springer.
- Blum, W., & Leiß, D. (2007). How do teachers deal with modeling problems? In C. Haines, P. Galbraith, W. Blum and S. Khan (Eds.), *Mathematical Modeling (ICTMA 12): Education, Engineering and Economics* (pp. 222-231). Chichester: Horwood Publishing
- Boaler, J. (2001). Mathematical modelling and new theories of learning. *Teaching Mathematics and Its Applications: International Journal of the IMA*, 20(3), 121-128.

Hatice Sarı Uzun, Özkan Ergene, Ercan Masal

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi: Matematik Köyü'ne gidiyoruz etkinliği

- Borromeo, R. (2006). Theoretical and empirical differentiations of phases in the modelling process. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)*, 38(2), 86–95. <https://doi.org/10.1007/bf02655883>
- Borromeo, R. (2007). Personal experiences and extra-mathematical knowledge as an influence factor on modelling routes of pupils. In D. Pitta-Pantazi & C. Philippou (Eds.), *European Research in Mathematics Education V: Proceedings of the Fifth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (pp 2080–2089)*. University of Cyprus, ERME.
- Bukova Güzel, E. (2021). *Matematik eğitiminde matematiksel modelleme: Araştırmacılar eğitimciler ve öğrenciler için*, Pegem Akademi.
- Carlson, M. A., Wickstrom, M. H., Burroughs, E. A., & Fulton, E. W. (2016). A case for mathematical modeling in the elementary school classroom. C. Hirsch (Ed.) içinde. *Annual Perspectives in Mathematics Education: Mathematical Modeling and Modeling Mathematics* (Reston, VA: NCTM), 121–129.
- Cevikbas, M. (2022). Fostering mathematical modelling competencies: a systematic literature review. İçinde *Initiationen Mathematikdidaktischer Forschung*. (Eds. N. Buchholtz, B. Schwarz, and K. Vorhölter) Springer, 51–73.
- Çakmak-Gürel, Z., & Işık, A. (2018). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Modellemeye İlişkin Yeterliklerinin İncelenmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 85–103. <https://doi.org/10.19160/ijer.477651>
- Doerr, H. M. (1997). Experiments simulation and analysis: An integrated instructional approach to the concept of force. *International Journal of Science Education*, 19(3), 265–282. <https://doi.org/10.1080/0950069970190302>
- Doerr, H. M., & English, L. D. (2003). A modeling perspective on students' mathematical reasoning about data. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34(2), 110–136. <https://doi.org/10.2307/30034902>
- Doruk, B. K. (2010). *Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi.
- English, L., & Watters, J. J. (2004). Mathematical modelling in the early school years. *Mathematics Education Research Journal*, 16(16), 58–79. <https://doi.org/10.1007/BF03217401>
- Ergene, Ö. (2019). *Matematik Öğretmeni Adaylarının Riemann Toplamlarını Kullanarak Modelleme Yoluyla Belirli İntegrali Anlama Durumlarının İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ergene, Ö. (2022). Posing probability problems related to continuous and discrete sample space. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(2), 311–336. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.2004464>
- Ergene, Ö. & Çaylan Ergene, B. (2023). Posing problems and solving self-generated problems: the case of convergence and divergence of series, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2023.2170292>
- Ergene, Ö., Çaylan-Ergene, B., & Yazıcı, E. Z. (2020). Ethnomathematics activities: Reflections from the design and implementation process. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 11(2), 402–437. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.688780>
- Fox, J. (2006). A justification for mathematical modelling experiences in the preparatory classroom. In G. Peter, Z. Robyn and C. Mohan (Ed) içinde, *29<sup>th</sup> Annual Conference of Mathematics Education Group of Australasia*, July 2006 (pp. 221–228), Australia: Canberra.
- Galbraith, P., & Stillman, G. (2006). A framework for identifying student blockages during transitions in the modelling process, *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, (ZDM)*. 38(2), 143-162. <https://doi.org/10.1007/BF02655886>
- Haas, B., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2020). Connecting the real world to mathematical models in primary schools in Luxemburg. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 40(2), 1-6.
- Haines C., & Crouch R. (2007). Mathematical modelling and applications: Ability and competence frameworks. In W. Blum, P. L. Galbraith, H. W. Henn ve M. Niss (Ed.) içinde, *Modelling and applications in mathematics education* (417-424). Springer.
- Henn, H. W. (2007). Modelling in school-chances and obstacles. *The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph*, 3(3), 125-138.

- Hıdıroğlu, Ç. N. (2012). *Teknoloji destekli ortamda matematiksel modelleme problemlerinin çözüm süreçlerinin analiz edilmesi: yaklaşım ve düşünme süreçleri üzerine bir açıklama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Hıdıroğlu, Ç. N., Tekin Dede, A., Kula, S., & Bukova Güzel, E. (2014). Öğrencilerin kuyruklu yıldız problemi'ne ilişkin çözüm yaklaşımlarının matematiksel modelleme süreci çerçevesinde incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31), 1-17.
- Hıdıroğlu, Ç. N., ve Bukova Güzel, E. (2013). Matematiksel modelleme sürecini açıklayan farklı yaklaşımlar. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 127-145.
- İnan Tutkun, M., & Didiş Kabar, M. G. (2018). Ortaokullarda Matematiksel Modelleme: 7. Sınıf Öğrencilerinin "Hava Durumu" Modelleme Problemi ile Deneyimi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 8(2). 23-52. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.456200>
- Kaya, D., & Keşan, C. (2022). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel modelleme süreçleri: Su israfı örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 1068-1097. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1177845>
- Karahan, M. & Ergene, Ö. (2023). Bitkisel Ürün Sigortası Modelleme Etkinliği Bağlamında Matematik Öğretmen Adaylarının Modelleme Süreçlerinin İncelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 1-22. <https://doi.org/10.53629/sakaefd.1271618>
- Lehrer, R., & Schauble, L. (2007). A developmental approach for supporting the epistemology of modeling. In W. Blum, P. L. Galbraith, H-W. Henn, & M. Niss (Ed.) içinde, *Modeling and Applications in Mathematics Education* (pp. 153-160). Springer.
- Lesh, R., & Doerr, H. M. (2003). Foundations of a models and modelling perspective on mathematics teaching, learning and problem solving. R. Lesh and H. M. Doerr (Ed.) içinde, *Beyond Constructivism: Models and Modelling Perspectives On Mathematics Problem Solving, Learning and Teaching* (pp. 3-33). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lesh, R., & Kelly, A. (2000). Multi-tiered teaching experiments. A. Kelly & R. Lesh (Ed.) içinde, *Handbook Of Research in Mathematics and Science Education* (pp. 197-230). Lawrence Erlbaum.
- Lesh, R., & Sriraman, B. (2005). Mathematics education as a design science. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)*. 37(6), 490-505. <https://doi.org/10.1007/BF02655858>
- Lesh, R., Carmona, G., & Post, T. (2002). Models and modeling: Representational fluency. D. Mewborn, P. Sztajn, D. White, H. Wiegel, L. Bryant, & K. Nooney (Ed.) içinde, *Proceedings of the 24th Annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. 1, pp. 89-98. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications.
- Lingefjärd, T. (2006). Faces of mathematical modelling, *Zentralblatt Für Didactik Der Mathematic ZDM*, 38(2), 96-112.
- Maaß, K. (2006) What are modelling competencies? *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)*, 38(2), 113-142. <https://doi.org/10.1007/BF02655885>
- Mcmillan, J. H. (2000). *Educational Research: Fundamentals for the consumer*. Longman.
- Miles, B. M., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage Publications
- Millî Eğitim Bakanlığı, (2018). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- Muşlu, M. & Çiltaş, A. (2016). Doğal Sayılarda İşlemler Konusunun Öğretiminde Matematiksel Modelleme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 330-343.
- Müller, G., & Wittmann, E. (1984). *Der Mathematikunterricht in der Primarstufe*. Vieweg
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston.
- Özdemir, A. Ş. & Şahal, M. (2021). *Matematik eğitiminde matematiksel modelleme ve ortaokul öğrencileri için çözümlü problemler*. Efe Akademi.
- Özgen, K., & Şeker, İ. (2021). 6. sınıf öğrencilerinin farklı matematiksel modelleme problemlerindeki beceri gelişimlerinin incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 50(230), 329- 358. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.680760>
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Sage Publications.

- Peter Koop, A. (2004). Fermi problems in primary mathematics classrooms: Pupils' interactive modelling processes. I. Putt, R. Farragher ve M. McLean (Ed.) içinde, *Mathematics education for the third millenium: Towards 2010* (s. 454-461).
- Pollak, H. O. (1969). How can we teach applications of mathematics?. *Educational Studies in Mathematics*, 2(2), 363-404
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press Inc
- Sevinc, S. (2022). Toward a reconceptualization of model development from models-and-modeling perspective in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*. 109(109), 611-638. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10096-3>
- Sriraman, B. (2005). *Conceptualizing the notion of model eliciting*. Fourth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education. (Unpublished doctoral dissertation), Sant Feliu de Guíxols.
- Şahin, N., & Eraslan, A. (2016). Ortaokul öğrencilerin modelleme deneyimleri: Kâğıttan uçak yapma yarışması problemi. *Eğitim Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 34-44.
- Tekin Dede, A., & Bukova Güzel, E. (2013). Matematik Öğretmenlerinin Model Oluşturma Etkinliği Tasarım Süreçleri ve Etkinliklere Yönelik Görüşleri. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 2(1), 300-322.
- Tekin Dede, A. (2017). Modelleme yeterlikleri ile sınıf düzeyi ve matematik başarısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(3), 1201-1219. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.330251>
- Tekin Dede, A., & Bukova Güzel, E. (2014). Model oluşturma etkinlikleri: Kuramsal yapısı ve bir örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 95-111.
- Tekin, D., A., & Yılmaz, S. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının modelleme yeterliliklerinin incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(3), 185-206.
- Yıldırım, Z. ve Işık, A. (2015). Matematiksel modelleme etkinliklerinin 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 581-600.
- Yıldız, Ş., & Yenilmez, K. (2019). Matematiksel Modelleme ile İlgili Lisansüstü Tezlerin Tematik İçerik Analizi. *Eskisehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(20), 1-22. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.548180>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications*. Design and methods, Sage Publications.
- Zbiek, R. M., & Conner, A. (2006). Beyond motivation: Exploring mathematical modeling as a context for deepening students' understandings of curricular mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 63(63), 89-112. <https://doi.org/10.1007/s10649-005-9002-4>

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Mathematical modelling in mathematics education helps students better understand the real world by showing the applicability of mathematical knowledge and concepts in daily life (Zbiek & Conner, 2006). The research studies conducted at the elementary level showed that mathematical modelling positively contributes to mathematics teaching at this level. Considering the importance of mathematical modelling and its relatively less use at the elementary level, this study aimed to examine the mathematical modelling competencies of fifth-grade students in the solution process of the We are Going to the Mathematics Village model-eliciting activity. With this aim, an answer to the question “How are the modelling competencies of fifth-grade students in the solution process and views of the We are Going to the Mathematics Village model-eliciting activity?” was sought.

### Method

The research design of the study was a case study, and the participants were sixty-eight fifth-grade students enrolled in a public school in the Marmara Region. The data of the study were collected through the “We are Going to the Mathematics Village” model-eliciting activity and views about the model-eliciting activity questionnaire developed by the researchers. The model-eliciting activity was designed through research, design, creation and validity-reliability processes, and it was designed using the principles of reality, model construction, self-assessment, construct documentation, model generalization and effective prototype, which are the principles of model-eliciting activity proposed by Tekin Dede and Bukova Güzel (2014). The model-eliciting activity aimed to uncover students’ responses to three different travel options from Istanbul to an educational village in Izmir, Turkey. After the individual implementation of the activity, a questionnaire on the views about the model-eliciting activity was implemented to the participants. No specific time was given, but the students completed the activity in 55 minutes and the questionnaire in ten minutes. The solutions of the students to the model-eliciting activity were analyzed using the descriptive analysis method (Yıldırım & Şimşek, 2018) through a rubric based on the modelling competencies which was developed examining the rubrics used by Berry and Houston (1995), Borromeo Ferri (2006) and Hıdıroğlu et al. (2014) and made suitable for use in the research.

### Results

The findings obtained from the model-eliciting activity are given in Table 1.

**Table 1**

*Findings Obtained From The We Are Going To The Mathematics Village Model-Eliciting Activity*

Sub-Competency	Level 1	Level 2	Level 3
	f (%)	f (%)	f (%)
Understanding The Real-World Problem	55 (80.8%)	12 (17.6%)	1 (1.6%)
Simplifying the Problem	40 (58.8 %)	24 (35.2%)	4 (6%)
Mathematising	18 (26.4 %)	46 (%67.6)	4 (6%)
Working Mathematically	8 (11.8 %)	58 (85.3%)	2 (%2.9)
Interpreting Solution	16 (23.5 %)	52 (%76.5)	0 (%0)
Validating the Model	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

The majority of the students (n=55, 80.8%) did not express the problem with their own sentences, made direct mathematical operations without determining the purpose of the problem and remained at Level 1 in the step of understanding the real-world problem. Moreover, 24 (35.2%) of the students could not identify the variables or could identify the variables partially. Therefore, in simplifying the problem, the level of the students’ competence was Level 2. Furthermore, most

of the students (n=46, 67.6%) constructed incorrect mathematical models due to incorrect determination of some variables and assumptions; hence, the level of these students was identified as Level 2. The majority of the students (n=58, 85.3%) incorrectly solved the mathematical models they constructed correctly or correctly solved the mathematical models they constructed incorrectly. These students' level of working mathematically competency was determined as Level 2. Most of the students (n=52, 76.5%) interpreted the solutions they obtained incompletely or incorrectly in the context of real life. The level of these students was determined as Level 2. All of the students remained at Level 1 in validating the model because they could not question the suitability of the mathematical model they constructed and the problem they reached for the real-life situation.

When the findings related to the questionnaire were examined, the average of the scores given by the students was 8.13 points (sd:1.88) for the first question, 8.04 points (sd:2.25) for the second question, 8.82 points (sd:1.57) for the third question, and 5.47 points (sd:2.67) for the fourth question. Sixty-four of the students (94.1%) responded no to the question, "Have you encountered problems similar to the one you solved before?" while the remaining four students (5.9%) answered yes.

### Discussion and Conclusion

To summarize, fifth-grade students were generally at Level 1 and Level 2 regarding their modelling competencies in the solutions of the model-eliciting activity. In light of the findings obtained from the views about the model-eliciting activity questionnaire, the fact that almost all of the students encountered modelling activities for the first time, their lack of experience and their inability to form a habit can be seen as the reasons for not performing at Level 3 (Doerr & English, 2003). In addition, in the research studies involving intervention at the elementary level, which adopted experimental or action research methods, the modelling competencies of the students were initially at a low level, and these levels increased with the effect of the intervention (Özgen & Şeker, 2021; Tekin Dede & Yılmaz, 2015). For this reason, due to the low level of modelling competencies of fifth-grade students, it can be recommended to conduct a long-term study in which some activities similar to the "We are Going to the Mathematics Village" are implemented. The majority of the students stated in the views questionnaire that they enjoyed the activity, wanted to make similar activities in their lessons, and thought these activities were instructive. This reveals that model-eliciting activities should be implemented more frequently. Therefore, there is a need for approaches in mathematics education that will make students feel aware of the need for mathematics in daily life and make them enjoy doing mathematics (Bukova Güzel, 2021; Ergene et al., 2020). Mathematical modelling competencies are necessary for students to define the problems they encounter in their own world, determine which information is necessary or unnecessary for problem-solving, develop mathematical models of the problems they encounter, and test their equivalents in the real world. Thus, it is essential to include mathematical modelling activities in the mathematics teaching process. To develop students' modelling competencies, problems encountered in daily life should be brought to the classroom, and students should be introduced to mathematical modelling at earlier ages.

## Ek. 1. Matematik Köyü'ne Gidiyoruz Etkinliği

Seyrantepe Ortaokulu'nda görev yapan matematik öğretmeni Hatice Hanım, matematik dersinde başarılı olan 20 öğrencisi ile İzmir Şirince'deki Nesin Matematik Köyüne gezi düzenlemek istiyor. Bunun için 21 kişilik bir otobüs kiralayarak, İstanbul-İzmir arasındaki hangi yolun kendisine daha uygun olacağını araştırıyor. İstanbul'dan İzmir'e gidilebilecek alternatif yolları ve bu yollar için ödenecek tutarlar aşağıdaki tabloda gibidir.



### Alternatif yollar ve Özellikleri

Birinci Yol	İkinci Yol	Üçüncü yol
Karayolu ile ulaşım	Karayolu ve Deniz yolu ile Ulaşım İDO Eskihisar Topçular Feribotu Otobüs Geçiş Ücreti 300 TL *Eskihisar-Topçular iskelesinde araçlar vapurla karşıya geçeceklerdir.	Karayolu ile Ulaşım (Köprü kullanımı) Osmangazi Köprüsü Otobüs Geçiş Ücreti 350 TL

Gezi için kullanılan otobüs her 100 kilometrede 32 litre benzin tüketmektedir. (Bir litre benzin fiyatı 20 TL)

Hatice Öğretmen bu gezi için daha kısa sürede gidilecekleri ve fiyat açısından en uygun yolu seçmek istiyor. Hatice Öğretmen sizden yardım istemektedir. Hatice Öğretmene yardımcı olarak hangi yolu seçmesi gerektiğini nedenleri ile belirten bir mektup yazar mısınız?

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 522-542



**Kocaeli University**  
**Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 522-542

Okul etkililiği araştırmalarına yönelik bibliyometrik  
bir analiz

A bibliometric analysis of school effectiveness  
research

**İbrahim LİMON**,  <https://orcid.org/0000-0002-5830-7561>

*Sakarya Mithatpaşa Anadolu Lisesi, ibomon@gmail.com*

Bu çalışma 13. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Kongresi'nde özet bildiri olarak sunulmuştur.

**ARAşTIRMA MAKALEşİ**

**Gönderim Tarihi**  
19 Haziran 2023

**Düzeltilme Tarihi**  
22 Eylül 2023

**Kabul Tarihi**  
13 Kasım 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Limon, İ. (2023). Okul etkililiği araştırmalarına yönelik bibliyometrik bir analiz. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 522-542. <http://doi.org/10.33400/kuje.1317097>



## ÖZ

Okul etkililiği araştırmaları yarım asırdan fazla bir süredir araştırmacılar dikkate değer bir ilgi görmektedir. Söz konusu ilginin bir ürünü olarak da alanyazında oldukça zengin bir bilgi birikimi ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, detaylı bir alanyazın taraması neticesinde bu bilgi birikimini bibliyometrik bir yöntemle ortaya koyan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Alanyazındaki mevcut boşluğu doldurmak amacıyla mevcut araştırma 1981-2021 yılları arasında Web of Science Core Collection veri tabanında indekslenen dergilerde okul etkililiği konusunda yayımlanan makaleleri çeşitli bibliyometrik göstergeler açısından incelemektedir. Veri tabanında tarama "school\* effectiv\*", "effectiv\* school\*", "effectiv\* of school\*", "effectiv\* in school\*" terimleri ile aralarında "or" kullanılarak yürütülmüştür. Analize sadece İngilizce dilinde yayımlanan makaleler dahil edilmiştir. İlk tarama neticesinde 3089 çalışmaya ulaşılmış ancak araştırmanın ölçütleri ile örtüşmeyen çalışmalar hariç tutulduğunda analiz 1102 çalışma üzerinde yürütülmüştür. Bu bağlamda, araştırma bulguları araştırmaların genel görünümünü, 40 yılı aşkın bir süreçte yıllar içerisinde makalelerin yıllık frekans dağılımını, makale sayısı bağlamında en üretken araştırmacıları, dergileri, ülkeleri, toplam atıf sayısı bağlamında en etkili makaleleri, en sık tekrar eden yazar anahtar kelimelerini, anahtar kelimelerin birlikte görünürlüğünü, ortak yazarlık ağlarını ve ülkeler arası iş birliğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulguların okul etkililiği konusunda yürütölen araştırmaları ilgili göstergeler bağlamında yapılandırarak araştırmacıların konuya yönelik daha derin ve ayrıntılı bir bakış açısı geliştirmelerine yardımcı olacağı öngörülmektedir. Ayrıca, elde edilen bulgular temelinde gelecekte yürütölecek araştırmalara yönelik bazı öneriler getirilmiştir.

*Anahtar Sözcükler:* okul, etkililik, bibliyometrik

## ABSTRACT

School effectiveness research has received considerable attention for over half a century, resulting in abundant literature. However, there is a gap in the literature in terms of presenting this knowledge base through a bibliometric analysis. To fill this gap, the current study examines the articles on school effectiveness published in journals indexed in the Web of Science Core Collection (WoS) database between 1981 and 2021. The search was conducted using the terms "school\* effectiv\*", "effectiv\* school\*", "effectiv\* of school\*", "effectiv\* in school\*" and "or" between them. Only articles published in the English language were included in the analysis. The initial search yielded a total of 3089 articles, but when the studies that did not satisfy the study's inclusion criteria were excluded, a total of 1102 studies remained. The research findings include the general profile of the articles, the annual frequency distribution of the articles by year, the most productive researchers, journals, and countries by the number of articles, the most influential articles in terms of the number of citations, the most frequently occurring author keywords, and their co-occurrence pattern. The findings also reveal co-authorship and cross-country collaboration patterns. The findings are anticipated to provide substantial implications for researchers to develop a deeper and more detailed insight into school effectiveness as a research field by structuring the existing literature. Additionally, some suggestions were made based on the findings.

*Keywords:* school, effectiveness, bibliometrics

## INTRODUCTION

School effectiveness is a term used to describe educational research investigating the differences within and between schools. It primarily aims to provide information about the relationships between "explanatory" and "output" elements using appropriate models. It examines the average differences between schools by considering an outcome such as exam scores. Researchers are interested in the differences between schools and how factors such as students' social backgrounds or the curriculum arrangement are influential (Goldstein, 1997). School effectiveness research focusing on what and why works in education (Creemers & Reezigt, 2005) has largely emerged from the backlash of studies on equality of opportunity in education by Coleman et al. (1966) and Jencks et al. (1972) in the United States of America. These studies made inferences that the role of the school in students' achievement is not significant and suggested that a very small part of the variance in student achievement, especially considering factors such as family and talent, was related to school-related factors (Creemers et al., 2010). However, it has become globally accepted that schools affect student development, that some observable practices create added value, and that education policies must develop schools in general and less effective schools in particular (Reynolds et al., 2003), which brought about school effectiveness research. The most distinctive feature of effective school research is that it attempts to open the "black box" of schools by investigating the characteristics of schools in terms of organization and content (Scheerens et al., 2005). School effectiveness research aims to propose a conceptual framework, define the variables that are expected to affect education at the school and classroom level, present implications for how education policies can enhance school effectiveness, review existing studies in terms of the association between success in education and factors affecting success, present those who can contribute to school effectiveness in practice by examining theoretical models, and make suggestions on how education planners can benefit from the knowledge revealed by effective school research in practice (Scheerens, 2000).

There was a drastic increase in school effectiveness research in the 1980s, and they became very influential in that many countries sought to design their education systems based on their findings (Townsend, 2019). Studies conducted by Edmonds (1979) and Rutter et al. (1979) are considered the beginning of effective school research (Luyten et al., 2005). However, the "First International Congress of School Effectiveness and Improvement," which was held in London in January 1988, and the "School Effectiveness and School Improvement Journal," which published its 1st volume in 1990, played a substantial role in the growing interest in school effectiveness research (Coe & Fitz-Gibbons, 1988). School effectiveness research focused on the "most" and "least" contributors to effectiveness (Scheerens, 2000) and passed through four phases in the United States, where it originated (Reynold et al., 2003). These phases can be briefly explained as follows: The first phase covers the period from the 1960s to the early 1970s and is characterized by the input-output paradigm focusing on the impact of the school's human and material resources on outputs. The second phase covers the period from the early to the late 1970s, when "effective school research" emerged. It is also the phase during which a series of in-school processes and outcomes are examined in more detail. The third phase is the period from the late 1970s to the mid-1980s. There were efforts to include effective school-related factors in research through various school improvement programs. The fourth and final phase can be expressed as a period in which more complicated methods and contextual factors were included in the research. On the other hand, Burušić et al. (2016) summarized the evolution in school effectiveness research as of the 1980s. The researchers suggested that the 1980s could be characterized by attempts to prove the influence of schools and teachers on student achievement; the 1990s by the attempts to reveal the variables related to school effectiveness and the characteristics of effective schools. The 2000s is the period in which effective school models were developed that include factors at the level of students, teachers, classes, and schools. More recently, research has focused on exploring the dynamic nature of school effectiveness.

## School Effectiveness

In the most general terms, school effectiveness refers to the level of attainment of goals. While the most common criteria for the effectiveness of schools is average achievement scores at the end of a particular program, criteria such as being able to respond to the needs of society and teachers' satisfaction can also be considered (Scheerens, 2015). There are various definitions of school effectiveness in literature. It can be defined as the impact of school-level factors such as the school's teaching policy, school climate, and school mission on students' cognitive and affective performance (Creemers et al., 2010) or the school's capacity to be effective with different student groups (Kyriakides, 2004). On the other hand, Slater and Teddlie (1992) defined effective schools as those where student achievement is above the level that can be predicted by only examining the parents' socioeconomic characteristics. Cheng (1996) pointed out the functions of schools and defined school effectiveness as the capacity of the school to maximize its functions or the degree to which the school performs its functions when a certain input is provided. Accordingly, Cheng suggested six school functions: technological, economic, social, political, cultural, and learning. These functions can also be considered in terms of school effectiveness.

On the other hand, the five-factor theory of effective schools dominated the literature for a long time. The model suggested that effective schools can be characterized by strong educational leadership, a focus on the acquisition of basic skills, an orderly and safe school environment, high expectations from students, and frequent assessment of student progress (Creemers, 1994; Reynolds et al., 2004; Scheerens & Creemers, 1989; Scheerens et al., 2005). Until the 1990s, these factors guided school effectiveness research, but later, the view that the effectiveness of schools should be evaluated based on contextual factors prevailed in the literature (Townsend, 2007). Accordingly, Acker-Hocevar et al. (2012) suggested that the effectiveness of schools was associated with the processes within the school, and it was the school's ability to determine factors that would work best, leading to effectiveness. Therefore, it can be said that the factor that leads to effectiveness in one school might not work for another, rather than a generalizable formula for all schools.

In the literature, various characteristics of effective schools are listed. These are effective leadership and instruction, improving and developing teaching focus, creating a positive school culture, setting high and appropriate expectations, emphasizing students' rights and responsibilities, monitoring student progress, improving employee skills, enhancing productive and appropriate parent involvement, learning organization, shared vision and goals, decentralization, instructional leadership, low employee rotation, learning organization, a planned and purposeful curriculum, support from the district (Edmonds, 1979; Purkey & Smith, 1983; Reynolds & Teddlie, 2003; Sammon et al., 1995).

It is difficult to evaluate the schools' effectiveness without employing a model to define, interpret and determine the effectiveness criteria. Thus, the literature provides various models of school effectiveness (Balci, 2014). Cheng (1997) described these models as the goal model, focusing on the achievement of goals; the resource-input model focusing on needed resources and inputs; the process model focusing on healthy and smooth organizational processes; the satisfaction model focusing on the satisfaction of all stakeholders; the legitimacy model focusing on successful, legitimate marketing activities that must be carried out for the school to survive; the ineffectiveness model focusing on the absence of indicators of ineffectiveness in school; organizational learning model focusing on adaptation to organizational barriers and changing environmental conditions and total quality management focusing on the total management of the school's internal stakeholders and processes to satisfy the strategic needs of the stakeholders.

School effectiveness research has more than 50 years of history, and abundant literature has accumulated. When the keyword "school effectiveness" is searched on the internet, it yields about 5 million results in half a second on Google Scholar and over 75,000 on Education Research Center (ERIC). Such a great body of literature may cause some challenges for researchers to develop a general perspective on and a deeper insight into the issue (Cretu & Morandau, 2022). To present

the knowledge on school effectiveness in a systematic and organized manner, there are various attempts in the literature, such as systematic review (Polatcan & Cansoy, 2018), literature review (Gilleece & Clerkin, 2020; Luyten et al., 2005; Reynolds et al., 1994; Wang et al., 1993) and meta-analysis (Mitchell, 2015; Scheerens, 2016; Scheerens et al., 2013). However, a rigorous literature review demonstrated no bibliometric analysis of school effectiveness research. The bibliometric analysis provides researchers with opportunities to evaluate the progress that should be made in any field, identify the most reliable scientific publications and leading scholars in the field, establish a theoretical basis for evaluating new developments, and develop bibliometric indicators that can be used to evaluate academic outputs (Gutierrez-Salcedo et al., 2018). According to Holden et al. (2012), analyzing large data sets through a bibliography facilitates the investigation of the sociology of science, trends in various subject areas, as well as between individuals or journals, and decision-making processes regarding individuals, institutions, or organizational issues. To exploit these advantages, the researchers showed a growing interest in bibliometric analysis in educational sciences as well as in other disciplines (Bozdoğan, 2020; Dilekçi & Manap, 2022; Gong et al., 2019; Gülmez et al., 2021; Xie et al., 2016; Zang et al., 2020). However, a large body of research on school effectiveness lacks a bibliometric study. This study aimed to fill this gap in the literature by employing bibliometric analysis and sought answers to the following questions:

### Research Questions

1. What is the frequency distribution of articles on school effectiveness over the years?
2. Who are the most productive scholars by the number of articles published in WoS?
3. What are the most productive journals by the number of articles published in WoS?
4. Which countries are the most productive by the number of articles published in WoS?
5. What are the most frequently cited articles by the total number of citations?
6. What are the most recurring author keywords in school effectiveness research?
7. What is the co-occurrence pattern of author keywords?
8. What is the co-authorship pattern of school effectiveness research?
9. What is the collaboration pattern between the countries?

## METHOD

### Search Strategy

The data were retrieved from the Web of Science (WoS) database. This database was preferred because it enabled refining the search on education and educational research. Additionally, Wang and Waltman (2016) revealed that the WoS journal classification system had a higher accuracy than the Scopus database. The scanning process was carried out on May 5, 2022.

The search was carried out in the "topic" area, which includes the title, abstract, author keywords, and keyword plus. The search was carried out using the terms "school\* effectiv\*", "effectiv\* school\*", "effectiv\* of school\*", "effectiv\* in school\*". Using these terms and "OR" between them, the researcher aimed to reach all possible concept variants. The first search yielded 3089 results. Firstly, "Review" and "Early Access" articles were excluded, and 2780 articles remained. Secondly, the publications in 2022 were also excluded, and 2759 articles remained. Thirdly, excluding non-journal articles yielded 2150, and refining the Education and Educational Research category yielded 1251 articles. When the language of the articles was refined to English, there was a total of 1112 articles to analyze. Lastly, the researcher checked the data set; ten articles published in 2022 were identified and excluded, resulting in 1102 articles to be analyzed.

### Data Analysis

Data analysis was carried out employing the Biblioshiny plugin of RStudio. The data analysis followed the five-step process suggested by Zupic and Cater (2015). These stages are (1) deciding

on the research design (research question and choosing the appropriate bibliometric method for the research question), (2) compiling the bibliometric data (selecting the database, filtering, and downloading), (3) visualization, (4) analysis (selecting the appropriate software and cleaning the data), and (5) interpreting the findings (identification and interpretation of findings).

The basic procedures of performance analysis and science mapping were employed in data analysis (Noyons et al., 1999). Performance analysis evaluates individuals' and institutions' publications and research performance, while science mapping aims to reveal the structure and dynamics of scientific fields and disciplines (Zupic & Cater, 2015). Within the scope of performance analysis, the frequency distribution of "school effectiveness" research by years, the most productive authors, journals, and countries by the number of articles, the most frequently occurring author keywords, and the most influential articles by the number of citations were presented. On the other hand, within the scope of science mapping, the co-occurrence of author keywords, co-authorship, and cross-country collaboration patterns were revealed.

## 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*

Since this study retrieved the data from an open-access database and it is not included in the group of studies that require Ethics Committee Permission. Therefore, Ethics Committee Permission was not declared.

## FINDINGS

Table 1 below presents the main information about the data. Accordingly, the study investigated 1102 journal articles published in 233 sources between 1981-2021. As the table shows, the average number of citations per article is 22.03, and the average number of citations per year per article is 1.62. There are 1845 author keywords. The number of authors in single-authored articles is 329, and 1579 in multi-authored articles. The number of single-authored articles is 399, and the number of articles per author is 0.58. Authors per article are 1.73, and co-authors per article are 2.2. Lastly, the collaboration index is 2.25.

**Table 1***Main Information about the Articles*

Description	Results
Timespan	1981-2021
Sources	233
Documents	1102
Average citations per document	22.03
Average citations per year per document	1.62
Author's Keywords (DE)	1845
Authors of single-authored documents	329
Authors of multi-authored documents	1579
Single-authored documents	399
Documents per author	0.58
Authors per document	1.73
Co-authors per document	2.2
Collaboration index	2.25

Graphic 1 depicts the frequency distribution of articles by year. The number of publications between 1981-2021 is 1102. The timespan covers nearly 40 years. The number of articles published between 1981-1990 is 78, accounting for approximately 7% of the total production. 1985 was the most productive year, with 20 articles within this timespan. On the other hand, between 1991 and 2000, 165 articles were published, accounting for 15% of the total. As for 2001-2010, 284 articles were published, accounting for 26% of the total. Lastly, between 2011-2020 the number of articles published was 520, accounting for 47% of the total production. In this context, 2011-2020 is the most productive period in school effectiveness research. Additionally, 55 articles were published in 2021, indicating a growing research volume. The findings suggested a regular increase in the number of school effectiveness research over the years.

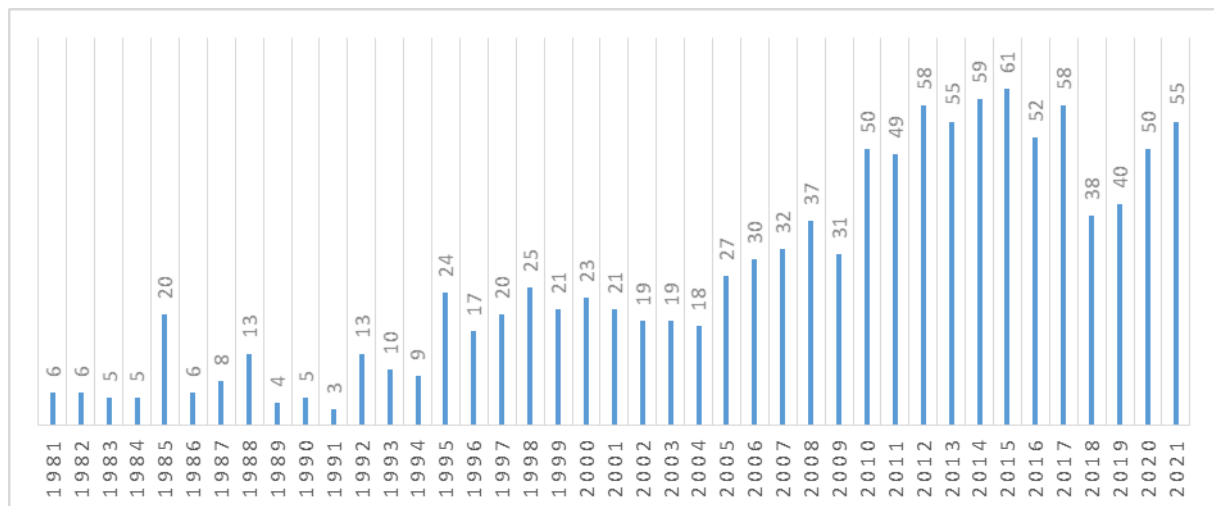
**Graphic 1***Frequency Distribution of Articles by Year*

Table 2 shows the ten most productive authors and the findings suggested that only six authors (0.31%) published ten or more; 31 authors (1.63%) 5 to 9; 57 authors (3%) 3 to 4 articles. Most of the authors (95%) published one or two articles on school effectiveness. As shown in the table, L. Kyriakides is the most productive author with 24 articles; B.P.M Creemers is the second most productive author with 18 articles, and P. Hallinger is the third with 17 articles. As for the number

of citations, the three most productive authors also have the most citations. However, P. Hallinger is the most influential author by the number of citations (n=2060).

**Table 2***The Ten Most Productive Authors by the Number of Articles*

Author	Articles (f)	Citations (f)
Kyriakides, L.	24	893
Creemers, B.P.M.	18	696
Hallinger, P.	17	2060
Teddlie, C.	11	369
Scheerens, J.	10	261
Van Damme, J.	10	461
Reynolds, D.	9	407
Gorard, S.	8	209
Levine, D.U.	8	52
Murphy, J.	8	233

As Table 3 shows, the articles in the data set were published in 233 different journals. The number of journals that published ten or more articles on school effectiveness is 29. Table 5 presents the most productive ten journals by the number of articles published. These journals published 389 articles in total and accounted for 35.23% of the total publications, implying that a considerable amount of school effectiveness research was published in the journals listed in the table. On the other hand, School Effectiveness and School Improvement is a leading journal with 137 articles (12.43%) and the most cited journal with 4601 citations. Educational Administration Quarterly follows it with 43 articles (3.90%) and 2756 citations. The third most productive journal is School Leadership & Management, with 38 articles (3.45%) and 587 citations. The number of publications in the first three sources is 218, accounting for nearly %20 of the total. Based on these findings, it can be said that School Effectiveness and School Improvement, Educational Administration Quarterly, and School Leadership & Management are the most influential journals on school effectiveness research.

**Table 3***The Ten Most Productive Sources by the Number of Articles*

Source	Articles (f)	Citations (f)
School Effectiveness and School Improvement	137	4601
Educational Administration Quarterly	43	2756
School Leadership & Management	38	587
Journal of Educational Administration	31	512
Educational Management Administration & Leadership	29	448
Journal of School Health	28	558
Urban Education	22	191
British Educational Research Journal	21	722
Oxford Review of Education	21	561
PHI Delta Kappa	19	204

Table 4 presents the top 10 most productive countries by the number of articles. The findings suggest that the United States is the first, with 137 articles accounting for 56.71% of the total production, implying that an American scholar authored or co-authored more than half of the publications. The UK ranks second with 245 articles (22.23%), and Australia with 115 articles (10.43%). Other leading countries are the Netherlands (n=112; 10.1%), China (n=69; 6.26%),

Canada (n=52; 4.72%), South Africa (n=50; 4.54%), Israel (n=45; 4.10%), Belgium (n=39; 3.54%) and Southern Cyprus (n=38; 3.45%).

**Table 4**

*The Ten Most Productive Countries by the Number of Articles*

Country	Articles (f)	%
The United States of America	625	56,71
United Kingdom	245	22,23
Australia	115	10,43
The Netherlands	112	10,16
China	69	6,26
Canada	52	4,72
South Africa	50	4,54
Israel	45	4,10
Belgium	39	3,54
Southern Cyprus	38	3,45

Table 5 presents the top 10 most cited articles on school effectiveness. The findings indicate that the most cited article is by Pfeffer & Fong (2002) and has 973 citations. The second most-cited article is by Hallinger & Heck (1998), with 512 citations, and the third most-cited article is by Hallinger & Heck (1996), with 481 citations. The table shows that the ten most cited articles were published in eight journals. Three of the most cited articles appeared in the Educational Administration Quarterly, and each of the other articles was in different journals. P. Hallinger is the author or co-author of the three most cited articles. The articles were published between 1996 and 2008. Considering the timespan of articles analyzed, the ten most cited articles were published in the second and third decades of the period.

**Table 5**

*The Most Cited Ten Articles*

Title	Author(s)	Journal	Citations (f)
The end of business...	(Pfeffer & Fong, 2002)	Academy of Management Learning and...	973
Exploring the principal's...	(Hallinger & Heck, 1998)	School Effectiveness and School Improvement	512
Reassessing the principal's...	(Hallinger & Heck, 1996)	Educational Administration Quarterly	481
Resources, instruction, and...	(Cohen et al. 2003)	Educational Evaluation and Policy Analysis	370
Instructional leadership and...	(Hallinger, 2005)	Leadership and Policy in Schools	301
Dropping out of high school...	(Lee & Burkam, 2003)	American Educational Research Journal	281
How teachers experience...	Wahlstrom & Louis, 2008)	Educational Administration Quarterly	255
Reform, standards, and...	(Day et al. 2005)	Teaching and Teacher Education	222
Linking leadership to...	(Leithwood & Jantzi, 2008)	Educational Administration Quarterly	222
The distribution of dropout...	(Rumberger & Thomas, 2000)	Sociology of Education	209

Figure 1 below depicts the most frequently occurring author keywords in school effectiveness research. The findings suggest that 1845 different terms were used as author keywords. The term "school effectiveness (f=187)" is the most frequently occurring author keyword which is followed by "school improvement (f=75)". "Leadership (f=47)", "school leadership (f=27)", and "principals (f=24)" are other frequently occurring author keywords. Other frequent author keywords are "schools (f=23)", "educational policy (f=22)", "professional development (f=21)", "student

İbrahim Limon

Okul etkililiği araştırmalarına yönelik bibliyometrik bir analiz



achievement (f=21)", "accountability (f=20)", "effectiveness (f=20)", "management (f=19)", "school climate (f=16)", "effective schools (f=15)", "educational change (f=14)", "educational effectiveness (f=14)", "instructional leadership (f=14)", "school reform (f=14)", "teacher effectiveness (f=14)" and "teachers (f=14)", respectively.

### Figure 1

The Most Frequently Occurring Author Keywords



Figure 2 illustrates the co-occurrence of author keywords. As a criterion, a minimum of 2 co-occurrences of the keywords was considered, and analysis was carried out on 46 keywords. The analysis yielded six clusters. In the first cluster, the red one, there were 20 keywords which were "school effectiveness, school improvement, educational policy, accountability, school climate, educational effectiveness, school reform, teacher effectiveness, academic achievement, urban education, multilevel analysis, school effects, education policy, primary school, school culture, secondary schools, educational effectiveness research, educational reform, poverty, school self-evaluation". In the second cluster, the green one, there were 14 keywords which were "school leadership, principals, schools, student achievement, instructional leadership, teachers, school management, educational leadership, school principals, trust, principal, educational administration, principal leadership, secondary education". In the third cluster, the orange one, there were four keywords which were "evaluation, assessment, effectiveness, education". The fourth cluster, the blue cluster, contains the keywords "leadership, effective schools, management, educational change". The fifth cluster, the purple one, consists of the keywords "professional development, distributed leadership" and, the sixth cluster, the brown cluster, consists of the keywords "teacher education, learning".

**Figure 2***Co-occurrence of Author Keywords*

Figure 3 illustrates the network of co-authorship. As the figure shows, seven clusters emerged. Of these clusters, red, purple, and green are connected, and four (orange, brown, pink, and blue) are isolated. There are 14 authors in the red, purple, and green clusters. In the center of the red cluster are L. Kyriakides, J.V. Damme in the purple cluster, and S. Stringfield in the green cluster. Orange, brown, pink, and blue clusters, which are isolated, do not have a central knot.

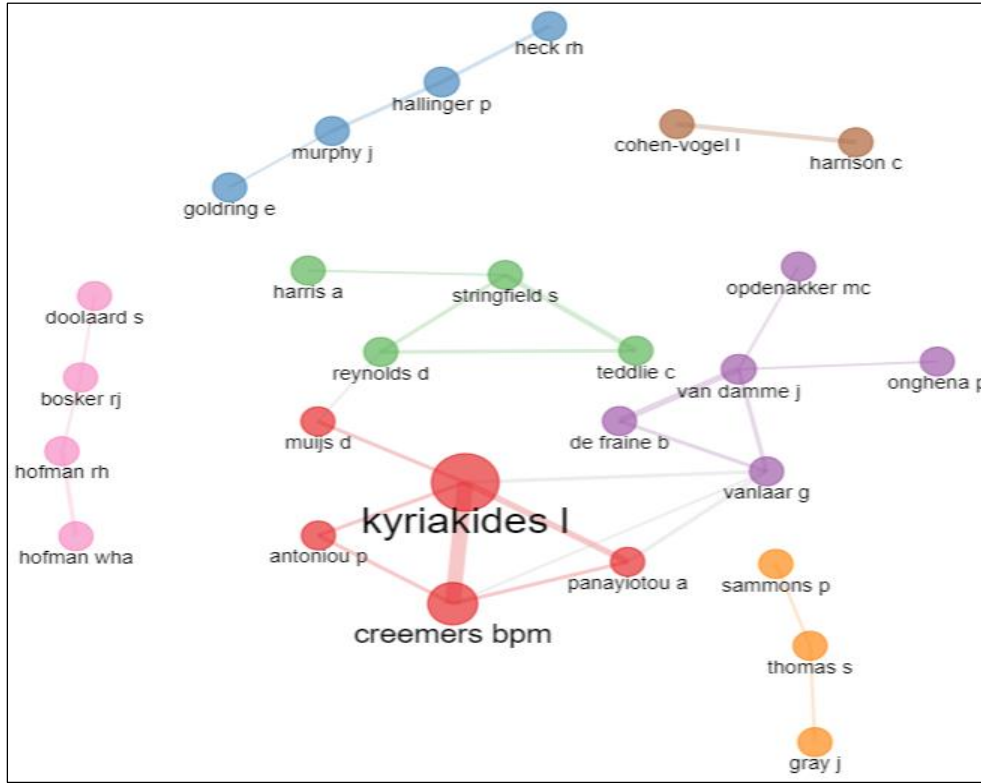
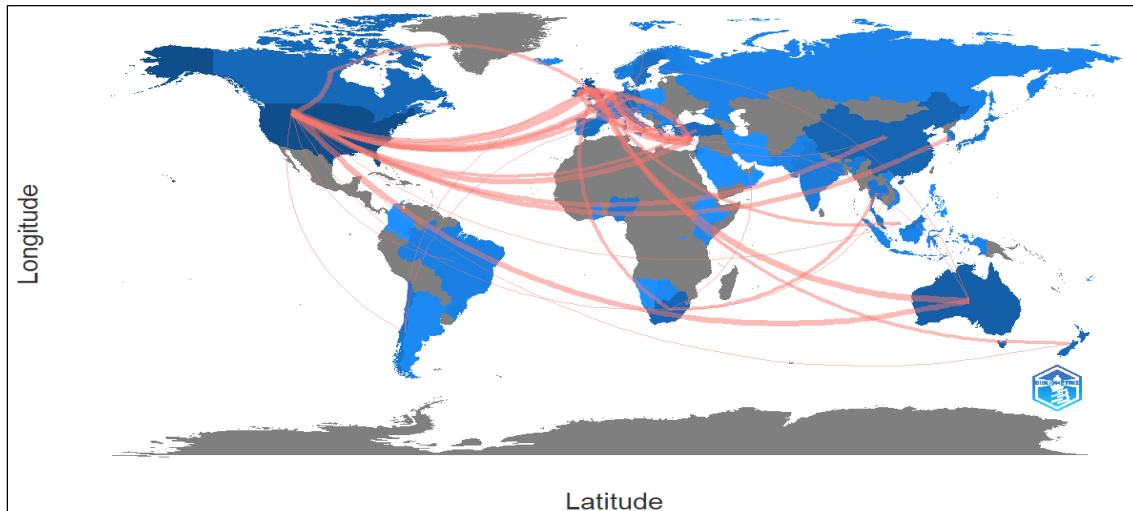
**Figure 3***Network of Co-authorship*

Figure 4 below illustrates the collaboration network between countries. As the figure shows, the United States of America, the United Kingdom, Southern Cyprus, and the Netherlands are the leading countries collaborating with other countries. The findings suggest 130 matches between countries and a total of 268 collaborations in these matches. The most frequently collaborating countries are the Netherlands and Southern Cyprus ( $f=16$ ), the United States of America and the United Kingdom ( $f=11$ ), the United Kingdom and Southern Cyprus ( $f=9$ ), and the United Kingdom and the Netherlands ( $f=9$ ).

**Figure 4***The Collaboration Network between Countries*

## DISCUSSION and CONCLUSION

The current study reveals the bibliometric profile of research on school effectiveness published between 1981 and 2021 and indexed in the Web of Science database. The bibliometric indicators in the study are the frequency distribution of the articles over the years, the most productive researchers, journals, and countries by the number of articles, the most influential articles by the number of citations, the most frequently occurring author keywords, the co-occurrences of the keywords, network of co-authorship and cross-country collaborations.

The first research question dealt with the frequency distribution of school effectiveness research over the years. The findings indicate that there has been a regular increase in the volume of research for the last forty years with a drastic increase since the mid-1990s. However, the most striking increase occurred between 2010-2020, when more than half of the articles were published. Reynolds (2010) suggested that school effectiveness did not attract much attention as a research field and was not influential on educational sciences because it was not investigated in a multifaceted manner until the mid-1990s. As of the mid-1990s, school effectiveness research recorded significant intellectual and practical progress. On the other hand, International Congress for School Effectiveness and Improvement was held for the 20th time in January 2007. Every year, the congress sought ways to make schools more effective by bringing together leading researchers, practitioners, and policymakers in the field of educational sciences in various parts of the world (Townsend, 2007). Additionally, affiliated with the congress, a journal specific to school effectiveness and improvement began to be published in 1988 (Coe & Fitz-Gibbon, 1988). It can be stated that these two factors have an important role in the increase in school effectiveness research during this period.

The second research question addressed the most productive authors on school effectiveness by the number of articles. Leonidas Kyriakides, Bert P.M. Creemers, and Philip Hallinger stand out as the top three most productive scholars. Additionally, they rank in the top three by the number of citations, implying that their research is also influential.

The third research question investigated the most productive journals by the number of articles published. The determining parameters of scientific journals provide information on the development/effect of any discipline or field individually and the journal's impact on the academic environment. Academic journals publicly record scientific findings; and make the contribution, prestige, and recognition of authors, institutions, editors, countries, and disciplines visible, functions as mediating the dissemination of information (Ball, 2018). The findings show that the School Effectiveness and School Improvement Journal is the most productive source since it was specifically established to publish research on school effectiveness and improvement. It is followed by Educational Administration Quarterly and School Leadership & Management. The number of articles published in these three journals corresponds to approximately 20% of the total number of publications. In this context, it can be stated that these three journals contributed most to school effectiveness and its recognition as a research field.

The fourth research question addressed the most productive countries. The findings reveal that the United States of America, the United Kingdom, Australia, and the Netherlands are the most productive countries. Researchers from the United States of America contributed to more than half of the articles reviewed. School effectiveness studies emerged primarily in the United States of America and the United Kingdom (Creemers, 1996; Teddlie & Stringfield, 2007); then spread to the Netherlands and Australia and developed very rapidly in these two countries (Creemers, 1996; Reynolds et al., 2003) which shows that the spread of field was parallel to the productivity. On the other hand, the fact that the journal of School Effectiveness and School Improvement, which is the most productive source, is of UK origin can be considered a factor in this finding. The Congress for School Effectiveness and Improvement was held twice (Melbourne, 1994 and Sydney, 2003) in Australia, and key stakeholders in education, such as policymakers, practitioners, and researchers, actively participated in the congress (Caldwell, 2007). In addition to this, school effectiveness research in Australia, especially since the early 1990s, arose from the

need to justify some ongoing change efforts in the education system by governments (commonwealth and state governments), and large-scale research projects on school effectiveness were conducted with the commission and support of governments (Townsend, 1996). These might have contributed to the development of school effectiveness research in Australia. As for the Netherlands, school effectiveness research started with the replication of studies conducted in the United States to confirm similar results or provide empirical evidence for the five-factor model and gained momentum since the 1990s (Scheerens & Creemers, 1996). Similarly, in a bibliometric analysis of leadership research in higher education, it was determined that the United States, the United Kingdom, and the Netherlands were among the most productive countries (Esen et al., 2018).

Within the fifth research question, the study investigated the most influential articles by the number of citations. Findings suggest that "The end of business schools? Less success than meets the eye" (Pfeffer & Fong, 2002) is the most cited article. This study examined the effectiveness of business schools in terms of career success and revealed that the schools did not significantly affect graduates' career success (Pfeffer & Fong, 2002). The second most cited article is "Exploring the principal's contribution to school effectiveness: 1980-1995" by Hallinger & Heck (1998). In this study, Hallinger and Heck (1998) reviewed the studies published between 1980-1985 investigating the association between student achievement and the leadership behaviors of school principals. The findings revealed a significant relationship between the leadership behaviors of school principals and school effectiveness, development, and student success (Hallinger & Heck, 1998). The third most influential article is "Reassessing the principal's role in school effectiveness: A review of empirical research, 1980-1995" by Hallinger & Heck (1996). In this study, the researchers reviewed the empirical literature on the role of school principals in school effectiveness and focused particularly on theoretical models and research methods. In particular, the studies conducted by Hallinger and Heck (1996, 1998) are literature reviews, and they might have been frequently cited thanks to research agenda propositions. On the other hand, three-quarters of the articles were published as of 2000. In this respect, the fact that the first three most cited articles were published in this period might be the reason for this finding.

The sixth research question addressed the most frequent author keywords. The concept of "keyword" refers to important words in any text or culture (Stubbs, 2010). The findings showed that the most frequently occurring terms other than the term "school effectiveness" were "school improvement," "leadership," "school leadership," and "principals." School improvement and school effectiveness have different origins. While school effectiveness focuses on "what works in education and why," school improvement is practice and policy-oriented and aims to change the school in the desired direction. The two concepts have much in common regarding focusing on output, input, processes, and context in education (Creemers, 2002). Besides, the two paradigms are of great importance to each other. When considering school improvement practices, it is clear that there is a need for information on school and classroom elements that need to be changed to improve outputs and processes. School effectiveness research provides this information. Similarly, school improvement and the resulting changes in class and school level can provide a testing ground for theories of school effectiveness (Reynolds & Stoll, 1996). These relationships between the two paradigms might have brought the term school improvement to the fore in school effectiveness research as the second most frequently occurring keyword. On the other hand, in studies conducted in different cultural contexts, it is stated that one of the most basic characteristics of effective schools is school principals who contribute significantly to the effectiveness of employees and student learning (Hallinger & Heck, 1998). Thus, other frequently occurring keywords are related to school management and leadership.

Another bibliometric indicator discussed in this study is the co-occurrence pattern of the keyword. At least 2 keywords co-occurrences were considered, and analysis was conducted on 46 keywords. The analysis yielded six clusters of keywords. In the first cluster, the red one, the co-occurring keywords are "school effectiveness", "school improvement", "educational policy(ies)", "accountability", "school climate", "educational effectiveness", "school reform", "teacher

effectiveness", "academic achievement", "urban education", "multi-level analysis", "school effects", "primary school", "school culture", "high schools", "educational effectiveness studies", "poverty" and "school self-evaluation". In the second cluster, the green, there are the concepts of "school leadership", "school principals", "school(s)", "student success", "instructional leadership", "teachers", "school management", "educational leadership", "trust", "educational administration", "school principal leadership" and "secondary education". In the third cluster, the orange, "evaluation", "assessment", "effectiveness" and "education" were the co-occurring keywords. "Leadership", "effective schools", "management" and "educational change" are the keywords in the fourth cluster, the blue. In the fifth cluster, the purple, "professional development" and "distributed leadership" and lastly, in the sixth cluster, the brown, "teacher education" and "learning" emerge as co-occurring keywords. In the first cluster, which is the largest one, there are concepts related to education policies and organization; in the second cluster, to school management and leadership; and in the third cluster, there are evaluation-centered concepts.

The eighth research question addressed the co-authorship pattern of school effectiveness research. In this sense, seven clusters emerged. While three of these clusters (red, purple, and green) are connected; four clusters (orange, brown, pink, and blue) are isolated. There are 14 authors in the red, purple, and green clusters that are connected. In the center of the red cluster, L.Kyriakides, J.V. Damme in the purple cluster, and S. Stringfield in the center of the green cluster. The authors are mostly from the same countries in the clusters, indicating low cross-country collaboration.

The last research question revealed the collaboration pattern between the countries. Since the late 1970s, the WoS database systematically contains the full addresses of all authors, thus allowing to measure the evolution of international collaboration (Gingras, 2014). The findings show that the Netherlands, Southern Cyprus, the United States of America, and the United Kingdom are the most collaborating countries. There are most collaborations between The Netherlands and Southern Cyprus, the United States of America and the United Kingdom, the United Kingdom and Southern Cyprus, and the United Kingdom and the Netherlands, respectively. These findings suggest that collaborations are mostly between the most productive countries of school effectiveness research, and there is limited collaboration between countries. The fact that research conducted in the human and social sciences mostly focuses on the results of national academic output (Ball, 2018) may be influential in this finding. Similarly, in a study investigating the collaboration between countries in the articles published in four different disciplines in the WoS database between 1980 and 2014, it was shown that the increase in international collaborations in social sciences and human sciences remained at a relatively lower level compared to the collaborations in natural sciences and engineering and biomedical fields (Gingras, 2014). On the other hand, cultural context and language differences are among the most important obstacles to international collaborations (Francisco, 2015). Similarly, this study reveals that international collaborations are relatively more common between English-speaking countries.

To conclude, this study reveals that there is a huge body of literature on school effectiveness, and the interest in the field has increased regularly in the last 40 years. On the other hand, the study reveals a need to improve international collaboration between countries and authors. The current research made a significant contribution to the literature in terms of revealing leading actors, resources, and articles in school effectiveness research.

### **Limitations of the Study**

Although it has significant implications, the present study is without limitations. The data was retrieved from the WoS database and included the period between 1981-2021. In this context, a similar search could be conducted within the scope of the Scopus database. Journal articles were included in the analysis and were limited to English. Further research can expand the scope of the findings by including different publication types and languages in the analysis. Current research findings are limited to search terms used in the study. It should be considered that more

comprehensive findings can be reached by diversifying the terms. In addition, the bibliometric indicators used in the current research are limited. By using more complex bibliometric analyses such as topic modeling, the themes addressed in school effectiveness research can be revealed. In addition, co-citation analyses can be conducted.

### **Acknowledgement and Support**

This study was orally presented at the 13th International Congress on New Trends in Education. As the author, I do not declare any support or acknowledgment for the realization of the Research.

### **Statement of Contribution Rate**

The whole process of the research was carried out by the sole declared author of the article.

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

As the author of the study, I declare no conflict of interest.

### **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**

Since this study retrieved the data from an open-access database and it is not included in the group of studies that require Ethics Committee Permission. Therefore, Ethics Committee Permission was not declared.

## **REFERENCES**

- Acker-Hocevar, M.A., Cruz-Janzen, M.I., & Wilson, C.L. (2012). *Leadership from the ground up: Effective schooling in traditionally low-performing schools*. Information Age Publishing Inc.
- Balci, A. (2014). *Developing effective school: Theory, practice, and research*. Pegem Academy.
- Ball, R. (1998). *An introduction to bibliometrics: New development and trends*. Candos Publishing.
- Bozdoğan, A.E. (2020). A bibliometric analysis based on Web of Science database: Articles published on science centers/museums related to educational researches. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 14(31), 174-194. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.234.9>
- Burušić, J., Babarović, T., & Velić, M.S. (1996). School effectiveness: An overview of conceptual, methodological and empirical foundations. (Eds. N. Alfirević, J. Burušić, J.Pavičić, & R. Relja) In *School effectiveness and educational management: Towards a South-Eastern Europe research and public policy agenda* (pp. 5-26). Palgrave Macmillan.
- Caldwell, B. (2007). The maturing of a movement: tracking research, policy, and practice in Australia. (Ed. T.Townsend) In *International handbook of school effectiveness and improvement* (pp. 307-324). Springer.
- Cheng, Y.C. (1996). *School effectiveness and school-based management a mechanism for development*. Routledge.
- Cheng, Y.C. (1997). Monitoring school effectiveness: Conceptual and practical possibilities and dilemmas in developing a framework. Asia-Pacific Economic Cooperation Education Forum on School-Based Indicators of Effectiveness. Quilin, China, April 13-16.
- Coe, R., & Fitz-Gibbon, C.T. (1998). School effectiveness research: Criticisms and recommendations. *Oxford Review of Education*, 24(4), 421-438.

- Creemers, B.P.M. (1994). The history, value, and purpose of school effectiveness studies. (Eds. D. Reynolds, B.P.M. Creemers, N.S. Nesselrodt, E.C. Schaffer, S. Stringfield, C. Teddlie) In *Advances in school effectiveness research and practice* (pp. 9-23). Pergamon.
- Creemers, B.P.M. (2002). From school effectiveness and school improvement to effective school improvement: Background, theoretical analysis, and outline of the empirical study. *Educational Research and Evaluation*, 8(4), 343-362. <http://dx.doi.org/10.1076/edre.8.4.343.8814>
- Creemers, B. (1996). The school effectiveness knowledge base. (Eds. D.Reynolds, R. Bollen, B. Creemers, D. Hopkins, L. Stoll, & N. Lagerweij). In *Making good schools linking school effectiveness and school improvement* (pp. 37-59). Routledge.
- Creemers, B.P.M., & Reezigt, G.J. (2005). Linking school effectiveness and school improvement: The background and outline of the project. *School Effectiveness and School Improvement*, 16(4), 359-371. <https://doi.org/10.1080/09243450500234484>
- Creemers, B.P.M., Kyriakides, L., & Sammons, P. (2010). *Methodological advances in educational effectiveness research*. Routledge.
- Cretu, D.M., & Morandau, F. (2022). Bullying and cyberbullying: a bibliometric analysis of three decades of research in education. *Educational Review*, <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2034749>
- Dilekçi, Ü. & Manap, A. (2022). A bibliometric analysis of research on teacher emotions. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 9(4), 1222-1235. <https://dx.doi.org/10.52380/ijpes.2022.9.4.860>
- Edmonds, R. (1979). Effective schools for the urban poor. *Educational Leadership*, 37(1), 15-23.
- Francisco, J.S. (2015). International scientific collaborations: A key to scientific success. *Angewandte Chemie International Edition*, 54, 14984-14985.
- Gilleece, L. & Clerkin, A. (2020). A review of the school effectiveness literature: Lessons for Ireland. *The Irish Journal of Education*, 43(2020), 30-61.
- Gingras, Y. (2014). *Bibliometrics and research evaluation : Uses and abuses*. The MIT Press.
- Goldstein, H. (1997). Methods in school effectiveness research. *School Effectiveness and School Improvement*, 8(4), 369-395.
- Gong, S.N., Yin, X.Y., & Ji, Y.C. (2019). Comparative analysis of Chinese and American educational games: Research based on bibliometrics. Proceedings of 2019 7th international conference on information and education technology (ICIET 2019), 120-125. <https://doi.org/10.1145/3323771.3323826>
- Gutiérrez-Salcedo, M., Martínez, M.Á., Moral-Munoz, J.A., Herrera-Viedma, E., & Cobo, M.J. (2018). Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields. *Appl Intell*, 48, 1275-1287. <https://doi.org/10.1007/s10489-017-1105-y>
- Gülmez, D., Özteke, İ., & Gümüş, S. (2021). Overview of educational research from Turkey published in international journals: A bibliometric analysis. *Education and Science*, 46(206), 213-239. <https://doi.org/10.15390/EB.2020.9317>
- Hallinger, P., & Heck, R. H. (1996). Reassessing the principal's role in school effectiveness: A review of empirical research, 1980-1995. *Educational Administration Quarterly*, 32(1), 5-44. <https://doi.org/10.1177/0013161X96032001002>
- Hallinger, P., & Heck, R. H. (1998). Exploring the principal's contribution to school effectiveness: 1980-1995. *School Effectiveness and School Improvement*, 9(2), 157-191. <http://dx.doi.org/10.1080/0924345980090203>
- Holden, G., Rosenberg, G., & Barker, K. (2012). Tracing thought through time and space: A Selective review of bibliometrics in social work. (Eds. G. Holden, G. Rosenberg & K. Barker) In *Bibliometrics in social work* (pp. 1-34). Routledge.
- Kyriakides, L. (2004). Differential school effectiveness in relation to sex and social class: Some implications for policy evaluation. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 141-161. <http://dx.doi.org/10.1076/edre.10.2.141.27907>
- Luyten, H., Visscher, A., & Witziers, B. (2005) School effectiveness research: From a review of the criticism to recommendations for further development. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*, 16(3), 249-27. <http://dx.doi.org/10.1080/09243450500114884>



- Mitchell, R., Sun, J., Zhang, S., Mendiola, B., & Tarter, J. (2015). School effectiveness: A meta-analytic review of published research. (Eds. M.F. DiPaola & W.K. Hoy) In *Leadership and school quality* (pp. 161-169). Information Age Publishing.
- Noyons, E. C. M., Moed, H. F., & Van Raan, A. F. J. (1999). Integrating research performance analysis and science mapping. *Scientometrics*, 46(3), 591-604. <https://doi.org/10.1007/BF02459614>
- Pfeffer, J., & Fong, C.T. (2002). The end of business schools? Less success than meets the eye. *Academy of Management, Learning and Education*, 1(1), 78-95.
- Polatcan, M. ve Cansoy, R. (2018). School effectiveness research in Turkey: A review of empirical studies. *Sakarya University Journal of Education*, 8(3), 8-24. <https://doi.org/10.19126/suje.370352>
- Purkey, S. C., & Smith, M. S. (1983). Effective schools: A review. *The Elementary School Journal*, 83(4), 427-452. <http://dx.doi.org/10.1086/461325>
- Reynolds, D., & Stoll, L. (1996). Merging school effectiveness and school improvement: The knowledge bases. (Eds. D. Reynolds, B.P.M. Creemers, N.S. Nesselrodt, E.C. Schaffer, S. Stringfield, C. Teddlie) In *Advances in school effectiveness research and practice* (pp. 95-112). Pergamon.
- Reynolds, D. (2010). School Effectiveness in developed societies. *International Encyclopedia of Education*, 269-273. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-08-044894-7.01089-7>
- Reynolds, D., Teddlie, C., Creemers, B.P.M., Scheerens, J., & Townsend, T. (2003). An introduction to school effectiveness research. (Eds. C. Teddlie & D. Reynolds). In *The international handbook of school effectiveness research* (pp. 3-25). Taylor & Francis e-Library.
- Reynolds, D., Teddlie, C., Creemers, B.P.M., Cheng, Y.C., Dundas, B., Green, B., Epp, J.R., Hauge, T.E., Schaffer, E.C. & Stringfield, S. (1994). School effectiveness research: A review of the international literature. (Eds. D. Reynolds, B.P.M. Creemers, P.S. Nesselrodt, E.C. Schaffer, S. Stringfield & C. Teddlie). In *Advances in school effectiveness research and practice* (pp. 25-51). Pergamon. <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-042392-0.50007-3>
- Reynolds, D., Stringfield, S., Teddlie, C., & Creemers, B. (2004). The intellectual and policy context. (Eds. D. Reynolds, S. Stringfield, C. Teddlie, & B. Creemers). In *World Class Schools International perspectives on school effectiveness* (pp. 3-14). Routledge Falmer.
- Reynolds, D., & Teddlie, C. (2003). The Processes of school effectiveness. (Eds. C. Teddlie & D. Reynolds). In *The International Handbook of School Effectiveness Research* (pp. 134-159). Taylor & Francis e-Library.
- Sammons, P., Hillman, J., & Mortimore, P. (1995). *Key characteristics of effective schools: A review of school effectiveness research*. OFSTED, London.
- Scheerens, J. (2016). Meta-Analyses of school and instructional effectiveness. (Ed. J. Scheerens) In *Educational effectiveness and ineffectiveness: A critical review of the knowledge base* (pp.175-242). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-7459-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-94-017-7459-8_8)
- Scheerens, J. (2015). School effectiveness research. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 21, 80-85. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.92080-4>
- Scheerens, J. (2000). Improving school effectiveness (Fundamentals of Educational Planning No. 68). Paris: UNESCO/International Institute for Educational Planning.
- Scheerens, J., & Creemers, B. P. M. (1996). School Effectiveness in the Netherlands: The modest influence of a research program. *School Effectiveness and School Improvement*, 7(2), 181-195. <https://doi.org/10.1080/0924345960070205>
- Scheerens, J., & Creemers, B. P. M. (1989). Conceptualizing school effectiveness. *International Journal of Educational Research*, 13(7), 691-706. [http://dx.doi.org/10.1016/0883-0355\(89\)90022-0](http://dx.doi.org/10.1016/0883-0355(89)90022-0)
- Scheerens, J., Glas, C., & Thomas, S.M. (2005). *Educational evaluation, assessment, and monitoring*. Taylor & Francis e-Library.
- Scheerens, J., Witziers, B. & Steen, R. (2013). A Meta-analysis of school effectiveness studies. *Revista de Educación (Madrid)*, 361, 619-645. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-361-235>
- Slater, R.O., & Teddlie, C. (1992). Toward a theory of school effectiveness and leadership. *School Effectiveness and School Improvement*, 3(4), 242-257. <https://doi.org/10.1080/0924345920030402>
- Stubbs, M. (2010). Three concepts of keywords. (Eds. M. Bondi & M. Scott) In *Keyness in texts* (pp.21-42). John Benjamins Publishing Company.
- Teodorović, J. (2009). School effectiveness: Literature review. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 41(1), 7-27. <https://doi.org/10.2298/ZIPI0901007T>

- Townsend, T. (1996): School Effectiveness and improvement initiatives and the restructuring of education in Australia. *School Effectiveness and School Improvement*, 7(2), 114-132. <http://dx.doi.org/10.1080/0924345960070202>
- Townsend, T. (2007). 20 years of ICSEI: The impact of school effectiveness and school improvement on school reform. (Ed. T.Townsend) In *International handbook of school effectiveness and improvement* (pp. 3-26). Springer.
- Townsend, T. (2019). Changing understandings of school leadership. (Ed. T. Townsend) In *Instructional leadership and leadership for learning in schools: Understanding Theories of leading* (pp. 1-12). Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-23736-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-23736-3_1)
- Wang, M.C., Haertel, G.D., & Walberg, H.J. (1993). Towards a knowledge base for school learning. *Review of Educational Research*, 63(3), 249-294.
- Wang, Q., & Waltman, L. (2016). Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, 10(2), 347-364. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.003>
- Xie, W.J. (2022). A Bibliometrics analysis on teacher's feedback research based on citespace through data visualization. *Scientific Programming*, 2022(6), 1-9. <https://doi.org/10.1155/2022/3789810>
- Yalçın, H., & Yayla, K. (2016). Teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda yapılan araştırmaların bibliometrik analizi ve bilimsel iletişim. *Eğitim ve Bilim*, 41(188), 291-307. <https://doi.org/10.15390/EB.2016.6746>
- Zang, R., Cheng, G., Chen, X. (2020). Game-based self-regulated language learning: Theoretical analysis and bibliometrics. *PLoS ONE* 15(12), e0243827. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243827>
- Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZ

### Giriş

Tarihsel süreç içerisinde 50 yıldan uzun bir geçmişe sahip okul etkililiği araştırmaları oldukça zengin bir bilgi birikimine sahiptir. Google Scholar’da “school effectiveness” anahtar kelimesi ile arama yapıldığında yarım saniyede yaklaşık 5 milyona yakın; bir diğer önemli veri tabanı olan Education Resources Information Center (ERIC)’da ise aynı anahtar kelime ile 75 binin üzerinde sonuç listelenmektedir. Bu durum araştırmacılara sağladığı kolaylıklar yanında araştırmacıların okul etkililiği konusuna yönelik genel bir bakış açısı geliştirmeleri ve konuyu daha açık anlamaları noktasında bazı zorluklara neden olabilir (Cretu & Morandau, 2022). Nitekim, bu zorluğun üstesinden gelebilmek adına alanyazında okul etkililiğine yönelik sistematik derleme (Polatcan ve Cansoy, 2018), alanyazın taraması (Gilleece ve Clerkin, 2020; Luyten vd., 2005; Reynolds vd., 1994; Wang vd., 1993) ve meta-analiz (Mitchell, 2015; Scheerens, 2016; Scheerens vd., 2013) çalışmalarına rastlamak mümkündür. Bununla birlikte, mevcut araştırma kapsamında yürütülen detaylı alanyazın taraması neticesinde okul etkililiğine yönelik bibliyometrik bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bibliyometrik analiz araştırmacılara herhangi bir alanda kaydedilmesi gereken ilerlemeyi değerlendirme, en güvenilir bilimsel yayınları tanımlama, yeni gelişmeleri değerlendirme amaçlı akademik bir temel oluşturma, önde gelen bilimsel aktörlerin tanımlanması, akademik çıktılarının değerlendirilmesinde kullanılabilecek bibliyometrik indeksler geliştirme gibi imkanlar sunmaktadır (Gutierrez-Salcedo vd., 2018). Holden ve diğerleri’ne (2012) göre ise bibliyometrik analiz yönteminin büyük veri setlerinin, bilimin sosyolojisinin; çeşitli konu alanlarındaki ve ayrıca bireyler veya dergiler arasındaki yönelimlerin incelenmesini ve bireysel, kurumsal veya örgütsel meselelere yönelik karar verme süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Sözü edilen avantajlardan ötürü diğer alanlarda olduğu gibi eğitim bilimleri alanyazınında da bibliyometrik yöntemi esas alan çalışmaların giderek arttığı görülmektedir (Bozdoğan, 2020; Gong vd., 2019; Gülmez vd., 2021; Dilekçi ve Manap, 2022; Xie, 2022; Yalçın ve Yayla, 2016; Zang vd., 2020). Bu doğrultuda, mevcut araştırma ile bibliyometrik analiz yönteminin yukarıda sözü edilen avantajlarından okul etkililiği konusu özelinde yararlanılması ve alanyazında mevcut boşluğun giderilmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırma aşağıdaki sorulara yanıt aramaktadır:

1. Okul etkililiği araştırmaları yıllar içerisinde nasıl bir frekans dağılımı göstermektedir?
2. Okul etkililiği konusunda makale sayısı bağlamında en üretken araştırmacılar kimlerdir?
3. Okul etkililiği konusunda makale sayısı bağlamında en üretken dergiler nelerdir?
4. Okul etkililiği konusunda makale sayısı bağlamında en üretken ülkeler hangileridir?
5. Okul etkililiği konusunda toplam atıf sayısı bağlamında en sık atılan makaleler nelerdir?
6. Okul etkililiği araştırmalarında en sık tekrar eden yazar anahtar kelimeleri nelerdir?
7. Okul etkililiği araştırmalarında en sık tekrar eden yazar anahtar kelimelerinin birlikte görünürlüğü nasıldır?
8. Okul etkililiği araştırmalarında ortak yazarlık örüntüsü nasıldır?
9. Okul etkililiği konusunda en sık iş birliği hangi ülkeler arasında yürütülmektedir?

### Yöntem

Araştırma kapsamında veriye Web of Science Core Collection (WoSCC) veri tabanından ulaşılmıştır. Bu veri tabanının tercih edilme sebebi taramanın eğitim ve eğitim araştırmaları (education and educational research) ile sınırlandırma imkanının olmasıdır. Ayrıca, Wang ve Waltman (2016) WoS dergi sınıflandırma sisteminin Scopus veri tabanına göre daha sağlıklı olduğunu ortaya koymuşlardır. Tarama işlemi 5 Mayıs 2022 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Tarama “topic” alanında, “school\* effectiv\*”, “effectiv\* school\*”, “effectiv\* of school\*”, “effectiv\* in school\*” anahtar kelimeleri ile yürütülmüştür. Terimler arasında “or” kullanılarak kavramın olası bütün türlerine ulaşılması hedeflenmiştir.

İlk tarama neticesinde 3089 sonuca ulaşılmıştır. “Review” ve “Early Access” makaleler analiz dışı tutulduğunda 2780; 2022 yılına ait makaleler çıkarıldığında ise 2759 makale kalmıştır. Dergi makalesi olmayanlar hariç tutulduğunda 2150; “Education Educational Research” kategorisi ile

kısıtlandığında ise 1251 makale kalmıştır. Son olarak yayın dili İngilizce ile kısıtlandığında 1112 makale kalmıştır. Bu aşamadan sonra veri seti araştırmacı tarafından kontrol edilmiş 10 makalenin yayım yılının 2022 olduğu belirlenmiş ve bu makaleler de analiz dışı tutulmuştur. Böylece veri analizi 1102 makale üzerinden yürütülmüştür.

Veri analizi RStudio Biblioshiny eklentisi ile yürütülmüştür. Veri analizinde Zupic ve Cater (2015) tarafından önerilen beş aşamalı süreç takip edilmiştir. Söz konusu aşamalar araştırma desenine (araştırma sorusu ve araştırma sorusuna uygun bibliyometrik yöntemin seçilmesi) karar verilmesi, bibliyometrik verinin derlenmesi (veri tabanının seçimi, bibliyometrik verinin filtrelenmesi ve indirilmesi), analiz (uygun yazılımın seçimi, verinin temizlenmesi) ve bulguların yorumlanması (bulguların tanımlanması ve yorumlanması) şeklindedir.

Veri analizinde performans analizi ve bilimsel haritalama olmak üzere iki temel prosedürden yararlanılmıştır (Noyons vd., 1999). Performans analizi bireylerin ve kurumların yayın ve araştırma performansını değerlendirmeyi; bilimsel haritalama ise bilimsel araştırma alanlarının yapısını ve dinamiklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır (Zupic & Cater, 2015). Performans analizi kapsamında “okul etkililiği” araştırmalarının yıllara göre frekans dağılımı, makale sayısına göre en üretken yazarlar, h indeksi temelinde en etkili yazarlar, makale sayısına göre en üretken dergiler, h indeksi temelinde en etkili dergiler, makale sayısına göre en üretken ülkeler, en sık kullanılan yazar anahtar kelimeleri, toplam atıf sayısına göre etkili makaleler belirlenmiş; bilimsel haritalama kapsamında ise anahtar kelimelerin birlikte görünürlüğü ve ülkelerarası işbirliği ortaya konmuştur.

## Bulgular

1981-2021 tarihleri arasında 233 kaynakta yayımlanan 1102 dergi makalesi incelenmiştir. Elde edilen bulgular araştırmaların niceliğinde düzenli bir artış kaydedildiğini göstermektedir. On yıllık periyotlar halinde incelendiğinde, özellikle 1990’lı yılların ortalarından itibaren önemli bir artış olduğu; bununla birlikte, en önemli artışın 2010-2020 yılları arasında kaydedildiği ve araştırma kapsamında incelenen makalelerin yarısından fazlasının bu süreçte yayımlandığı anlaşılmaktadır. Leonidas Kyriakides, Bert P.M. Creemers ve Philip Hallinger en üretken ilk üç araştırmacı olarak göze çarpmaktadır. Öte yandan, bu araştırmacılar atıf sayısı bağlamında da ilk üç sırada yer almaktadır. Elde edilen bu bulgular, araştırmacılar tarafından ortaya konulan bilimsel üretimin hem nitelik hem de nicelik bakımından üst düzeyde olduğunu göstermektedir. Makale sayısı bağlamında “School Effectiveness and School Improvement”, “Educational Administration Quarterly” ve “School Leadership & Management” ilk üç sırada yer almaktadır. En üretken ülkeler olarak Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Avustralya ve Hollanda ön plana çıkmıştır. “School effectiveness” teriminin ardından en sık tekrar eden yazar anahtar kelimeleri “school improvement”, “leadership”, “school leadership” ve “principals” olarak belirlenmiştir. Anahtar kelimelerin birlikte görünürlük ağı incelendiğinde altı küme oluşmuştur. Son olarak, araştırma bulguları Hollanda, Güney Kıbrıs Rum Kesimi, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık gibi ülkelerin iş birliği konusunda ön plana çıktığını göstermektedir.

## Sonuç

Araştırma sonucunda, alanyazında okul etkililiği konusunda önemli bir bilgi birikiminin oluştuğu ve araştırma alanına olan ilginin son 40 yıllık süreç içerisinde düzenli bir artış gösterdiği tespit edilmiştir. Okul etkililiği araştırmalarına katkı sunan yazar ve ülkelerin kısıtlı olduğu ifade edilebilir. Araştırma sonuçları konu alanına katkı sunan yazar ve ülkeler arasında iş birliğinin artması gerekliliğine işaret etmekte; okul etkililiği konu alanında önemli aktörleri, kaynakları ve makaleleri ortaya koyması açısından konuya ilgi duyan araştırmacılar açısından önemli içerimler barındırmaktadır.

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 543-578



**Kocaeli University  
Journal of Education**


E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 543-578

Okul müdürlerinin karar alma stratejileri ve karar  
alma süreçlerinde iç ve dış paydaş baskısının etkisi

School administrators' decision-making strategies  
and the effect of internal and external stakeholder  
pressure on decision making processes

**Hakan MARMARA**,  <https://orcid.org/0009-0003-3097-7955>  
*Millî Eğitim Bakanlığı, hakanmarmarat3@gmail.com*

**Taner ATMACA**,  <https://orcid.org/0000-0001-9157-3100>  
*Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, taneratmaca@duzce.edu.tr*

Bu çalışma, Hakan Marmara (2023) tarafından hazırlanan "Okul yöneticilerinin karar alma stratejileri ile karar alma süreçlerinde iç ve dış paydaşların rolü" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, 16. Uluslararası Eğitim Yönetimi Kongresi'nde özet bildiri olarak sunulmuştur.

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
29 Haziran 2023	28 Eylül 2023	9 Ekim 2023

**Önerilen Atıf**

Marmara, H., & Atmaca, T. (2023). Okul müdürlerinin karar alma stratejileri ve karar alma süreçlerinde iç ve dış paydaş baskısının etkisi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 543-578. <http://doi.org/10.33400/kuje.1321005>

**Recommended Citation**

## ÖZ

Bu çalışma, okul müdürlerinin karar verme süreçlerini inceleyerek, iç ve dış paydaşların kararlar üzerindeki etkilerini belirlemeyi ve paydaşların baskısını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmada, nitel araştırma geleneği içerisinde yer alan fenomenoloji modeli kullanılmıştır. Bu kapsamda araştırmanın çalışma grubu oluşturulurken, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunda toplam 11 okul müdürü yer almaktadır ve veriler 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Antalya ili Gazipaşa ilçesinde toplanmıştır. Bu çalışmada içerik analizi tekniği ile veriler çözümlenmiştir. Analizlerin sonucunda "Karar Almada İzlenen Stratejiler", "İç Paydaş Baskısı", "Dış Paydaş Baskısı", "Baskının Yönetmelik Etkileri" ve "Baskıdan Kaçınma Stratejileri" olmak üzere beş ana tema belirlenmiştir. Bulgulara göre, okul müdürleri karar alma stratejilerinde en çok "Paydaşlarla istişare" etmeyi ve "kamu yararını gözetme"yi tercih etmektedir. İç ve dış paydaşlarda en çok eğitim-öğretim süreçlerine yönelik baskı söz konusudur. Ayrıca dış paydaşlarda bürokratik baskı ve başarı baskısı da yüksek orandadır. Baskının etkileri göreve, kariyere ve kararlara olacak şekilde değişmektedir. Okul müdürleri baskıdan kaçınmak için en çok, paydaşlarla ikna ve iletişimi ve onlara güven vermeyi kullanmaya çalışmaktadır. Araştırma bulgularına dayalı olarak okul müdürlerinin iç ve dış paydaşlarla istişareleri güçlendirerek sürdürmeleri; okul müdürlerinin görevlerini paylaşımcı sorumluluk duygusu ile sürdürmeleri önerilmiştir. Aynı zamanda, baskıdan kaçınmak için iletişim kanallarını ilk ve öncelikli olarak kullanmaları son derece önemlidir.

*Anahtar Sözcükler:* karar alma, baskı, iç paydaş, dış paydaş

## ABSTRACT

This research aims to identify the factors influencing decision-making in school principals and uncover stakeholder pressure in the decision-making process. The phenomenological model, a part of the qualitative research methodology tradition, was employed in this study. The research sample was selected using purposive sampling, specifically maximum variation sampling. The study group included 11 school principals, and data collection took place in the Gazipaşa district of Antalya province during the 2021-2022 academic year. Data analysis employed the content analysis technique. As a result of the analysis, five main themes were identified: "Strategies Followed in Decision Making," "Internal Stakeholder Pressure," "External Stakeholder Pressure," "Managerial Effects of Pressure," and "Strategies to Avoid Pressure." The findings reveal that school principals predominantly favor 'consultation with stakeholders and prioritize 'public interest' in their decision-making strategies. Significant pressure is exerted by both internal and external stakeholders, especially in matters related to educational processes. Additionally, bureaucratic pressure and performance pressure are prominent among external stakeholders. Pressure's effects vary concerning job responsibilities, careers, and decision-making. School principals mostly attempt to avoid pressure by using persuasion, communication, and building trust with stakeholders. The research findings suggest that school principals should enhance their collaboration with both internal and external stakeholders and carry out their duties with a sense of shared responsibility. Furthermore, it is crucial for them to prioritize and utilize communication channels to avoid pressure.

*Keywords:* decision making, internal stakeholder, external stakeholder

## GİRİŞ

Okullar toplumun geleceğini şekillendiren önemli eğitim örgütleridir ve bu örgütlerin yönetimi, başarılı bir eğitim sürecinin temelini oluşturur (Türkkahraman, 2015). Okulların etkili yönetimi büyük ölçüde, alınan sağlıklı kararlarla yakından ilgilidir ve okul müdürleri, yönettikleri eğitim örgütlerinin amaçlarına ulaşması, öğrencilerin gelişimini desteklemesi ve kaliteli bir eğitim ortamı sağlaması için bir dizi karar almak zorundadır (Harris & Jones, 2018; Lauseng vd., 2022). Okullarda herhangi bir konuyla ilgili olarak alınacak olan karar hem bireyler hem de örgüt açısından önemlidir. Bireyler açısından karar, hedeflerin gerçekleşmesi bakımından kritik öneme sahipken örgütsel açıdan karar faaliyetlerin devamı ve sürdürülebilirlik açısından merkezi konumdadır (Torunlar, 2018).

Okullarda karar alınmasında okul iklimi, eğitim programı, okul misyonu gibi faktörlerin ön plana çıktığı görülmektedir (Acet, 2006). Ayrıca, eğitim örgütlerinde alınacak olan kararlara öğretmenlerin katılım göstermesi son derece önemlidir. Öğretmenlerin karar alma süreçlerine dahil edilmesi, öğretmen performansının artmasına katkı sağlamaktadır ve bu da eğitimin niteliğinin yükselmesine olanak tanımaktadır (Kaya & Konan, 2021). Öğretmenler karar alma süreçlerinde etkin bir biçimde yer aldıklarında motivasyon düzeyinin artması, iş tatmininin yükselmesi, örgütsel bağlılığın oluşması gibi olumlu sonuçlar gözlemlenmektedir (Köylü ve Gündüz, 2019). Okul müdürlerinin karar verme süreçlerinde sendikaların isteklerinin de etkili olduğu ifade edilmektedir ve bu durum verilecek olan kararlarda zaman zaman baskı meydana getirebilmektedir (Urun ve Gökçe, 2015). Okullarda karar alma, doğru kararın verilmemesi halinde ortaya çıkması muhtemel olumsuz seçenekler sebebiyle baskının yüksek olduğu bir süreç olarak değerlendirilebilir.

Okul müdürleri, karar alma süreçlerinde bir dizi karmaşık faktörle de karşı karşıyadır (Catacutan & de Guzman, 2015; Ölçüm & Titrek, 2015). Bu faktörler arasında, iç ve dış paydaşların beklenti ve talepleri önemli bir yer tutar. Ayrıca okul müdürlerinin karar alma stratejileri ve süreçleri üzerindeki iç ve dış paydaş baskısının etkisi, eğitim kurumlarının başarısı üzerinde belirleyici bir faktör olabilir (Beycioğlu & Kondakçı, 2021). Ancak, karar alma süreci, iç ve dış paydaşların beklenti ve talepleriyle şekillenirken okul müdürlerini çeşitli zorluklarla karşı karşıya bırakabilmektedir (Arar & Saiti, 2022). İç paydaşlar arasında öğretmenler, öğrenciler, aileler ve diğer personel yer alırken, dış paydaşlar arasında yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, sendikalar, siyasiler ve toplumun diğer paydaşları sayılabilir. Her bir paydaşın farklı beklenti ve talepleri vardır ve bu beklenti ve taleplerin çeşitliliği, okul yöneticilerini yönetim stratejilerini şekillendirmeye yönlendirir.

İç paydaşlar, okuldaki çeşitli kararlar alınırken öğretmenlerin pedagojik yaklaşımlarını, öğrencilerin ihtiyaçlarını ve diğer personelin çalışma koşullarını göz önünde bulundururken; dış paydaşlar ise genellikle eğitim kalitesi, öğrenci başarısı ve okulun toplumsal etkisi faktörleri dikkate alabilmektedir (Janmaat vd., 2016). Okul müdürleri, bu farklı paydaşların beklenti ve taleplerini dengelemek zorunda kalarak, eğitim kurumlarının başarısı için uygun kararlar almak durumundadır (Schildkamp, 2019). Bu noktada, okul müdürlerinin karar alma stratejileri ve süreçleri üzerinde iç ve dış paydaşların baskısının etkisi ortaya çıkmaktadır (Kujala vd., 2022; Moraru, 2012). İç paydaşlar, okulun iç dinamiklerini ve eğitim kalitesini iyileştirmek için yöneticilere zaman zaman baskı yaparken, dış paydaşlar ise toplumun beklentilerini ve değişen eğitim politikalarını dikkate alarak karar alma süreci üzerinde baskı kurabilmektedir (Marshall, 2018).

Okul müdürleri, bu baskılar altında stratejilerini belirlerken, her iki paydaş grubunun da beklenti ve taleplerini dikkate alarak dengelemeye çalışmaktayken zaman zaman baskı altında doğru kararlar verememektedir (Carvalho vd., 2021; Somech, 2010). İç ve dış paydaşların beklentilerini karşılamak, eğitim kurumlarının başarısı için önemlidir. Ancak, bu beklentiler bazen birbiriyle çelişebilir veya okul müdürlerinin kaynakları ve yetenekleriyle uyumlu olmayabilir. Bu nedenle, okul müdürleri karar alma stratejileri geliştirirken, iç ve dış paydaşların baskısının etkisini dikkate almak zorundadırlar. Ayrıca, iç ve dış paydaşların beklentilerini yönetmek için iletişim ve

katılım stratejileri de önemlidir. Okul müdürleri, düzenli iletişim kanalları oluşturarak paydaşların beklentilerini anlayabilir ve karşılıklı anlayışı artırabilir (Bourne, 2016).

Çeşitli baskı unsurları karşısında okul müdürleri farklı karar verme yöntemlerini kullanmaktadır. Bunlardan birisi "Bilimsel Yaklaşım"dır. Okul müdürleri, objektif ve veriye dayalı bir yaklaşım benimseyerek kararlarını destekleyen bilimsel araştırmalardan yararlanabilmektedir. Eğitim literatüründeki güncel araştırmaları takip ederek, kararlarını kanıtla dayalı bilgilerle desteklemeye çalışabilmektedir (Tabak vd., 2020). İkinci yöntemde ise okul müdürleri, kendi deneyimleri ve profesyonel yetenekleri doğrultusunda karar verme sürecine katkıda bulunabilmektedir (Uğurlu, 2013). Geçmişte karşılaştıkları benzer durumlar veya benzer yönetim görevlerinde elde ettikleri bilgi ve beceriler, karar verme sürecinde etkili olabilir. Üçüncü yöntem ise istişaredir (Tofur & Yıldırım, 2021). Okul müdürleri, farklı perspektiflere sahip olan öğretmenler, veliler ve diğer paydaşlarla etkili iletişim ve işbirliği içerisinde hareket ederek karar verme sürecinde bu paydaşların görüşlerini alır ve farklı bakış açılarını dikkate alarak daha sağlıklı kararlar almaya çalışırlar. Dördüncü yöntem ise hukuki ve etik standartlardır (Çimen & Karadağ, 2019). Okul müdürleri, karar verirken hukuki ve etik standartları gözetirler. Yasal düzenlemelere uygunluk ve etik değerlere saygı, karar verme sürecinde önemli bir rol oynar. Öğrenci hakları, eşitlik ilkesi, adalet, dürüstlük gibi değerler, kararların temelini oluşturabilir.

Baskı altında okul müdürleri karar alma süreçlerinde etik olmayan davranışlar sergileyebilmekte, okuldaki çeşitli değişkenlere göre baskı ve etik dışı davranışlar çeşitlenebilmektedir (Arar & Saiti, 2022; Önder & Tomul, 2021). Bu etik olmayan davranışlar, öğretmenlerin, velilerin veya diğer paydaşların baskısıyla müdürün karar alma sürecini etkileyebilir (Arar, 2016). Örneğin, bir öğretmenin kişisel tercihlerini veya çıkarlarını gözetmek için etik dışı bir şekilde müdüre baskı yapması söz konusu olabilir. Aynı şekilde, velilerin veya yerel yöneticilerin müdürün kararlarını kendi çıkarlarına uygun şekilde şekillendirmek için etik dışı baskılar yapması da mümkündür.

Okul müdürünün karar almasında baskı hissetmesine yol açan çeşitli değişkenler bulunmaktadır. Bunlar arasında okuldan başarı beklentileri (Pinquart & Ebeling, 2019), ekonomik kaynakların sınırlılığı (Börü, 2018), sendikal talepler (Karayaman, 2021), veli memnuniyeti (Şeneras, 2017), öğretmenlerin talepleri ve yerel yöneticilerin-siyasilerin beklentileri (Önk vd., 2023) gibi faktörler yer alabilir. Bu değişkenler müdürün karar alma sürecindeki özgürlüğünü ve objektifliğini etkileyebilir, böylece etik olmayan davranışların ortaya çıkma olasılığını artırabilir. Bu durumu önlemek veya azaltmak için okul yönetimi, etik standartları vurgulayan bir kültür oluşturmalı ve çalışanlara etik değerlere uymaları konusunda rehberlik etmelidir. Ayrıca, karar alma sürecinde şeffaflık ve katılımı teşvik etmek, müdürün baskı altında hissetme olasılığını azaltabilir (Tosun, 2022). Okul müdürlerinin eğitimi ve desteklenmesi de etik sorunların önlenmesinde önemli bir rol oynayabilir. Sonuç olarak, okul müdürlerinin etik olmayan davranışlar sergileme riski, baskı altında oldukları durumlarda artabilir. Bu nedenle, okul yönetimi ve ilgili paydaşlar, etik değerlere bağlılık ve karar alma sürecinin tarafsızlığı konularında dikkatli olmalı ve destekleyici bir ortam sağlamalıdır.

Bununla birlikte okullarda çeşitli baskı gruplarının sürdürülebilir eğitim politikalarına etkisi olabilmekte ve makro politikalarda baskı gruplarının olumlu sonuçlar üretmesi belli şartlar altında mümkün görünmektedir. Baskı grupları makro eğitim politikalarında demokratik kültürün oluşturulmasında da etkisi söz konusu olabilmektedir. Yapılan araştırmalar makro düzeydeki eğitim politikalarında baskı grupları ya da unsurlarının etkisine dikkat çekmekle beraber baskı faktörlerinin daha mikro ölçekteki etkilerine, okullara yansımalarına, okul yöneticilerinin karar alma süreçlerini nasıl yönlendirdiğine ilişkin literatürde yeterli sayıda çalışmanın olmaması dikkat çekicidir. Oysa ki makro eğitim politikaları kadar baskı faktörlerinin mikro ölçekteki örgütlerde meydana getirdiği etki oldukça kayda değer niteliktedir. Bu araştırmanın temel problemi bir baskı unsuru olarak aile, çevre, yerel yönetimler, bürokrasi, sendikalar, öğrenciler, öğretmenler vb. gibi iç ve dış paydaşların okul ile ilgili karar alma süreçlerinde etkilerini okul müdürlerinin deneyimleri doğrultusunda ortaya çıkarmaktadır.



Yukarıda belirtilen temel problem doğrultusunda bu araştırmada aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır. Okul müdürlerinin:

- Okul ile ilgili karar alma süreçlerinde izledikleri temel stratejiler nelerdir?
- Okul ile ilgili karar alma süreçlerinde iç paydaşların oluşturduğu çeşitli baskı durumları söz konusu mudur?
- Okul ile ilgili karar alma süreçlerinde dış paydaşların oluşturduğu çeşitli baskı durumları söz konusu mudur?
- Okulla ilgili karar alma süreçlerinde ortaya çıkan baskının yönetsel etkileri nelerdir?
- Karar alma süreçlerinde baskıdan kaçınma stratejileri nasıldır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Araştırmada, okul müdürlerinin karar alma süreçlerinde deneyimledikleri baskı türlerinin ve etki gruplarının neler olduğunu, bunlara yüklenen anlamı, okula yansımalarını yöneticilerin deneyimleri bağlamında ortaya çıkarmak amaçlandığından nitel araştırma geleneği içerisinde yer alan fenomenoloji deseni tercih edilmiştir. Fenomenoloji, insan deneyiminin nasıl bir bilince dönüştüğünü ve bu süreçteki anlamın ne olduğunu ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Merriam, 2013). Fenomenoloji ile desenlenmiş çalışmalar Ersoy'a (2017) göre deneyimlerin ifade edilmiş biçimlerini ve sübjektif değerlendirmeleri içerir. Çalışmada daha özel olarak ise yorumlayıcı fenomenoloji tercih edilmiştir. Yorumlayıcı fenomenoloji sadece insan deneyimlerinin ne olduğunu ortaya çıkarmanın ötesinde katılımcıların deneyimlerinin arka planında saklı olan unsurlara odaklanmaktadır (Ersoy, 2017).

### Katılımcı Bilgisi

Araştırmanın çalışma grubunu Antalya ili Gazipaşa ilçesinde 2021-2022 öğretim yılında görev yapan toplam 11 okul müdürü oluşturmaktadır. Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden birisi olan maksimum çeşitlilik örnekleme tercih edilmiştir. Bu yöntemle kendi içinde benzeşik farklı durumların incelenmesi amaçlanmaktadır (Büyüköztürk vd., 2012). Araştırmada okul müdürlerinin kıdem, çalıştıkları sosyoekonomik bölge farklılığı, kademe, okul türü gibi faktörler etrafında çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Katılımcı okul müdürleri "M1.....M11" şeklinde kodlanmıştır. Araştırmaya katılan okul müdürlerine ilişkin demografik veriler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Okul Müdürlerinin Demografik Verileri*

Kod	Yöneticilik Kıdemi (Yıl)	Yaş	Branş	Kademe	SED*	Eğitim Düzeyi	Okul Türü
M1	12	46	Sınıf Öğretmeni	İlkokul	Orta	Lisans	Devlet
M2	14	48	PDR	Ortaokul	Yüksek	Y. Lisans	Devlet
M3	8	34	Din Kültürü	Lise	Orta	Lisans	Devlet
M4	17	52	Sınıf Öğretmeni	İlkokul	Düşük	Lisans	Devlet
M5	9	44	Beden Eğitimi	Lise	Yüksek	Lisans	Devlet
M6	18	39	Sosyal Bilgiler	Ortaokul	Orta	Lisans	Devlet
M7	6	28	Türk Dili ve Ed.	Lise	Orta	Lisans	Devlet
M8	22	56	Sınıf Öğretmeni	İlkokul	Orta	Lisans	Devlet
M9	13	50	Sınıf Öğretmeni	İlkokul	Düşük	Lisans	Devlet
M10	4	26	Fen Bilgisi	Ortaokul	Yüksek	Lisans	Devlet
M11	16	56	Sınıf Öğretmeni	İlkokul	Orta	Lisans	Devlet

\*Okulun bulunduğu çevrenin sosyoekonomik düzeyini ifade etmektedir

Araştırmaya toplamda 11 okul müdürü katılmıştır. Okul müdürlerinin yöneticilik deneyimi 4 ila 22 yıl arasında değişmektedir. Yaşları 26-56 arasında değişen katılımcıların 5'i sınıf öğretmenliği, 1'i PDR, 1'i Din Kültürü, 1'i Beden Eğitimi, 1'i, Türk Dili ve Edebiyat, 1'i Sosyal Bilgiler, 1'i de Fen Bilgisi branşındadır. Katılımcıların 5'i ilkokulda, 3'ü ortaokulda, 3'ü lisede çalışmaktadır. Okul müdürlerinin 2'sinin çalıştığı okulun bulunduğu bölge düşük sosyoekonomik düzeyde, 6'sı orta sosyoekonomik düzeyde, 3'ü yüksek sosyoekonomik çevrededir. Okul müdürlerinin tamamı devlet okulunda çalışmakta ve 1'i yüksek lisans, diğerleri lisans mezunudur.

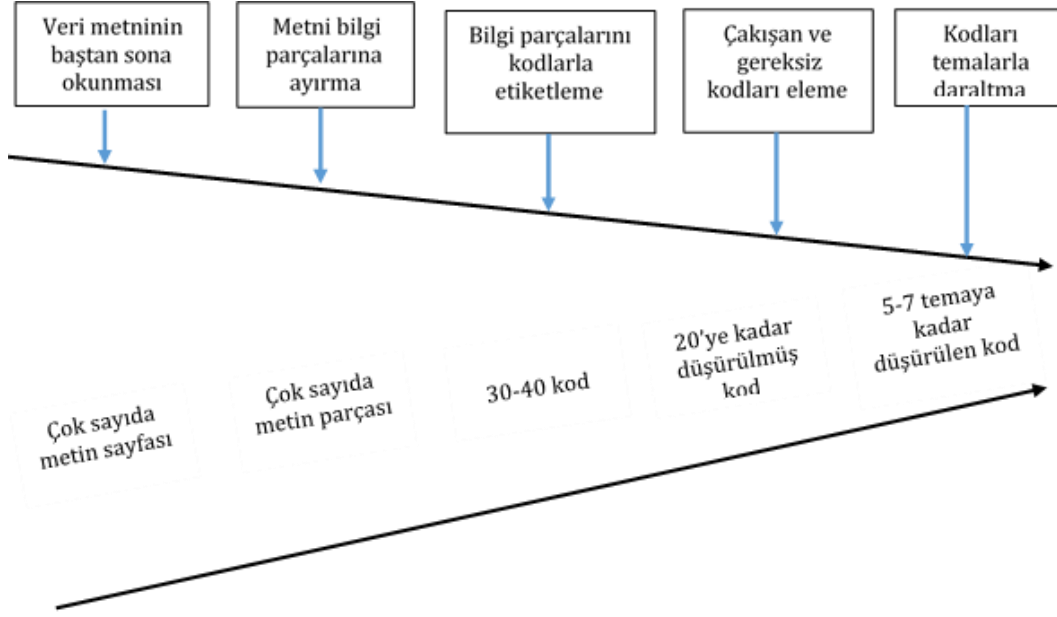
### Veri Toplama Araçları

Araştırmada üzerinde çalışılan olguyu daha derinlemesine incelemek, deneyimleri daha detaylı biçimde ortaya çıkarmak ve görüşme sürecinde esnek hareket edebilmek için yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Sorular oluşturulurken eğitim yönetimi ve denetimi alanında uzman üç öğretim üyesinden destek alınmıştır. Formda beş ana soru ve dokuz sonda soru olmak üzere toplam on dört soru mevcuttur. Görüşme formu oluşturulurken literatürden yararlanılmış ve baskı faktörlerinin okulların yönetim süreçlerine olan etkisinde ön plana çıkartılan anahtar kavramlar ve bulgular etrafında sorular tasarlanmıştır. Oluşturulan form öncelikle pilot görüşme yapılarak bir okul müdürüne uygulanmış ve formdaki sorulara ilişkin herhangi bir anlaşılmayan ya da eksik cevaplanmayan kısım olmadığı gözlemlendiği için çalışma grubunda yer alan diğer kişilere de formda bir değişiklik yapmadan uygulama yapılmıştır.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanmasında öncelikle alınan yasal izinlerden sonra örneklem içinde belirlenen okulların müdürlerine ulaşılmış ve çalışma içeriğinden söz edilerek gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyenlerden veriler elde edilmiştir. Veriler, araştırmacının okullara giderek yüz yüze ve önceden alınan randevu saatine uygun biçimde toplanmıştır. Veri toplama sürecinde bazı protokollere bağlı kalmıştır. Bunlar arasında katılımcıların diledikleri yerde araştırmadan çekilme hakkının olduğunun hatırlatılması, istedikleri soruya cevap vermeme haklarının olduğunun hatırlatılması ve rıza göstermeleri halinde ses kaydı alınması, aksi halde yazılı olarak kayıtların elde edilmesi, verilerin yazıya döküldükten sonra yeniden katılımcılarla paylaşılması gibi hususlar sayılabilir. Görüşmeler 2022-bahar eğitim-öğretim döneminde yapılmıştır ve görüşmelerin en kısası 20 dakika, en uzununu ise 50 dakika sürmüştür.

Katılımcıların tamamı ses kaydına izin verdiği için veriler ses kayıt cihazına kaydedilmiştir. Görüşme formundaki sorular en az bir gün öncesinden katılımcılarla paylaşılmış ve sorular üstünde zihinsel hazırlık yaparak daha detaylı cevaplar vermeleri sağlanmıştır. Görüşme formunda yer alan sorulara geçilmeden önce görüşmecilerle çeşitli konular üzerine giriş mahiyetinde konuşma yapılmış ve görüşmeye hazır oldukları konusunda emin olduğunda görüşmeler yapılmıştır. Veriler öncelikle sesten yazıya dönüştürülmüştür. Nitel çalışmaların en önemli özelliği olan ham verileri içerik analizine tabi tutarak kısaltmak ve belirli kodlarla gruplandırmak ve verileri görselleştirmek için MAXQDA yazılımından yararlanılmıştır. Bu bağlamda Creswell'in (2017:315) Şekil 1'deki modelinden hareket edilmiştir.

**Şekil 1***Nitel Araştırma Sürecinin Görsel Bir Modeli*

Verilerin analizinde öncelikle tüm katılımcıların aynı sorulara verdiği cevaplar kodlanmış, kodlardan kategorilere ve oradan da temalara ulaşılmıştır. Ortaya çıkan tablodan hareketle katılımcıların ifadeleri yorumlanmış ve deneyimlerin ötesindeki anlam ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla bu araştırmanın verilerinin analizinde içerik analizi ve yorumlayıcı fenomenolojiden yararlanılmıştır.

**Geçerlik ve Güvenirlik**

Araştırmada iç geçerliliği yani inandırıcılığı artırmak için Merriam'ın (2013) belirttiği bazı stratejilere uyulmuştur. Bunlardan birincisi katılımcı teyididir. Bu stratejide araştırmacı, verileri topladığı kişilere organize edilen ham verileri yeniden göndererek elde edilen ve düzenlenen verilerle katılımcıların demek istedikleri şeyin tutarlı ve uyumlu olup olmadığı kontrol edilmektedir. Araştırmacı bu süreçte benzer şekilde ham veri dosyasını organize ettikten sonra katılımcılara e-mail ile ulaşmış ve gönderilen dosyadaki organize edilmiş içerikle kendilerinin deneyimlerinin ve söylemlerinin tutarlı olup olmadığını kontrol etmeleri ve varsa çelişen durumlar bildirmeleri istenmiştir. Araştırmacının organize ettiği dosya ile katılımcıların demek istedikleri şeylerin uyumlu olduğu görülmüştür ve bu konuda herhangi bir olumsuz geri bildirim alınmamıştır. İnanırlılık için kullanılan diğer bir strateji ise uzun süreli etkileşimdir.

Çalışmanın yapıldığı alanda araştırmacının belirli bir süre bulunması ve veri toplamak için yeterli zamanı ayırması inandırıcılığı artırmaktadır (Arastaman, Fidan ve Fidan, 2018). Veri toplama sürecinde araştırmacı, araştırma sahasında etkileşimi sağlayacak ve saha ile ilgili önyargılarını kontrol etmesini sağlayacak sürede bulunmuştur. Çalışma sürecinde araştırmacı, katılımcılarla yakınlık kurmak için doğrudan görüşme sorularını yöneltmek yerine genel konulardan sohbet ederek etkileşimi artırmıştır. Dış geçerlik ya da aktarılabirlik içinse amaçlı örneklem tercih edilmiş, çalışmaya katılmak istemeyenlerin sürece dahil edilmemesi ile gerçekten içtenlikle katkı vereceklerden veriler elde edilmiştir. Güvenirliği artırmak için de araştırmacı Merriam'ın (2013) belirttiği üzere sonuçların toplanan verilerle tutarlı olmasına dikkat göstermiştir.

**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

### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme karar tarihi: 10.05.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 162880

Araştırmanın etik kurul izninden sonra veri toplama sürecine başlanmak için Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurulmuş ve 16.05.2022 tarihinde yasal izin (Sayı: E-98057890-903.05.05-49680267) alınmıştır.

## **BULGULAR**

Araştırmanın amacı doğrultusunda ilk olarak “Okul ile ilgili karar alma süreçlerinde izledikleri temel stratejiler nelerdir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda ortaya çıkan kodlardan hareketle ilk tema olarak “Karar Almada İzlenen Stratejiler” belirlenmiştir.

### **Tema 1: Karar Almada İzlenen Stratejiler**

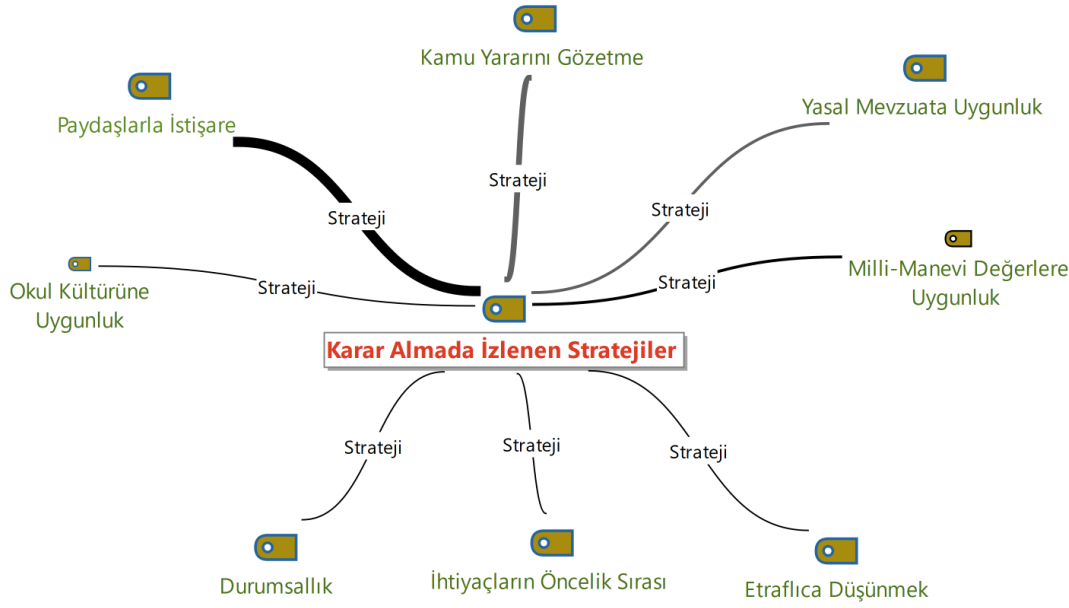
Okul müdürleriyle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, yöneticilerin karar alırken izledikleri çeşitli stratejilerin olduğunu göstermektedir. Bu temaya bağlı toplam sekiz kategori söz konusudur. Bu temaya ait kodların matrisi Şekil 2’de verilmiştir.

### **Şekil 2**

*Karar Almada İzlenen Stratejiler Temasına Ait Kategorilerin Matris Dağılımı*

Kod Sistemi	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	TOPLAM
▼ Karar Almada İzlenen Stratejiler												0
○ Durumsallık		■										1
○ Etrafıca Düşünmek			■		■							2
○ Kamu Yararını Gözetme		■	■	■	■	■		■				6
○ Milli-Manevi Değerlere Uygunluk											■	3
○ Okul Kültürüne Uygunluk										■		1
○ Paydaşlarla İstişare	■		■	■	■	■	■	■			■	9
○ Yasal Mevzuata Uygunluk				■				■		■		3
○ İhtiyaçların Öncelik Sırası					■		■					2
Σ TOPLAM	1	2	3	3	5	2	2	2	0	2	5	27

Şekil 2’ye bakıldığında karar almada izlenen stratejiler temasına ait hangi alt kategorinin hangi okul müdürü tarafından sıklıkla belirtildiğini görmek mümkündür. Aynı zamanda her bir okul müdürünün hangi stratejiyi daha fazla şekilde tercih ettiğini de Şekil 2’de görmek mümkündür. Şekil 3’te ise temaya ait kategoriler gösterilmiştir.

**Şekil 3****Karar Almada İzlenen Stratejiler Temasına Ait Kategoriler****Paydaşlarla istişare**

Yapılan görüşmeler okul yöneticilerinin okulla ilgili kararlar almadan önce iç ve dış paydaşlarla istişare yapmayı çoğunlukla tercih ettiklerini göstermektedir. İstişare yapılarak, paydaş düşünce ve eleştirilerini karar alma süreçlerinin bir parçası haline getirmek önemli bir stratejidir ve okul yöneticilerinin yönetsel konularda ortak doğruyu bulmak için tercih ettikleri bir yoldur. Bazı görüşmeciler ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

Bu alanla ilgili olan birimlerle istişare sürecine geçiyoruz. Bu öğretmenle alakalı ise öğretmenlerle, veli ile alakalı ise veli ile çevreyle alakalı ise çevre ile diyalog haline geçiyoruz. Onlardan görüş alıyoruz. (M4)

Bir kararı almadan önce müdür yardımcılarım, rehber öğretmenlerle beraber değerlendirip ya da ilgili öğretmenler ile bir ön görüşme gerçekleştiriyorum. Karara ilişkin bir görüş birliğine vardıldıktan sonra öğretmenler kuruluna getirerek, gündeme alıyorum. Öğretmenler kurulu kararından geçen kararları da uygulamaya döküyoruz kısacası istişare ile karar almaya gayret ediyorum. (M3)

Paydaşlarla yapılan istişareler karar alma süreçlerinde okul yöneticilerine farklı perspektiflerden bakabilme yeteneği de kazandırmaktadır. Ayrıca alınan kararların çoğunluk tarafından sahiplenilmesine de imkân tanımakta ve bu şekilde örgütsel güven ile örgütsel bağ daha fazla ortaya çıkmaktadır. Paydaş istişareleri, tüm süreçlerle ilgili eleştirel bakış açılarının, alınacak bir kararların muhtemel etkilerinin görünür olmasını sağlaması bakımından da önemli görülmektedir.

**Kamu yararını gözetme**

Okul yöneticilerinin karar alma süreçlerinde öne çıkan faktörlerden birisi de kamu yararının gözetilmesidir. Okulların kamusal alan olduğu ve öğretmenlerle okul yöneticilerinin kamu çalışanı olduğu dikkate alındığında verilen hizmetlerin kamunun yararı gözetilerek yapılması beklenen bir olgudur. Okuldaki madde ve insan kaynaklarının kullanılmasında kamu yararının gözetilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda bazı görüşmecilerin ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

Hiçbir alınan karar "ben yaptım oldu" biçimiyle alınmaz. Eğer örgütün desteğini arkanızda hissederseniz o zaman alınan kararlar karşılık bulur. Sonuçta kararların uygulayıcıları herkeştir. Alınan karar insanın içine sinmeli ki, tatbiki kolay olsun. Kararların öğrenci lehine olması hemen hemen herkesin ortak kanaatidir. (M6)

Bir kararı açıklarken kırılırlar, incinirler diye geri adım atmıyorum. Bu iş kamu yararını ilgilendiren bir iş bunda kırılmak olmaz. Benim yanlış aldığım bir karar varsa da ya da yanlışla doğru sürükleniyorsam beni uyarmaktan çekinmeyin. Benim sırtımda bir akrep var ben göremem onu ama siz görebilirsiniz? Onu benim sırtımdan alın derim. Göremediğim bu kusur belki ölümüne sebep olacak yani o akrep beni sokacak asıl onu almazsanız bana kötülük etmiş olursunuz derim. Aynı şekilde belki sizin sırtınızdaki akrebi yani kusurları ben görür sizi uyarım. Bu pozitif yapıcı bir eleştiridir. Olması gereken bir şeydir. Karar alırken odasından çıkmayan aldığı kararı odasından talimatlarla çalışanlarına yönlendiren bir idareci değilim sürekli sahadayım kimi zaman öğretmenler odasında kimi zaman bahçede öğrencilerle beraberim sürekli dolaşırım sorunu ya da krizi yerinde müdahalelerle bertaraf etmeyi tercih ederim. (M2)

Okulun sunmuş olduğu hizmetten pek çok insan yararlandığı için alınan kararlar çok sayıda insanı etkilemektedir. Bu durumda dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi kamu yararadır. Çoğunluğun yararına olacak şekilde ve kaynakların etkili kullanımına dikkat edilerek alınan kararların okul yöneticileri için dikkat edilen tercih nedeni olduğu görülmektedir.

### ***Yasal mevzuata uygunluk***

Okul, yönetmelikler ve diğer hukuki metinler etrafında yönetilen resmi bir kurumdur ve burada gerçekleştirilecek iş ve işlemler resmiyetteki metinlerle çelişkili olamaz. Dolayısıyla alınacak ya da alınan her kararın yasal ve resmi olması gerekmektedir. Yasalara ve mevzuata aykırı kararlar okul yöneticilerini zor duruma sokabilir. Bu durum, alınacak kararların öncelikle resmi mevzuata uygunluğunu ön plana çıkartmaktadır. Yasal olarak karşılığı olmayan kararların uygulanmasında da bazı sorunlar ortaya çıkabilir. Bu bağlamda bazı okul yöneticilerinin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Yönetici olarak aldığımız kararlar her zaman yasal bir dayanağı olan, yasal bir zemine oturan kararlar alıyor. (M9)

Kanunları, yönetmelikleri, yönergeleri ve genelgeleri hesaba katarak alırım. Okul-Aile Birliği'nin, öğretmenlerimizin veya iç paydaş dediğimiz diğer grupların istekleri kanunlarla çalıştığı durumda ise kanuna göre hareket etmek zorunluluğumuz olduğundan alınan kararlarda zaman zaman memnuniyetsizlikler oluşabiliyor. Her karar onların lehine sonuçlanmadığından okul müdürlerine çok sıcak bakılmıyor. Okul müdürünün bireysel karar aldığı düşünülüyor ama aslında öyle değil. Biz kanunlarla yönetmeliklerle yasalarla bağlı olduğumuz için ona göre iş ve işlem yapmak zorunluluğumuz var. (M6)

### ***Milli-manevi değerlere uygunluk***

Kimi okul yöneticileri ise kamu yararına benzer şekilde okuldaki uygulamalarda milli ve manevi değerleri öncelemektedir. Toplumsal değer öğretimi bazlı bu düşünce beraberinde okuldaki eğitim-öğretim süreçlerini etkilemektedir. Özellikle akademik ve sosyal faaliyetler düzenlenirken milli-manevi değerlere daha fazla uyulduğu bazı görüşlerde yer almaktadır:

Ben manevi değerlere değer veren bir insanım. Toplumun olumlu olan yönlerini seçerek, özellikle de erozyona uğradığımız konuları belirleyerek, onları gündeme getirip değer yargılarımızı hatırlatan kararlar alıyoruz. (M4)

Bu görüş, okul yöneticilerinin milli ve manevi değerleri vurgulayarak toplumsal değerleri koruma ve güçlendirme amacıyla hareket ettiklerini göstermektedir. Bu yaklaşımın okuldaki eğitim-öğretim süreçlerine yansımaları, akademik ve sosyal faaliyetlerin milli-manevi değerlere daha fazla uygunluk göstermesi şeklinde olabilir.

### ***Etraflıca düşünmek***

Okullarda alınan kimi kararlar hızlı şekilde uygulamaya konulurken kimi kararların alınması ve uygulanması üzerinde uzun süre düşünülmesini gerektirmektedir. Alınacak kararların iç ve dış paydaşları ve okulun kaynaklarının kullanımını doğrudan etkilediği için okul yöneticilerinin karar alma süreçlerinde etraflı düşünme bir strateji olarak ortaya çıkmıştır.

Ben idarecilerin, idare işi yapanların çok hassas kılı kırk yarararak karar almaları gerektiğini düşünüyorum. Bazen ani ve kritik bir kararı almam gerekirse Milli Eğitim'in beni yetkilendiği çerçevede onu almaktan da geri durmam. Kimseye danışmadan böyle bir karar alınabilir mi elbette alınabilir. Bu kararı alırken vicdanıma sorarım, aklıma sorarım, tecrübelerime sorarım. (M2)

Özellikle büyük ve merkezi okullarda bazı kararların hemen alınması mümkün olamayabilmektedir. Bu türden okulların iç ve dış paydaşları kalabalık olduğundan ve alınan kararlar çok sayıda kişiyi etkilediğinden dolayı karar alma süreçlerinde detaylı düşünmek ve varsa verilerle hareket etmek bir strateji olarak görülmektedir. Yukarıdaki görüşe göre, katılımcı idarecilerin ve idare işi yapanların karar alırken çok hassas olmaları gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca, ani ve kritik bir karar verilmesi gerektiğinde Milli Eğitim tarafından verilen yetki çerçevesinde bu kararı almanın önemli olduğunu belirtmektedir. Katılımcı, böyle bir kararın alınabilmesi için kimseye danışmadan da hareket edilebileceğini ifade etmektedir. Ancak, bu kararın alınması sırasında vicdan, akıl ve tecrübelerin dikkate alındığını vurgulamaktadır.

### ***İhtiyaçların öncelik sırası***

Okullar şüphesiz ki madde ve insan kaynağına en çok ihtiyaç duyulan örgütlerden birisidir. Bu kaynakların yerinde ve zamanında kullanılması son derece önemlidir. Kısıtlı kaynakların etkili şekilde kullanımı ve buna bağlı olarak önceliklerin belirlenmesi karar alma stratejilerinin içerisinde yer almaktadır.

Kararlar alınmadan önce bir ihtiyaç hasıl oluyor. İhtiyaca binaen karar alıyoruz. Düzgün giden bir şey için kimseyi gibi bir karar almak istemez. Her şey yolundaysa karar almak istemezsiniz ancak aksayan, eksik bulunan yönleri iyileştirmek için yeni karar alma gereği duyarız. (M7)

Toplumda bu var en mükemmel kararlı da alıp getirseniz. Mutlaka buna karşı çıkanlar olur, engel olamazsınız. Ama hata yapmak istemiyorsanız bilene danışmak zorundasınız. Bilenlerle iş yapmak zorundasınız, samimi olmak zorundasınız. Samimiyet olmadan da bu işi olmuyor. İhtiyaca binaen iş yapmak zorundasınız. İhtiyaç üzere iş yapmak durumundasınız. (M2)

Okul müdürlerinin karar alma süreçlerindeki yaklaşımları değerlendirildiğinde, ihtiyaç analizi yapmanın ve kararlar almadan önce mevcut durumu değerlendirmenin önemli olduğu görülmektedir. Müdürler, düzgün giden bir durum için gereksiz kararlar almak yerine, eksiklikleri ve aksaklıkları belirlemek amacıyla yeni kararlar alma gereği duymaktadırlar. Bu süreçte, toplumda karşı çıkanların olabileceği ve bunun engellenemeyeceği bilinciyle hareket etmekte ve paydaşların fikirlerini dinlemeyi önemsemektedirler. Ayrıca, hata yapmamak ve daha iyi kararlar alabilmek adına uzmanlardan bilgi ve deneyimden yararlanmayı tercih etmektedirler. Samimiyet ve ihtiyaçlara dayalı çalışma, karar alma sürecinde önemli bir unsur olarak vurgulanmaktadır. Müdürler, paydaşlarla açık ve samimi iletişim kurarak ihtiyaçlara yönelik çözümler üretmeye çalışmaktadırlar. Bu yaklaşımlar, okul yönetiminin etkin ve verimli bir şekilde işleyebilmesi, öğrencilerin gereksinimlerini karşılayabilmesi ve okulun gelişimini desteklemesi açısından önemlidir.

### ***Durumsallık***

Okul yöneticilerinin karar alma stratejilerinin diğeri ise durumsal davranmaktır. Mevcut durumun içinde bulunduğu şartlara göre karar almak okul yöneticilerine göre zaman zaman işe yaramaktadır. Her durumun kendine özgü kodları ve şartları olduğundan dolayı kimi okul yöneticileri durumsallığı dikkate almaktadır. Bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Bir karar almak aşamasında herkesi o karara her zaman için ortak edeceğimiz diye bir şart yoktur. O karar hangi grupları ilgilendiriyorsa o gruplar o karara dahil edilmelidir. Bazı kararlar vardır idari personel ile birlikte alınır. Bazı kararlar vardır öğretmenleri ilgilendiren yanı olduğu için öğretmenler de o karara dahil edilir. Bazen de anlık karar vermek gerekir ve kimseye istişare etmeden de hızlı bir şekilde karar almak mecburiyetinde kalabiliriz. Bazen yetki paylaşımı içerisinde girer birlikte çalıştığım arkadaşlardan da inisiyatif alıp karar almalarımı beklerim. İdari personel ile uyum içerisinde oluyor olmak kararları daha sağlıklı

hale getirir birlikte çalıştığım arkadaşların fikirlerini hiçe saymam onlardan çıkabilecek değerli fikirleri de sürece dahil ederek karar alırım. (M1)

Durumsal davranmak zaman zaman etkili bir strateji olabilmektedir. İçinde bulunulan şartların değişkenlik göstermesi alınacak kararları da etkilemekte ve duruma özgü karar alma stratejisini ortaya çıkarmaktadır. Yukarıdaki görüşte, karar alma sürecinin gruplara ve ilgili taraflara göre farklılık gösterebileceği vurgulanmaktadır. Kararların alınacağı konuyla ilgili olan gruplar, karara dahil edilmelidir. Anlık kararlar bazen hızlı bir şekilde verilmek zorunda kalınabilir ve bu durumda istişareye gerek olmayabilir. Ancak, genellikle işbirliği ve yetki paylaşımının olduğu bir ortamda çalışmak, kararların daha sağlıklı ve kapsayıcı olmasını sağlar. Karar alma sürecinde çalışılan arkadaşların fikirlerine değer verilerek, onların değerli katkıları sürece dahil edilir. Bu yaklaşım, ekip çalışmasını teşvik eder ve kararların daha geniş bir perspektiften ele alınmasını sağlar. Tüm paydaşların fikirlerinin önemsendiği ve katılımcılığın sağlandığı bir karar alma süreci, okul yönetimi açısından daha etkili ve sürdürülebilir sonuçlar doğurabilir.

### Okul kültürüne uygunluk

Her okul farklı bir gelenek ve kültür taşımaktadır ve bu durum alınacak kararları etkilemektedir. Özellikle köklü ve güçlü kültürü olan okullarda bir karar almadan önce bu geleneğe ve kültüre uygunluğunu dikkate almak önemli bir strateji olarak görülmektedir.

Aldığımız kararlar okulun kültürüne uygun ortak kararlar oluyor. Düzenimiz kurallarımız belli, o kurallar etrafında kararlar alıyoruz. Yenilik doğuran kararlar değil bizimkiler. Zaten mevcutta olan durumlara ilişkin kararlar. Örneğin nöbetle ilgili iş ve işlemler ya da sınıflara zamanında girip zamanında çıkma ile ilgili işler. Belli rutin içinde devam etmesi gereken işlerdir. Merkez okul olduğumuz için herkes okulun kültürüne uygun davranışlar sergiliyor. (M9)

Kültüre ve okul iklimine uygun kararlar almak özellikle çalışma barışını ve örgütsel yapıyı korumak adına önemli bir strateji olarak dikkate alınmalıdır. Okul kültürüne uygun kararlar almak kültürün devamlılığını sağlamak adına önemlidir. Yukarıdaki görüşte, okul kararlarının okulun kültürüne uygun olması ve mevcut durumları düzenlemek üzerine odaklandığı vurgulanmaktadır. Kararlar, okulun belirlenmiş kuralları ve düzeni etrafında alınır. Bu görüşte, okulun düzenini koruma, kültürünü sürdürme ve kararların ortak bir çaba ile uygulanmasının önemi vurgulanmaktadır.

### Tema 2: İç Paydaş Baskısı

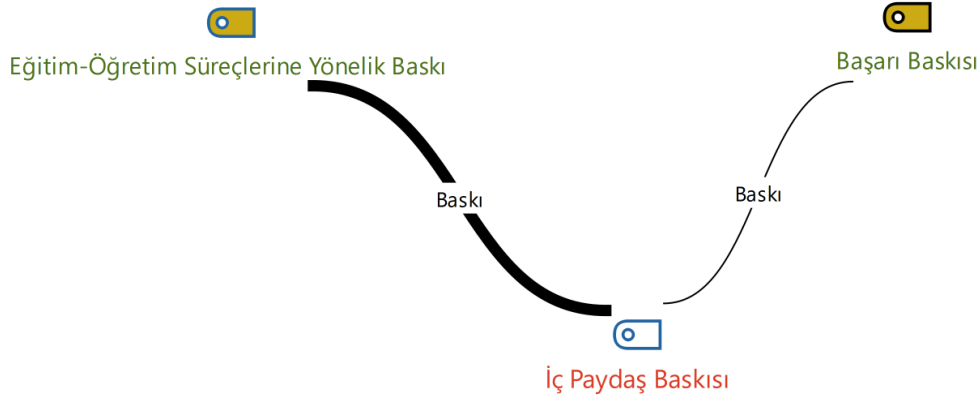
“Okul ile ilgili karar alma süreçlerinde iç paydaşların oluşturduğu çeşitli baskı durumları söz konusu mudur?” alt problemine karşılık olarak aranan cevapta okul yöneticileri ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilere göre iç paydaşların (öğretmenlerin ve ailelerin) okul yönetimi üzerinde uyguladıkları çeşitli baskılar söz konusudur. Bu baskılar iki kategori etrafında toplanmaktadır. İlk kategori “Eğitim-Öğretim Süreçlerine Yönelik Baskı” iken ikinci kategori “Başarı Baskısı” şeklindedir. İç Paydaş Baskısı temasına ait kategorilere ait kod-katılımcı matrisi Şekil 4’te yer alırken bu temaya ait frekanslar Şekil 5’te ise temaya ait kategoriler gösterilmiştir.

### Şekil 4

İç Paydaş Baskısına Ait Kod-Katılımcı Matrisi

Kod Sistemi	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	TOPLAM
İç Paydaş Baskısı											1	1
Başarı Baskısı						4	1	1		2		2
Eğitim-Öğretim Süreçlerine Yönelik Baskı			1			4	1	1		2		7
TOPLAM	0	0	1	0	0	4	1	1	0	2	1	10



**Şekil 5****İç Paydaş Baskısı Temasına Ait Kategoriler****Eğitim-öğretim süreçlerine yönelik baskı**

Eğitim-öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve yürütülmesi her ne kadar okul yönetiminin resmi anlamda sorumluluğunda olsa da bu süreçte iç işleyişte paydaşların çeşitli baskıları olabilmektedir. Ders dağılımları, seçmeli ders seçimleri, ders programlarının yapılması ve dağıtımı, sosyal faaliyetler, öğretmenlerin diğer çalışmaları baskının kaynağını oluşturabilmektedir. Okullarda farklı çıkar gruplarının, sendikal farklılıkların ve informal yapıların olması yönetim üzerinde zaman zaman baskı unsuruna dönüşebilmektedir. Özellikle büyük okullarda bu türden baskılara daha fazla rastlanabilmektedir. Bu konuyla ilgili bazı katılımcıları görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Okul ders programını öğretmene göre ya da öğretmenin diğer işlerine göre yapmamalı öğretmen kendini okula göre ayarlamalı, öğretmenin birinci önceliği okul olmalı kendini okula adapte etmeli. Mesela adamın 25 saat dersi varsa 2 günü, 3 gününü boş olsun istiyor. Bu konularda aldığımız kararlar öğretmenin çıkarlarıyla çatıştığı için ters düşüyoruz. İstekler makul olmadığı için, idare olarak çoğunlukla geri adım atmıyorum. Ders programında boşluklar oluşturalım mesain okulda geçsin. Öğrenciler size ulaşabilsin yeri geldiğinde sorularını da yöneltebilsin diyorum ama öyle idealist öğretmen bulabilmek çok zor. (M3)

Özellikle ilkokullarda öğretmen tercihi gibi konular okul yöneticileri üzerinde baskıya dönüşebilmektedir. Ailelerin bu süreçteki baskıları okul yöneticilerinin karar alma süreçlerini etkilemektedir. Hatta zaman zaman okul yöneticileri ile aileler ve öğretmenler karşı karşıya gelebilmektedir. Okul yöneticilerinin sağlıklı ve adil karar almasının önüne geçebilen bu tür iç paydaş baskısı iyi yönetilememesi halinde daha büyük sorunlara yol açabilmektedir. Zaman zaman da informal ilişkilerin baskı unsuruna dönüşmesi söz konusu olabilmektedir. Bu duruma ilişkin bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Aldığım kararlarda beni strese sokan en önemli karar öğrencilerin 1 sınıfa yerleştirilme şekli orada gösterdiğimiz tutum ve bu tutuma karşı velilerin geliştirdiği tutum. İdare olarak nasıl bir yöntem izliyoruz. Herkesin eşit bir şekilde öğretmen tercihi yapmasını sağlıyoruz. Herhangi bir öğretmenin üzerinde bir yığılma olursa fazla olan öğrenci grubuna yönelik kura çekimine gidiyoruz. Bir tarafta veli memnuniyetini sağlarken bir taraftan da adil davranmış oluyoruz. Bu yerleşik bir hale dönüştü. (M9)

**Başarı baskısı**

Okullarda özellikle akademik anlamdaki başarının artması konusunda çeşitli iç paydaş baskılarının olduğu da yapılan görüşmeler neticesinde ortaya çıkmaktadır. Bazı merkez okullarda başarının daha fazla görünür olması istenen bir durumdur ve bu durum zamanla bir baskıya dönüşebilmektedir. Çocuklarının akademik gelişimini yakından takip eden ailelerin bu durumu zaman zaman baskıya dönüşebilmektedir. Başarı beklentisi ya da diğer gelişim alanlarına dair beklentiler özellikler merkez okullarda daha fazla olduğundan dolayı bu türden bir baskı ile

karşılaşma olasılığı daha fazla olabilmektedir. Aşağıda, bu bağlamda bir katılımcının görüşlerine yer verilmiştir:

Merkez bir okul olmasından kaynaklı her yönüyle zor bir okul. Fiziki anlamda eski bir okul olmasına rağmen eğitim kalitesi açısından bakıldığında son derece kaliteli eğitim verdiğimizize inanıyorum. Zor okul derken şunu kastediyorum: Bütün velilerimiz hassas. En ufak bir şeyde okula geliyor. İşte ne bileyim öğretmen talim terbiye gereği öğrenciye bir şey dese benim çocuğuma duygusal baskı yapılmış diye okula geliyor. Ya da falanca benim çocuğuma vurmuş işte kavga etmişler diye şikayetler çok sık oluyor. Vatandaş öğretmen seçiminde performansı en iyi olan öğretmeni seçmek istiyor haklı olarak. Ama ben de ne yapayım. Eşit ve homojen bir şekilde dağıtmak zorundayım. Diğer okulların çoğunda yaşanmayan problemler burada yaşanır. Belki diğer okulların taşınmalı vardır ya da öğlen yemeği sorunu vardır. Ama diğer yönleri ile bizim okula nispete daha sakin okullardır. (M9)

Yukarıdaki görüşte, merkez bir okul olmanın zorlukları ve velilerin hassasiyetleri üzerinde durulmaktadır. Yapısal olarak eski bir okul olmasına rağmen, eğitim kalitesi açısından başarılı olduğu ifade edilmektedir. Öğretmenlerin öğrencilere yönelik talim terbiye gereği yaptıkları uyarıların bile duygusal baskı olarak algılandığına dikkat çekilmektedir. Velilerin öğretmen seçiminde performansı en iyi olanı tercih etme isteği anlaşılabilir olsa da merkez okulun eşitlik ve homojenlik ilkesine uygun hareket etmek zorunda olduğu vurgulanmaktadır.

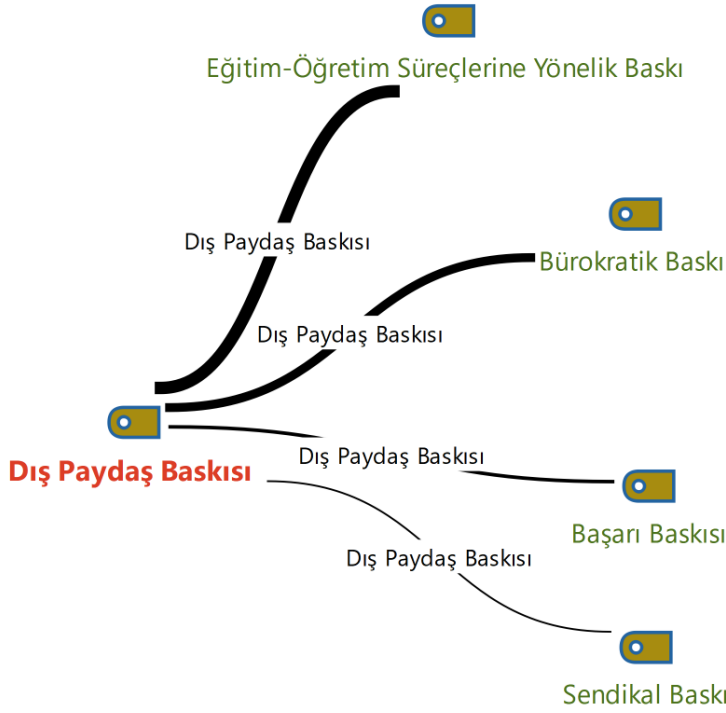
### Tema 3. Dış Paydaş Baskısı

“Okul ile ilgili karar alma süreçlerinde dış paydaşların oluşturduğu çeşitli baskı durumları söz konusu mudur?” alt problemine cevap olarak, okul yöneticileri ile yapılan görüşmelerde dış paydaş baskılarının daha fazla olduğu görülmektedir. Sendikalar, siyasetçiler ve diğer kurum yöneticileri, bürokratlar zaman zaman okul yöneticileri üzerinde baskı kurabilmektedir. Baskının türü ve içeriği çeşitli konulara göre farklılık gösterebilmektedir. Ancak görüşmelerden elde edilen veriler, baskının daha çok eğitim-öğretim süreçlerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Dış paydaş baskısı temasına ait kod-katılımcı matrisi 6’da yer alırken temaya ait kategoriler Şekil 7’de gösterilmiştir

### Şekil 6

Dış Paydaş Baskısı Temasına Ait Kod Matrisi

Kod Sistemi	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	TOPLAM
Diş Paydaş Baskısı												0
Başarı Baskısı			■			■						4
Bürokratik Baskı		■				■	■	■	■	■		9
Etkisizlik	■											1
Eğitim-Öğretim Süreçlerine Yönelik Baskı			■	■	■	■	■		■	■	■	13
Sendikal Baskı			■									1
<b>TOPLAM</b>	1	1	4	1	3	7	3	2	2	3	1	28

**Şekil 7***Dış Paydaş Baskısı Temasına Ait Kategoriler****Eğitim-öğretim süreçlerine yönelik baskı***

Görüşme verileri, iç paydaşlarda olduğu gibi dış paydaşlarda da eğitim-öğretim süreçlerine yönelik baskının en çok görülen baskı türü olduğunu ortaya koymaktadır. Okulun işleyişi, eğitim-öğretim faaliyetleri, akademik-sosyal etkinlikler gibi konularda dış paydaşların da okul yönetimi üzerinde zaman zaman baskı kurduğu görülmektedir. Bu türden baskılar okul yöneticilerinin kendi okulları ile ilgili sağlıklı karar almalarını engelleyebilmektedir. Bazı görüşmeciler ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

Tabii öyle durumlarla karşı karşıya kaldığımız oluyor. Diyelim okulun boyanması gerekiyor. Hayırsever boyama işini eylemini yapıyor, belli bir süre sonra ardından istekte bulunuyor. Hatta benim çocuğu şu sınıfa al şu kadar kova boyayı ücretsiz vereyim deme cüretine girenler bile oluyor. Böyle bir karşılık teklif edilerek yapılan yardımları kabul etmiyorum. Zaten yönetmelik ve mevzuata aykırı. Herhangi bir çıkar gözetmeksizin okulla katkı sağlayacaksınız kabul edebilirim diyorum. Bu tekliflere boyun eğmiyorum. (M2)

Yukarıdaki alıntıdan da anlaşılacağı üzere özellikle maddi birtakım bağışlar ya da yardımlar peşinden çeşitli talepleri getirebilmekte ve okul yöneticilerini minnet altına alabilmektedir. Okullarda yeterli parasal kaynağın olmaması zaman zaman okul yöneticilerini bu türden bağış ya da yardımları kabul etmeye zorlayabilmektedir ve bu durum beraberinde farklı talep ya da baskıları çoğaltmaktadır. Eğitim-öğretim süreçlerinin işleyişine yönelik olarak da doğrudan baskıların okul yöneticileri üzerinde olduğunu ifade etmek mümkündür. Aşağıdaki alıntı bu yönde ele alınabilir:

Mesela şöyle canlı bir örnek vereyim biz bu sınıfları yaparken bazen beni arıyorlar Kim aradı bakanlık müfettişi aradı bir keresinde. Ondan önce de aynı çocuk için 3 kişi devreye girmişti. Ben hepsine ayrı ayrı bir algoritmanın olduğunu bunun tutarlı bir algoritma olduğunu söyledim ve kararımı değiştirmedim. Devamında bir gün bir telefon çaldı, açtık, Bakanlık Müfettişi. Buyurun hocam dedim sizin için yapabileceğim bir şey var mı? Bazen Müfettişler okulumuza çalışmaya da gelirler. Hocam dedi, öğrenciniz filanca'nın dayısıyım dedi. Annesinin kardeşi yani mecazi anlamda kullanmıyorum dayı kelimesini. Ya işte falanca'nın sınıfını değiştirebilir miyiz? Kendisine benim algoritmam çok tutarlı, siz burada benim yerimde olsanız benimle aynı karara varırdınız dedim. Amacınız eğitimle alakalı ise bana güvenirsiniz.

Amaç üzüm yemekse bu böyle ama bağcıyı dövmekse ayrı tabi dedim. Anlattım durumu, beni anlayacağını düşünmüştüm. Okulumuzun mevcut durumunu başarılarını anlattım hatta biraz da eksik anlattım. Tavrı şu oldu hocam dedi tüm bu anlattıklarınıza rağmen yine de değiştirsek olmaz mı dedi? Ben de cevaben, hocam ben müfettişlerden korkarım gelirsiniz eksik bulursunuz her şeyim tam olsa yerler niye kaygan der, iş sağlığını gerekçe ederek yine de beni mahvedersiniz. Size karşı ekonomik olarak kaygım olur psikolojik olarak kaygım olur karizma olarak kaygım olur. Onun için sizin dediğinizi gerçekleştireceğim yani öğrencinin sınıfını değiştireceğim dedim ve dedim şunu da bilin, sizden korktuğumdan bu işi yapıyorum. Geride kalan 114 tane öğrencimin dayısı müfettiş değildi dedim. Halen buna rağmen istiyor musunuz dedim. İstiyorum hocam, dedi. Ben de mecburen değiştirdim. (M8)

### **Bürokratik baskı**

Karşılaşılan en önemli baskı türlerinden birisi de bürokrasinin çeşitli kademelerinden ya da siyasi kimliği ve görevi olan kişilerden okul yöneticilerine yapılan baskıdır. Bu baskı, okul yöneticilerinin zaman zaman karar alma süreçlerinde kendi ilkelerinden vazgeçmelerine yol açabilmektedir. Bu tür durumlar karşısında kimi zaman okul yöneticileri nasıl hareket edecekleri konusunda net bir duruş sergileyememektedir. Kimi okul yöneticileri ise bu tür durumlar karşısında çatışmayı göze alabilmektedir. Bazı görüşlere aşağıda değinilmiştir:

Bir gün Milli Eğitim'de yaptığımız bir toplantıda akademik başarı bekliyorsanız başarılı öğretmenlerden oluşan bir kadro oluşturmama müsaade etmelisiniz dediğimde bana oradan bir yetkili sus dedi, seni de ben getirdim zaten oraya biliyorsun, dedi. Bunu duyar duymaz bende sigortalar attı. İptal et benim görevlendirmemi, okul sizin babanızın malı mı dedim. O dönem birilerini yapması gerekiyordu bu görevi ben gittim. Bu saatten sonra Milli Eğitim'e de bir daha uğramadım. O zaman şu ifadeleri kullanmıştı: Sen kendini ne zannediyorsun burada öğretmen görevlendirmeleri ben yaparım. O aralar o kadar bunalmıştım ki görevi bırakmayı düşünmüştüm. (M3)

Dış müdahaleler oluyor elbette. Somut bir örnekle izah edeyim. Örneğin bir öğretmen gidecek onun yerine bir öğretmen gelecek ve giden öğretmenin yerine bir öğretmen vereceğiz ya. Öğretmen seçimi oluyor, o öğretmen gelmesin bu öğretmen gelsin gibi Milli Eğitim'e gidiliyor, partilere gidiliyor, belediyeye gidiliyor, oraya gidiyor buraya gidiliyor. Tam da bu noktada okul idarecilerinin aldığı kararı değiştirildiği oluyor. Benim de aldığım kararı değiştirmek zorunda kaldım oldu. Biz bunu yaşadık. (M1)

Özellikle bazı okul müdürleri üzerinde siyasetçilerin baskıları kendini fazlasıyla göstermekte ve okulun işleyişine müdahale etmektedirler. Bürokratik baskılar okul yöneticilerini zor durumda bırakmakta ve güç asimetrisi içerisinde sağlıklı karar almaları engellenebilmektedir. Bu tür durumlar aynı zamanda örgütsel yapıya ve iklime zarar vermekte, okul yöneticilerinin yönetsel özerkliğini daraltmaktadır. Bu bağlamda çarpıcı bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Baskı grupları haklı veya haksız da aramıyorlar. Onlar popülist yaklaşımlar sergileyerek, kahraman olmanın peşindedirler. Siyasi baskı unsurlarının tavrı bariz böyle. Üzülerek söyleyeyim ki okul müdürlükleri de siyasi bir mercii olmuş. Buraya okul müdürü olarak gelmemem için her şey yapıldı. Bütün baskıları yedim. Hatta bana direkt olarak gelme denildi. Seni orada kimse istemiyor, veliler de istemiyor dendi. (M6)

### **Başarı baskısı**

Görüşme yapılan okul yöneticileri üzerinde akademik başarının özellikle istatistiklere yansıyan kısmının artırılması yönünde dış paydaşlardan çeşitli baskıların yapıldığı görülmektedir. Akademik başarının farklı göstergeleri okul yöneticilerinin de başarıymış gibi kabul edildiğinden dolayı bazı okul türlerinden bu yöndeki beklentilerin düzeyi çok farklı olmakta ve bu yönde baskılar ortaya çıkabilmektedir. Bazı dikkat çekici alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

İlçemizin mülki amiri Kaymakam bizim aynı zamanda bir velimizdir. Mülki amir ilçede bir şeylerin iyi gitmesini istiyor. Onun da kendine göre hesap verdiği yerler var. İlçedeki eğitim faaliyetlerini iyi gittiğini rapor etmesi gerekiyor. Okulumuzda hem süreç anlamında hem sonuç anlamında başarılı. Bu da elimizi güçlendiriyor. İş dönüp dolaşıp aynı yere geliyor başarılı olduğunuz sürece çok fazla baskılı almıyorsunuz. Başlangıçta yaptığımız çalışmaların

ya da aldığımız kararların sorgulandığı olmuştur. İlk geldiğim yıllarda aldığım kararlara ilişkin telefon aldığım olmuştur. Ben aldığım kararların eğitsel karşılığının olduğunu bu noktada beklenmesini rica ettim. Kaymakam Bey alınan kararlardan olumlu sonuçların çıktığını görünce diğer çocuğunun da bizim okulun mezunu olmasını istediğini beyan etmişti. (M8)

Başarının göstergeleri olarak kullanılan çeşitli sınav sonuçları ya da yapılan proje sayıları sıralı amirler tarafından önemli bir kriter olarak değerlendirilmekte ve bu durum zamanla okul yöneticilerinin bu tür çalışmalara daha fazla mesai harcamasına zemin oluşturmaktadır. Sadece sayılarla ifade edilen göstergeler zamanla gerçekçi olmayan, amacına uygunsuz şekilde yapılmış ve sırf istatistiksel rakamları artırmak için ortaya konmuş ürünlerin yapılmasına yol açabilmektedir.

### Sendikal baskı

Okul yöneticilerinin karşılaştıkları dış paydaş baskısı içerisinde sendikaların da baskısını saymak mümkündür. Sendikal beklentilerin ve taleplerin zamanla okul yöneticileri üzerinde baskıya dönüşmesi söz konusu olabilmektedir.

Başlangıçta sendikanın okula müdür olarak gelmem de önemli bir etkisi vardı bu sebeple benden beklenti içine girdiklerini hissettim. Ama ne zaman ki ipleri elime aldım ve belli başarıları da tesis ettikten sonra üzerimdeki baskılar azaldı. Şimdilerde yok seviyesinde. Sendikalar eliyle gelen yöneticilere yapılan en ciddi eleştiri liyakatle alakalı. Bir yere kadar sendikanın getirdiği müdürsün ama okulun müdürü olmayı başardığın zaman meşruiyetini kazanmış oluyorsun. Okul içerisinde sadece senin sendikanın yok farklı dünya görüşleri olan insanlar da var, seninle aynı düşünmeyen insanlar da var. (M8)

Yukarıdaki görüşte, sendikanın okula müdür olarak atanmanın başlangıçta önemli bir etkisi olduğu ve bu nedenle büyük beklentilerin olduğu belirtilmektedir. Ancak katılımcı, zaman içinde başarılarını tesis ettikten sonra üzerindeki baskının azaldığını ifade etmektedir. Sendikaların yöneticiler üzerindeki eleştirilerinin liyakatle ilgili olduğuna dikkat çekilmektedir. Sendika tarafından atanmış olmak ifadenin sahibi müdür için bir noktaya kadar geçerli olsa da okulun müdürü olmanın meşruiyetini kazanmak için başarıya ulaşmanın gerekliliği vurgulanmaktadır. Görüşte, okul içinde farklı dünya görüşlerine sahip insanların olduğu ve herkesin aynı fikirde olmadığı belirtilmektedir. Bu durum, müdürün farklı perspektifleri anlama ve yönetme becerisine vurgu yapmaktadır. Görüş sahibi, sendikanın etkisini ve farklı düşünceleri dikkate alarak okul yönetiminde meşruiyetini sağladığını ifade etmektedir.

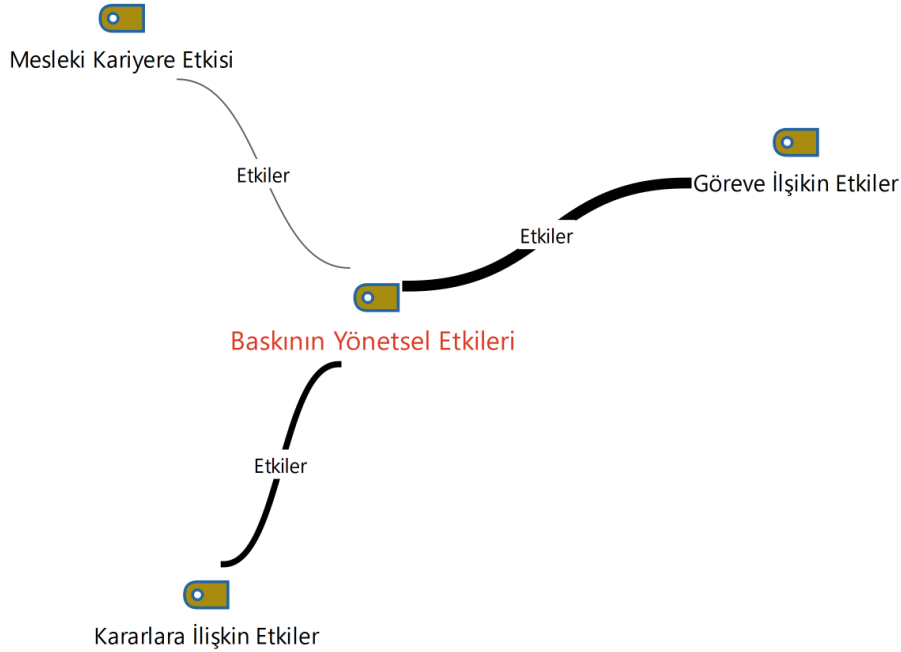
### Tema 4: Baskının Yönetimsel Etkileri

Dördüncü alt problem olan "Okulla ilgili karar alma süreçlerinde ortaya çıkan baskının yönetimsel etkileri nelerdir?" sorusuna cevap olarak okul yöneticilerinin gerek iç gerekse dış paydaşlar tarafından gördükleri baskıların ortaya çıkardığı bazı etkilere rastlanmıştır. Bu etkiler, okul yöneticilerinin görev alanlarına ilişkin olduğu gibi karar alma süreçlerine ve mesleki kariyerlerine de olabilmektedir. Ortaya çıkan kodlara ait kod-katılımcı matrisi Şekil 8'de, temaya ait kategoriler ise Şekil 9'da gösterilmiştir.

### Şekil 8

Baskının Yönetimsel Etkileri Temasına Ait Kod Matrisi

Kod Sistemi	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	TOPLAM
▼ Baskının Yönetimsel Etkileri												0
Göreve İlişkin Etkiler				■					■	■	■	4
Kararlara İlişkin Etkiler	■	■								■		3
Mesleki Kariyere Etkisi				■	■							2
Σ TOPLAM	1	1	0	2	1	0	0	0	1	2	1	9

**Şekil 9****Baskının Yönetsel Etkileri Temasına Ait Kategoriler****Göreve ilişkin etkiler**

Okul yöneticileri zaman zaman iç ve dış paydaşlardan kendi görev ve sorumluluk alanlarına giren konularda baskılarla karşılaşmaktadır. Bu türden baskıların örgütsel ve bireysel etkileri söz konusu olabilmektedir. Okul, formal yapısı itibariyle yönetsel süreçlerin hâkim olduğu bir örgüttür ve bu süreçler dışsal ve içsel bazı faktörlerin etkisi altında olabilmektedir. Yöneticilere yönelik çeşitli baskı davranışları onların sorumlu olduğu görev alanlarına müdahale etmek ve bazı akışları değiştirmek olarak yorumlanabilir. Okulların yönetilmesinde istişare yerine çeşitli güç parametrelerini kullanarak baskı unsuru oluşturmak etkili sonuçlar vermemektedir. Bu tür uygulamalar okul yöneticilerinin yönetsel kabiliyetlerini zayıflatmakta ve yönetsel iradelerini kullanmalarını engellemektedir. Bazı çarpıcı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Bir okul için okulun dış paydaşları da önemli. Dışarıdan etki eden hayırseverler veliler ya da sendika zaman zaman okul yönetimi ile ortak hareket edebildiği gibi çatıştığı durumlarda olabilir. Ben alınan kararın daha çok neticesi ile ilgileniyorum neticesi itibariyle kime yarar sağlayacak kime faydası olacak ona bakıyorum. Bazı kararlar var ki benim şahsıma uygun olmadığı halde öğretmenime, öğrencime ve eğitime müsbet katkı sağladığını görmüş isem eğer o kararda ya da o yanlıta ısrar etmem. Kişisel görüşlerimden feragat ettiğimde çoktur. Ortak akılla orta yolu buluruz. Ancak dışarıdan gelen müdahaleler bizim yetkilerimizi sınırlandıran, içeride uygulanması halinde okula zarar veren bir müdahale ise eğer o zaman çatışmayı göze alıyorum. Bildiğim doğrulardan asla vazgeçmiyorum. (M10)

Yukarıda alıntılanan ifadeler özellikle okul yöneticilerinin maruz kaldıkları bürokratik baskıların kendi yönetsel özerklikleri üzerinde ciddi sorunlar oluşturduğunu göstermektedir. Okulun içerisindeki işleyişi en iyi bilen kişi olarak okul yöneticileri kendi okulları ile ilgili kararlar ellerindeki mevcut durum ve verinin şartlarına göre verebilmektedir. Bu durum ve şartlardan habersiz şekilde ortaya çıkan baskılar neticesinde alınan kararlar ise örgütsel adaleti ortadan kaldırabilmekte ve diğer paydaşlar karşısında okul yöneticisini zor durumda bırakabilmektedir.

**Kararlara ilişkin etkiler**

İç ve dış paydaşların ortaya koyduğu baskılar okullarda alınan kararların içeriğini ve yapısını değiştirebilmekte ve bozabilmektedir. Hatta bazı okul yöneticileri üzerlerindeki çeşitli baskılardan dolayı daha önceden aldıkları kararları değiştirme yoluna gitmektedir. Bu durum kendi içerisinde bir tutarsızlık ve çelişki de üretmekte hatta okul yöneticilerine olan güveni

zayıflatabilmektedir. Dışsal veya içsel baskılardan dolayı karar alma süreçlerinde yaşanan gelişmeler okullarda sağlıklı karar alınmasını engelleyebilmektedir. Bazı ifadeler aşağıda yer verilmiştir:

Baskı müdürün aldığı kararların yanlış olmasına sebebiyet verir. En ufak bir yanlış kararın da arkası kesinlikle gelir. Müdürlerin kararlarına ilişkin denetim olsun tabii ama bu denetimler müdür üzerinde baskı unsuru oluşturmasın. Örneğin adam geliyor 3-4 kişiyle seni ziyarete bir de elinde küçük bir hediye. Müdürüm bizim sınıfımız küçük diğer sınıfa göre öbür sınıfta biz geçelim. Ben buna razı olmuyorum. Makul olmayan istekleri razı olmadığım için kimi zaman sevilen bir müdür olma özelliğim kayboluyor. Ancak aldığım kararlar adaletli olduğu sürece uzun vadede insanlarda sizin için saygı duygusu uyanıyor. Her kesimin ihtiyaçlarını olduğu gibi karşılamaya kalkarsan işin içinden çıkamazsın. Zaten bu imkânsız bir olaydır. Mesela herkes aynı öğretmeni istediğini düşünün nasıl gerçekleştireceksiniz. Mecbur kuralları işletmek zorundasınız. Her daim eşitlik yanlısı olmalısın. Eğitim hakkı eşittir ve bu anayasal bir haktır. (M9)

Yukarıdaki görüşte, müdürün kararlarıyla ilgili baskının yanlış kararların ortaya çıkmasına neden olduğu ifade edilmektedir. Görüş sahibi, herhangi bir hatalı kararın ardından olumsuz sonuçlarla karşılaşılabilceğini belirtmektedir. Müdürlerin kararlarına denetim olması gerektiği vurgulanırken, bu denetimlerin müdür üzerinde baskı unsuru oluşturmaması gerektiği ifade edilmektedir. Adaletli kararlar alındığı sürece uzun vadede insanlarda saygı duygusunun oluşacağına dikkat çekilmektedir. Görüş sahibi, herkesin isteklerini karşılamaya çalışmanın imkânsız olduğunu ve eşitlik ilkesini her zaman gözetmenin önemine vurgu yapmaktadır. Eğitim hakkının anayasal bir hak olduğu ve eşitlik ilkesinin bu hakka uygun şekilde işletilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

### **Mesleki kariyere etkisi**

Okul yöneticilerinin karşı karşıya kaldıkları baskılar, kendi kariyer planlamaları ve tercihlerine de etki edebilmektedir. Türkiye’de okul yöneticilerinin atama ve yer değiştirmesi çeşitli şekillerde üst bürokrasinin kontrolü altında olduğundan dolayı bu durum zamanla bir baskı oluşturacak mekanizmaya dönüşebilmektedir. Kendi mesleki kariyerlerine ileride herhangi bir zarar gelmesin diye bazı okul yöneticileri baskıya boyun eğebilmekte ve kararlarını değiştirebilmektedir. Kimi okul yöneticileri ise bu tür baskılar karşısında kendi mesleki kariyerleri uğruna aldıkları kararların arkasında durabilmekte ve zaman zaman üst bürokrasi ya da kendilerine baskı uygulayan güç grupları ile çatışmayı göze alabilmektedir. Bazı dikkat çekici görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Bu baskılarda zımnen bir tehdit de var aslında. Tekrardan bir yönetici atamasında beni yönetici olarak seçmeyeceklerini düşündüren ifadeler kullandılar. İstikbal kaygısı kişide şu şekilde oluşur. Vazifeyi yaparken bir halkın rızası var bir de Hakk’ın rızası var. Hakk’ın rızasına uygun bir davranış hakkın rızasına uygun bir karar ise eğer bu benim uyguladığım karar, kişilerin nüfuzu, yetkileri bana zarar verecekse bile ben doğru bildiğimi uyguladım. (M4)

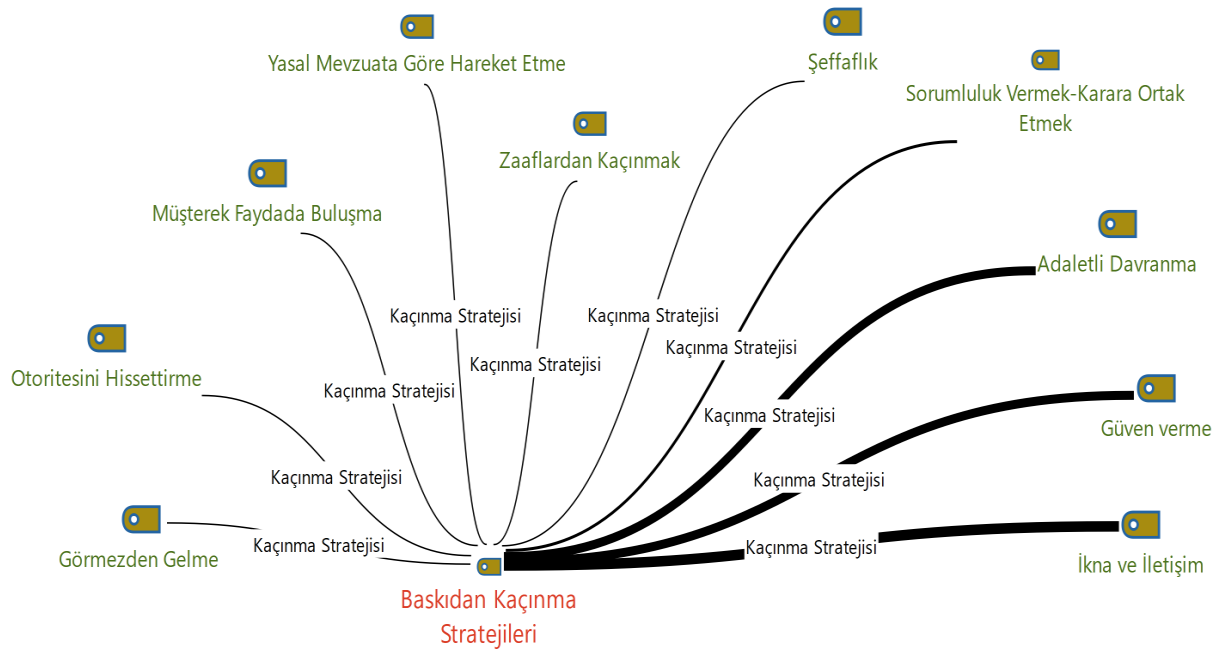
Yukarıda alıntılanan ifadeler okul yöneticilerinin mesleki kariyerleri üzerinde dış paydaş baskılarının yoğunluğunu göstermek adına dikkat çekici niteliktedir. Her meslekte olduğu gibi okul yöneticilerinin de kendi kariyer planlamasını baskılara maruz kalmadan ve yetkinlikleri ölçüsünce gerçekleştirmesi gerekmektedir. Ancak Türkiye’deki okul yöneticisi seçme ve atama usulleri bu türden baskıların ortaya çıkmasına kapı aralayabilmektedir.

## **Tema 5: Baskıdan Kaçınma Stratejileri**

Beşinci alt problem olan “Karar alma süreçlerinde okul müdürlerinin baskıdan kaçınma stratejileri nasıldır?” sorusuna cevap olarak görüşme verilerinden elde edilen bulgular, okul yöneticilerinin kendi üzerlerindeki baskıdan kaçınmak için pek çok strateji kullandıklarını ortaya koymaktadır. Baskıdan kaçınma stratejileri saha sağlıklı kararlar alabilmek adına oldukça önemli kabul edilmelidir. Uygulanan stratejilerle okul yöneticileri yönettikleri okulların işleyişinde daha doğru bir yol izleyebilmektedir. Bu temaya ilişkin kod-katılımcı matrisi Şekil 10’da ve kategoriler dağılımı Şekil 11’de verilmiştir:

**Şekil 10****Baskıdan Kaçınma Stratejileri Kod Matrisi**

Kod Sistemi	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	TOPLAM
▼ Baskıdan Kaçınma Stratejileri												0
Adaletli Davranma		■	■					■		■	■	7
Görmezden Gelme						■						1
Güven verme		■	■					■			■	7
Müşterek Faydada Buluşma			■									1
Otoritesini Hissettirme			■									1
Sorumluluk Vermek-Karara Ortak Etmek	■					■						3
Yasal Mevzuata Göre Hareket Etme											■	1
Yasal Otoriteyi Kullanma						■						1
Zaaflardan Kaçınmak			■							■		2
Üst Makamlara Havale Etme				■			■					1
İkna ve İletişim	■	■		■	■	■				■	■	8
İnformal İlişkiler									■			1
Şeffaflık			■								■	2
Σ TOPLAM	3	3	7	1	1	5	1	5	1	3	6	36

**Şekil 11****Baskıdan Kaçınma Stratejileri Temasına Ait Kategoriler****İkna ve İletişim**

Baskıdan kaçınma stratejileri içerisinde en çok tercih edilen strateji baskı gruplarını ikna ederek ve etkili iletişim kullanarak razı etmektir. Okulla ilgili alınacak kararlarda mevcut şartlar ve durumlar içerisinde muhtemel sonuçlar üzerinde ikna yolunu kullanmak okul yöneticilerinin elini güçlendirmektedir. Bu strateji özellikle liderlik becerisi ile de yakından ilgilidir ve güçlü liderlik profiline sahip yöneticilerde kendini daha fazla göstermektedir. Aşağıda bazı katılımcı görüşlerine yer verilmiştir:

Dış baskı unsurlarından zaman zaman birtakım istekler oluyor ama ben onlardan etkilenmiyorum. Onlara karşı şu şekilde mi mukavemet sağlıyorum. İsteğe bulunan kurum ya da kişiyle mutlaka görüşüyor. Talep ettiği isteğin olamayacağını tek tek anlatıyorum nedenleriyle sonuçlarıyla. Onlarla kavgaya etmiyorum etmeye çalışıyorum. (M2)



İkna ve iletişim stratejisi paydaşlarla karşı karşıya kalmadan ve onları kaybetmeden, herhangi bir derin çatışma içerisine girmeden kullanılan ve liderlerin yumuşak güç kullanarak uyguladıkları en önemli stratejilerden birisidir.

İletişim becerileri mi diyelim yoksa informal ilişkiler mi diyelim bireysel becerilerimiz mi diyelim. Birçok yöntemi devreye sokuyoruz açıkçası. Bazen de yüreklendirerek yaparsın hocam göreyim seni gibi ifadelerde kararın uygulanmasına onları da ortak etmeye çalışıyorum. Bu sefer bir şey demeden, itirazda bulunmadan şu işi yap bak, sonucu güzel olacak diye inandırmaya çalışıyorum. (M3)

İyi bir lider aynı zamanda iyi bir iletişim becerisine sahip kişi olmak durumundadır. Özellikle kriz durumlarında kullanılan etkili iletişim becerileri ve diplomatik, ikna edici dil pek çok sorunun büyümeden çözülmesine yardımcı olabilecek niteliğe sahiptir. İletişim ve ikna stratejisi ile okul yöneticileri kendi üzerlerinde baskı kuran unsurların bu baskılarını bertaraf edebilmektedir.

### **Güven verme**

Etkili liderler ilkeleri, kararlar ve uygulamaları ile güven veren, tutarlı davranışlar sergileyen kişilerdir. Güven, geç ortaya çıkan bir olgudur ve yaşantının ürünüdür. Dolayısıyla okul yöneticileri kendilerine diğer paydaşların güven duymalarını sağlamak için tutarlı davranışları zamanla sergiledikçe bu durum bir stratejiye ve okul yöneticileri için iyi bir enstrümana dönüşmektedir. Baskının hafifletilmesi ya da ortadan kaldırılmasında güven verici tutum ve davranışlar bir strateji olarak bundan dolayı tercih edilmektedir. Güven, aynı zamanda adaletli davranmayla da bağlantılı bir olgudur. Güven veren okul yöneticilerine iç ve dış paydaşlar baskı kurmak yerine daha fazla destek sunmaktadır ve bu okul yönetiminin işlerini kolaylaştırmaktadır. Bazı dikkat çekici görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

İnsanlar size güvenmişse ve sizin önceliklerinizin kişisel bir menfaate dayanmadığını onlara kabullendirmiş iseniz, önceki iletişim şekillerinden önceliğinizin ne olduğunu hissettirseniz O zaman insanlar buna saygı duyuyorlar. Burada tek önceliğimiz var öğrenciyi aldığımız noktadan bir üst noktaya bırakmak. Öncelik sıramı arkadaşlar bilirler. Aldığım karara ilişkin Objektif bir biçimde hocam bunu neden böyle yaptın dediklerinde kendi içimde tutarlılıklarım vardır onu ifade ederim. Rakamsal olarak da ifade ederim mantıksal olarak da ifade ederim. (M8)

Ben bir idarecide olması gereken en önemli vasfın güvenilir bir insan olmak olduğunu düşünüyorum. (M1)

Kendisine güven duyulan okul yöneticilerinin alacağı kararların sağlıklı ve tutarlı olacağına farkında olan baskı grupları zamanla bu davranışlarını azaltmakta ya da ortadan kaldırmaktadır. Okul yöneticileri kendilerine güvenin oluşması için paydaşlarla olan ilişkilerini kamusal yarar üzerinde inşa etmelidirler ve bu durum onların bireysel fayda gütmekten çok kamusal yararı gözettikleri düşüncesini güçlendirmektedir.

### **Adaletli davranma**

Baskıdan kaçınmada tercih edilen diğer önemli bir strateji ise adaletli davranmadır. Tutarlı ve adil davranma, paydaşlar arasında ayırım yapmama okul yöneticilerinin güven verici yönünü ifade etmektedir ve bu durum adil-eşit davranan yöneticinin güç odakları karşısında ilkeleriyle hareket etmesini sağlamaktadır. Adaletli davranmak, liderlerin örgüt içerisinde yönetsel tutarlılığı tesis etmeleri için de gerekli bir özelliktir. Adil olmayan davranışlar ya da tutarsızlık okul yöneticileri üzerinde baskı gruplarının nüfuz kurmasına neden olabilmektedir. Bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Öğretmen idarecinin samimiyetine adaletine yüksek ölçekte güven duyması gerekir. Karar alırken aldığım kararın faydalı yönlerini öğretmene ikna etme sorumluluğumuz da var. Adaletli, öngörülebilir kararlar alabilen tutarlı bir insan olmalıdır yönetici dediğin. Öğretmen üzerinde adalet algısını oluşturabilerseniz üzerinizdeki baskı oranı da o nispette azalacaktır. Öyle zannediyorum ki beni Ehil gören bu işe liyakatli olduğumu düşünen arkadaşlar adaletli olduğum için bu zannı taşıyorlar. (M1)

Örgütsel adaleti sağlamak yöneticilerin en öncelikli olarak dikkat etmeleri gereken durumlardan birisidir. Herhangi bir gruba ya da kişiye ayrıcalık tanınmaması ve güç odakları karşısında ilkeli davranışlar sergilenmesi yöneticiye olan güveni artırmakta ve onun adil bir kişiliği olduğu inancını güçlendirmektedir.

### ***Sorumluluk vermek-karara ortak etmek***

Tercih edilen diğer önemli stratejilerden birisi de paydaşlara sorumluluk vermek ve onları yönetsel süreçlerin bir parçası haline getirmektir. Alınan kararlara paydaşları ortak ederek muhtemel baskıları bertaraf etmek ve sorumluluğu paylaşmak örgütü birlikte yönetmek (yönetişim) açısından da iyi bir strateji olarak değerlendirilebilir. Bu duruma ilişkin bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Sizce daha iyi nasıl elde ederiz diye soru yöneltiyorum. Siz bir öneride bulunun onu uygulayalım o zaman diyorum. Eleştiren zümreyi karara ortak ettiğinizde çözüm odaklı olmadıklarını verilen sorumluluğu da yerine getirmediğini gözlemliyorum. Aslında karara ortak olmak yerine eleştiri üreten bir makine gibi faaliyet gösteriyorlar. (M3)

İdarecilikte edindiğim tecrübeler, bu biçimdeki sorunların oluşmaması için yaptığım ilk hamle aldığım kararın onlar tarafından da benimsenmiş olmasına dikkat ediyorum. Hatta sanki onların fikriymiş gibi aldığım kararlara onları da ortak ediyorum (M5)

Paydaşlar tarafından içselleştirilmiş kararlar birlikte alındığında kararın sorumluluğu da paydaşlar arasında bölüşülmektedir. Bu sayede okul yöneticileri üzerinde gereksiz baskı durumlarının bertaraf edilmesi mümkün olabilmektedir. Bazı kararlarda ise tüm paydaşların ortak edilmesi mümkün olmamaktadır.

### ***Şeffaflık***

Şeffaflık ve hesap verebilirlik günümüz örgütlerinde çağdaş yönetici davranışları arasında en sık gösterilenler arasında yer almaktadır. Alınan kararların, kullanılan kaynakların ve gerçekleştirilen uygulamaların şeffaf ve paydaşların denetleyebileceği nitelikte olması, kaynakların etkili ve yerinde kullanılması yöneticilerin elini güçlendirmektedir. Bu türden davranışlar aynı zamanda güven oluşturduğu için baskı unsurlarını da geriye itebilmektedir. Yaptıkları işlerle ilgili şeffaflığı ilke edinmiş yöneticilerin bunu aynı zamanda baskıdan kaçınma stratejisine dönüştürdüğüne dair bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Şeffaflık benim için çok önemlidir. Her yaptığım davranışın mutlak bir izahı vardır. Bir algoritmam vardır. Sınıf oluştururken bile yazın bir algoritma geliştirmiştim. Bu şekilde aldığım kararın bir mantık örgüsünü herkese İzah edebilirim. Örneğin, Kaymakam Bey'in çocuğu vardı, ilçenin mülki amirine bile hangi kıstaslara uygun olarak öğrencinin o sınıfa dahil edildiğini izah edebilmişim. Bu tip yaklaşımları öğretmen arkadaşlarım gördüğünde idareye olan güvenleri perçinleniyor. (M8)

Şeffaflık, yukarıdaki ifadeden de anlaşılacağı üzere tutarlı ve ilkeli yönetsel davranışlarla bağlantılı görünmektedir. Ayrıca yukarıdaki görüşe göre, şeffaf bir şekilde hareket etmenin, idareye duyulan güvenin sağlanmasına katkıda bulunduğu ifade edilmektedir.

### ***Zaaflardan kaçınmak***

Yönetsel ya da kişisel zaaf lar okul yöneticileri için baskıya kapı aralayan bir olgudur. Okul yöneticileri kişisel ya da kurumsal işlerinde eğer çeşitli zaaf lar a sahipse ve bu başkaları tarafından biliniyorsa zamanla baskı unsuruna dönüştürülebilmektedir. Etkili okul yöneticileri bu tür baskılardan kaçınmak için zaaf niteliğinden davranışlardan kaçınma stratejisini kullanmaktadır. Bazı ifadelerle aşağıda yer verilmiştir:

Korkusuzca bir karar almak ve aldığı kararların baskılanmaması için idarecinin kişisel veya yönetsel bir zaafının olmaması gerekir. Eğer yaşadığınızda örnek bir insan değilseniz ya da insanlara açıklayamadığınız bir zaafınız birileri tarafından biliniyor ise o zaman inandırıcılığınızı kaybettiniz demektir. Aldığımız hiçbir karar sağlıklı olmayacaktır. Dürüst bir kişiliğe sahip olacaksınız her şeyden önce. (M8)

İdarecilikte Şuna çok dikkat etmek gerekir açık vermemen gerekir zaafların olmamalı. Eğer açık verirsen yani yakayı kaptırırsan. Aldığın kararların tamamı sorgulanır hale gelir, fırsat kollarlar. O zaman baskı ve şantajlara boyun eğmek zorunda kalırsın. Dikkatsizlikle yapılan hataların tolere edilmesi mümkün ancak başkalarının makul olmayan isteklerine hatırı ve gönül ilişkilerine göre aldığın kararlar yanlış sonuçlar doğurursa orayı toparlaman çok zor olur. (M9)

Yukarıdaki görüşler okul müdürlerinin daha cesur kararlar alabilmesi ve bu kararların baskılanmaması için kişisel veya yönetsel zaaflardan uzak olmalarının önemli olduğunu ifade etmektedir. İdarecinin örnek bir karaktere sahip olması ve zaafını açıklayamadığı bir durumunun bilinmemesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu durumun, idarecinin inandırıcılığını etkileyebileceğini ve alınan kararların sağlıklı olmasını engelleyebileceğini belirtmektedir. Dürüstlük ve güvenilirlik gibi kişilik özelliklerinin, idarecinin etkili bir şekilde görevini yerine getirmesinde temel unsurlar olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca, okul yönetiminde açık vermeye ve zaaflardan kaçınmaya dikkat edilmesinin gerekliliğine değinilmektedir. Açık vermenin, idarecinin kararlarının sorgulanabilir hale gelmesine ve baskı veya şantaj durumlarıyla karşılaşmasına neden olabileceği belirtilmektedir.

### ***Yasal mevzuata göre hareket etme***

Baskıdan kaçınma stratejileri içerisinde yasal mevzuata göre hareket etme davranışı da tercih edilmektedir. Okullar formal örgütlerdir ve alınan kararlar yasal çerçeveye uygun olmak durumundadır. Hukuki metin ve düzenlemeler örgütlerin yönetilmesinde kişisel yorum ve tercihlerden uzak durulması için vardır ve okul yöneticileri de farklı güç odaklarının baskısından kaçınmak için yasal mevzuatın belirlediği sınırlar içerisinde kalmayı tercih edebilmektedir. Bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Aldığım karar yönetmeliğe uygunsuz talep edenin talebi de makul ise bize gelen ricaları gerçekleştirmeye çalışırım. Bugüne kadar makul olmayan bir istekle karşılaşmadım. Bana zarar verecek bir davranış ya da okulun işleyişine zarar verecek bir davranışla karşıdakinin kim olduğuna bakmam ve olumsuz görüşümü beyan ederim. (M4)

Yasal mevzuata uygun davranmak aynı zamanda okul yöneticilerinin kanunlar karşısında kendilerini güvence altına alması için de gerekli bir davranıştır. Kanunlara göre suç kabul edilecek davranışları gerçekleştirmek çeşitli müeyyideler ortaya çıkartabileceği için baskı gruplarının talepleri karşısında bu tür kaçınma stratejileri tercih edilebilmektedir.

### ***Müşterek faydada buluşma***

Okul yöneticilerinin baskıdan kaçınmak için tercih ettiği diğer önemli bir strateji ise paydaşları müşterek faydada bir araya getirmektir. Müşterek fayda genelde örgütün yani okulun işleyişindeki faydaları içermektedir. Bu faydaları anlatmak ve ortak bir noktada buluşmak zaman zaman işe yaramakta ve baskıyı ortadan kaldırmaktadır. Okul yararına müşterek fayda ortaya koymak paydaşları bir araya getiren önemli durumlardan birisidir. Bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Bunlar çatlak sesler ya da muhalif kanat dediğimiz kişilerdir. Aslında karar alıp uygulamaya koyduktan sonra söylenmelerinden karar anında söylenmeleri onların da sonraki süreçte uygulama anında seslerini kısacaktır. Bak iyi ya da kötü. Konu diyelim ki kimi ilgilendiriyor beden eğitimi öğretmenini ya da müzik öğretmenini. Ben senin fikrini almış mıyım almışım. Birlikte konuşmuş muyuz konuşmuşuz. Sizin dediğiniz de %100 olmamış benim dediğim de. O diyelim ki uç noktada kendi lehine bir şeyler söylüyor ben de kendi lehime bir şeyler söylüyorum. Ortak bir karar almış mıyız almışız. Onu uygulayınca bir yerde savunma mekanizmaları da sonraki olumsuzluğu idareye yıkmaya, idarenin de ona yıkmaya gibi ihtimallerinin önüne geçmiş oluyorum. Makul olanın bu olduğunu düşünüyorum. (M8)

Yukarıdaki görüşte, okul müdürü kendi görüşünün tersine düşünenlerden söz etmektedir. Karar anında ifade edilen görüşlerin sonraki süreçte daha az dirençle karşılaşacağını düşünmektedir. Öte yandan, görüş sahibi karar sürecinde muhalif kişilerin fikirlerini aldığını ve birlikte görüşüldüğünü vurgulamaktadır. Ancak kararın her iki taraf için tam olarak memnuniyet

yaratmadığını, her iki tarafın da kendi lehine konuştuğunu ifade etmektedir. Bu şekilde, savunma mekanizmalarının ve sorumluluk atfetme eğiliminin azaltıldığını düşünmektedir. Görüş sahibi, bu yaklaşımın makul olduğuna inanmaktadır. Yönetmelik olarak, karar süreçlerinde farklı görüşlerin dikkate alınması, çeşitlilik ve katılımcılığın önemi vurgulanabilir. Aynı zamanda, karar sürecinde gerçekçi ve uygulanabilir bir denge sağlanması önemlidir ve bu durum ortak faydada buluşmayı sağlayabilir.

### **Otoritesini hissettirme**

Tercih edilen stratejilerden birisi de okul yöneticilerinin yasal güçlerini kullanmaları ya da otoritelerini hissettirmeleridir. İkna ve iletişim stratejilerinin işe yaradığı durumlarda genellikle bu stratejiyi tercih edebilmektedir. Okul yöneticilerinin resmi bir görevi vardır ve bu görev onlara yasal bir otorite de sunmaktadır. Bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Velilerin kararlarımıza aşırı derece müdahil olmaları halinde onlara şunu söylüyorum Eğitim işi uzmanlık gerektirir bu işi siz mi götüreceksiniz yoksa uzmanlığımıza inanarak bizim götürmemizi mi istiyorsunuz? Biz bu işi sizden daha iyi biliyoruz anlıyoruz diyorsanız ben size saygı göstereceğim. Hayır! Hocam bu işte uzman kişi sizsiniz diyorsanız o zaman bize saygı göstereceksiniz? (M8)

Otoritenin gösterim biçimi yukarıdaki örnekte olduğu gibi uzmanlık gücünü dile getirerek de gerçekleştirilebilir. Eğitimin ve okul yönetiminin belirli bir birikim ve uzmanlık gerektirdiği göz önüne alındığında zaman zaman bu stratejinin kullanılması ve gücün/otoritenin hissettirilmesi baskıyı bertaraf edebilmektedir.

### **Görmezden gelme**

Okul yöneticilerinin baskıdan kaçınma adına tercih ettikleri stratejilerden birisi de görmezden gelmedir. Paydaşlardan gelen tepkiyi ya da baskıyı görmezden ya da duymazdan gelerek baskıdan kaçınma stratejisi zaman zaman işe yarayabilmektedir ancak diğer stratejiler kadar kalıcı ve sürdürülebilir olduğu şüphelidir. Bu bağlamda bazı görüşlere aşağıda yer verilmiştir:

Genelde aldığımız kararları uygulamaya çalışırım dışarıdan gelen baskılara pek kulak asmam. Onları duymazdan gelirim. Hatta toplantılarda sıklıkla şu ifadeyi kullanırım: Dışarıdan ne konuşulduğu hangi dedikoduların yapıldığı bizi ilgilendirmez. Biz işimize odaklanalım biz yaptığımız çalışmalarla kendimizi gösterelim. (M3)

Yukarıdaki görüşte, okul müdürü aldığı kararları uygularken dışarıdan gelen baskıları önemsemediğini ve duymazdan geldiğini ifade etmektedir. Kendisi, toplantılarda "dışarıdan ne konuşulduğu" nun ve dedikoduların kendilerini ilgilendirmediğini belirtmektedir. Odaklarının işlerine ve yaptıkları çalışmalara olduğunu vurgulamaktadır. Bu şekilde, dışarıdan gelen etkileri ve spekülasyonları önemsizleştirerek, kendi performanslarıyla kendilerini göstermeyi hedeflediklerini ifade etmektedir.

### **TARTIŞMA ve SONUÇ**

Okul yöneticilerinin karar alma stratejileri hakkında ulaşılan bulgularda kamu yararı gözetme, paydaşlarla istişare, yasal mevzuata uygunluk, milli-manevi değerlere uygunluk, etraflıca düşünme, ihtiyaçların öncelik sırası, durumsallık, okul kültürüne uygunluk gibi hususlar ön plana çıkmıştır. Ortaya çıkan bu alt başlıklar okul yöneticilerinin karar alırken bireysel olmaktan çok kurumsal kimlik üzerinden hareket ettiklerini göstermektedir. Kurum yararını incelemek ve okulun içinde bulunduğu şartlara göre stratejiler geliştirmek kamusal yararlar üretmektedir. Temaya ait kodlara yakından bakıldığında en önemli stratejiler içerisinde paydaşlarla istişare dikkat çekmektedir. Paydaş istişaresi kurumun sorumluluklarını paylaşma ve kurum yararına olacak işlerde ortak hareket edebilmeyi sağlaması açısından son derece önemli kabul edilmelidir (Gedikçi-Öndoğan, 2021). Ortak akılla hareket etmek örgüt kültürünü geliştirmek açısından dikkate değer bir stratejidir. Okul yöneticilerini günümüzde güçlü ve güvenilir yapan önemli özelliklerden birisi de paydaşlarla birlikte hareket edebilmesidir (Aas & Vennebo, 2023; Bartz & Karnes, 2018). Diğer öne çıkan stratejiler arasında ise okulun resmî yönü olan kamu yararı ve

mevzuata uygunluk yer almaktadır ki okul yöneticilerinin taşımış oldukları resmî unvanla bu durum uyumlu durmaktadır. Izgar ve Altınok (2013), yapmış olduğu araştırmada okul müdürlerinin bağımsız, mantıklı, kararsız ve içtepesel olmak üzere dört farklı karar verme stratejisini kullandığı yönünde bulgular elde etmiştir. Bu bulgulara bakıldığında bazı farklılıkları görmek mümkündür, zira Izgar ve Altınok'un (2013) bulgularında okul müdürlerinin bireysel özelliklerinin karar almada daha çok ön planda olduğu görülürken bu çalışmada ise daha çok kurumsal faktörler ön plandadır.

Okul yöneticilerinin karar alma süreçlerinde iç paydaş baskısı konusunda yapılan araştırmada ulaşılan bulgular başarı baskısı ile eğitim-öğretim süreçlerine yönelik baskı şeklinde iki farklı kategoriye içermektedir. Başarı baskısı bunlardan birisidir ve özellikle sınavla öğrenci alan okullarda bu durum kendini daha fazla hissettirmektedir. Aileler, öğrenciler ve öğretmenler tarafından öne çıkartılan akademik başarı olgusu karar alma süreçlerinde göz önünde tutulmakta ve zaman zaman uygulama aşamasında baskıya dönüşmektedir. Diğer önemli bir kategori ise eğitim-öğretim sürecinin diğer unsurlarına yöneliktir. Ders seçimi, derslerin planlanması ve dağıtımı gibi durumlar zamanla baskıya dönüşebilmektedir. Öğretmenler ve aileler tarafından uygulanan baskılar iç paydaş baskısı kapsamında öne çıkmıştır. Bakıoğlu ve Demiral (2013), okul yöneticilerinin karar verme tarzları konulu araştırmada paydaşların özellikle belirsiz durumlarda etkisinin yani baskısının daha yüksek düzeyde olduğunu gösteren sonuçlar elde etmiştir. Araştırmada okul yöneticilerinin paydaşlara güven duyması halinde baskı yaşamadığı ancak güvenin olmaması halinde yüksek baskı ile karşılaştığını gösteren sonuçlar elde edilmiştir. Bunlar aynı zamanda okul yöneticilerinin katılımcı bir karar verme tarzı benimseme yaklaşımının olduğu şeklinde yorumlanmaya uygundur. Psikolojik bir perspektiften ele alındığında, güvenin baskıyı azaltmasının temel nedenlerinden biri, okul müdürlerinin güvendikleri paydaşların onlara destek ve iş birliği sağladığına olan inançları olabilir. Psikolojik olarak, öğretmenler de Cerit'in (2009) güvendikleri kişilere daha açık ve iş birliğine daha yatkın olma eğilimindedirler. Dolayısıyla, okul müdürleri belirli bir paydaş grubuna güvendiklerinde, bu paydaşların onlara destek verdiği ve iş birliği yapmaya istekli olduğu düşüncesi, baskıyı azaltabilir. Sosyal dinamikler açısından bakıldığında, okul müdürlerinin güven ve baskı arasındaki ilişkisi, toplumsal normlar ve beklentiler tarafından da şekillenebilir. Toplumda, liderlerin ve yöneticilerin işbirliği ve katılımcı bir yaklaşım benimsemeleri genellikle olumlu bir şekilde değerlendirilir (Kesim & Kayhan, 2022). Bu nedenle, okul müdürleri güvendikleri paydaşlarla işbirliği yapma ve katılımcı karar verme süreçleri oluşturma eğiliminde olabilirler, çünkü bu, toplumsal normlara uygun bir davranış biçimi olarak kabul edilir.

Okul yöneticilerinin karar almasında etkili olan dış paydaşlara yönelik incelemeler neticesinde eğitim ve öğretim süreçlerine yönelik baskının yanı sıra bürokratik baskı, başarı baskısı ve sendikal baskı hususları ön plana çıkmıştır. Elde edilen bulgular, dış baskı unsurlarının iç baskı unsurlarına göre daha geniş bir etki alanına sahip olduğunu ve bu etkinin daha belirgin olduğunu göstermektedir. Öne çıkan kategoriler arasında özellikle eğitim-öğretimin işleyişine yönelik baskının dış paydaşlar tarafından daha fazla gerçekleştirildiği dikkat çekmektedir. Okulun iç işleyişine müdahil olma isteği ve süreç planlamalarında etkin olma durumu dış paydaşların zaman zaman baskı kurmasına yol açmış görünmektedir. Bunun yanında okulların muhatap olduğu bürokratik mekanizmalar ya da siyasi yapılar bazı talep ve beklentileri ile zaman zaman baskı olarak nitelendirilebilecek davranışlar sergileyebilmektedir (Toprak vd., 2022). Bürokratik ya da siyasi mekanizmalar tarafından yapılan baskıların okul müdürlerini zor duruma soktuğu tartışmasızdır (Aravena & González, 2021; Balıkcı & Aypay, 2018). Okul müdürlerinin liderlik özelliklerini kullanabilecekleri ve özerk davranabilecekleri alanların daraltılması her şeyden önce okul müdürlerine zarar vermektedir. Bu durumun giderek artması okul müdürlerinde kendi işlerine çok karışıldığı duygusunu ve yetersizlik algısını ortaya çıkartabilir. Bununla birlikte bürokratik gücün baskıya dönüşmesi okul yöneticilerinin kendi okulları ile ilgili alabilecekleri isabetli kararları almalarını engelleyebilmektedir. Ayrıca siyasi mekanizmalardan gelen bazı talepler de okul yöneticilerinin mevzuatla güç arasında sıkışmasına ve sağlıklı kararlar almalarına engel olabilmektedir.

Sarıer ve Uysal (2020), paydaşların okul yönetimine katılımının etkili okul hedefleri, katılımcı okul yönetimi anlayışı, öğrenci gelişimi gibi amaçlar ile ilişkili olduğunu gösteren sonuçlar elde etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre bu katılım eğitim ve öğretimde başarılı olma şeklinde sonuçlanmaktan uzaktır. Özellikle çevre baskısının bulunması ve bunun eğitim-öğretim süreçlerine zarar verecek boyutlara ulaşması, bu hedeflere ulaşılmasının önünde engeldir. Bakioğlu ve Demiral (2013), dış paydaşların alınan kararlarda etkili olduğunun okul yöneticileri tarafından kabul edildiğini gösteren sonuçlar elde etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre dış paydaşlar bir konu hakkında hızlı bir biçimde kamuoyu oluşturdukları için alınacak olan kararlar üzerinde etkili olmaktadır.

Geçmiş dönemler ile kıyaslandığında okul yönetiminde alınan kararların dış paydaşlardan etkilenme düzeyinin arttığı araştırmanın dikkat çeken sonuçlarından bir tanesi olarak görünmektedir. Araştırmada okul yöneticilerinden bir tanesi küçük yerleşim yerlerinde dış paydaşların karar alma sürecinde etkisinin fazla olduğunu, İstanbul gibi büyükşehirlerde çok fazla etkili olmadığı yönünde görüş bildirmiştir. Sivil toplum kuruluşlarının etkinliğinin artmasına paralel olarak dış paydaş baskısının okul yöneticilerinin aldığı kararlarda daha etkili hale geldiği araştırmacılar tarafından ortaya konulan sonuçlar arasında yer almaktadır (Karataş, 2013). Dış paydaşların başarı baskısı ya da belirlenen akademik göstergelere ya da sıralamalara göre hedeflere ulaşma yönündeki beklentisi de okul müdürlerinin karar almalarını etkilemektedir. Kimi zaman bu baskı, pedagojik hedefleri ya da duygusal-sosyal-sanatsal-sportif gelişim alanlarını kenara bırakıp sadece akademik başarıya odaklanmalarına yol açabilmektedir. Bu durum, eğitimi tek bir boyuta indirgemekte ve bütüncül gelişimin pedagojik doğasına aykırılık teşkil etmektedir.

Okul yöneticilerinin karar almasında baskı unsurlarının değerlendirilmesi ile birlikte mesleki kariyere etki, göreve ilişkin etki, kararlara ilişkin etki olmak üzere üç temel yanıt ön plana çıkmıştır. Izgar ve Altınok (2013), iç ve dış baskı gruplarının gösterdiği tepkilerin okul yöneticilerinin aldığı/alacağı kararları etkilediği yönünde sonuçlar elde etmiş, bu durumun bağımsız karar vermeyi olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Balyer ve Gündüz (2013), okul yöneticilerinin karar almasında etkili olan faktörlerin incelendiği araştırma sonucunda eğitimin niteliğinin artması yönündeki beklentilerin hızla artması nedeniyle okul yöneticilerinin aldıkları kararlarda baskının yönetsel etkilerinin gözlemlendiği belirlenmiştir. Araştırmada karar almada görülen baskının okulları ve okul yönetimini yeniden şekillendirecek nitelikte olduğunu gösteren sonuçlar elde edilmiştir. Baskıdan kaçınma stratejileri hakkındaki bulgular adaletli davranma, görmezden gelme, güven verme, müşterek faydada buluşma, otoriteyi hissettirme, sorumluluk verme-karara ortak etme, yasal mevzuata uygun hareket etme, yasal otoriteyi kullanma, zaafardan kaçınma, üst makamlara havale etme, ikna ve iletişim, informel ilişkiler, şeffaflık gibi stratejilerin olduğunu göstermektedir. Baskıdan kaçınma noktasında pek çok farklı stratejinin benimsendiği ulaşılan bulgular aracılığıyla anlaşılmaktadır. Özellikle deneyimli okul müdürlerinin daha az deneyimli müdürlere göre baskıdan kaçınma stratejilerini yerinde ve zamanında kullanabildikleri görülmektedir.

Özmen ve Aküzüm (2010), okul yöneticilerinin baskıdan kaçınma noktasında çatışma yönetimini etkili bir araç kullanmasının beklendiği yönünde sonuçlar elde etmiştir. Araştırmada ulaşılan sonuçlar okul yöneticilerinin baskıdan kaçınırken uzlaşma yolunu tercih ettiklerini, bunu da çatışma yönetimi aracılığıyla gerçekleştirdiklerini göstermektedir. Araştırmanın dikkat çeken sonuçlarından birisi de çatışmaların olumlu şekilde sonuçlanıyor olmasıdır. Karayaman (2021), okul yöneticilerinin verdikleri kararların baskı ve güç kaynakları açısından incelendiği araştırmada ilkökul, ortaokul, lise kademesindeki okul yöneticilerini incelemeye almıştır. Araştırma sonucunda okul yöneticilerinin sendikaların talepleri, sivil toplum kuruluşlarının talepleri, yerel yöneticiler ve siyasetçilerin talepleri, üst makamların popülist uygulamaları ile istekleri gibi nedenlerle baskı altında kaldıkları belirlenmiştir. Güner vd. (2022), okul yöneticilerinin karar verme stillerinden birisinin de kaçınmacı karar verme olduğunu ortaya koymuş, bazı durumlarda okul yöneticilerinin sorumluluk almak yerine başkalarının sorumluluk almasını beklediğini gösteren sonuçlar elde etmiştir. Böyle bir yaklaşımın sorunların çözüme kavuşması noktasında başarılı olmadığı, yine araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır. Ayrıca

kaçınmanın tercih edilmesinin değişime uyum sağlanmasının önünde engel olduğu ifade edilebilir.

Sonuç olarak araştırma bulguları, okul müdürlerinin karar alma süreçlerinde hem iç hem de dış paydaşlardan baskı yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Baskının türü ve şiddeti, okul türüne, alınacak kararların içeriğine ve okul müdürünün kıdemine ya da gücüne bağlı olarak çeşitlilik gösterebilmektedir. Deneyimli okul müdürleri baskıdan kaçınmak için genelde ikna ve iletişim tekniklerini kullanarak yumuşak bir güç kullanmakta ve çatışma ortamı oluşturmadan bu durumdan kurtulmak istemektedir. Okul müdürleri üzerindeki baskı hem mesleki hem de kişisel anlamda etkiler meydana getirmektedir ve okul yönetimini zaman zaman zor durumda bırakmaktadır. Baskının artması okul müdürlerinde yetersizlik ya da güçsüzlük hissini artırabilmekte ve bu durum okul kültürüne olumsuz yansıtılabilmektedir. Baskının ortadan kalkması okul müdürlerinin görev alanlarında yönetsel özerkliklerinin desteklenmesi ve artırılması ile mümkün görünmektedir ve kendi okuluyla ilgili sağlıklı karar alabilen okul müdürleri daha iyi yöneticilik davranışı ortaya koyabilecektir. Bulgulara bağlı olarak aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Okul müdürlerinin seçilmesi ve atanması konusunda yerleşik, bilimsel ve liyakati gözetilen bir sistemin kurgulanması ve kullanılması okul müdürlerinin yönetsel özerkliğini güçlendirilebilir ve baskıyı ortadan kaldırabilir.
- İç ve dış paydaşlarla yapılan istişarelerin artırılması ve yönetimin ortak sorumluluk etrafında yürütülmesi baskıyı azaltacak niteliktedir.
- Baskı durumlarında çatışmaya düşmeden iyi bir iletişim tekniği oldukça pratik fayda sağlamaktadır. Bu bağlamda, okul yöneticilerinin pedagojik, akademik ve bilimsel üslubu iyi kullanması işe yarar sonuçlar üretebilir.
- Bu çalışmada kadın okul yöneticilerine hiç yer verilmemiş olması önemli bir sınırlılıktır. Farklı çalışmalarda kadın okul müdürleri üzerindeki baskı türlerinin neler olduğunu ve erkek okul müdürlerine göre baskının ne gibi etkiler oluşturduğunu farklı çalışmalarda görmek mümkün olacaktır.
- Farklı çalışmalarda öğretmen, eğitim bürokrasisi ya da ailelerle yapılacak görüşmeler veri toplama süreçlerinde kullanılabilir ve ne türden baskıların yapıldığı, hangi durumlarda baskı mekanizmasının paydaşlar tarafından kullanıldığı araştırılabilir.

### Araştırmanın Sınırlılıkları

- *Çalışma Grubu Sınırlılığı:* 2021-2022 öğretim yılında Antalya ili Gazipaşa ilçesinde yer alan resmî ortaokul, ilkokul ve liselerde görev yapan okul müdürlerinden elde edilen verilerle sınırlıdır. Özel okul müdürleri kapsam dışında tutulmuştur. Araştırmaya katılan okul müdürlerinin tamamı erkektir, kadın okul müdürü bulunmamaktadır çünkü araştırmaya dahil olmak istememişlerdir ve bu da bir sınırlılıktır.
- *Derinlemesine Bağlam Analizi Sınırlılığı:* Karar alma stratejileri ve süreçlerinin etkisini değerlendirirken bu çalışmada daha fazla derinlemesine bağlam analizi yapmayı sınırlayan faktörlerden söz edilebilir. Örneğin, veri toplanan okulların sosyoekonomik, kültürel veya coğrafi faktörler gibi çeşitli bağlamsal değişkenlerin sonuçlar üzerindeki etkilerini yoğun şekilde dikkate almamak yorumlar konusunda sınırlayıcı bir faktör olmuştur.

### Destek ve Teşekkür

Bu çalışma, Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Yönetim ve Denetimi Bilim Dalı'nda Hakan Marmara (2023) tarafından hazırlanan "Okul yöneticilerinin karar alma stratejileri ile karar alma süreçlerinde iç ve dış paydaşların rolü" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, 16. Uluslararası Eğitim Yönetimi Kongresi'nde (2023) 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

Yazarlar, çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması olup olmadığını ifade etmelidir. "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: Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 10.05.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 162880

## KAYNAKÇA

- Aas, M. & Vennebo, K. F. (2023). Building leadership capacity in school leadership groups: an action research project. *Educational Action Research*, 31(2), 348-365.
- Acet, Ö. (2006). *İlköğretim okullarında örgüt iklimi ile karara katılma süreci arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Arar, K. (2016). *Unethical decision-making of school principals and vice-principals in the Arab education system in Israel: the interplay between culture and ethnicity*. A. H. Normore & J. S. Brooks (eds.), içinde. *The Dark side of Leadership: Identifying and Overcoming Unethical Practice in Organizations* (ss. 73-94). Emerald Publication.
- Arar, K., & Saiti, A. (2022). Ethical leadership, ethical dilemmas and decision making among school administrators. *Equity in Education & Society*, 1(1), 126-141.
- Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ., & Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: kuramsal bir inceleme. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75.
- Aravena, F., & González, A. (2021). Always ready and always well: Exploring stress on school principals in Chile. *International Journal of Educational Development*, 84, 102399.
- Bakioğlu, A., & Demiral, S. (2013). Okul yöneticilerinin belirsizlik durumlarını algılama ve karar verme tarzları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 38(38), 9-36.
- Balıkçı, A., & Aypay, A. (2018). An investigation of school principalship in the context of bureaucracy. *Turkish Studies*, 13(11), 1535-1560.
- Balyer, A., & Gündüz, Y. (2013). Öğretim lideri olarak okul müdürlerinin öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(29), 107-128.
- Bartz, D. E., & Karnes, C. (2018). School administrators: Establishing positive relationships with stakeholders. *American International Journal of Social Science*, 7(2), 1-12.
- Beycioğlu, K., & Kondakçı, Y. (2021). Organizational change in schools. *ECNU Review of Education*, 4(4), 788-807. <https://doi.org/10.1177/2096531120932177>
- Börü, N. (2018). The stakeholder perceptions of the factors affecting school economy. *International Journal of Progressive Education*, 14(5), 89-102.



- Bourne, L. (2016). Targeted communication: The key to effective stakeholder engagement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226, 431-438.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi
- Carvalho, M., Cabral, I., Verdasca, J.L., & Alves, J.M. (2021). Strategy and strategic leadership in education: a scoping review. *Frontiers in Education*, 6, 1-10.
- Catacutan, M.R.G., & de Guzman, A.B. (2015). Ethical decision-making in academic administration: A qualitative study of college deans' ethical frameworks. *Australian Educational Researcher*, 42, 483-514. <https://doi.org/10.1007/s13384-015-0179-y>
- Cerit, Y. (2009). Öğretmenlerin örgütsel güven düzeyleri ile işbirliği yapma düzeyleri arasındaki ilişki. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(29), 637-657.
- Creswell, J.W. (2017). *Eğitim araştırmaları* (Çev. Ed. Halil Ekşi). EDAM.
- Çimen, B., & Karadağ, E. (2015). Özel okul müdürlerinin etik davranışları üzerine bir araştırma. *İş Ahlakı Dergisi*, 12(1), 171-201.
- Ersoy, F. (2017). Fenomenoloji. A. Saban & A. Ersoy (Ed.) içinde, *Eğitimde nitel araştırma desenleri* (ss. 81-138). Anı Yayınları.
- Gedikçi-Öndoğan, A. (2021). Paydaş yönetimi yaklaşımı doğrultusunda kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) ve halkla ilişkilerin rolü. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 24(2), 528-539.
- Janmaat, G., McCowan, T., & Rao, N. (2016). Different stakeholders in education. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 46(2), 169-171. <https://doi.org/10.1080/03057925.2016.1134956>
- Güner, F., Öztörün, M., Meriç, İ., & Özcan, Ç. (2022). Okul müdürlerinin karar verme stillerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Academic Social Resources*, 7(35), 349-361.
- Harris, A. & Jones, M. (2018). Leading schools as learning organizations. *School Leadership & Management*, 38(4), 351-354.
- Izgar, G., & Altınok, V. (2013). Okul yöneticilerinin karar verme stratejileri. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 41-55.
- Karataş, İ.H. (2013). Türk eğitim sisteminde sivil toplum kuruluşlarının STK'ların konumları ve işlevlerine yönelik okul yöneticilerinin görüşleri. *Milli Eğitim*, 198, 196-218.
- Karayaman, S. (2021). Okul yöneticilerini etik ikileme iten baskı ve güç kaynaklarının okul kademelerine göre incelenmesi. *İnsan & İnsan*, 8(27), 235-253.
- Kaya, D., & Konan, N. (2021). Okul yönetimi kararlarına katılım durumlarına ilişkin öğretmen görüşleri. *Uygulamada Eğitim ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 49-62.
- Kesim, E. & Kayhan, M. G. (2022). İşbirlikçi liderlik ve organizasyon başarısına etkileri. *Yönetim Ekonomi Edebiyat İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 7(2), 1-14.
- Köylü, D., & Gündüz, Y. (2019). Öğretmenlerin karar alma sürecine katılım düzeylerinin örgütsel bağlılık ve psikolojik iyi oluş ile ilişkisi. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 279-299.
- Lauseng, D.L., Rafferty, R. S., & Carpenter, K.H. (2022). Information inputs and influencing factors in administrator decision making: A scoping review. *Journal of Library Administration*, 62(6), 810-831. <https://doi.org/10.1080/01930826.2022.2102382>
- Marshall, S.J. (2018). *Shaping the university of the future*. Springer.
- Merriam, S.B. (2013). *Nitel araştırma* (Çeviri Ed. S. Turan). Nobel Yayınları.
- Moraru, L. (2012). Academic internal stakeholder condition: A comparative approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 54-72.
- Ölçüm, D., & Titrek, O. (2015). The effect of school administrators' decision-making styles on teacher job satisfaction. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 1936-1946.
- Önder, E., & Tomul, E. (2021). The effect of pressure groups and the moral intensity on school administrators' unethical behavior: an evaluation according to teachers' opinions. *The European Educational Researcher*, 3(3), 173-191.
- Önk, Ş., Ekinci, M., Ekinci M.D., & Demirkıran, Z. (2023). Okul yönetiminde etkili olan baskı unsurları. *İbn Haldun Çalışmaları Dergisi*, 8(1), 41-55.
- Özmen, F., & Aküzüm, C. (2010). Okulların kültürel yapısı içinde çatışmalara bakış açısı ve çatışma çözümünde okul yöneticilerinin liderlik davranışları. *Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 2(2), 78-83.

- Pinquart, M., & Ebeling, M. (2020). Parental educational expectations and academic achievement in children and adolescents: a meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 463-480. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09506-z>
- Sarıer, Y., & Uysal, Ş. (2020). Türkiye’de okul yöneticilerinin liderliğinin, öğretmenlerin olumsuz tutum ve davranışlarıyla ilişkisi: bir meta-analiz çalışması. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 10(2), 1041-1065.
- Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps. *Educational Research*, 61(3), 257-273.
- Şeneras, B. (2017). *İlk ve ortaokullarda veli baskısı: Müdür ve öğretmen görüşleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Maltepe Üniversitesi.
- Somech, A. (2010). Participative decision making in schools: a mediating-moderating analytical framework for understanding school and teacher outcomes. *Educational Administration Quarterly*, 46(2), 174-209. <https://doi.org/10.1177/1094670510361745>
- Tabak, H., Şahin, F., & Tabak, B.Y. (2020). Okul yöneticilerinin karar alma yaklaşımları: veriye dayalı karar almaya geçiş. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 24(3), 713-725.
- Tofur, S., & Yıldırım, R. (2021). Okul müdürlerinin okul yönetim süreçleriyle ilgili görüşlerinin incelenmesi (Demirci ilçesi örneği). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(78), 961-98.
- Toprak, M., Saylık, A. ve Törün, M (2022). Türkiye’deki kamu okullarında bürokrasi: Mevcut ampirik çalışmaların tematik bir analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 58, 245-257.
- Tosun, A. (2022). *Örgütsel şeffaflık, örgütsel güven ve örgüt sağlığının okul etkililiğine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Pamukkale Üniversitesi.
- Türkkahraman, M. (2015). Education, teaching and school as a social organization. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 381-387.
- Uğurlu, C.T. (2013). Effects of decision-making styles of school administrators on general procrastination behaviors. *Eurasian Journal of Educational Research*, 51, 253-272.
- Urun, Z., & Gökçe, A.T. (2015). Okul müdürlerinin baskı gruplarının istekleri ile başa çıkma taktikleri. *Journal of Teacher and Educators*, 4(1), 105-125.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Schools are significant educational organizations that shape the future of society, and the management of these organizations forms the foundation of a successful educational process (Türkrahman, 2015). The effective management of schools is closely associated with the implementation of informed decision-making, and school principals are required to make a series of decisions to ensure the achievement of educational organizational objectives, support student development, and establish a high-quality learning environment (Harris & Jones, 2018; Lauseng et al., 2022). Decisions taken on any matter within schools hold importance both from an individual and organizational perspective. From an individual standpoint, decisions are critically important for the realization of goals, while from an organizational standpoint, decision-making activities hold a central position for the continuity and sustainability of operations (Torunlar, 2018).

In decision-making processes within schools, factors such as school climate, educational program, and school mission emerge as prominent considerations (Acet, 2006). Additionally, the participation of teachers in decision-making within educational organizations is of utmost importance. Involving teachers in decision-making processes contributes to increased teacher performance, which in turn allows for an improvement in the quality of education (Kaya & Konan, 2021). When teachers actively participate in decision-making processes, positive outcomes such as increased motivation, job satisfaction, and organizational commitment are observed (Köylü & Gündüz, 2019).

It is noted that the demands of unions also have an influence on the decision-making processes of school principals, occasionally exerting pressure on the decisions to be made (Urun & Gökçe, 2015). Decision-making in schools can be considered as a process with high pressure due to potential negative consequences that may arise from incorrect decisions. School principals face a series of complex factors in their decision-making processes (Catacutan & de Guzman, 2015; Ölçüm & Titrek, 2015). Among these factors, the expectations and demands of internal and external stakeholders hold significant importance. Furthermore, the impact of internal and external stakeholder pressure on decision-making strategies and processes of school principals can be a determining factor in the success of educational institutions (Beycioğlu & Kondakçı, 2021). However, while the decision-making process is shaped by the expectations and demands of internal and external stakeholders, it can also present various challenges for school principals (Arar & Saiti, 2022). Internal stakeholders include teachers, students, families, and other staff members, while external stakeholders encompass local authorities, civil society organizations, unions, politicians, and other members of the community. Each stakeholder has different expectations and demands, and the diversity of these expectations and demands directs school administrators in shaping their management strategies.

Various variables contribute to the pressure felt by school principals in decision-making processes. These factors may include expectations for school success (Pinquart & Ebeling, 2019), limited economic resources (Börü, 2018), union demands (Karayaman, 2021), parent satisfaction (Şeneras, 2017), teachers' requests, and the expectations of local administrators and politicians (Önk et al., 2023). These variables can influence the freedom and objectivity of the principal in the decision-making process, thus increasing the likelihood of unethical behavior. To prevent or reduce this situation, school management should establish a culture that emphasizes ethical standards and guide employees in adhering to ethical values. Additionally, promoting transparency and participation in the decision-making process can reduce the likelihood of principals feeling pressured (Tosun, 2022). The education and support of school principals can also play a significant role in preventing ethical issues.

In conclusion, the risk of school principals exhibiting unethical behavior can increase when they are under pressure. Therefore, school management and relevant stakeholders should be cautious

in terms of commitment to ethical values and impartiality in the decision-making process, while also providing a supportive environment.

However, various pressure groups in schools can have an impact on sustainable education policies, and under certain conditions, pressure groups in macro policies can yield positive outcomes. Pressure groups can also influence the establishment of a democratic culture in macro educational policies. Although research emphasizes the influence of pressure groups or elements in macro-level educational policies, there is a notable lack of sufficient studies on the micro-level effects of pressure factors, their reflections on schools, and how they influence the decision-making processes of school administrators. Yet, the impact of pressure factors in micro-scale organizations is highly significant, just as it is in macro educational policies. The main problem of this research is to uncover the effects of internal and external stakeholders such as families, communities, local authorities, bureaucracy, unions, students, and teachers on decision-making processes related to schools, based on the experiences of school principals.

In accordance with the main problem stated above, the following sub-problems (sub-objectives) have been addressed in this research:

- What are the basic strategies followed in decision-making processes related to schools?
- Are various pressure situations created by internal stakeholders present in decision-making processes related to schools?
- Are various pressure situations created by external stakeholders present in decision-making processes related to schools?
- What are the administrative effects of the pressure that arises in decision-making processes related to schools?
- What are the strategies employed by school principals to avoid pressure in decision-making processes?

## Method

The research aims to uncover the types of pressure experienced by school principals in decision-making processes, the impact groups involved, the meaning attributed to them, and their reflections on schools, within the context of the qualitative research tradition. Therefore, the phenomenology design, which is part of the qualitative research tradition, has been chosen. Phenomenology aims to reveal how an experience transforms into consciousness and what the meaning of that process is (Merriam, 2013). Studies designed with phenomenology, according to Ersoy (2017), encompass the expressions of experiences and subjective evaluations. Specifically, in this study, Interpretative Phenomenological Analysis (IPA) has been preferred. Interpretative Phenomenological Analysis focuses not only on revealing what human experiences are but also on exploring the underlying elements hidden within participants' experiences (Ersoy, 2017).

The study group of the research consists of a total of 11 school principals who served in the Antalya/Gazipaşa during the 2021-2022 academic year. Purposive sampling method of maximum diversity sampling has been preferred to determine the study group. This method aims to examine internally homogeneous but externally diverse cases (Büyüköztürk et al., 2012). In the research, diversity has been sought around factors such as seniority, the socioeconomic region in which they work, position level, and school type. The participating school principals have been coded as "M1...M11".

A total of 11 school principals participated in the research. The managerial experience of the school principals ranges from 4 to 22 years. The participants' ages range from 26 to 56, with 5 of them being classroom teachers, 1 being a guidance and counseling teacher, 1 being a religious culture and moral knowledge teacher, 1 being a physical education teacher, 1 being a Turkish language and literature teacher, 1 being a social studies teacher, and 1 being a science teacher. Among the participants, 5 work in primary schools, 3 work in middle schools, and 3 work in high schools. Two of the school principals work in a region with a low socioeconomic level, 6 work in a region with a moderate socioeconomic level, and 3 work in a region with a high socioeconomic

level. All of the school principals work in public schools, and 1 of them has a master's degree, while the others have a bachelor's degree.

In order to examine the phenomenon under study in more depth, reveal experiences in a more detailed manner, and allow for flexibility during the interview process, a semi-structured interview guide was developed. Support from two experts in the field of educational management and supervision was sought in the creation of the interview questions. The form consists of a total of fourteen questions, including five main questions and nine follow-up questions. The design of the interview guide was informed by the literature, focusing on key concepts and findings related to the impact of pressure factors on school management processes.

Following the necessary ethical approvals, the school principals identified within the sample were contacted, and those who voluntarily expressed their willingness to participate in the research were selected to obtain data. Data collection was conducted in person by the researcher, adhering to scheduled appointments with the participants. During the data collection process, certain protocols were followed, including reminding participants of their right to withdraw from the study at any desired point, informing them of their right not to answer any question they did not wish to, obtaining audio recordings with their consent, and in the absence of consent, obtaining written notes. Furthermore, after transcribing the collected data, it was shared with the participants for member checking. The interviews took place during the Spring semester of 2022, with durations ranging from a minimum of 20 minutes to a maximum of 50 minutes.

In order to enhance internal validity, or credibility, of the research, certain strategies suggested by Merriam (2013) were followed. One of these strategies is member checking. In this strategy, the researcher sends the organized raw data back to the individuals from whom the data was collected, in order to verify whether the interpreted and organized data aligns with the participants' intended meanings. In this process, after organizing the raw data in a similar format, the researcher contacted the participants via email and asked them to review the organized content and check for consistency with their own experiences and statements, as well as to report any discrepancies if present. It was found that the participants' intended meanings were consistent with the organized data provided by the researcher, and no negative feedback was received in this regard. Another strategy used to enhance credibility is prolonged engagement.

During the data collection process, the researcher spent an adequate amount of time in the research field to facilitate interaction and control their biases related to the field. In order to establish rapport with the participants, the researcher fostered interaction by engaging in general conversations rather than directly asking interview questions. To ensure external validity or transferability, purposive sampling was employed, and only those who were willing to contribute sincerely were included in the study, while those who did not wish to participate were not included. In order to enhance reliability, the researcher paid attention to the consistency between the findings and the collected data, as suggested by Merriam (2013).

## Results

In accordance with the purpose of the research, the first question addressed was "What are the key strategies followed in decision-making processes related to the school?" Based on the emerging codes, the first theme identified was "Strategies in Decision-Making." The conducted interviews reveal that school administrators predominantly prefer to engage in consultation with internal and external stakeholders before making decisions related to the school. Involving stakeholders through consultation and incorporating their thoughts and criticisms into the decision-making process is an important strategy. It is a preferred approach for school administrators to find a common ground in managerial matters.

Another prominent factor in the decision-making processes of school administrators is the consideration of public interest. Schools are official institutions governed by regulations and other legal texts, and the actions and procedures carried out within the school cannot contradict official texts. Therefore, every decision to be made or already made should be legal and official. Some

school administrators also prioritize national and spiritual values in a similar vein to public interest. While certain decisions in schools can be swiftly implemented, others require extensive contemplation in terms of their decision-making and implementation processes. Considering the direct impact of decisions on internal and external stakeholders and the utilization of school resources, thorough reflection has emerged as a strategy in the decision-making processes of school administrators. Schools are undoubtedly one of the organizations that require the most resources, both material and human. The proper and timely utilization of these resources is of utmost importance. Effective utilization of limited resources and the consequent determination of priorities are integral parts of decision-making strategies.

Another decision-making strategy of school administrators is to act situationally. Making decisions based on the conditions and circumstances of the current situation is occasionally deemed effective by school administrators. Each school carries a unique set of traditions and culture, which significantly influences decision-making. Particularly in schools with deep-rooted and strong cultural traditions, considering the compatibility of decisions with these traditions and culture is seen as an important strategy before making a decision.

According to the data obtained from interviews with school administrators, various pressures exerted by internal stakeholders (teachers and parents) on school management were identified. These pressures can be categorized into two main categories: "Pressures on Educational Processes" and "Pressure for Achievement." Although the organization and implementation of educational activities are officially the responsibility of school management, there can be various pressures from stakeholders in the internal workings of this process. The distribution of courses, elective course selections, the creation and distribution of course schedules, social activities, and other workloads of teachers can become sources of pressure. Through the interviews conducted, it has been revealed that there are various internal stakeholder pressures, especially in terms of increasing academic success in schools. In some central schools, a greater visibility of success is desired, which can gradually turn into a pressure.

The interviews conducted with school administrators indicate that there are more external stakeholder pressures. Trade unions, politicians, and other institutional administrators or bureaucrats can occasionally exert pressure on school administrators. The type and content of the pressure can vary depending on various issues. However, the data obtained from the interviews indicate that the pressure is primarily concentrated on the educational process. The interview data also demonstrate that, similar to internal stakeholders, external stakeholders primarily exert pressure on the educational process. It is observed that external stakeholders occasionally put pressure on school management regarding the functioning of the school, educational activities, academic and social events. One of the significant types of pressure encountered is the pressure from various levels of bureaucracy or individuals with political identities and positions on school administrators. This pressure can sometimes lead school administrators to deviate from their principles in decision-making processes. The interviewed school administrators have reported various external pressures to increase the portion of academic success reflected in statistics. It is also possible to mention the pressure from trade unions within the external stakeholder pressure. Over time, trade union expectations and demands can turn into pressure on school administrators.

The pressures faced by school administrators from both internal and external stakeholders can have various effects. These effects can be related to their areas of responsibility, decision-making processes, and professional careers. School administrators occasionally encounter pressures from internal and external stakeholders regarding issues that fall within their scope of duties and responsibilities. Such pressures can have organizational and individual effects. The pressures imposed by internal and external stakeholders can alter and disrupt the content and structure of decisions made in schools. The pressures administrators face can also influence their career planning and choices.

Findings from the interview data reveal that school administrators employ various strategies to avoid or mitigate the pressures they face. Among the strategies to avoid pressure, the most preferred one is to persuade and appease pressure groups through effective communication. Effective leaders are individuals who inspire trust through their principles, decisions, and practices, demonstrating consistent behavior. Trust is a product of experience and takes time to develop. Therefore, as school administrators consistently exhibit behaviors that build trust with other stakeholders, this becomes a strategy and a valuable tool for them. Another important strategy preferred for avoiding pressure is acting justly. Another significant strategy is to delegate responsibility to stakeholders and involve them in managerial processes. Transparency and accountability are among the most commonly displayed contemporary managerial behaviors in today's organizations. Administrative or personal weaknesses can open the door to pressure for school administrators. If administrators have personal or organizational weaknesses and they are known to others, over time these can be turned into sources of pressure. Another strategy among the avoidance strategies is adhering to legal regulations. School administrators also prefer the strategy of bringing stakeholders together for mutual benefit to avoid pressure. Using their legal powers or asserting their authority is another strategy employed by school administrators to avoid pressure. Ignoring or overlooking certain pressures is also a strategy favored by school administrators to mitigate their effects.

## Discussion and Conclusion

The findings regarding school administrators' decision-making strategies highlight the importance of considering public interest, consulting with stakeholders, complying with legal regulations, adhering to national and spiritual values, thinking comprehensively, prioritizing needs, embracing situational approaches, and aligning with the school culture. These subcategories indicate that school administrators base their decisions more on the institutional identity rather than individual considerations. Prioritizing the institution's interests and developing strategies based on the conditions within the school contribute to producing public benefits. When examining the relevant codes, stakeholder consultation stands out as one of the most important strategies. Stakeholder consultation is considered crucial for sharing the institution's responsibilities and enabling collective action in matters that will benefit the institution (Gedikçi-Öndoğan, 2021). Acting with shared wisdom is a notable strategy for developing organizational culture. Being able to collaborate with stakeholders is one of the important qualities that make school administrators strong and trustworthy in today's context (Aas & Vennebo, 2023; Bartz & Karnes, 2018). Other prominent strategies include considering the public interest and compliance with regulations, which align with the official role and title of school administrators. In their research, Izgar and Altınok (2013) found that school administrators use four different decision-making strategies: independent, rational, hesitant, and intuitive.

Through the examination of external stakeholders who have an influence on school administrators' decision-making, it is evident that in addition to the pressure on educational processes, bureaucratic pressure, achievement pressure, and union pressure are prominent factors. The findings indicate that external pressures have a broader scope and a greater impact compared to internal pressures. Among the highlighted categories, it is noteworthy that external stakeholders exert more pressure on the functioning of education and teaching. The desire to intervene in the internal functioning of the school and to have an active role in process planning sometimes leads to external stakeholder pressure. Additionally, bureaucratic mechanisms or political structures that schools encounter may exhibit behaviors that can be considered as pressure due to certain demands and expectations (Toprak et al., 2022).

Sarıer and Uysal (2020) obtained results indicating that stakeholder participation in school management is associated with effective school goals, a participatory school management approach, and student development. However, the research findings suggest that this participation falls short of resulting in success in education and teaching. In particular, the

presence of external pressures and its escalation to levels that could harm the educational processes hinder the achievement of these goals. Bakioglu and Demiral (2013) obtained results showing that school administrators acknowledge the influence of external stakeholders on decision-making. According to the research, external stakeholders exert influence on decisions because they can quickly generate public opinion on a particular issue.

One noteworthy result from the research is that compared to previous periods, the level of influence of external stakeholders on decision-making in school management has increased. One school administrator in the study expressed the view that external stakeholders have a greater influence on decision-making processes in small settlements compared to metropolitan cities like Istanbul, where their influence is not as significant. The effectiveness of civil society organizations has been shown to parallel the increasing influence of external stakeholder pressure on the decisions made by school administrators (Karataş, 2013). The pressure from external stakeholders to achieve success based on predetermined academic indicators or rankings also affects school principals' decision-making. Sometimes, this pressure leads them to focus solely on academic achievement, disregarding pedagogical goals or the emotional-social-artistic-sporting development areas. This situation reduces education to a single dimension and goes against the pedagogical nature of holistic development.

The research findings reveal that school principals experience pressure from both internal and external stakeholders in the decision-making processes. The type and intensity of pressure may vary depending on the type of school, the content of the decisions to be made, and the seniority or power of the school principal. Experienced school principals tend to avoid pressure by employing persuasion and communication techniques to exert soft power and escape from this situation without creating a conflict environment. The pressure on school principals has both professional and personal effects, occasionally placing school management in difficult situations. An increase in pressure can amplify feelings of inadequacy or powerlessness among school principals, and this situation can have negative implications for the school culture. Eliminating pressure seems possible by supporting and enhancing the administrative autonomy of school principals in their areas of responsibility, enabling them to make sound decisions regarding their own schools and exhibit better managerial behavior. Based on the findings, the following recommendations can be proposed:

- Establishing and implementing an established, scientific, and merit-based system for the selection and appointment of school principals can strengthen their administrative autonomy and eliminate pressure.
- Increasing consultations with internal and external stakeholders and conducting management based on shared responsibility can reduce pressure.
- Having effective communication techniques that avoid conflict is highly beneficial in situations involving pressure. In this context, school administrators utilizing a pedagogical, academic, and scientific approach can yield favorable results.

*Study Group Limitation:* The data used in this study is limited to school principals serving in public middle schools, primary schools, and high schools in the Antalya / Gazipaşa during the 2021-2022 academic year.

*Methodology Limitation:* The research data was solely obtained through the use of interview technique, and no multiple data collection methods were employed.



**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 579-597



**Kocaeli University  
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 579-597

Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri  
ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin  
duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü

The moderating role of mothers' emotion regulation  
difficulties in the relationship between emotion  
regulation skills and play behaviors of preschool  
children

**Selin KARAMAN**,  <https://orcid.org/0000-0003-3192-3054>

*Sinop Üniversitesi, Ayancık Meslek Yüksekokulu, skaraman@sinop.edu.tr*

**Menekşe BOZ**,  <https://orcid.org/0000-0002-6218-105X>

*Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, mboz@hacettepe.edu.tr*

---

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

---

**Gönderim Tarihi**

19 Temmuz 2022

**Düzeltilme Tarihi**

26 Kasım 2023

**Kabul Tarihi**

27 Kasım 2023

---

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Karaman, S., & Boz, M. (2023). Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 579-597. <http://doi.org/10.33400/kuje.1329933>

## ÖZ

Duygu düzenleme becerileri, çocukların oyun davranışlarında önemli bir yere sahiptir. Annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolünün incelenmesi çocukların duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılmasına ve alanyazının zenginleşmesine katkı sağlayacaktır. Bu araştırmanın amacı 48-72 aylık çocukların duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide, annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolünü incelemektir. Araştırmada ilişki tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Türkiye genelindeki 48-72 aylık çocuklar ve anneleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 259 çocuk ve bu çocukların anneleri oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak; çocukların ve annelerin demografik bilgilerini elde etmek için "Kişisel Bilgi Formu", anneleri değerlendirmek için "Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği", çocukları değerlendirmek için "Duygu Düzenleme Ölçeği" ve "Penn Etkileşimli Akran Oyun Ölçeği" kullanılmıştır. Çocuklar için kullanılan ölçekler, okul öncesi öğretmenleri tarafından doldurulmuştur. Araştırma kapsamında toplanan veriler, SPSS yazılımı kullanılarak nicel analiz yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde, tanımlayıcı (betimsel) istatistikler, çoklu doğrusal regresyon analizleri ve Hayes (Process) analizi 1. Model kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların duygu düzenleme ve akran oyun becerilerinin iyi düzeyde, annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin ise düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Çocukların duygu düzenleme becerilerinin akran oyun becerilerini pozitif yönde ve anlamlı olarak yordadığı tespit edilmiştir. Alt boyutlar değerlendirildiğinde; duygu düzenleme ölçeğinin değişkenlik/olumsuzluk alt boyutunun, oyun etkileşimini negatif yönde, oyunun bozulması ve oyundan kopmayı pozitif yönde etkilediği; duygu düzenleme alt boyutunun, oyun etkileşimini pozitif yönde, oyunun bozulması ve oyundan kopmayı negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolünün olmadığı tespit edilmiştir. Sonraki araştırmalarda, çocukların duygu düzenleme ve oyun becerileri arasındaki ilişkide demografik değişkenlerin düzenleyici etkisi incelenebilir.

*Anahtar Sözcükler:* duygu düzenleme becerileri, oyun davranışları, duygu düzenleme güçlüğü

## ABSTRACT

Emotion regulation skills have an important place in children's play behaviors. Examining the moderating role of mothers' emotion regulation difficulties will contribute to a better understanding of the relationship between children's emotion regulation skills and play behaviors and enrich the literature. The purpose of this study is to examine the moderating role of mothers' emotion regulation difficulties in the relationship between emotion regulation skills and play behaviours of 48-72 month old children. Correlational screening model was used in the study. The population of the study consisted of children aged 48-72 months and their mothers in Turkey. The sample of the study consisted of 259 children and their mothers selected by random sampling method. As data collection tools; "Personal Information Form" was used to obtain demographic information of children and mothers, "Difficulties in Emotion Regulation Scale" was used to evaluate mothers, "Emotion Regulation Scale" and "Penn Interactive Peer Play Scale" were used to evaluate children. The scales used for children were completed by preschool teachers. The data collected within the scope of the research were evaluated by quantitative analysis methods using SPSS software. In the analysis of the data, descriptive statistics, multiple linear regression analyses and Hayes (Process) analysis model 1 were used. As a result of the study, it was found that children's emotion regulation and peer play skills were at a good level, and mothers' emotion regulation difficulties were at a low level. As a result of the study, it was found that children's emotion regulation skills predicted their peer play skills positively and significantly. When the sub-dimensions were evaluated, it was determined that the variability/negativity sub-dimension of the emotion regulation scale affected play interaction negatively, play disruption and play disconnection positively; the emotion regulation sub-dimension affected play interaction positively, play disruption and play disconnection negatively. It was determined that mothers' emotion regulation difficulties did not have a moderating role in the relationship between emotion regulation skills and play behaviors. In subsequent studies, the moderating effect of demographic variables on the relationship between children's emotion regulation and play skills can be examined.

*Keywords:* emotion regulation skills, play behaviors, emotion regulation difficulties

## GİRİŞ

Problem çözme, karar verme, ilişki yönetimi, stres yönetimi gibi beceriler, bireyin hayatında olumlu etkileri olan ve iyi olma durumunu yükselten becerilerdir. Bunlardan biri olan duyu düzenleme becerisi, kişinin duygularını tanımasını, ifade etmesini ve yönetmesini sağlayan bir beceridir. Herhangi bir uyarıcıyla karşılaşılma durumunda, bireyin duygularını kontrol altına alıp davranışlarını duruma uygun bir şekilde geliştirmesine duyu düzenleme denilmektedir (Cingöz, 2018). Duygu düzenleme becerileri kapsamında; olumsuz ve olumlu duyguların hedeflenmesi, duygusal uyarılma düzeyinin ihtiyaç durumuna göre azaltılması veya artırılması bulunmaktadır. Burada önemli olan, duyguların değerini dönüştürmek yerine (öfkenin mutluluğa dönüştürülmesi gibi) hissedilen duygunun süresinin, yoğunluğunun ve hızının değiştirilmesidir (Thompson & Meyer, 2007). Yaşla beraber gelişen duyu düzenleme becerisinin, çocukların sosyal uyum sürecinde önemli bir rolü bulunmaktadır (Stifter & Augustine, 2019). Duygu düzenlemedeki yetersizlik çocukta davranış problemlerine, akran ilişkilerinde başarısızlığa, sosyal ilişkilerde güçlüğe neden olurken (Calkins & Hill, 2007; Fabes & Eisenberg, 1992) yeterli duyu düzenleme becerisine sahip çocuklar daha iyi sosyal beceriler sergilemekte ve akranları tarafından daha fazla kabul görmektedir (Fabes vd., 1999). Bu bağlamda, duyu düzenleme becerileri erken çocukluk yıllarında geliştirilmesi gereken önemli bir beceri olarak görülmektedir (Yılmaz, 2020). Yapılan araştırmalar duyu düzenleme becerilerinin, çocukların sosyal duygusal becerileri (Eisenberg vd., 2010), sosyal yeterlilikleri (Hamaidi vd., 2021), okula uyum süreçleri (Bailey vd., 2016), akran ilişkileri (Kim & Cicchetti, 2010) ve oyun etkileşimleri (Koçyiğit vd., 2015; Yurdakul vd., 2021) arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır.

Çocukların sosyo-duygusal becerilerinin gelişiminde oyun, bakış açısı alma, duygusal anlayış ve duyu düzenleme becerisi gerektirmesinden ötürü etkili bir araçtır. Ayrıca oyun, çocuklara sosyo-duygusal becerilerini pratik yaparak geliştirebilecekleri güvenli bir ortam sağlar. Çocukların akranları ile oyun arkadaşı olabilmeleri ve oyunu sürdürebilmeleri için duyu düzenleme becerisine sahip olmaları beklenir. Çocukların oyun sırasında kendilerine verilen rolü beğenmemelerine rağmen bu rolü üstlenip rolde kalmaları duygularını düzenleyebildiklerinin bir göstergesidir. Bu, oyun etkileşiminin devam edebilmesi için gerekli bir beceridir (Denham, 1998, aktaran Ashiabi, 2007). Bu anlamda, duyu düzenleme becerileri, çocukların oyun davranışları için hayati bir öneme sahiptir (Rothbart & Sheese, 2015).

Örneğin, rol yapma oyunu sayesinde çocuklar problemlerini çözerek ve başkalarının ihtiyaçlarına karşı duyarlılık geliştirerek kendilerini ve başkalarını daha iyi anlayabilirler. Ayrıca oyun sırasında çocuklar farklı duyguları deneyimler; stresli, öfkeli veya üzgün hissedebilirler. Oyun bu duygularla nasıl baş edeceklerini, nasıl yöneteceklerini deneyimleyebilecekleri bir ortam sunar. Benzer şekilde sosyo-dramatik oyun, çocukların işbirliği içerisinde hareket etmelerine, birbirleriyle daha etkili iletişim kurmalarına ve akranlarıyla yaşadıkları çatışmaları etkileşimli bir şekilde çözmelerine olanak sağlar (Ashiabi, 2007). Bu ilişkiyi ele alan bir araştırmada, duyu ve davranışlarını daha fazla kontrol edebilen çocukların oyun etkileşimlerinin daha yüksek olduğu, oyunu bozma ve oyundan kopma davranışlarının ise daha düşük olduğu saptanmıştır (Özdemir & Budak, 2019). Buna ek olarak kaygı ve saldırganlık düzeyleri azalan çocukların, oyun becerilerinin arttığı tespit edilmiştir (Eisenberg vd., 2004). Aksoy ve Yaralı (2017) çocukların olumlu duyguları ile oyun davranışları arasında paralel bir ilişki olduğunu; Cohen ve Mendez (2009) duyu düzenleme becerilerinde problem yaşayan çocukların akranlarıyla etkileşimli oyun oynamada sorunlar yaşadıklarını ortaya koymuşlardır. Bu anlamda oyunun başka insanların duygularını anlama, yüksek duyu düzenleme ve duygusal yeterlilikle ilişkisi bulunmaktadır (Lindsey & Colwell, 2013). Ayrıca çocukların duyu düzenlemeyi sosyal bir sürecin parçası olarak öğrendikleri göz önüne alındığında, oyuna katılmak ve sürdürebilmek için gerekli duyu düzenleme becerisine sahip olmayan çocuklar daha dezavantajlı durumdadır (Galyer & Evans, 2001).

Çocuklar, duyguları ve duyguların sosyal bağlamda nasıl düzenleneceğini çevrelerini gözlemleyerek öğrenirler. Çocuğun ilk çevresi ailesidir ve özellikle annenin, çocukların duyu

düzenleme becerileri üzerindeki etkisi çok büyüktür (Chen, 2015). Annelerin, çocuklarının yanında olmaları, ihtiyaçlarını karşılamaları, strese girdiklerinde ve tehdit altında hissettiklerinde gerekli desteği sunmaları, çocukların rahatlamalarını ve kendilerini güvende hissetmelerini sağlar. Bu destek sayesinde çocuklar olumlu duygusal deneyimlerini anneleriyle paylaşabilirler (Sroufe, 2000). Çocuklar, ebeveynlerinin davranışlarını, sözlerini ve tepkilerini gözlemleyerek öğrenirler. Bu gözleme duygular da dahildir. Çocuk, duygularını ifade etme ve kontrol altına alma becerisini; ebeveynlerini gözlemleyerek, taklit ederek yani kısaca onları model alarak kazanır. Ayrıca ebeveynlerin, duyguları anlama ve ifade etme konusunda ihtiyaç duyulan rehberliği yapmaları, bu becerilerin kazanımına yardımcı olur. Bu şekilde çocuk, duygularını daha iyi anlamayı ve kontrol etmeyi öğrenebilir.

Yapılan araştırmalarda; çocuğu cesaretlendirme, duygu ve sorun odaklı tepkiler verme gibi destekleyici duygu ebeveynlik davranışlarını sergileyen annelerin çocuklarının duygu düzenleme becerilerinin daha yüksek olduğu (Moralen vd., 2014), anneleri daha az duygu düzenleme gücüne sahip olan çocukların daha üst düzeyde duygu düzenleme becerisi sergilediği (Yılmaz, 2020), çocukların duygu düzenleme becerilerinin annelerin duygu düzenleme güçlüklerinden etkilendiği (Firat, 2020) ortaya konulmuştur. Ayrıca riskli aile ortamında (düşük sosyoekonomik durum, yüksek aile stresi vb.) yaşayan çocukların annelerine, duygu düzenleme becerileri konusunda destek olduğunda, risk faktörlerinin etkisinin azalarak yerini çocukların duygu düzenleme becerilerindeki iyileşmeye bıraktığı tespit edilmiştir (Ellis vd., 2014). Alanda yapılan araştırmalara bağlı olarak bu çalışmada, annelerin duygu düzenlemede yaşadıkları güçlüklerin, çocukların duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide düzenleyici bir rolünün olduğu varsayılmıştır. Annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolünün incelenmesi, bu ilişkinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çocukların duygu düzenleme ve oyun becerileri arasındaki ilişkide anne düzenleme güçlüklerinin düzenleyici etkisi daha önceki araştırmalarda incelenmediği için alanda yapılan araştırmalara farklı bir boyut kazandırarak alanyazının zenginleşmesine katkı sağlayacağı ve alandaki önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın temel amacını; 48-72 aylık çocukların duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide, annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü olup olmadığının tespiti oluşturmaktadır. Araştırmanın hipotezleri ise aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- H1: Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri, oyun davranışlarını anlamlı bir şekilde yordamaktadır.
- H2: Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü bulunmaktadır.

## YÖNTEM

Bu araştırmada birden fazla değişken arasındaki ilişki incelendiği için ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır (Karasar, 2016).

### Katılımcı Bilgisi

Araştırmanın evrenini, Türkiye genelindeki 48-72 aylık çocuklar ve anneleri oluşturmaktadır. Araştırmada kartopu örnekleme yöntemi ile farklı bölgelerde çalışan okul öncesi öğretmenlerine ulaşılmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin rastgele örnekleme yöntemi ile belirledikleri 259 çocuk ve bu çocukların anneleri araştırmanın örneklem grubunu oluşturmaktadır. Katılımcıların yaşadıkları bölgelere ve illere göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1***Katılımcıların Yaşadıkları Bölgelere ve İllere Göre Dağılımı*

Değişken	n	%
Yaşadığı Bölge		
İç Anadolu	53	20.5
Marmara	50	19.3
Karadeniz	48	18.5
Ege	40	15.4
Akdeniz	35	13.5
Güney Doğu	23	8.9
Doğu Anadolu	10	3.9
Yaşadığı İl		
Ankara	37	14.3
Aydın	29	11.2
Ordu	25	9.7
Bursa	20	7.7
Sinop	20	7.7
Eskişehir	16	6.2
Tekirdağ	16	6.2
Antalya	14	5.4
İstanbul	14	5.4
Urfa	14	5.4
Denizli	11	4.2
Mersin	11	4.2
Hatay	10	3.9
Mardin	9	3.5
Erzurum	5	1.9
Muş	5	1.9
Samsun	3	1.2
Toplam	259	100

Tablo 1’de gösterildiği üzere, Türkiye’nin 7 farklı bölgesindeki toplam 17 ilden katılım sağlanmıştır. En fazla katılımın olduğu bölgeler sırasıyla İç Anadolu (%20.5), Marmara (%19.3) ve Karadeniz (%18.5) bölgeleri olurken, en fazla katılımın olduğu iller sırasıyla Ankara (%14.3), Aydın (%11.2) ve Ordu (%9.7) olmuştur. Çocukların ve annelerin demografik özellikleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2’ye göre çocukların cinsiyeti açısından dengeli bir dağılım bulunmaktadır. Çocukların %50.2’si erkek ve %49.8’i kızdır. Çocuklar arasında en yaygın yaş grubu %56.4 ile 5 yaş grubu olmuştur ancak çocukların %22’si 6 yaş grubunda, %21.6’sı 4 yaş grubunda yer almıştır. Okula devam süresi bakımından, çocukların %50.2’sinin 1-12 ay arasında okula devam ettiği tespit edilmiştir. Kardeş sayısı incelendiğinde; çocukların %52.5’inin 1 kardeşe, %22’sinin 2 kardeşe, %6.6’sının 3 kardeşe, %5.4’ünün 4 kardeş veya daha fazlasına sahip olduğu belirlenmiştir. Çocukların %13.5’inin ise kardeşi bulunmamaktadır.

Öte yandan annelerin yaşları incelendiğinde, en fazla annenin 30-34 yaş aralığında olduğu gözlenmiştir (%34.7). Bunun yanı sıra, %28.6’sı 35-39 yaş arasında, %20.1’i 25-29 yaş arasında ve %16.6’sı 40 yaş ve üzerinde yer almıştır. Öğrenim düzeyi bakımından annelerin çoğunluğunun lisans düzeyinde eğitime sahip olduğu (%44.4) görülmüştür. Ancak lise (%27.4), ortaokul

(%13.5), yüksek lisans (%7.3), ilkokul (%6.2) ve ön lisans (%1.2) mezunu anneler de mevcuttur. Annelerin çalışma durumu incelendiğinde ise annelerin %59.8'inin çalışmadığı, çalışanların oranının %40.2 olduğu görülmüştür.

**Tablo 2****Çocukların ve Annelerin Demografik Özellikleri**

Değişken	n	%	Değişken	n	%
Çocuğun Cinsiyeti			Annelerin Yaşı		
Erkek	130	50.2	25-29 yaş	52	20.1
Kız	129	49.8	30-34 yaş	90	34.7
Çocuğun Yaşı			35-39 yaş	74	28.6
4 yaş	56	21.6	40 yaş ve üzeri	43	16.6
5 yaş	146	56.4	Annelerin Öğrenim Düzeyi		
6 yaş	57	22.0	İlkokul	16	6.2
Çocuğun Okula Devam Süresi			Ortaokul	35	13.5
1-12 ay	130	50.2	Lise	71	27.4
13-24 ay	68	26.3	Ön Lisans	3	1.2
25-36 ay	17	6.6	Lisans	115	44.4
37 ay ve üzeri	44	17.0	Yüksek lisans	19	7.3
Çocuğun Kardeş Sayısı			Annelerin Çalışma Durumu		
Kardeşi yok	35	13.5	Çalışmıyor	155	59.8
1 kardeş	136	52.5	Çalışıyor	104	40.2
2 kardeş	57	22.0			
3 kardeş	17	6.6			
4 kardeş ve üzeri	14	5.4			
Toplam				259	100

**Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama araçları olarak; çocukların ve annelerin demografik bilgilerini elde etmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu", annelerin duygu düzenleme güçlüklerini belirleyebilmek için "Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği-Kısa Form (DDGÖ-16)" (Yiğit & Guzey-Yiğit, 2019), çocukların duygu düzenleme becerilerini belirleyebilmek için "Duygu Düzenleme Ölçeği (DDÖ)" (Batum & Yagmurlu, 2007) ve çocukların oyun davranışlarını belirlemek için "Penn Etkileşimli Akran Oyun Ölçeği-Öğretmen Formu (PEAOÖ-Ö)" (Ahmetoğlu vd., 2017) kullanılmıştır.

**Kişisel bilgi formu**

Araştırmacılar tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu'nda çocukların cinsiyeti, yaşı, okul öncesi eğitime devam etme süresi, kardeş sayısı, annelerin yaşı, öğrenim durumu ve çalışma durumu ile ilgili maddeler yer almaktadır.

**Duygu düzenleme güçlükleri ölçeği-kısa form (DDGÖ-16)**

Araştırmada annelerin duygu düzenleme güçlüklerini belirleyebilmek için DDGÖ-16 kullanılmıştır. 5'li likert ölçeği, Bjureberg ve diğerleri (2016) tarafından geliştirilmiş olup iç tutarlılık katsayısı .92, test tekrar test güvenilirliği .85'tir. Yiğit ve Guzey-Yiğit (2019), ölçeği Türkçe'ye uyarlamıştır. Ölçeğin yarı-test güvenilirlik değeri .88 ve rastgele bölünmüş iki bölümün Cronbach's Alpha değeri .86 ve .88'dir. Ölçeğin; açıklık, amaçlar, dürtü, stratejiler ve kabul etmeme alt boyutları bulunmaktadır. DDGÖ-16 ölçeğinin iç tutarlılık katsayısı .92 iken, açıklık boyutunun .84, amaçlar boyutunun .84, dürtü boyutunun .87, stratejiler boyutunun .87 ve kabul etmeme

Selin Karaman, Menekşe Boz

Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü

boyutunun .78'dir. Bu bulgular DDGÖ-16'nın geçerli, güvenilir ve Türk annelere uygun bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

### **Duygu düzenleme ölçeği (DDÖ)**

Araştırma kapsamında çocukların duygu düzenleme becerilerini belirleyebilmek için DDÖ kullanılmıştır. Ölçek, çocukların duygu düzenleme becerilerini belirleyebilmek için öğretmenler tarafından doldurulmuştur. "Duygu Düzenleme" ve "Değişkenlik-Olumsuzluk alt boyutları bulunan DDÖ'yü Shields ve Cicchetti (1997) geliştirmiş ve Batum ve Yagmurlu (2007) Türkçe'ye uyarlamıştır. 4'lü likert türündeki ölçek 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin olumsuzluk boyutundan alınan yüksek puanlar, yüksek duygu düzenleme problemlerini, duygu düzenleme boyutundan alınan yüksek puanlar, yüksek duygu düzenleme becerilerini belirtmektedir. Ölçeğin olumsuzluk boyutundaki 4., 5., 9. ve 11. madde, duygu düzenleme boyutundaki 16. ve 18. madde ters kodlanmaktadır. DDÖ'nin iç tutarlılık katsayısı .75'tir. Bu sonuçlara göre DDÖ araştırmalarda kullanılabilir Türk çocuklarına uygun güvenilir ve geçerli bir ölçme aracıdır.

### **Penn etkileşimli akran oyun ölçeği-öğretmen formu (PEAOÖ-Ö)**

Çocukların etkileşimli akran oyun davranışlarını belirleyebilmek amacıyla PEAÖÖ-Ö öğretmenler tarafından doldurulmuştur. Fantuzzo ve diğerleri (1998) tarafından geliştirilen PEAÖ-Ö'nün, Oyun Etkileşimi, Oyunun Bozulması ve Oyundan Kopma alt boyutları bulunmaktadır. 3 faktörlü yapıdan oluşan ölçeği Ahmetoğlu ve diğerleri (2017) Türkçe'ye uyarlamıştır. Ölçek, 4'lü likert türünde derecelendirme ölçeği olup 29 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır. Ölçeğin oyun etkileşimi boyutundan alınan yüksek puanlar oyun etkileşimi davranışının yüksek düzeyde sergilendiğini, oyunun bozulması boyutundan alınan yüksek puanlar oyunun bozulma davranışının yüksek düzeyde sergilendiğini, oyundan kopma boyutundan alınan yüksek puanlar oyundan kopma davranışının yüksek düzeyde sergilendiğini göstermektedir. Oyun Etkileşimi boyutunun iç tutarlılık katsayısı .85 iken, Oyunun Bozulması .89, Oyundan Kopma .81'dir.

Bu çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlikleri Cronbach Alpha güvenilirlik analizine başvurularak tekrar kontrol edilmiş ve Tablo 3'te verilen bulgulara ulaşılmıştır.

**Tablo 3**

#### *Güvenirlilik Bulguları*

	n	Madde Sayısı	Cronbach Alpha
Çocukların Duygu Düzenleme Ölçeği	259	23	0.873
Değişkenlik/Olumsuzluk	259	15	0.856
Duygu Düzenleme/Kontrol	259	8	0.743
Çocukların Penn Etkileşimli Akran Oyun Ölçeği	259	29	0.908
Oyun Etkileşimi	259	10	0.872
Oyunun Bozulması	259	10	0.863
Oyundan Kopma	259	9	0.834
Annelerin Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği	259	16	0.876
Açıklık	259	2	0.585
Amaçlar	259	3	0.713
Dürtü	259	3	0.676
Stratejiler	259	5	0.787
Kabul Etmeme	259	3	0.738

Tablo 3'te görüldüğü üzere DDÖ'nün güvenilirliği  $\alpha=0.873$ , PEAÖÖ-Ö'nün güvenilirliği  $\alpha=0.908$  ve DDGÖ'nün güvenilirliği  $\alpha=0.876$  olarak bulunmuştur. Buna göre DDÖ ve DDGÖ iyi düzeyde (0,70-

0.90), PEAÖÖ-Ö ise mükemmel düzeyde ( $0.90 <$ ) güvenilir olarak değerlendirilmiştir (George & Mallery, 2003).

Ayrıca ölçeklerin alt boyutları incelendiğinde, DDÖ ve PEAÖÖ-Ö'nün alt boyutlarının tamamı iyi düzeyde güvenilir bulunmuştur. DDGÖ'nün alt boyutlarında ise amaçlar, stratejiler ve kabul etmeme alt boyutları iyi düzeyde, dürtü alt boyutu kabul edilebilir düzeyde (0.60-0.70), açıklık alt boyutu ise zayıf düzeyde (0.50-0.60) güvenilir bulunmuştur (George & Mallery, 2003).

### Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan veriler, SPSS paket programı kullanılarak nicel analiz yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Nicel analizlerde frekans ve yüzde analizi, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı (betimsel) istatistik yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca basit ve çoklu doğrusal regresyon analizleri ile düzenleyicilik rolünün tespiti için Baron ve Kenny (1986) modeline uygun olarak Hayes (Process) analizi 1. model (Hayes, 2013) kullanılmıştır. Tüm analizler %95 güven aralığında ve  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Analizlere dahil edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğine, çarpıklık ve basıklık değerleri incelenerek karar verilmiştir. George ve Mallery (2003) bu değerlerin  $\pm 2.00$  aralığında olmasını normal dağılım için kabul etmektedir. Ölçek puanlarına ait çarpıklık ve basık değerlerine Tablo 4'te yer verilmiştir.

**Tablo 4**

*Ölçek Puanlarına Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri*

Puan	n	Çarpıklık		Basıklık	
		İstatistik	S. Hata	İstatistik	S. Hata
Çocukların Duygu Düzenleme Becerisi	259	-0.460	0.151	-0.004	0.302
Değişkenlik/Olumsuzluk	259	0.939	0.151	0.970	0.302
Duygu Düzenleme/Kontrol	259	-0.195	0.151	-0.500	0.302
Çocukların Akran Oyun Becerisi	259	-0.697	0.151	0.514	0.302
Oyun Etkileşimi	259	-0.315	0.151	-0.194	0.302
Oyunun Bozulması	259	1.430	0.151	1.675	0.302
Oyundan Kopma	259	1.200	0.151	1.713	0.302
Annelerin Duygu Düzenleme Güçlüğü	259	0.993	0.151	0.926	0.302
Açıklık	259	1.098	0.151	1.780	0.302
Amaçlar	259	0.807	0.151	0.477	0.302
Dürtü	259	0.994	0.151	0.483	0.302
Stratejiler	259	1.317	0.151	1.493	0.302
Kabul Etmeme	259	1.146	0.151	0.750	0.302

Tablo 4'te gösterildiği üzere, veriler normal dağılım gösterdiği için araştırmada parametrik yöntemler 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.

Selin Karaman, Menekşe Boz

Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü



Araştırmada yer alan ölçekler, ölçeği geliştiren araştırmacılardan gerekli izinler alındıktan sonra kullanılmıştır. Öğretmenlere, sınıflarındaki çocuklar adına “Duygu Düzenleme Ölçeği” ve “Penn Etkileşimli Akran Oyun Ölçeği”ni doldurmada gönüllü olup olmadıklarına dair gönüllü katılım formu; annelere, öğretmenlerin çocuklar adına “Duygu Düzenleme Ölçeği” ve “Penn Etkileşimli Akran Oyun Ölçeği”ni doldurmaları konusunda gönüllü olup olmadıkları dair veli onam formları imzalatılmıştır. Ayrıca annelere, “Kişisel Bilgi Formu” ve “Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği”ni doldurmada gönüllü olup olmadıklarına ilişkin gönüllü katılım formu imzalatılmıştır.

Araştırmada MEB’na bağlı resmi okul öncesi eğitim kurumlarından veri toplayabilmek için MEB Temel Eğitim Genel Müdürlüğü’nden (26.10.2023 tarihli ve 61981960 sayılı yazı) gerekli izinler alınmıştır.

### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 10.09.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 00002381143

## **BULGULAR**

### **Ölçeklere Ait Tanımlayıcı Bulgular**

Tablo 5’te, katılımcıların araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerden aldıkları puanlara ilişkin tanımlayıcı bulgular verilmiştir.

**Tablo 5**

#### *Ölçeklere Ait Tanımlayıcı Bulgular*

	n	Min.	Maks.	$\bar{x}$	s
Çocukların Duygu Düzenleme Becerisi	259	1.65	3.96	3.22	0.41
Duygu Düzenleme	259	1.75	4.00	3.08	0.50
Değişkenlik/Olumsuzluk	259	1.00	3.40	1.70	0.44
Çocukların Akran Oyun Becerisi	259	1.72	4.00	3.31	0.38
Oyun Etkileşimi	259	1.30	4.00	2.90	0.56
Oyundan Kopma	259	1.00	3.56	1.57	0.44
Oyunun Bozulması	259	1.00	2.80	1.39	0.42
Annelerin Duygu Düzenleme Güçlüğü	259	1.00	3.75	1.77	0.52
Amaçlar	259	1.00	5.00	2.25	0.79
Kabul Etmeme	259	1.00	4.33	1.76	0.78
Açıklık	259	1.00	4.00	1.73	0.66
Stratejiler	259	1.00	4.00	1.60	0.62
Dürtü	259	1.00	3.67	1.61	0.60

Tablo 5’e göre, araştırmaya dahil edilen çocukların duygu düzenleme becerisi puan ortalamaları  $3.22 \pm 0.41$ , akran oyun becerisi puan ortalamaları  $3.31 \pm 0.38$  ve annelerin duygu düzenleme güçlüğü puan ortalamaları  $1.77 \pm 0.52$  olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, çocukların duygu düzenleme ve akran oyun becerilerinin iyi düzeyde olduğu, annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düşük düzeyde olduğu söylenebilir.

## Çocukların Duygu Düzenleme Becerilerinin Oyun Davranışlarını Yordama Durumu

Araştırmanın ilk hipotezinin test edilmesine yönelik olarak, çocukların duygu düzenleme becerilerinin oyun davranışlarını yordama durumunun değerlendirilmesi için regresyon analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara Tablo 6'da yer verilmiştir.

**Tablo 6**

*Çocukların Duygu Düzenleme Becerilerinin Oyun Davranışlarını Yordama Durumu*

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	Standardize Olmayan Katsayılar		Standardize Katsayılar	t	p	VIF
		b	Std. Hata	$\beta$			
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	1.089	0.127		8.580	0.000	
	Duygu Düzenleme Becerisi	0.688	0.039	0.739	17.609	0.000	-
F(1-257)=310,081; p=0,000; R <sup>2</sup> =0,547.							
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	3.180	0.166		19.195	0.000	
	Değişkenlik/ Olumsuzluk	-0.417	0.042	-0.485	-9.835	0.000	1.381
	Duygu Düzenleme	0.272	0.037	0.359	7.282	0.000	1.381
F(2-256)=155,318; p=0,000; Adj. R <sup>2</sup> =0,545; Durbin-Watson=1,831.							
Oyun Etkileşimi	(Sabit)	1.114	0.276		4.044	0.000	
	Değişkenlik/ Olumsuzluk	-0.151	0.071	-0.118	-2.140	0.033	1.381
	Duygu Düzenleme	0.662	0.062	0.589	10.667	0.000	1.381
F(2-256)=98,269; p=0,000; Adj. R <sup>2</sup> =0,430; Durbin-Watson=2.048.							
Oyunun Bozulması	(Sabit)	-0.459	0.178		-2.582	0.010	
	Değişkenlik/ Olumsuzluk	0.799	0.046	0.841	17.539	0.000	1.381
	Duygu Düzenleme	-0.160	0.040	0.191	3.993	0.000	1.381
F(2-256)=172.596; p=0.000; Adj. R <sup>2</sup> =0.571; Durbin-Watson=1.758.							
Oyundan Kopma	(Sabit)	2.056	0.239		8.593	0.000	
	Değişkenlik/ Olumsuzluk	0.289	0.061	0.286	4.723	0.000	1.381
	Duygu Düzenleme	-0.318	0.054	-0.358	-5.898	0.000	1.381
F(2-256)=59.614; p=0.000; Adj. R <sup>2</sup> =0.318; Durbin-Watson=2.005.							

Tablo 6'da görüldüğü üzere; öncelikle çocukların duygu düzenleme becerileri, akran oyun becerilerini pozitif yönde (b=0.688) ve anlamlı olarak (p<0.05) yordamaktadır. Çocukların duygu düzenleme becerilerinin gelişmesi durumunda akranları ile olumlu davranışlar içeren oyun becerileri de gelişmektedir. Akran oyun becerilerinin %54.7'sinin (R<sup>2</sup>=0.547) duygu düzenleme becerileri tarafından açıklandığı söylenebilir.

Değişkenlik/olumsuzluk ve duygu düzenleme alt boyutlarının akran oyun becerileri üzerindeki etkisi incelendiğinde, her iki alt boyutun da akran oyun becerilerini anlamlı olarak (p<0.05) yordadığı tespit edilmiştir. Ancak değişkenlik/olumsuzluk negatif yönde (b=-0.417), duygu düzenleme ise pozitif yönde (b=0.272) yordamaktadır. Çocukların değişkenlik/olumsuzluk içeren duygularının artması durumunda akranları ile olumlu davranışlar içeren oyun becerileri bundan

Selin Karaman, Menekşe Boz

Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü

olumsuz olarak etkilenmektedir. Duygu düzenleme becerilerinin gelişmesi durumunda ise bu etki olumlu olmaktadır. Ayrıca kurulan model, oyun becerilerinin %54.5'ini ( $R^2=0.545$ ) açıklamaktadır.

Değişkenlik/olumsuzluk ve duygu düzenleme alt boyutlarının oyun etkileşimi alt boyutu üzerindeki etkisi incelendiğinde, her iki alt boyutun da oyun etkileşimini anlamlı olarak ( $p<0.05$ ) yordadığı tespit edilmiştir. Ancak değişkenlik/olumsuzluk negatif yönde ( $b=-0.151$ ), duygu düzenleme ise pozitif yönde ( $b=0.662$ ) yordamaktadır. Çocukların değişkenlik/olumsuzluk içeren duyguların artması durumunda akranları ile olumlu davranışlar içeren oyun etkileşimleri bundan olumsuz olarak etkilenmektedir. Duygu düzenleme becerilerinin gelişmesi durumunda ise etki olumlu olmaktadır. Ayrıca kurulan model, oyun etkileşiminin %43'ünü ( $R^2=0.430$ ) açıklamaktadır.

Değişkenlik/olumsuzluk ve duygu düzenleme alt boyutlarının oyunun bozulması alt boyutu üzerindeki etkisi incelendiğinde, her iki alt boyutun da oyunun bozulmasını anlamlı olarak ( $p<0.05$ ) yordadığı tespit edilmiştir. Ancak değişkenlik/olumsuzluk pozitif yönde ( $b=0.799$ ), duygu düzenleme ise negatif yönde ( $b=-0.160$ ) yordamaktadır. Çocukların değişkenlik/olumsuzluk içeren duygularının artması durumunda oyunların bozulmasına yönelik davranışları da anlamlı olarak artış göstermektedir. Duygu düzenleme becerilerinin gelişmesi durumunda ise bu davranışlar azalmaktadır. Ayrıca kurulan model, oyunun bozulmasının %57.1'ini ( $R^2=0.571$ ) açıklamaktadır.

Değişkenlik/olumsuzluk ve duygu düzenleme alt boyutlarının oyundan kopma alt boyutu üzerindeki etkisi incelendiğinde, her iki alt boyutun da oyundan kopmayı anlamlı olarak ( $p<0.05$ ) yordadığı tespit edilmiştir. Ancak değişkenlik/olumsuzluk pozitif yönde ( $b=0.289$ ), duygu düzenleme ise negatif yönde ( $b=-0.318$ ) yordamaktadır. Çocukların değişkenlik/olumsuzluk içeren duyguların artması durumunda oyundan kopmaya yönelik davranışları da anlamlı olarak artış göstermektedir. Duygu düzenleme becerilerinin gelişmesi durumunda ise bu davranışlar azalmaktadır. Ayrıca kurulan model, oyunun bozulmasının %31.8'ini ( $R^2=0.318$ ) açıklamaktadır.

Bu bulgulara dayalı olarak, okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri oyun davranışlarını anlamlı bir şekilde yordamaktadır H1 hipotezi doğrulanmıştır.

### **Çocukların Duygu Düzenleme Becerileri ile Oyun Davranışları Arasındaki İlişkide Annelerin Duygu Düzenleme Güçlüklerinin Düzenleyici Rolü**

Araştırmanın ikinci hipotezinin test edilmesine yönelik olarak, düzenleyicilik rolünün tespiti için yapılan regresyon analizleri sonucunda ulaşılan bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7'de görülebileceği üzere, duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici (moderatör) rolü olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Ayrıca ölçeğin; açıklık, amaçlar, dürtü, stratejiler ve kabul etmeme alt boyutlarının da düzenleyici rolü bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ). Çünkü bir değişkenin (M) düzenleyici değişken olabilmesi için, bağımsız değişken (X) ile çarpılması sonucu üretilen etkileşim teriminin (XM) bağımlı değişkeni anlamlı olarak yordaması ve gücünü veya yönünü değiştirmesi gerekmektedir (Baron & Kenny, 1986). Dolayısıyla, duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin ve alt boyutlarının düzenleyici rolü olmadığına karar verilmiştir.

Bu bulgulara dayalı olarak, okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü bulunmamaktadır H2 hipotezi doğrulanmamıştır.

**Tablo 7**

*Çocukların Duygu Düzenleme Becerileri ile Oyun Davranışları Arasındaki İlişkide Annelerin Duygu Düzenleme Güçlüklerinin Düzenleyici Rolü*

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	b	Std. Hata	t	p	%95 GA	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	1.700	0.425	3.995	0.000	0.862	2.538
	Duygu Düzenleme Becerisi	0.534	0.131	4.067	0.000	0.275	0.793
	Duygu Düzenleme Güçlüğü	-0.327	0.224	-1.458	0.146	-0.769	0.115
	Etkileşim Terimi	0.082	0.070	1.176	0.241	-0.055	0.219
F(3-255)=106.982; p=0.000; R <sup>2</sup> =0.557.							
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	1.712	0.376	4.553	0.000	0.972	2.453
	Duygu Düzenleme Becerisi	0.497	0.117	4.244	0.000	0.266	0.728
	Açıklık	-0.368	0.209	-1.759	0.080	-0.780	0.044
	Etkileşim Terimi	0.113	0.065	1.732	0.084	-0.015	0.242
F(3-255)=104.844; p=0.000; R <sup>2</sup> =0.552.							
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	0.981	0.393	2.495	0.013	0.207	1.755
	Duygu Düzenleme Becerisi	0.742	0.119	6.211	0.000	0.507	0.977
	Amaçlar	0.045	0.165	0.271	0.787	-0.279	0.369
	Etkileşim Terimi	-0.023	0.050	-0.454	0.650	-0.121	0.075
F(3-255)=104.288; p=0.000; R <sup>2</sup> =0.551.							
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	1.286	0.341	3.772	0.000	0.615	1.958
	Duygu Düzenleme Becerisi	0.633	0.106	5.966	0.000	0.424	0.842
	Dürtü	-0.116	0.193	-0.602	0.548	-0.495	0.264
	Etkileşim Terimi	0.033	0.061	0.534	0.594	-0.087	0.152
F(3-255)=102.968; p=0.000; R <sup>2</sup> =0.548.							
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	1.827	0.346	5.272	0.000	1.144	2.509
	Duygu Düzenleme Becerisi	0.494	0.106	4.658	0.000	0.285	0.703
	Stratejiler	-0.410	0.188	-2.179	0.030	-0.781	-0.040
	Etkileşim Terimi	0.106	0.058	1.821	0.070	-0.009	0.221
F(3-255)=110.608; p=0.000; R <sup>2</sup> =0.565.							
Akran Oyun Becerisi	(Sabit)	1.636	0.323	5.058	0.000	0.999	2.273
	Duygu Düzenleme Becerisi	0.540	0.100	5.421	0.000	0.344	0.736
	Kabul Etmeme	-0.304	0.169	-1.799	0.073	-0.638	0.029
	Etkileşim Terimi	0.083	0.052	1.577	0.116	-0.021	0.186
F(3-255)=107.171; p=0.000; R <sup>2</sup> =0.558.							

Selin Karaman, Menekşe Boz

Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü

## TARTIŞMA ve SONUÇ

48-72 aylık çocukların duygu düzenleme ve oyun becerileri arasındaki ilişkide, annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolünün olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırmaya, 259 anne ve çocuk katılım sağlamıştır. Türkiye'nin farklı bölgelerindeki 17 ilden elde edilen veriler, çocukların duygu düzenleme ve akran oyun becerilerinin iyi düzeyde, annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin ise düşük düzeyde olduğu göstermektedir.

Çocukların duygu düzenleme becerilerinin oyun davranışlarını yordama durumu incelendiğinde, çocukların duygu düzenleme becerilerinin akran oyun becerilerini pozitif ve anlamlı olarak yordadığı belirlenmiştir. Diğer bir deyişle çocukların duygu düzenleme becerilerinin gelişmesi durumunda, akranları ile olumlu davranışlar içeren oyun becerileri de gelişmektedir. Çocukların çeşitli duygusal yeterliliklere sahip olmaları oyun ortamındaki sosyal etkileşimlerini başarılı bir şekilde yürütmelerini sağlar (Denham & Burton, 2003, aktaran Yurdakul vd., 2021). Duygu ifadelerinin uygun gösterimi duygusal yeterliliğin temelini oluşturur. Sosyal ortamdaki olumlu duyguların paylaşımı sosyal etkileşimi kolaylaştırırken, olumsuz duyguların uygunsuz gösterimi sosyal etkileşimde sorunlar yaratmaktadır. Örneğin öfkesini; vurma, ısırma ve tekmeleme gibi davranışlarla gösteren çocuk arkadaşları tarafından dışlanırken, gülümseyen ve pozitif beden dili kullanan çocuk ise akranları tarafından oyuna daha kolay kabul edilmektedir (Denham vd., 2003). Bu anlamda çocukların sosyal oyun davranışlarında duygu düzenleme becerilerinin kritik rolü olduğu ve çocukların sosyal oyunlara girebilmeleri ve bu oyunu sürdürebilmeleri için duygu düzenleme becerilerine sahip olmaları gerektiği düşünülmektedir. Araştırmanın bu bulgusu, duygu düzenleme becerisi yüksek olan çocukların oyun becerilerinin yüksek olduğunu gösteren pek çok araştırma bulgusu ile tutarlılık göstermektedir (Aksoy & Yaralı, 2017; Cohen & Mendez, 2009; Galyer & Evans, 2001; Hamamcı & Balaban-Dagal, 2022; Hoffman & Ross, 2012; Koçyiğit vd., 2015; Lindsey & Colwell, 2013; Özdemir & Budak, 2019; Yurdakul vd., 2021). Duygu düzenleme becerisi, oyun etkileşimini (Yurdakul vd., 2021), tek başına ve sosyal oyunu (Hamamcı & Balaban-Dagal, 2022) etkilemekle beraber çocukların rol yapma ve fiziksel oyunları ile pozitif ilişkilidir (Lindsey & Colwell, 2013). Galyer ve Evans (2001) duygu düzenleme becerisi yüksek olan çocukların daha fazla ve daha uzun süre -miş gibi oyun oynadıklarını tespit etmiştir. Yapılan korelasyonel bir araştırmada, daha yüksek düzeyde duygu düzenleme becerisine sahip olan çocukların daha gelişmiş -miş gibi oyun davranışları gösterdiği bulunmuştur (Hoffman & Ross, 2012). Okul öncesi çocuklarının öz-düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırmada duygu ve davranışlarını daha fazla kontrol edebilen çocukların, oyun etkileşimlerinin daha yüksek düzeyde, oyunu bozma ve oyundan kopma davranışlarının ise daha düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir (Özdemir & Budak, 2019). Aksoy ve Yaralı (2017) olumlu duygu ve davranışlarını daha fazla gösterebilen çocukların oyun becerilerinin daha yüksek olduğunu saptamıştır.

Olumlu akran oyun davranışları, duyguların tanınması, dışa vurumu ve kontrolü ile ilişkili olup duyguların uygunsuz ifadesi olumsuz akran etkileşimine neden olabilir (Cohen & Mendez, 2009). Öfke ve sıkıntı patlamalarının yaşanmasında olduğu gibi duygu düzenleme sürecindeki başarısızlıklar çocukların sosyal etkileşimlerini de engelleyebilir (Bridges & Grolnick, 1995). Örneğin, Cohen ve Mendez (2009) okul öncesi çocukların akran oyun davranışlarının okul yılı boyunca istikrarı ile sosyal yeterlilik ve duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada özellikle sonbaharda yıkıcı ve kopuk oyun davranışlarını yüksek seviyede sergileyen çocukların, sonbahardan ilkbahara kadar akran oyun yeterliliğinde iyileşme gösterme olasılıklarının daha düşük olduğu ortaya konulmuştur. Bu durumun sene başında yüksek saldırganlık seviyesine sahip olan çocukların, işbirlikçi oyun arkadaşlarını tercih eden akranları tarafından hızla reddedilmesinden kaynaklı olabileceği belirtilerek duygu düzensizliğinin çocukların oyun davranışlarındaki kilit rolüne vurgu yapılmıştır. Benzer şekilde Koçyiğit ve diğerleri (2015) tarafından duygu düzenleme ve oyun becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmada, çocukların olaylar karşısındaki değişken ve olumsuz duyguları azaldıkça oyun becerilerinin artış gösterdiği belirlenmiştir. Mevcut araştırma sonuçları duygu düzenlemenin çocuğun sosyal oyun davranışı üzerindeki katkısını ortaya koymaktadır.

Selin Karaman, Menekşe Boz

Okul öncesi çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici rolü

Ebeveynlerin ve özellikle annelerin erken çocukluk dönemindeki çocukların duygu düzenleme gelişiminde önemli rolü bulunmaktadır (Morelen vd., 2014; Thompson & Meyer, 2007). Ebeveynler, model olarak, özel uygulamalar yaparak (duygu koçluğu, duygulara tepki verme) ve sundukları duygusal iklimle (ebeveynlik tarzı, bağlanma ilişkisi) çocukların duygu düzenleme becerilerinin gelişimine katkıda bulunurlar (Morris vd., 2007). Ayrıca ebeveynlerin duygu düzenlemede yaşadıkları problemler, çocukların duygu düzenleme becerilerini olumsuz etkilemektedir (Kim vd., 2009).

Çocukların duygu düzenleme becerilerinde kilit role sahip annelerle yürütülen bir dizi araştırma, çocukların ve annelerin duygu düzenleme becerileri arasındaki bağlantıyı ortaya koymaktadır. 48-72 aylık 491 çocuk ve annenin yer aldığı çalışmada, annelerin duygu düzenleme güçlükleri ile çocuklarının duygu düzenleme becerileri arasında orta düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Duygu düzenlemede güçlük yaşayan annelerin çocukları da duygu düzenlemede problem yaşamaktadır (Fırat, 2020). Duygu düzenleme becerilerindeki anne çocuk ilişkisini ele alan bir başka çalışmada, anneler ve çocukların duygu düzenleme becerileri arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Annelerin duygu düzenlemedeki yetkinlikleri çocukların duygu düzenleme becerilerini doğrudan etkilemektedir (Yılmaz, 2020). Benzer şekilde, Bilge ve Sezgin (2020) ve Morelen ve diğerleri (2014) de duygu düzenleme becerilerindeki anne ve çocuk ilişkisini tespit etmiştir. Alanyazındaki bu çalışmalardan yola çıkılarak annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin, çocukların duygu düzenleme becerileri ile oyun davranışları arasındaki ilişkide düzenleyici rolünün olduğu varsayılmıştır. Ancak araştırma sonucunda, bu ilişkide annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici (moderatör) rolünün olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Başka bir ifadeyle annelerin duygu düzenleme güçlüğü puanlarındaki artışın veya düşüşün, çocukların duygu düzenleme ve oyun becerileri ilişkisi üzerinde anlamlı bir etkisi olmamıştır. Annelerin ve çocukların duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkiye dair pek çok araştırma (Fırat, 2020; Sezgin, 2020; Yılmaz, 2020) bulunmakla beraber, annelerin duygu düzenleme becerileri ile çocukların oyun davranışları arasında benzer ilişkiye rastlanılmamıştır. Annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin düzenleyici etkisinin çıkmayı bu durumdan kaynaklandığı düşünülmektedir. Özellikle son yıllarda annelerin oyun severlikleri ile çocukların duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkiye dair araştırmalar yürütülmektedir (Cabrera vd., 2017; Menashe-Grinberg & Atzaba-Poria, 2017). Bu araştırma sonuçlarını dikkate alınarak, çocukların duygu düzenleme ve oyun becerileri arasındaki ilişkide annelerin oyun severlik eğilimlerinin düzenleyici etkisine bakılabilir. Ayrıca bu ilişkide; cinsiyet, yaş, kardeş sayısı gibi demografik değişkenlerin düzenleyici rolü incelenebilir. Çocukların duygu düzenleme ve oyun becerileri, serbest oyun saatinde yapılan gözlemlerle veya çocuklarla birebir yapılan uygulamalarla ölçülebilir. Annelere, duygu düzenleme stratejileri ile ilgili eğitimler verilip bu eğitimlerin çocukların duygu düzenleme becerilerine ve oyun davranışlarına etkisi araştırılabilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu çalışmada farklı coğrafi bölgelerden 259 çocuğa erişilebilmiştir ve çocuklara ilişkin bulgular öğretmenlerin çocuklar adına yaptıkları değerlendirmelerle 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 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: Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 10.09.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 00002381143

## KAYNAKÇA

- Ahmetoğlu, E., Acar, İ. H., & Aral, N. (2017). Penn etkileşimli akran oyun ölçeği öğretmen formunun (PEAOÖ-Ö) uyarılma çalışması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 104-119. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9634>
- Aksoy, A. B., & Yaralı, K. T. (2017). Çocukların öz düzenleme becerileri ile oyun becerilerinin cinsiyete göre incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 442-455. <https://doi.org/10.24315/trkefd.304124>
- Ashiabi, G. S. (2007). Play in the preschool classroom: Its socioemotional significance and the teacher's role in play. *Early Childhood Education Journal*, 35, 199-207. <https://doi.org/10.1007/s10643-007-0165-8>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Batum, P., & Yagmurlu, B. (2007). What counts in externalizing behaviors? The contributions of emotions and behavior regulation. *Current Psychology*, 25, 272-294.
- Bilge, Y., & Sezgin, E. (2020). Anne ve çocuk duygu düzenleme arasındaki ilişkide annenin kişilik özelliklerinin ve bağlanma stillerinin aracı rolü. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 21(3), 310-318. <http://dx.doi.org/10.5455/apd.65836>
- Bjureberg, J., Ljótsson, B., Tull, M. T., Hedman, E., Sahlin, H., Lundh, L.G., Bjärehed J., DiLillo, D., Messman Moore, T., Hellner-Gumpert, C., & Gratz, K. L. (2016). Development and validation of a brief version of the difficulties in emotion regulation scale: The DERS-16. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 38(2), 284-296. <https://doi.org/10.1007/s10862-015-9514x>
- Bridges, L. J., & Grolnick, W. S. (1995). The development of emotional self-regulation in infancy and early childhood. *Social Development*, 15, 185-211.
- Cabrera, N. J., Karberg, E., Malin, J. L., & Aldoney, D. (2017). The magic of play: Low-income mothers' and fathers' playfulness and children's emotion regulation and vocabulary skills. *Infant Mental Health Journal*, 38(6), 757-771. <https://doi.org/10.1002/imhj.21682>
- Calkins, S. D., & Hill, A. (2007). Caregiver influences on emerging emotion regulation: Biological and environmental transactions in early development. J. J. Gross (Ed.) içinde, *Handbook of emotion regulation* (ss. 229-248). The Guilford Press.
- Chen, F. (2015). Parents' perezhivanie supports children's development of emotion regulation: A holistic view. *Early Child Development and Care*, 185(6), 851-867.
- Cingöz, E. (2018). Öğretmenlerin duygusal emek davranışları ile tükenmişlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Cohen, J. S., & Mendez, J. L. (2009). Emotion regulation, language ability, and the stability of preschool children's peer play behavior. *Early Education and Development*, 20(6), 1016-1037.

- Denham, S. A., Blair, K. A., DeMulder, E., Levitas, J., Sawyer, K., Auerbach-Major, S., & Queenan, P. (2003). Preschool emotional competence: Pathway to social competence? *Child Development, 74*(1), 238-256.
- Eisenberg, N., Spinrad, T. L., & Eggum, N. D. (2010). Emotion-related self-regulation and its relation to children's maladjustment. *Annual Review of Clinical Psychology, 6*, 495-525.
- Eisenberg, N., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Reiser, M., Cumberland, A., Shepard, S. A., Valiente, C., Losoya, S.H., Guthrie, I.K., & Thompson, M. (2004). The relations of effortful control and impulsivity to children's resiliency and adjustment. *Child Development, 75*(1), 25-46.
- Ellis, B. H., Alisic, E., Reiss, A., Dishion, T., & Fisher, P. A. (2014). Emotion regulation among preschoolers on a continuum of risk: The role of maternal emotion coaching. *Journal of Child and Family Studies, 23*, 965-974. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9752-z>
- Fabes, R. A., & Eisenberg, N. (1992). Young children's coping with interpersonal anger. *Child Development, 63*(1), 116-128.
- Fabes, R. A., Eisenberg, N., Jones, S., Smith, M., Guthrie, I., Poulin, R., Shepard, S., & Friedman, J. (1999). Regulation, emotionality, and preschoolers' socially competent peer interactions. *Child Development, 70*(2), 432-442.
- Fantuzzo, J., Mendez, J., & Tighe, E. (1998). Parental assessment of peer play: Development and validation of the parent version of the Penn Interactive Peer Play Scale. *Early Childhood Research Quarterly, 13*(4), 659-676.
- Firat, B. (2020). *Annelerin duygu düzenleme güçlükleri ve erişkin bağlanma stillerine göre 48-72 aylık çocukların duygu düzenleme becerilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Arel Üniversitesi.
- Galyer, K. T., & Evans, I. M. (2001). Pretend play and the development of emotion regulation in preschool children. *Early Child Development and Care, 166*(1), 93-108.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 Update* (4. Baskı). Allyn & Bacon.
- Hamamcı, B., & Balaban-Dagal, A. (2022). Self-regulation and play: How children's play directed with executive function and emotion regulation. *Early Child Development and Care, 192*(13), 2149-2159. <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1990906>
- Hamaidi, D. A., Mattar, J. W., & Arouri, Y. M. (2021). Emotion regulation and its relationship to social competence among kindergarten children in Jordan. *European Journal of Contemporary Education, 10*(1), 66-76. <https://doi.org/10.1080/15299732.2018.1502714>
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. The Guilford Press.
- Hoffmann, J., & Russ, S. (2012). Pretend play, creativity, and emotion regulation in children. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 6*(2), 175-184.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayıncılık.
- Kim, J., & Cicchetti, D. (2010). Longitudinal pathways linking child maltreatment, emotion regulation, peer relations, and psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(6), 706-716.
- Kim, H. K., Pears, K. C., Capaldi, D. M., & Owen, L. D. (2009). Emotion dysregulation in the intergenerational transmission of romantic relationship conflict. *Journal of Family Psychology, 23*(4), 585-595.
- Koçyiğit, S., Yılmaz, E., & Sezer, T. (2015). 60-72 aylık çocukların sosyal yetkinlik ve duygu düzenleme becerileri ile oyun becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hayef Journal of Education, 12*(1), 209-218.
- Lindsey, E. W., & Colwell, M. J. (2013). Pretend and physical play: Links to preschoolers' affective social competence. *Merrill-Palmer Quarterly, 59*(3), 330-360.
- Menashe-Grinberg, A., & Atzaba-Poria, N. (2017). Mother-child and father-child play interaction: The importance of parental playfulness as a moderator of the links between parental behavior and child negativity. *Infant Mental Health Journal, 38*(6), 772-784. <https://doi.org/10.1002/imhj.21678>
- Morelen, D., Shaffer, A., & Suveg, C. (2014). Maternal emotion regulation: Links to emotion parenting and child emotion regulation. *Journal of Family Issues, 37*(13), 1891-1916.
- Morris, A. S., Silk, J. S., Steinberg, L., Myers, S. S., & Robinson, L. R. (2007). The role of the family context in the development of emotion regulation. *Social Development, 16*(2), 361-388.



- Rothbart, M. K., & Sheese, B. E. (2015). Temperament and emotion regulation. J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (ss. 331–350). Guilford Publications.
- Özdemir, A. A., & Budak, K. S. (2019). Mizaç ve öz-düzenlemenin çocukların oyun davranışını yordamadaki rolü. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45(45), 78-98.
- Sroufe, L. A. (2000). Early relationships and the development of children. *Infant Mental Health Journal*, 21(1), 67-74.
- Shields, A., & Cicchetti, D. (1997). Emotion regulation among school-age children: The development and validation of a new criterion Q-sort scale. *Developmental Psychology*, 33, 906–916.
- Stifter, C., & Augustine, M. (2019). Emotion regulation. V. LoBue, K. Pérez-Edgar, & K. A. Buss (Ed.), *Handbook of emotional development* (ss. 405-430). Springer.
- Thompson, R. A., & Meyer, S. (2007). Socialization of emotion and emotion regulation in the family. J. J. Gross (Ed.) içinde, *Handbook of emotion regulation* (ss. 249–268). The Guilford Press.
- Yılmaz, H. (2020). *Okul öncesi duygu düzenleme ölçeğinin geliştirilmesi ve annelerin duygu düzenleme güçlüklerinin çocukların duygu düzenleme becerilerini yordayıcılığı* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Yiğit, İ., & Guzey-Yiğit, M. (2019). Psychometric properties of Turkish version of difficulties in emotion regulation scale-brief form (DERS-16). *Current Psychology*, 38, 1503-1511. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9712-7>
- Yurdakul, Y., Beyazıt, U., & Ayhan, A. B. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarında duygu düzenleme becerileri ile etkileşimli oyun davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(4), 1291-1307. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.874538>

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Emotion regulation skills, which develop with age, play an important role in children's social adaptation process (Stifter & Augustine, 2019). While inadequacy in emotion regulation causes behavioral problems in children, failure in peer relationships, and difficulty in social relationships (Calkins & Hill, 2007; Fabes & Eisenberg, 1992) children with adequate emotion regulation skills exhibit better social skills and are more accepted by their peers (Fabes et al., 1999). In this context, emotion regulation skills are seen as an important skill that should be developed in early childhood (Yılmaz, 2020).

Play is an effective tool in the development of children's socio-emotional skills because it requires perspective taking, emotional understanding and emotion regulation skills. Children are expected to have emotion regulation skills in order to be playmates with their peers and to sustain play (Denham, 1998, as cited in Ashiabi, 2007).

Especially mothers have a great influence on children's emotion regulation skills (Chen, 2015). Studies have shown that the emotion regulation skills of the children of mothers who exhibit supportive emotional parenting behaviors such as encouraging the child and giving emotion and problem-oriented responses are higher (Morales et al., 2014), and that children's emotion regulation skills are affected by mothers' emotion regulation difficulties (Firat, 2020). Based on the research in the field, in this study, it was assumed that mothers' difficulties in emotion regulation have a moderating role in the relationship between children's emotion regulation skills and play behaviors. It is thought that examining the regulatory role of mothers' emotion regulation difficulties will contribute to a better understanding of this relationship. Since the moderating effect of maternal regulation difficulties on the relationship between children's emotion regulation and play skills has not been examined in previous studies, it is thought that it will contribute to the enrichment of the literature by adding a different dimension to the research in the field and fill an important gap in the field.

The main purpose of this study is to determine whether mothers' emotion regulation difficulties have a moderating role in the relationship between emotion regulation skills and play behaviors of 48-72-month-old children. The hypotheses of the study were determined as follows:

- H1: Emotion regulation skills of preschool children significantly predict their play behaviors.
- H2: Mothers' emotion regulation difficulties have a moderating role in the relationship between preschool children's emotion regulation skills and play behaviors.

### Method

Relational survey model was used in the study. The population of the study consisted of children aged 48-72 months and their mothers in Turkey. In the research, preschool teachers working in different regions were reached by snowball sampling method. 259 children and their mothers, determined by random sampling method by preschool teachers, constitute the sample group of the research. "Personal Information Form", "Difficulties in Emotion Regulation Scale-Short Form", "Emotion Regulation Scale" and "Penn Interactive Peer Play Scale-Teacher Form" were used as data collection tools in the study. The data collected within the scope of the research were evaluated with quantitative analysis methods using the SPSS package program. In quantitative analyses; (descriptive) statistical methods, simple and multiple linear regression analyses and Hayes (Process) analysis model 1 (Hayes, 2013) were used to determine the moderating role.

## Results, Discussion and Conclusion

As a result of the study, when the prediction of children's emotion regulation skills for play behaviors was examined, it was found that children's emotion regulation skills positively and significantly predicted their peer play skills. Accordingly, if children's emotion regulation skills improve, their play skills involving positive behaviors with their peers also improve. This finding of the study is consistent with previous studies that revealed the relationship between emotion regulation skills and play behaviors of preschool children (Galyer & Evans, 2001; Hamamcı & Balaban-Dagal, 2022; Hoffman & Ross, 2012; Lindsey & Colwell, 2013; Özdemir & Budak, 2019; Yurdakul et al., 2021). Galyer and Evans (2001) found that children with high emotion regulation skills played pretend play more and for a longer time. In a correlational study, it was found that children with higher levels of emotion regulation skills showed more advanced pretend play behaviors (Hoffman & Ross, 2012). In a study examining the relationship between preschool children's self-regulation skills and play behaviors, it was determined that children who could control their emotions and behaviors more had higher levels of play interactions and lower levels of disrupting and breaking away from the play (Özdemir & Budak, 2019).

Based on these studies in the literature, it was assumed that mothers' emotion regulation difficulties had a moderating role in the relationship between children's emotion regulation skills and play behaviours. However, as a result of the study, it was found that mothers' emotion regulation difficulties did not have a moderating role in this relationship ( $p>0.05$ ). Although there are many studies on the relationship between the emotional regulation skills of mothers and children (Firat, 2020; Sezgin, 2020; Yılmaz, 2020), no similar relationship has been found between the emotional regulation skills of mothers and the play behaviors of children. It is thought that the lack of a regulatory effect of mothers' emotional regulation difficulties is due to this situation. Especially in recent years, research has been conducted on the relationship between mothers' playfulness and children's emotion regulation skills (Cabrera et al., 2017; Menashe-Grinberg & Atzaba-Poria, 2017). Considering the results of these studies, the moderating effect of mothers' playfulness tendencies on the relationship between children's emotion regulation and play skills can be examined. In addition, the moderating role of demographic variables such as gender, age, and number of siblings in this relationship can be examined. Children's emotion regulation and play skills can be measured through observations made during free play time or through one-to-one applications with children. Mothers can be trained on emotion regulation strategies and the effect of these trainings on children's emotion regulation skills and play behaviours can be investigated.

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 598-616



**Kocaeli University  
Journal of Education**


E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 598-616

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

Examining teachers' opinions on assessment of learning and feedback with TALIS 2018 data: The example of Finland, Singapore and Turkey

Müge ULUMAN MERT,  <https://orcid.org/0000-0003-4155-3114>  
Marmara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, mugeulumann@gmail.com

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Gönderim Tarihi**  
31 Temmuz 2023

**Düzeltilme Tarihi**  
1 Kasım 2023

**Kabul Tarihi**  
22 Kasım 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Uluman Mert, M. (2023). TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 598-616. <http://doi.org/10.33400/kuje.1335232>

## ÖZ

Öğretim sürecinin başarılı olup olmadığını belirleme, süreç içinde ortaya konan eksiklikleri gidermek için geribildirim verme nitelikli bir eğitim programının olmazsa olmazı olarak ele alınabilir. Bununla birlikte öğrenci öğrenmesinin ortaya konması ve öğrenciye nitelikli ve uygun zamanda verilen geri bildirimler, öğrenme süreci noktasında oldukça önemlidir. Bu konunun özellikle uluslararası veriler doğrultusunda incelenmesi alan yazına sunulan katkılar noktasında önemli görülmektedir. Bu araştırmada Finlandiya, Singapur ve Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenlere (ülke, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kariyer tercihinde öğretmenliği ilk sıraya alıp almama) göre farklılaşmış ve farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırmada bu üç ülkeye ait öğretmen anketinde yer alan öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere ilişkin maddeleri (“Kendi ölçme yöntemimi uyguluyorum.”, “Öğrencinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim veririm.”, “Öğrencilerin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin veririm.”, “Belirli görevler üzerinde çalışırken öğrencileri gözlemler ve anında geri bildirim veririm.”) içeren TALIS 2018 verileri kullanılmıştır. Öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesine ve geri bildirimlere ilişkin görüşleri, CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection) analizinden faydalanılarak ele alınmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrenmenin değerlendirilmesine ve verilen geri bildirimlere ilişkin öğretmen yanıtlarını en iyi açıklayan değişkenin görev yapılan ülke olduğu saptanmıştır. Ülke değişkeninden sonra öğretmen yanıtlarını farklı maddeler için farklı sırayla cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kariyer tercihinde öğretmenliği ilk sıraya alıp almama değişkenlerinin istatistiksel olarak etkilediği de belirlenmiştir.

*Anahtar Sözcükler:* öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirim, TALIS 2018, öğretmen görüşleri, CHAID analizi

## ABSTRACT

Determining whether the teaching process is successful and giving feedback in order to eliminate the deficiencies revealed in the process can be considered a sine qua non of a qualified education program. However, revealing student learning and providing qualified and timely feedback to the student is very important in the learning process. Examination of this subject, especially in line with international data, is considered important in terms of contributions to the literature. In this research, it was examined whether the opinions of teachers working in Finland, Singapore and Turkey regarding the evaluation of learning and feedback differ according to various variables (country, gender, age, education level, whether they prioritize teaching in their career choice or not). In the research, data from TALIS 2018 related to the items about the evaluation of learning and feedback in the teacher questionnaires of these three countries (“I administer my own assessment.”, “I provide written feedback on student work in addition to a mark, i.e., a numeric score or letter grade.”, “I let students evaluate their own progress.”, “I observe students when working on particular tasks and provide immediate feedback.”) was used. Teachers' views on the assessment of learning and feedback were discussed using the CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection) analysis. According to the results of the research, it has been determined that the variable that best explains the teacher's responses regarding the assessment of learning and the feedback given is the country of employment. After the country variable, it was also determined that the variables of gender, age, education level, and whether or not to put teaching first in career choice statistically affected teacher responses for different items, in different order.

*Keywords:* assessment of learning and feedback, TALIS 2018, teachers' opinions, CHAID analysis

## GİRİŞ

Eğitim programlarının ve öğrenci başarısının belirlenmesinde, öğrencilerin öğrenme sürecinin güçlü ve zayıf yönlerinin ve etkililiğinin tespit edilmesinde sınıf içi ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin yeri oldukça önemlidir (Airasian & Russell, 2008; Canbulat, Bıçak & Uyumaz, 2017; Güler & Gelbal, 2010; McMillan, 2015). Aynı zamanda bu faaliyetler öğrencilerin öğrenmelerine etki eden önemli bir faktördür (Struyven, Dochy & Janssens, 2005). Sınıf içi ölçme ve değerlendirme; özellikle öğrencilerin öğrenmelerinin gelişimiyle ilgili geri bildirim verme süreci olarak tanımlanabilir (Arıkan, 2012; Saefurrohman, 2015). Diğer taraftan, öğrenmeyi arttıracığı iddiasını da taşımaktadır (Marzano, 2006). Bu bağlamda bu faaliyetlerin geri bildirim sağlaması, ölçme ve değerlendirmenin en önemli amaçlardan da biridir (Berberoğlu, 2009; Demirtaşlı, 2017; McMillan, 2013).

Öğretim sürecinin başarılı olup olmadığını belirleme, süreç içinde ortaya konan eksiklikleri gidermek için geribildirim verme nitelikli bir eğitim programının ön koşulu olarak ele alınmaktadır (Canbulat, Bıçak & Uyumaz, 2017). Çünkü sınıf içi ölçme ve değerlendirme faaliyetleri boyunca verilen anlamlı geri bildirimler, öğrencilere yeterli tanımları aracılığıyla hangi bilgi ve becerilere ne derece sahip olduklarının iletilmesini sağlamaktadır (Arıkan, 2017).

Sınıf içi ölçme ve değerlendirme faaliyetleri kapsamında öğrenciye nitelikli ve uygun zamanda verilen geri bildirimler, öğrenme sürecine çok sayıda olumlu katkı sunmaktadır. Bu katkıların bir kaçısı şu şekilde sıralanabilir: Öğrencilerin öğrenme düzeylerinin ve eğilimlerinin belirlenmesi (McMillan, 2015), öğrenme gelişimi üzerindeki öğretmen etkisini ve öğretmen değerlendirmelerinin gücünü ortaya koyması (Atjonen, 2014), öğretmenin öğrenme sürecindeki rehber olma rolünü güçlendirmesi (Nitko & Brookhart, 2016), öğrenci ve öğretmen ilişkilerini geliştirmesi (Irons, 2008). Diğer taraftan öğrencilerin kendi değerlendirme süreçlerine katılmaları, kendi ihtiyaçlarını anlamalarına destek olacağı ifade edilebilir (Davies, 2007).

Sınıf içi ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin başarıyla gerçekleştirilebilmesi öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme bilgi, beceri (Smith & Southerland, 2007; Zhang & Burry-Stock, 2003), düşünce ve davranışlarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu konuda ulusal düzeyde yapılmış araştırmalar incelendiğinde genellikle farklı alanlarda ve düzeylerde görev yapan öğretmenlerin yeterliliklerinin (Akdağ & Ekmekçi, 2012; Arık, 2013; Çakan, 2004; Gelbal & Kelecioğlu, 2007; Güneş, 2007; Gök & Şahin, 2009; Karamustafaoğlu, Çağlak & Meşeci, 2012; Kılıç, 2020; Özbaşı & Demirtaşlı, 2013; Özdemir, 2010) ve tutumlarının (Aslan, 2020; Çalışkan & Yazıcı, 2013; Çağrı, Akbaş & Gülgün, 2019; Erdoğan, 2010; Şimşek, 2022; Tekin, 2019) çalışıldığı görülmektedir. Uluslararası düzeyde ise öğretmenlerin katıldığı, birçok farklı alanda ölçüm yapan Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Anketi (TALIS) öne çıkmaktadır. TALIS, okul yöneticileriyle birlikte öğretmenlerin çalışma koşullarını ve öğrenci öğrenmelerinin gerçekleştiği okul ortamlarını inceleyen ilk uluslararası anket çalışmasıdır. Bu anket çalışması öğretmenlerin demografik özellikleri mesleki gelişimleri, öğretmenlere sağlanan değerlendirme ve geri bildirim, okul etkililiği, öğretmen memnuniyeti ve inanışları gibi alanlarda bilgi sağlamaktadır. OECD'nin yürüttüğü geniş ölçekli çalışmalardan biri olan TALIS, uluslararası anlamda karşılaştırma imkânı da sunmaktadır (OECD, 2019).

TALIS araştırmasına katılmış ülkelerden, Finlandiya, Singapur ve Türkiye'de görev yapan öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere ilişkin görüşlerinin, öğretmenlere ait çeşitli değişkenlere göre incelenmesi bu araştırmanın problemini oluşturmaktadır. Ele alınan ülkeler arasındaki öğretmen görüşü farklılıkları ya da benzerlikleri, öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirim verilmesine ilişkin karşılaştırma yapabilmek imkânı sunacaktır. Böylece bu konu bağlamında bu üç ülkenin güçlü ve zayıf yönlerinin daha iyi anlaşılmasına, eğitim sistemlerinin değerlendirilmesine ve eğitim politikalarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Diğer taraftan, öğrenmenin değerlendirilmesi, öğrencilere kendi öğrenme süreçlerine ilişkin geri bildirimlerin verilmesi, değerlendirme süreci için farklı uygulamaların gerçekleştirilmesi, eğitim sürecinde önemli bir yere sahiptir. Öğretmenlerin bu konular çerçevesinde var olan görüşleri, hem eğitim programlarının etkililiğini hem de öğrenci gelişimini

Müge Uluman Mert

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

doğrudan etkileyen unsurlardır. Araştırma, öğretmenlerin görüşlerini etkileyen faktörleri ortaya koyması açısından önemlidir. Çünkü bu faktörlerin ortaya konması eğitim programlarının etkililiği ve öğrenci gelişimi noktasında alınabilecek önlemler, sunulabilecek hizmetler ve öneriler için öngörü sağlayabileceği düşünülmektedir. Bunlara ek olarak, alan yazın tarandığında ülkeler arasındaki TALIS verilerine dayalı öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirim noktasında gerçekleştirilmiş bir araştırmaya erişilememiştir. Bu yönüyle de araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmada Finlandiya, Singapur ve Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin, öğrenmenin değerlendirilmesine ve geri bildirimlere ilişkin verdikleri yanıtların çeşitli değişkenler doğrultusunda incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için aşağıda yer alan alt amaçlara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmenlerin “Kendi ölçme yöntemimi uygulayım.” maddesine yönelik yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler (yordayıcılar) nelerdir?
2. Öğretmenlerin “Öğrencinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim veririm.” maddesine yönelik yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler (yordayıcılar) nelerdir?
3. Öğretmenlerin “Öğrencilerin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin veririm.” maddesine yönelik yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler (yordayıcılar) nelerdir?
4. Öğretmenlerin “Belirli görevler üzerinde çalışırken öğrencileri gözlemler ve anında geri bildirim veririm.” maddesine yönelik yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler (yordayıcılar) nelerdir?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Araştırmada öğretmenlerin, öğrenmenin değerlendirilmesine ilişkin verdikleri yanıtlar çeşitli değişkenler doğrultusunda incelenmiş; var olan durum, var olduğu biçimiyle her hangi bir değişime uğramadan ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda araştırma tarama modeli niteliği taşımaktadır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın amacı doğrultusunda TALIS 2018 verilerinden faydalanılmıştır. TALIS araştırmasına dahil olacak okullar ve öğretmenler, ilk aşamada seçkisiz örnekleme yöntemiyle okulların, ikinci aşamada ise aynı şekilde bu okullardan öğretmenlerin seçilmesiyle, iki aşamalı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir (OECD, 2019). TALIS 2018 araştırması toplam 48 ülkenin, ilkököl, ortaokul ve lise düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma, TALIS 2018 araştırmasında yer alan maddelere neredeyse eksiksiz yanıt vermiş oldukları için ortaokul (ISCED 2) düzeyindeki öğretmenlerin yanıtları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, verilerin yorumlanabilmesi açısından 48 ülke ile bu araştırma yürütülmemiş, Türkiye’ye ek olarak, seçkisiz biçimde seçilmiş olan Finlandiya ve Singapur olmak üzere toplam üç ülke verileri araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya ülkeler bağımsız değişkenine ek olarak, cinsiyet, yaş (25 yaş altı; 25-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60 üstü), eğitim düzeyi (3.Düzyen Altı-İlkokul-Ortaokul; 3.Düzyen-Lise; 4.Düzyen- Ortaöğretim sonrası yükseköğretim olmayan eğitim; 5.Düzyen- Ön Lisans; 6.Düzyen-Lisans; 7.Düzyen-Yüksek Lisans; 8.Düzyen-Doktora), kariyer tercihinde öğretmenliği ilk sıraya alıp almama olmak üzere toplam beş bağımsız değişken dahil edilmiştir. Araştırmada yer alan öğretmenlerin demografik değişkenlere göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1****Öğretmen Sayılarının Demografik Değişkenlere Göre Dağılımı**

		Ülkeler		
		Finlandiya	Singapur	Türkiye
Cinsiyet	Kadın	1985	2102	2286
	Erkek	866	1178	1666
Yaş	25 yaş altı	7	98	65
	25-29	184	693	739
	30-39	727	1261	1862
	40-49	914	820	955
	50-59	804	318	270
	60 üstü	214	90	58
Eğitim Düzeyi	3. Düzey Altı	1	4	0
	3.Düzey-Lise	34	9	0
	4.Düzey- Ortaöğretim sonrası yükseköğretim olmayan eğitim	8	22	0
	5.Düzey- Ön Lisans	27	133	29
	6.Düzey-Lisans	164	2387	3611
	7.Düzey-Yüksek Lisans	2578	693	287
	8.Düzey-Doktora	37	24	11
	Kariyer Tercihinde Öğretmenliği 1. Sıraya Alma	Evet	1689	2330
	Hayır	1150	940	1431

**Araştırmanın verileri**

Bu araştırma öğretmenlerin, öğrenmenin değerlendirilmesine ilişkin verdikleri yanıtların çeşitli değişkenler doğrultusunda incelenmesini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda kullanılan veriler, TALIS 2018 araştırması öğretmen anketinde hedef sınıf değerlendirme uygulamaları kapsamında yer alan, TT3G43A, TT3G43B, TT3G43C, TT3G43D numaralı maddelere verilen yanıtlardır. Bu maddeler sırasıyla şu şekildedir: “Kendi ölçme yöntemimi uyguladım.”, “Öğrencinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim veririm.”, “Öğrencilerin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin veririm.”, “Belirli görevler üzerinde çalışırken öğrencileri gözlemler ve anında geri bildirim veririm.”. Maddeler “asla ya da neredeyse asla”, “bazen”, “sıklıkla”, “her zaman” olmak üzere dörtlü likert tipinde yanıt kategorilerine sahiptir.

**Veri Analizi**

Araştırmanın alt amaçları kapsamında, verilerinin çözümlenmesinde karar ağacı algoritmalarından CHAID (CHi-squared Automatic Interaction Detection - Otomatik Ki-Kare Etkileşim Belirleme) analizinden faydalanılmıştır. CHAID analizi Kass tarafından 1980 yılında geliştirilmiş, birçok farklı alanda (tıp, psikoloji, pazarlama, eğitim vb.) kullanılan ve istatistik paket programlarıyla kolaylıkla hesaplanabilen bir algoritmaya sahiptir (Akpınar, 2017; Galguera, Luna, & Mendez, 2006; Hoare, 2004; Van Diepen & Franses, 2006 ). Chaid Analizi, bağımlı değişkendeki değişimi bölümler içi minimumu, bölümler arası maksimumu yakalayacak biçimde farklı alt gruplara tekrarlı olarak bölen bir analizdir (Doğan & Özdamar, 2003; Hsu & Kang, 2007; Kayri & Boysan, 2007). Böylece, her bir bağımsız değişken için en iyi gruplamaları bulur ve bu gruplamaları en iyi seçilene kadar karşılaştırır ve seçilen en iyi bağımsız değişkene göre yeniden gruplamalar yapar (Pehlivan, 2006). Bu gruplamalarda Ki-kare testi önem oranları ve çapraz tabloları kullanır (Hoare, 2004). Chaid Analizinin sürekli ve süreksiz verilerle çalışılabilir olması (Kleppin, Pesch, & Schroder, 2008); herhangi bir varsayıma ihtiyaç duymaması (McCarty & Hastak, 2007; Mendes & Akkartal, 2009); kayıp verilerden etkilenmemesi (Horner, Fireman & Wang, 2010) birçok avantajı arasında sayılabilir.



## 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.

## Etik kurul izin bilgileri

Çalışma sistematik alan yazın taraması, doküman inceleme ya da derleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

## BULGULAR

Bu bölümde TALIS 2018 öğretmen anketinde yer alan, öğrenmenin değerlendirilmesine ilişkin maddeler üzerinden gerçekleştirilen CHAID analizi sonuçları, araştırmanın alt amaçlarına göre aşağıda sıralanmıştır.

Araştırmanın birinci alt amacı doğrultusunda, öğretmenlerin kendi ölçme yöntemini uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler Ek 1’de yer alan Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde öğretmenlerin kendi ölçme yöntemini uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin ülkeler olduğu ve öğretmenlerin yanıtlarının görev yaptıkları ülkeye göre farklılık gösterdiği görülmektedir ( $\chi^2=349,541$ ;  $p=0,000$ ). Finlandiya’da görev yapan öğretmenler en fazla her zaman (%43,4) yanıtını verirken, Türkiye (%56,8) ve Singapurda (%50,2) görev yapan öğretmenlerin en fazla “sıklıkla” yanıtını verdikleri görülmektedir. Finlandiya’da görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin eğitim düzeyi olduğu ( $\chi^2=15,514$ ;  $p=0,000$ ) ve altıncı seviye ve altı eğitim düzeyine sahip öğretmenlerin sıklıkla (%42,2) yanıtını verdikleri; altıncı seviye üzeri eğitim düzeyine sahip öğretmenlerin her zaman (%44,1) yanıtını verdikleri söylenebilir. “Her zaman” yanıtını veren öğretmenlerin de yine kendi içinde 30-39 yaş ve altı öğretmenler (her zaman; %47,5) ile 30-39 yaş üzeri (sıklıkla; %42,6) öğretmenler olmak üzere iki grupta kümelendikleri görülmektedir. Singapur’da görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin yaş değişkeni ( $\chi^2=15,514$ ;  $p=0,000$ ) olduğu, tüm yaş gruplarında “sıklıkla” yanıtı alınmış olmakla birlikte; 25 yaş altı (%44,1), 25 yaş ile 30-39 yaş aralığı (%50,8) ve 30-39 yaş üzeri (%49,7) olmak üzere üç grupta kümelendiği ifade edilebilir. 25 yaş ile 30-39 yaş aralığı öğretmenlerin cinsiyete göre yanıtlarının farklılaştığı; kadın öğretmenlerin (%51,6) erkek öğretmenlere (%49,4) göre daha fazla yüzdeyle kendi ölçme yöntemlerini uyguladıkları yanıtını verdikleri görülmektedir. Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin cinsiyet olduğu söylenebilir ( $\chi^2=17,080$ ;  $p=0,000$ ). Her iki öğretmen grubunun da “sıklıkla” yanıtını vermiş olduğu ve erkek öğretmenlerin (%57,6) kadın öğretmenlere (%56,2) göre daha fazla yüzdeyle kendi ölçme yöntemlerini uyguladıkları belirtilebilir. Erkek öğretmenlerde 25-29 yaş aralığı ve altı öğretmenler (%57,1) ile 25-29 yaş aralığı üstü öğretmenler (%57,7) olmak üzere iki grupta kümelenmiştir. Bu iki grubun da birbirine çok yakın yüzdelerle sıklıkla yanıtını verdiği, yaşça daha büyük olan öğretmenlerin nispeten daha fazla kendi ölçme yöntemlerini uyguladıkları söylenebilir. Kariyer tercihinde öğretmenliği ilk sıraya alıp almama bağımsız değişkeni öğretmenlerin kendi ölçme yöntemini uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin yanıtları üzerindeki istatistiksel etkisi analiz tarafından manidar bulunmamış ve ağaç grafiğine dahil edilmemiştir. Araştırmanın ikinci alt amacı, öğretmenlerin öğrencinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı

Müge Uluman Mert

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

geri bildirim verip vermemelerine ilişkin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler Ek 2'de yer alan Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2'deki sonuçlar dikkate alındığında, öğretmenlerin öğrencinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim verip vermemelerine ilişkin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin birinci alt amaca benzer olarak, ülkeler değişkeni olduğu görülmektedir ( $\chi^2=880,925$ ;  $p=0,000$ ). Finlandiya'da görev yapan öğretmenler (bazen, %44,3) Singapur (sıklıkla, %49,8) ve Türkiye'de (sıklıkla, %37,7) görev yapan öğretmenlerden farklı yanıt kategorisinde işaretleme yaptıkları ifade edilebilir. Her üç ülkede de görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin cinsiyet değişkeni olduğu söylenebilir. Bazen yanıtını vermiş olan Finlandiya'da görev yapan erkek öğretmenler (%46,8) ile sıklıkla yanıtını vermiş Türkiye'de görev yapan erkek öğretmenlerin (%38,0), ülkelerindeki aynı yanıtları vermiş kadın öğretmenlere göre (%43,2; %37,4) daha yüksek düzeyde, öğrencilerinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim verdiklerini belirtmişlerdir. Sıklıkla yanıtını vermiş Singapur'da görev yapan öğretmenlerde ise durum tam tersidir. Dolayısıyla bu ülkede görev yapan kadın öğretmenlerin (%51,0) erkek öğretmenlere (%47,8) göre daha yüksek düzeyde, öğrencilerinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim verdikleri ifade edilebilir. Bununla birlikte Singapur'da görev yapan kadın öğretmenlerin eğitim düzeyine göre altıncı seviye ve altı ile altıncı seviye üstü olmak üzere iki; erkek öğretmenlerin ise 25-29 yaş aralığı altı, 25-29 ve 40-49 yaş aralıkları ve 40-49 yaş aralığı üstü olmak üzere üç grupta kümelenmiştir. Türkiye'de görev yapan erkek öğretmenlerin ise öğretmenliğin kariyer olarak ilk tercihleri olanlar ve olmayanlar olmak üzere iki grupta kümelenmiştir. Öğretmenliğin kariyer olarak ilk tercihleri olan öğretmenler sıklıkla (%40,3) yanıtını verirken, öğretmenliğin kariyer olarak ilk tercihleri olmayan öğretmenler bazen (%39,0) yanıtını vermişlerdir. Kariyer tercihinde öğretmenliği ilk sıraya alan öğretmenlerin, öğrencilerinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim verdikleri belirtilebilir.

Araştırmanın üçüncü alt amacı olan, öğretmenlerin öğrencilerin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin verip vermemelerine ilişkin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler Ek 3'de yer alan Şekil 3'de verilmiştir.

Üçüncü alt amaca ait sonuçlar incelendiğinde, öğretmenlerin öğrencilerin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin verip vermemelerine ilişkin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin ülkeler olduğu görülmektedir ( $\chi^2=344,969$ ;  $p=0,000$ ). Finlandiya (%49,3) ve Singapur'da (%54,6) görev yapan öğretmenlerin çoğunluğu bu maddeye bazen yanıtını verirken, Türkiye'de görev yapan öğretmenlerin (%44,0) çoğunluğu sıklıkla yanıtı vermiştir. Finlandiya'da görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin cinsiyet olduğu ( $\chi^2=51,173$ ;  $p=0,000$ ) ve erkek öğretmenlerin (%55,5) kadın öğretmenlere (%46,6) göre daha fazla yüzdeyle öğrencilerinin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine bazen izin verdikleri söylenebilir. Singapur'da görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını etkileyen en önemli değişken eğitim düzeyidir ( $\chi^2=22,596$ ;  $p=0,000$ ); verilen yanıtların çoğunluğu bazen olmakla birlikte, 5.seviye altı (%51,0), 5. ve 6. Seviye (%55,3) ile 6.seviye üstü (%52,9) olmak üzere üç grupta kümelenmiştir. 5. ve 6. seviye eğitim düzeyine sahip olan öğretmenlerin yanıtları cinsiyete göre kümelenmiş ve erkek (%55,4) ve kadın (%55,3) öğretmenlerin yanıtları birbirine çok yakın olmakla birlikte erkek öğretmenler daha yüksek yüzdeyle bazen yanıtını vermişlerdir. 6. seviye üstü eğitim düzeyine sahip olan öğretmenlerin yanıtları ise yaş değişkenine göre 40-49 yaş aralığı ve altı (%54,6), 40-49 yaş aralığı üstü (%43,3) olmak üzere iki grupta kümelenmiştir. Her iki grupta çoğunlukla bazen yanıtını verirken, yaş arttıkça daha az yüzdeyle öğrencilerinin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin verdikleri belirtilebilir. Türkiye'de görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişken ise yaş değişkenidir ( $\chi^2=24,588$ ;  $p=0,000$ ). Diğer iki ülkeden farklı olarak çoğunluğu sıklıkla yanıtını vermiş olan öğretmenler 30-39 altı (%42,6), 30-39 ve 40-49 yaş aralığı (%46,2) ve 40-49 üstü (%48,4) olmak üzere toplam üç grupta kümelenmiştir. Şekil 3'teki sonuçlar doğrultusunda öğretmenlerin yaşı arttıkça daha

fazla yüzdeyle öğrencilerinin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin verdikleri ifade edilebilir. Son olarak, 30-39 altı yaşa sahip öğretmenler de eğitim düzeyi değişkenine göre, 6. seviye ve altı (%42,2) ile 6. seviye üstü (%47,4) olmak üzere iki grupta kümelenmiştir. Kariyer tercihinde öğretmenliği ilk sıraya alıp almama bağımsız değişkeni birinci alt amaçta olduğu gibi öğretmenlerin yanıtları üzerindeki istatistiksel etkisi analiz tarafından manidar bulunmamış ve ağaç grafiğine dâhil edilmemiştir.

Araştırmanın son alt amacına ilişkin öğretmenlere ait yanıtlar ve sonuçları Ek 4'de yer alan Şekil 4'de verilmiştir.

Şekil 4'te yer alan sonuçlar incelendiğinde diğer alt amaçlarda olduğu gibi bu alt amaçta da öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişkenin ülkeler olduğu görülmektedir ( $\chi^2=46,848$ ;  $p=0,000$ ). Araştırma kapsamında ele alınan tüm ülkelerde görev yapan öğretmenlerin yanıtlarındaki en büyük paya sahip olan yanıtın sıklıkla olduğu belirtilebilir. Bununla birlikte Finlandiya'da görev yapan öğretmenler (%56,1), en yüksek yüzdeyle belirli görevler üzerinde çalışırken öğrencilerini gözlemleyip, anında geri bildirim verdiklerini ifade ederken, Singapur'da görev yapan öğretmenler (%53,1) ise en düşük yüzdeye bu maddeye yanıt vermişleridir. Finlandiya'da görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını en iyi açıklayan değişken cinsiyet olurken ( $\chi^2=13,342$ ;  $p=0,000$ ), kadın öğretmenler (%56,9) erkek öğretmenlere (%54,4) göre daha fazla sıklıkla anında geri bildirim verdiklerini belirtmişlerdir. Finlandiya'da görev yapan kadın öğretmenlerin yanıtlarının, öğretmenliğin kariyer olarak ilk tercihleri olanlar (%57,2) ve olmayanlar (%56,3) olmak üzere iki grupta kümelendiği görülmektedir. Her iki grupta sıklıkla yanıtını vermiş olmakla beraber, kariyer tercihinde öğretmenliği ilk sıraya alan öğretmenlerin daha fazla yüzdeyle anında geri bildirim verdikleri söylenebilir. Singapur'da görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını en iyi açıklayan değişken ise eğitim düzeyidir ( $\chi^2=18,621$ ;  $p=0,000$ ) ve 5. seviye ve altı (%45,2) ile 5. seviye üstü (%53,5) olmak üzere iki grupta kümelenmiştir. Bu sonuçlara göre eğitim düzeyi arttıkça öğretmenlerin daha fazla anında geri bildirim verdikleri ifade edilebilir. Türkiye'de görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını istatistiksel olarak etkileyen en önemli değişken Finlandiya'da olduğu gibi cinsiyet değişkenidir ( $\chi^2=30,598$ ;  $p=0,000$ ). Kadın ve erkek öğretmenlerin çoğunlukla ve oldukça yakın yüzdelerle sıklıkla yanıtını verdikleri görülmektedir. Bununla birlikte kadın öğretmenlerin (%55,4) yanıtlarının erkek öğretmenlere (%54,4) göre daha yüksek yüzdeye sahip olduğu da belirtilebilir. Son olarak, her iki öğretmen grubunun yanıtlarının Finlandiya'ya benzer olduğu ve öğretmenliğin kariyer olarak ilk tercihleri olanlar ve olmayanlar olmak üzere iki grupta kümelendiği söylenebilir. Kadın öğretmenlerde öğretmenlik mesleği ilk tercihi olmayan öğretmenler (%56,3), daha fazla anında geri bildirim verdiklerini ifade ederken, erkek öğretmenlerde ise tam tersi olarak, öğretmenlik mesleği ilk tercihi olan öğretmenler (%55,0), daha fazla anında geri bildirim verdiklerini ifade etmişlerdir. Yaş bağımsız değişkeni öğretmenlerin belirli görevler üzerinde çalışırken öğrencilerini gözlemleyip, anında geri bildirim verip vermemelerine ilişkin yanıtları üzerindeki istatistiksel etkisi analiz tarafından manidar bulunmamış ve ağaç grafiğine dahil edilmemiştir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma bulgularına göre öğrenmenin değerlendirilmesine ve verilen geri bildirimlere ilişkin öğretmen yanıtlarını en iyi açıklayan değişkenin görev yapılan ülkeler olduğu dikkat çekici ve anlamlıdır. Alan yazında bu bulguya ilişkin doğrudan bir araştırmaya ulaşılacakla birlikte, araştırmaya dâhil edilen ülkelerin, öğretmen yetiştirme sistemlerinin, mesleğe başlama süreçleri, meslek içi aldıkları eğitimlerin, ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının ve uluslararası geniş ölçekli sınavlarda gösterdikleri öğrenci başarıları birbirinden farklı olduğu ifade edilebilir. Bunlar arasında özellikle öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin temelini oluşturan öğretmen yetiştirme programlarının ve ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının araştırmanın amacı doğrultusunda önemli olduğu düşünülmektedir.

Yanıtlardaki ülkelere dayalı farklılıkları açıklayabilmek adına temel alınan öğretmen yetiştirme programlarının süresine ve içeriğine bakılmıştır. Farklı öğretmenlik programları için farklılıklar olmakla birlikte genel olarak; Finlandiya’da öğretmen adaylarının üniversiteler tarafından verilen beş yıllık lisans ve yüksek lisans programlarının birleşimi olan 180 ECTS kredilik dersleri tamamlamaları gerekmektedir. Singapur’da ise üniversite temelli dört yıllık, 128-131 akademik ünite sistemi kapsamında dersleri bitirmelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Son olarak Türkiye’de benzer olarak üniversiteler tarafından verilen dört yıllık programlar dâhilinde, 120-130 ECTS kredilik derslerin tamamlanması gereklidir (Aksoy & Gözütok, 2017). Bu üç ülkede de pedagojik formasyon eğitimi bir yıllık bir süreci kaplamakla birlikte, genel pedagoji ve alan pedagoji yüzdeleri birbirinden farklıdır (Sırasıyla Fin.: %22, %78; Sin.: %21, %73; Tur.: %65, %35 ). Bu konuda dikkat çekici olan, Türkiye’deki pedagojik alan bilgisi derslerinin yüzde olarak düşük olmasıdır (Erbilgin & Boz, 2013).

Kendi ölçme yöntemini uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin verilen öğretmen yanıtları dikkate alındığında, Finlandiya’da görev yapan öğretmenlerin, Singapur ve Türkiye’de görev yapan öğretmenlerden ayrıldığı görülmektedir. Öğrenci öğrenmelerinin değerlendirilmesinde rekabetten uzak, geri bildirim dayalı, öğretmenin sorumluluğunda bir süreç izleyen Finlandiya (Chai, Tan, Deng & Koh, 2016; Yıldız, 2013) için bu yanıtların beklenen bir durum olduğu ifade edilebilir. Finlandiya da görev yapan 6. Seviye eğitime sahip nispeten daha genç öğretmenlerin araştırma kapsamında incelenen diğer öğretmenlere göre kendi ölçme yöntemlerini uyguladıkları yanıtını verdikleri belirtilebilir. Bu maddeye en düşük düzeyde yanıt veren öğretmenler ise sıklıkla yanıtı ile 25 yaş altı Singapur’da görev yapan öğretmenlerdir. Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin ise farklı değişkenler doğrultusunda yanıtları farklılaşsa da birbirine oldukça yakın yüzdelerle sahip sıklıkla yanıtını verdikleri ifade edilebilir. Singapur’da öğrenmelerin değerlendirilmesinde standart sistemlerin kullanıldığı, merkezi sınavların öne çıktığı ve sıklıkla ulusal düzeyde geniş ölçekli sınavların gerçekleştirildiği söylenebilir (Chai, Tan, Deng & Koh, 2016; Low & Tang, 2017). Türkiye’nin de Singapur’la benzer bir noktada olduğu, araştırma kapsamında elde edilen bulgularla da paralellik taşıdığı sonucuna ulaşılabilir.

Araştırmanın ikinci alt amacına ilişkin bulgular doğrultusunda, en fazla, sıklıkla öğrencilerinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim veren öğretmenlerin Singapur’da görev yaptığı görülmektedir. En az öğrencilerinin ödevine not vermenin yanı sıra yazılı geri bildirim veren öğretmenlerin ise Finlandiya’da görev yapan öğretmenler olduğu dikkat çekici bir bulgudur. Özellikle geri bildirim olarak ve daha fazla sorumluluk sahibi olacak şekilde yetiştirilmesi amaçlanan Finlandiya’da görev yapan öğretmenlerin (Sahlberg, 2011; Silander & Valijarvi, 2013), daha az yazılı geri bildirim vermesi beklenmedik bir sonuç olarak nitelendirilebilir. Ülkeler ve yanıtlardan üretilmiş olan gruplar arasında en fazla sıklıkla yazılı geri bildirim verdiğini belirtenler Singapur’da görev yapan lisans ve altı eğitim düzeyine sahip kadın öğretmenlerdir. Finlandiya ve Türkiye’de görev yapan erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre daha fazla yazılı geri bildirim verdikleri, bu bulgunun Singapur’la paralellik taşımadığı belirtilebilir. Türkiye’de görev yapan kariyer tercihlerinde öğretmenlik mesleğini ilk sırada tercih eden erkek öğretmenler, öğretmenlik mesleğini ilk sırada tercih etmeyen erkek öğretmenlere göre daha fazla yazılı geri bildirim verdiklerini belirtmiş olmaları, meslek tercihinin öneminin göstergesi olarak ele alınabilir.

Öğretmenlerin öğrencilerin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin verip vermemelerine ilişkin bulgular incelendiğinde; daha özgürlükçü bir yaklaşımla öğretmen yetiştiren, öğretmen güdümlü ve daha esnek bir müfredatın işe koşulduğu (Uusiautti & Maatta, 2013; Välijärvi, Linnakylä, Kupari, Reinikainen & Arff man, 2002) Finlandiya’da görev yapan öğretmenlerin çoğunluğunun, bazen yanıtını vermiş olması beklenenin aksine elde edilen bir sonuç olduğu ifade edilebilir. Finlandiya’ya benzer bazen yanıtını vermiş olan Singapur’da görev yapan öğretmenler üç ülke arasında en yüksek yüzdeye sahip olan öğretmenlerdir. Türkiye’de görev yapan öğretmenler ise sıklıkla yanıtı vermiştir. Singapur ve Türkiye benzer yönetsel yapılanmalara sahip olmakla birlikte Singapur Türkiye’den görece daha esnek uygulamalara

sahiptir (Bayirli, 2020). Bu noktada elde edilen sonucun alan yazından farklı niteliğe sahip olduğu söylenebilir. Türkiye’de öğretmenlerin yaşları arttıkça daha çok öğrencilerinin kendi ilerlemelerini değerlendirmelerine izin verdiklerini belirtmişlerdir. Bu bulgunun, yaşı daha genç olan öğretmenlerin sınıf içi ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini daha kullanışlı buldukları ve kendilerini bu konuda daha yeterli hissettiklerini gösteren araştırmalardan (Bulut, Ceylan & Ceylan, 2022; Kuran & Kanatlı, 2009) farklılaştığı belirtilebilir.

Belirli görevler üzerinde çalışırken öğrencilerini gözlemleyip, anında geri bildirim verip vermedikleri üzerine yönlendirilen soruya üç ülkede görev yapan öğretmenler çoğunlukla benzer yanıtlar üretmişlerdir. Yanıtlar arasında istatistiksel olarak manidar farklılıklar olmakla birlikte yanıtlara ait yüzde farklılıklarının görece az olduğu ve anında geri bildirim verme noktasında öğretmenlerin benzer davrandıkları sonucuna ulaşılabılır.

Bu sonuçlara ek olarak, Finlandiya ve Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin yanıtlarını en iyi açıklayan değişkenin çoğunlukla cinsiyet olduğu ve üç ülke için kariyer tercihinde öğretmenlik mesleğinin ilk sıra yer alıp almama durumunun, öğretmen yanıtlarını açıklama noktasında daha az öneme sahip olduğu sonuçlarına erişilebilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma, Finlandiya, Singapur ve Türkiye’de ortaokul düzeyinde görev yapan öğretmenlerin TALIS 2018 anketinde yer alan ilgili maddelere verdikleri yanıtlarla sınırlıdır.

### **Destek ve Teşekkür**

Araştırmanın yazarı olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine ilişkin herhangi bir destek ve ya 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 hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. **Bu bölüm zorunludur.**

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 ya da derleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

### **KAYNAKÇA**

- Airasian, P. W., & Russell, M. K. (2008). *Classroom assessment: Concepts and applications*. McGraw-Hill.
- Akdağ, G. & Ekmekçi, S. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçmedeğerlendirmeye ilişkin yeterlilik algıları ve görüşleri (Adıyaman ili örneği)*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi.
- Akpınar, H. (2017). *DATA Veri madenciliği Veri analizi*. Papatya Yayıncılık.

Müge Uluman Mert

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

- Aksoy, E., & Gözütok, F. D. (2017). Farklı öğretmen eğitimi programları ve paradigmalarının karşılaştırmalı analizi. *İlköğretim Online*, 16(4), 1672-1688. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.342984>
- Aslan, S. (2020). Öğretmen adaylarının ölçme değerlendirme yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(Eğitim ve Toplum Özel sayısı), 6047-6068. <https://doi.org/10.26466/opus.755991>
- Arıkan, S. (2017). Sınıf içi ölçme sonuçlarına dayalı olarak not verme. N. Çıkrıkçı-Demirtaşlı, (Ed.) içinde, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (4.baskı) (349-377). Anı Yayıncılık.
- Arik, R. S. (2013). *Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme alanı yeterliklerinin yargıcı kararlarına dayalı ölçeklenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Atjonen, P. (2014). Teachers' views of their assessment practice. *Curriculum Journal*, 25(2), 238-259. <https://doi.org/10.1080/09585176.2013.874952>
- Bayırlı, A. (2020). Singapur eğitim sistemi ile Türk eğitim sisteminin karşılaştırılması ve Türkiye için çıkarımlar. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (4), 1103-1131. <https://doi.org/10.47994/usbad.830544>
- Berberoğlu, G. (2009). Madde haritalama yöntemi ve CİTO Türkiye öğrenci izleme sistemi (öis) uygulamalarında yeterlik düzeylerinin belirlenmesi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 3, 13-24.
- Bulut, F., Ceylan, D., & Ceylan, B. (2022). İlkokulda kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Black Sea Journal of Public and Social Science*, 5(2), 48-55. <https://doi.org/10.52704/bssocialscience.1032984>
- Canbulat, M.; Bıçak, B., & Uyumaz, G. (2017). Assessment and evaluation approaches used by teachers of Turkish. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 5(1), 462-477. <http://dx.doi.org/10.18298/ijlet.1720>
- Chai, C. S., Tan, L. Deng, F. ve Koh, J. H. L. (2016). Examining pre-service teachers design capacities for web-based 21st century new culture of learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(2), 78-95. <https://doi.org/10.14742/ajet.3013>
- Çağrı, A. V. A. N., Akbaş, V., & Gülgün, C. (2019). Öğretmenlerin ölçme değerlendirme yönelik tutumları: Kastamonu örneği. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 20-31.
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: İlk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 99-114.
- Çalışkan, H., & Yazıcı, K. (2013). Ölçme ve değerlendirme yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin tutum düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 10(1), 398-415.
- Davies, A. (2007). Involving students in the classroom assessment process. *Ahead of the Curve: The Power of Assessment to Transform Teaching and Learning*, 31-57.
- Demirtaşlı, N. (2017). Öğrenme, Öğretim ve Değerlendirme Arasındaki İlişkiler. N. Demirtaşlı, (Ed.) içinde, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (4.baskı) (1-27). Anı Yayıncılık.
- Doğan, N., & Özdamar, K. (2003). CHAİD analizi ve aile planlaması ile ilgili bir uygulama. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 23 (5), 392-397.
- Erbilgin, E., & Boz, B. (2013). Matematik öğretmeni yetiştirme programlarımızın Finlandiya, Japonya ve Singapur programları ile karşılaştırması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 156-170.
- Erdoğan, M. Y. (2010). *Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi*. International Conference on New Trends in Education and Their Implications. Ekim, Türkiye.
- Galguera, L., Luna, D., & Mendez, M.P. (2006). Predictive segmentation in action - Using CHAID to segment loyalty card holders. *International Journal of Market Research*, 48(4), 459- 479.
- Gelbal, S., & Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 135-145.
- Gök, B., & Şahin, A.E. (2009). İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf öğretmenlerinin değerlendirme araçlarını çoklu kullanım ve yeterlik düzeyleri. *Eğitim ve Bilim*, 34 (153), 127- 143.
- Güler, N., & Gelbal, S. (2010). Açık uçlu matematik sorularının güvenilirliğinin klasik test kuramı ve genellenbilirlik kuramına göre incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10 (2), 991-1019.

- Güneş, A. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin kendi algılarına göre ölçme ve değerlendirme yeterlikleri* [Yayınlanmamış doktora tezi], Marmara Üniversitesi.
- Hoare, R. (2004). *Using CHAID for classification problems*. Paper presented at the New Zealand Statistical Association Conference, Wellington, New Zealand.
- Horner, S. B., Fireman, G.D., & Wang, E.W. (2010). The relation of student behavior, peer status, race, and gender to decisions about school discipline using CHAID decision trees and regression modeling. *Journal of School Psychology, 48*(2), 135–161. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2009.12.001>
- Hsu, C., & Kang, S. (2007). CHAID-based segmentation: Inter national visitors' trip characteristics and perceptions. *Journal of Travel Research, 46*, 207–216. <https://doi.org/10.1177/0047287507299571>
- Irons, A. (2008). *Enhancing Learning Through Formative Assessment And Feedback. Key Guides For Effective Teaching In Higher Education*. UK: Routledge.
- Karamustafaoğlu, S., Çağlak, A., & Meşeci, B. (2012). Alternatif Ölçme Değerlendirme Araçlarına İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Öz Yeterlilikleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(2), 167-179.
- Kayri, M., & Boysan, M. (2007). Araştırmalarda Chaid Analizinin kullanımı ve baş etme stratejileri ile ilgili bir uygulama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 40*(2):133-149.
- Kılıç, M. Y. (2020). Liselerde Görev Yapan Öğretmenlerin Ölçme ve Değerlendirmeye Yönelik Öz-yeterliliklerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 15*(30), 306-327.
- Kleppin, L., Pesch, R., & Schroder, W. (2008). CHAID models on boundary conditions of metal accumulation in mosses collected in Germany in 1990, 1995 and 2000. *Atmospheric Environment, 42*(21), 5220–5231. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.02.058>
- Kuran, K., & Kanatlı, F. (2009). Alternatif ölçme değerlendirme teknikleri konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi/The evaluation of classroom teachers' opinions on the alternative assessments techniques. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6*(12), 209-234.
- Low, E. L., & Tan, O. S. (2017). Teacher education policy: Recruitment, preparation and progression. *Teacher education in the 21st century: Singapore's evolution and innovation, 11-32*.
- Marzano, R. J. (2006). *Classroom assessment & grading that work*. ASCD.
- McCarty, J., & Hastak, M. (2007). Segmentation approaches in data-mining: A comparison of RFM, CHAID, and logistic regression. *Journal of Business Research, 60*, 656–662. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.06.015>
- McMillan, J. H. (Ed.). (2013). *SAGE handbook of research on classroom assessment*. Sage.
- McMillan, J. H. (2015). *Sınıf içi değerlendirme, etkili ölçütlere dayalı etkili bir öğretim için ilke ve uygulamalar* A. Arı (Çev. Ed.). Eğitim Yayınevi.
- Mendeş, M., & Akkartal, E. (2009). Regression tree analysis for predicting slaughter weight in broilers. *Italian Journal of Animal Science, 8*(4), 615-624.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2016). Değerlendirme ve öğretimin entegrasyonu için planlama (ss. 105-129, çeviren: S. Özel), *Öğrencilerin eğitsel değerlendirilmesi* (6. Basımdan çev. ed. B. Bıçak, M. Bahar, S. Özel). Nobel Akademik Yayıncılık.
- OECD. (2019). *TALIS 2018 technical report*. TALIS, OECD Publishing.
- Özbaşı, D., & Çıkrıkçı-Demirtaşlı, N. (2013). Primary school teachers' perceptions of their competencies regarding measurement and evaluation in terms of some variables. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences, 46*(2), 25-46.
- Özdemir, S. M. (2010). İlköğretim öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarına ilişkin yeterlikleri ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 8*(4),787-816.
- Pehlivan, G.(2006). *CHAID Analizi ve bir uygulama* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi], Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Saefurrohman, A. (2015). Classroom Assessment Preference of Indonesian Junior High School Teachers in English as Foreign Language Classes. *Journal of Education and Practice, 6*, 104-110.
- Sahlberg, P. (2011). *The Professional educator: Lessons from Finland*. American Educator.
- Silander, T. & Valijarvi, J. (2013) The theory and practice of building pedagogical skill in Finnish teacher education. In Pisa, power and policy: the emergence of global educational governance (Eds. Meyer, H. D. ve Benavot, A.). United Kingdom: Symposium Books.

- Smith, L., & Southerland, S. A. (2007). Reforming practice or modifying reforms? Elementary teachers' response to the tools of reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(3), 396-423. <https://doi.org/10.1002/tea.20165>
- Struyven, K., Dochy, F., & Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: A review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30(4), 325-341. <https://doi.org/10.1080/02602930500099102>
- Şimşek, V. (2022). Farklı değişkenlere göre DKAB öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirmeye yönelik tutumları. *Dini Araştırmalar*, 25(63), 553-578. <https://doi.org/10.15745/da.1183068>
- Tekin, D. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirmeye yönelik öz-yeterlik algıları ve tutumları arasındaki ilişki* [Yayınlanmamış doktora tezi], Sakarya Üniversitesi.
- Uusiautti, S., & Määttä, K. (2013). Significant trends in the development of Finnish teacher training education programs (1860-2010). *Education Policy Analysis Archives*, 21 (59). <https://doi.org/10.14507/epaa.v21n59.2013>
- Väljörvi, J., Linnakylä, P., Kupari, P., Reinikainen, P., & Arffman, I. (2002). *The Finnish Success in PISA – and Some Reasons Behind it*, PISA 2000, Institute for Educational Research, University of Jyväskylä, Jyväskylä, 61-72.
- van Diepen, M., & Franses, P.H. (2006). Evaluating chi-squared automatic interaction detection. *Information Systems*, 31(8), 814–831. <https://doi.org/10.1016/j.is.2005.03.002>
- Yıldız, A. (2013). *Finlandiya'nın PISA Başarısına Etki Eden Faktörler Bağlamında Türkiye'nin Durumu* [Yayınlanmamış doktora tezi], Marmara Üniversitesi.
- Zhang, Z., & Burry-Stock, J. A. (2003). Classroom assessment practices and teachers' self-perceived assessment skills. *Applied Measurement in Education*, 16(4), 323-342.



## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

The problem of this research is to examine the opinions of teachers working in Finland, Singapore, and Turkey, which are among the countries participating in the TALIS research, on the evaluation of learning and feedback according to various demographic characteristics of teachers. Differences or similarities in teacher opinion between the countries considered will provide the opportunity to make comparisons regarding the assessment of learning and giving feedback. Thus, in the context of this subject, it will contribute to a better understanding of the strengths and weaknesses of these three countries, to the evaluation of their education systems, and to the development of education policies. On the other hand, evaluation of learning, giving feedback to students about their own learning processes, and the implementation of different applications for the evaluation process have an important place in the education process. The opinions of the teachers within the framework of these issues are the factors that directly affect both the effectiveness of the education programs and the development of the students. The research is important in terms of revealing the factors affecting the views of these teachers. Because it is thought that revealing these factors can provide foresight for the effectiveness of education programs and measures to be taken at the point of student development, there are services and suggestions that can be offered. In addition, when the literature was searched, no research could be found on the evaluation of learning and feedback based on TALIS data between countries. In this respect, it is thought that the research will contribute to the literature.

### Method

In the study, the answers given by the teachers regarding the assessment of learning were examined in terms of various variables. The existing situation has been tried to be revealed as it exists without any change. In this direction, the research has the characteristics of a screening model. For the purpose of the research, TALIS 2018 data was used. This research was conducted on the responses of secondary school (ISCED 2) teachers, as they gave almost complete responses to the items in the TALIS 2018 survey. However, in terms of interpreting the data, the research was not conducted with 48 countries; in addition to Turkey, the data of Finland and Singapore, which were selected randomly, were included in the research. In addition to the independent variable of countries, a total of five independent variables were included in the study, including gender, age, education level, and whether to put teaching first in career choice. This research aims to examine the answers given by teachers about the assessment of learning in terms of various variables. The data used for this purpose are the responses given to the items numbered TT3G43A, TT3G43B, TT3G43C, and TT3G43D, which are included in the target classroom assessment practices in the TALIS 2018 research teacher questionnaire. Within the scope of the sub-objectives of the research, CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection) analysis, one of the decision tree algorithms, was used in the analysis of the data.

### Results

The most important variable statistically affecting the answers of teachers about whether they apply their own measurement method or not is the country variable. It is seen that teachers working in Finland always give the answer (43.4%), while teachers working in Turkey (56.8%) and Singapore (50.2%) often give the answer. The most important variable that statistically affects the answers of teachers working in Finland is the level of education. The most important variable that statistically affects the answers of teachers working in Singapore is the age variable. The most important variable statistically affecting the answers of teachers working in Turkey is gender.

As in the first item, the most important variable that statistically affects teachers' answers to whether they give written feedback in addition to grading the student's homework is the country variable. It is seen that teachers working in Finland (sometimes, 44.3%) mark in a

Müge Uluman Mert

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

different response category than teachers working in Singapore (often, 49.8%) and Turkey (often, 37.7%). It can be said that the most important variable statistically affecting the answers of teachers working in all three countries is the gender variable.

It is seen that the most important statistical variable affecting the answers of teachers about whether they allow students to evaluate their own progress is country. While the majority of teachers working in Finland (49.3%) and Singapore (54.6%) answered this item sometimes, the majority of teachers working in Turkey (44.0%) answered frequently. It can be stated that the most important variable statistically affecting the answers of teachers working in Finland is gender. The most important variable affecting the answers of teachers working in Singapore is the level of education, while in Turkey it is the age variable. Unlike the other two countries, the majority of teachers gave the answer frequently, in the groups below 30-39 (42.6%), age groups 30-39 and 40-49 (46.2%), and over 40-49 (48.4%). clustered in three groups.

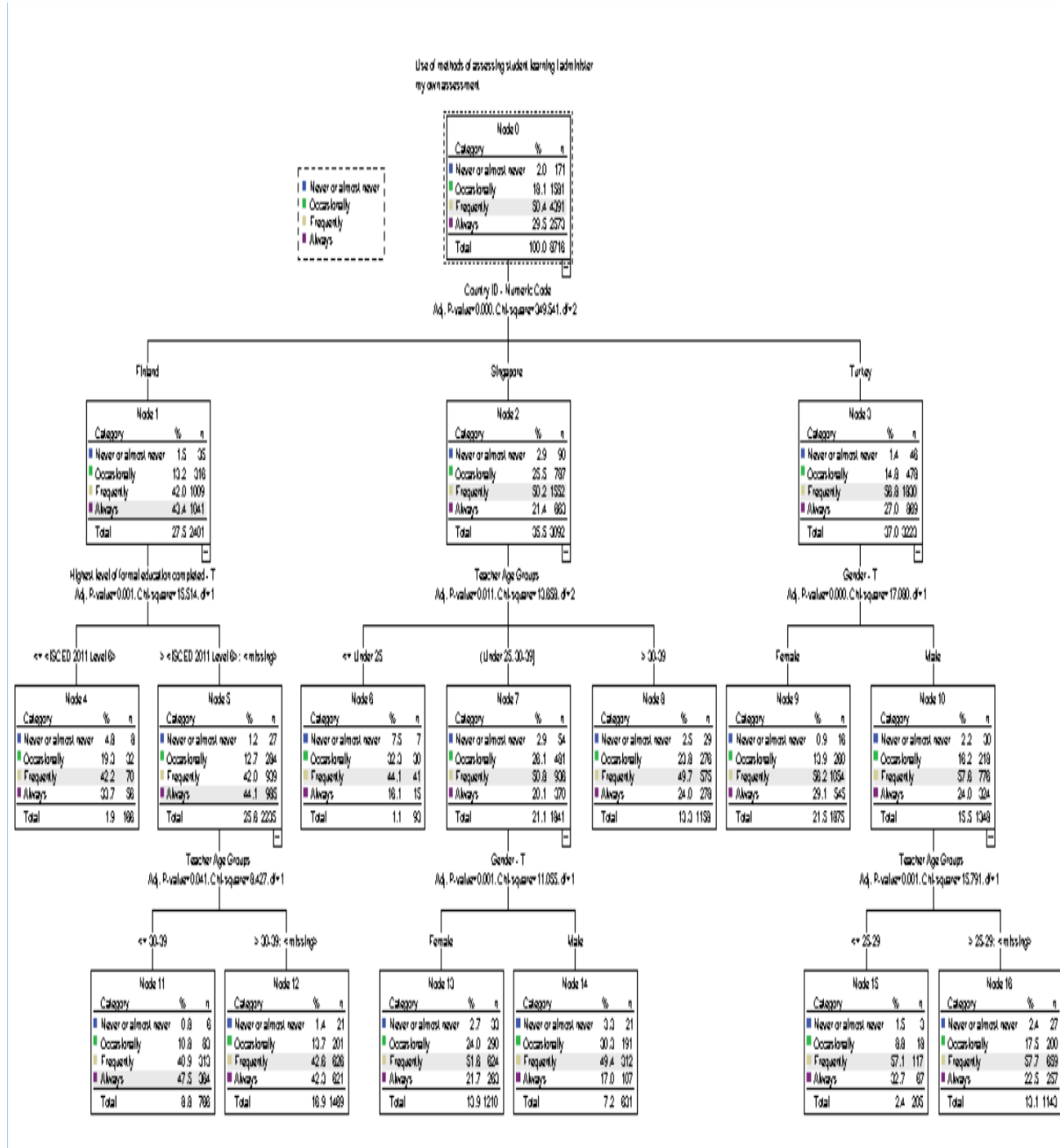
As in other sub-objectives, it is seen that the most important variable statistically affecting teachers' answers in this sub-goal is countries. It can be stated that the answer that has the biggest share in the answers of the teachers working in all the countries covered in the research is frequently. The variable that best explains the answers of teachers working in Finland is gender, while in Singapore it is education level. The most important variable that statistically affects the answers of teachers working in Turkey is the gender variable, as in Finland.

## **Discussion and Conclusion**

According to the research findings, it is remarkable and significant that the variable that best explains the teacher's responses to the assessment of learning and the feedback given is the country where they work. Although there is no direct research on this finding in the literature, it can be stated that the countries included in the research, their teacher training systems, their career initiation processes, their on-the-job training, assessment and evaluation approaches, and student achievements in international large-scale exams are different from each other.

## Ek. 1. Şekil 1

## Öğretmenlerin Kendi Ölçme Yöntemini Uygulayıp Uygulamadıklarına İlişkin Yanıtlarını İstatistiksel Olarak Etkileyen Faktörler

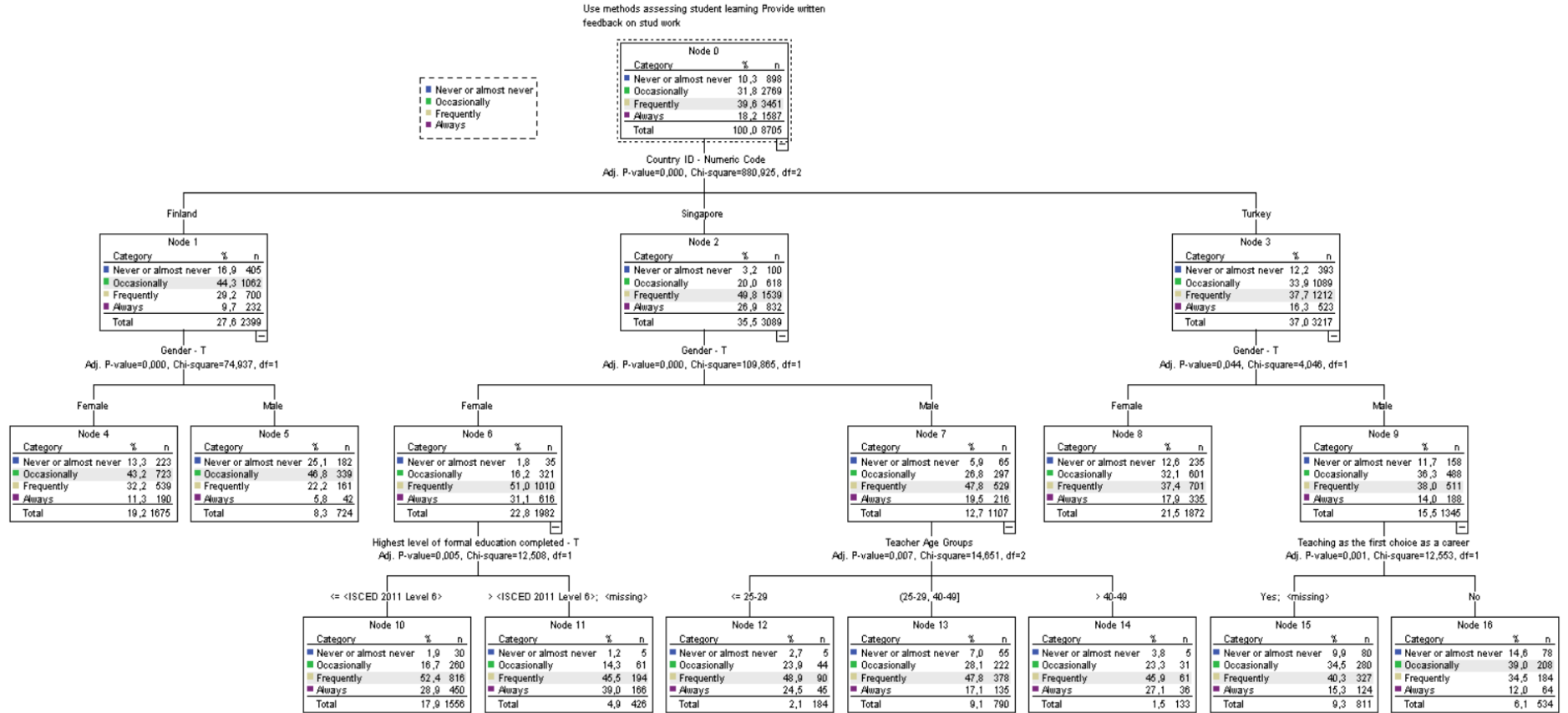


Müge Uluman Mert

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

## Ek. 2. Şekil 2

## Öğretmenlerin Öğrencinin Ödevine Not Vermenin Yanı Sıra Yazılı Geri Bildirim Verip Vermemelerine İlişkin Yanıtlarını İstatistiksel Olarak Etkileyen Faktörler



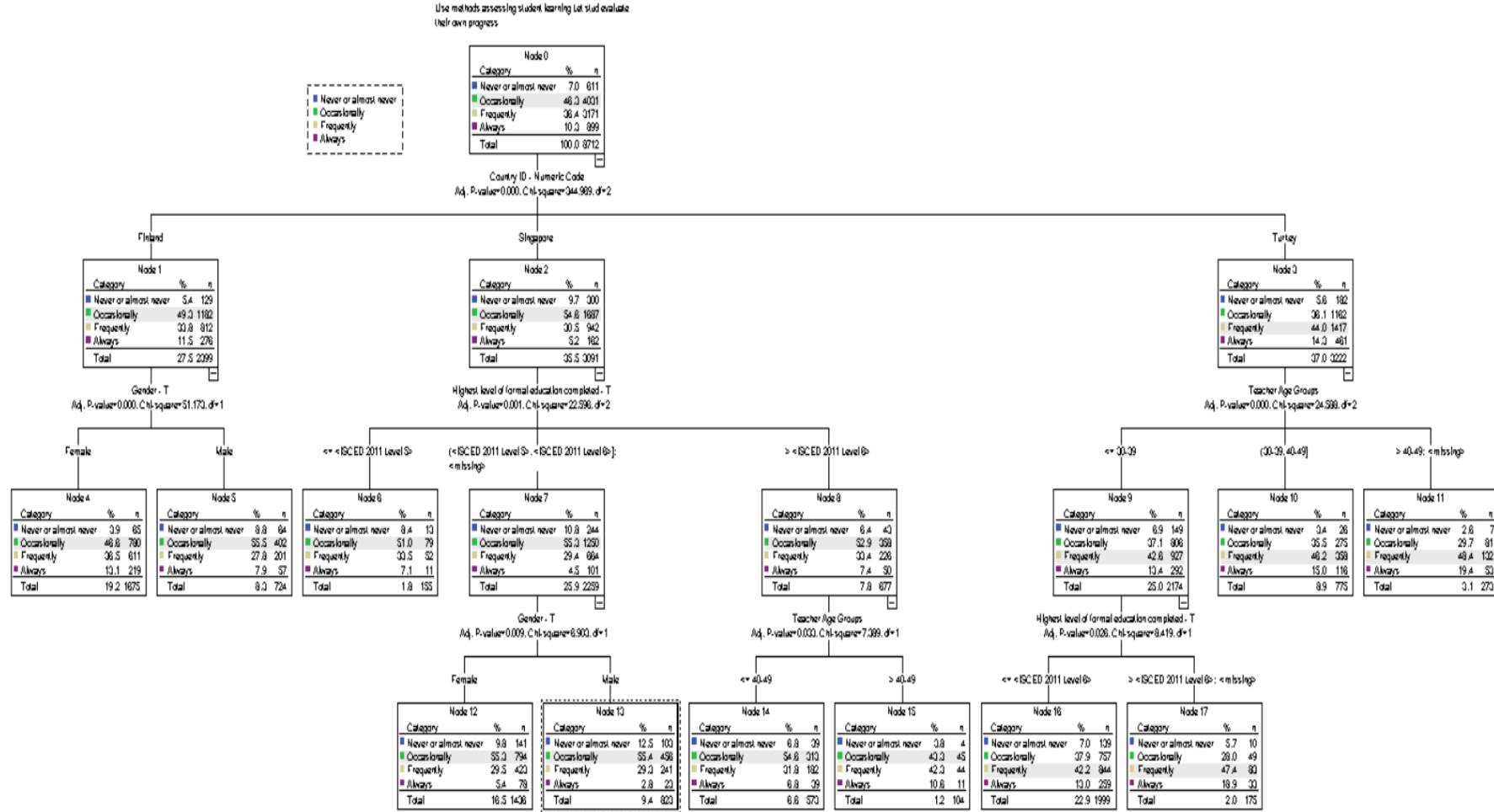
## Önerilen Atf

## Recommended Citation

Uluman Mert, M. (2023). TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 598-616. <http://doi.org/10.33400/kuje.1335232>

## Ek. 3. Şekil 3

## Öğretmenlerin Öğrencilerin Kendi İlerlemelerini Değerlendirmelerine İzin Verip Vermemelerine İlişkin Yanıtlarını İstatistiksel Olarak Etkileyen Faktörler

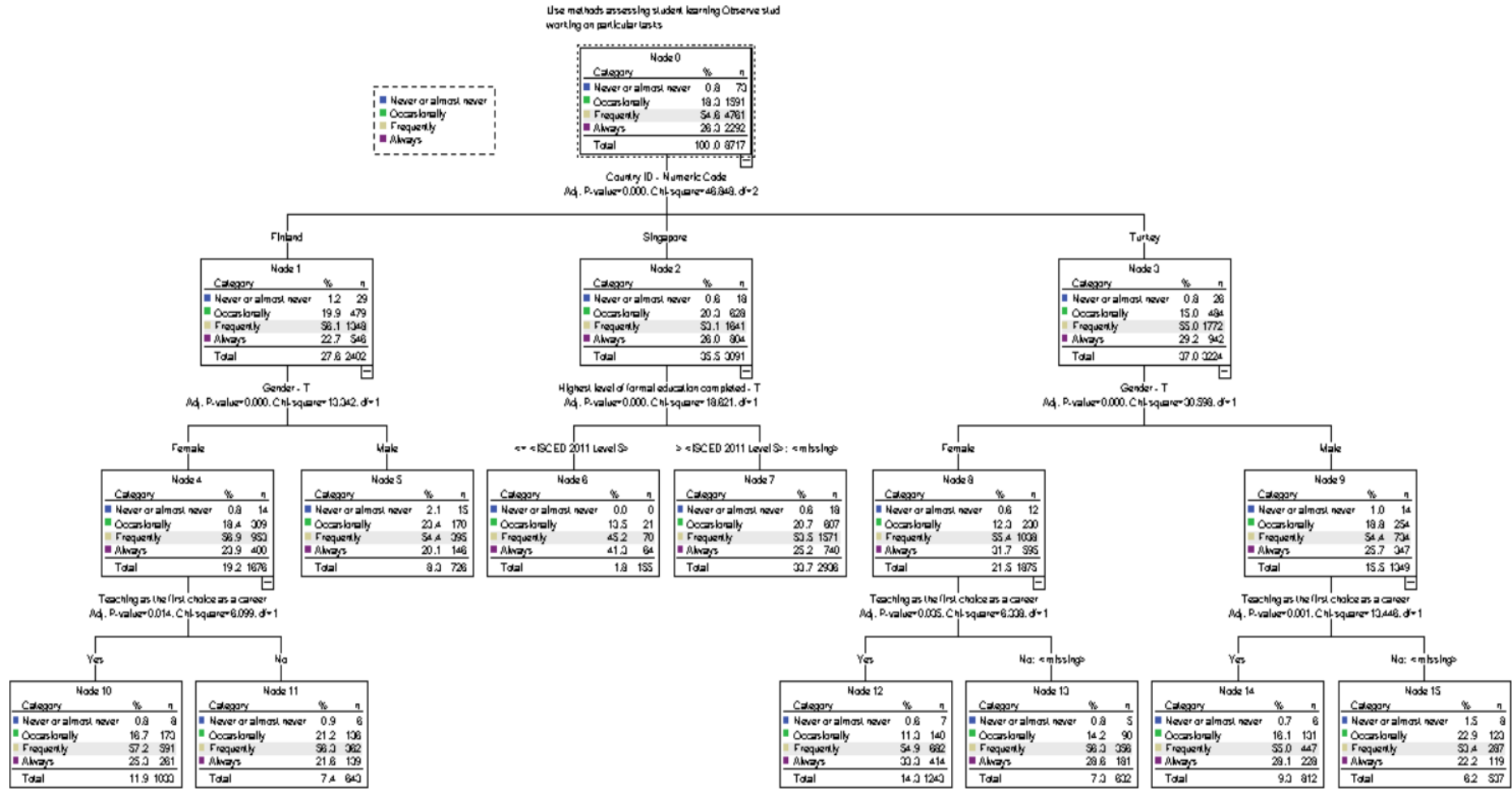


Müge Uluman Mert

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

## Ek. 4. Şekil 4

## Öğretmenlerin, Belirli Görevler Üzerinde Çalışırken Öğrencilerini Gözlemleyip, Anında Geri Bildirim Verip Vermemelerine İlişkin Yanıtlarını İstatistiksel Olarak Etkileyen Faktörler



Müge Uluman Mert

TALIS 2018 verileriyle öğretmenlerin öğrenmenin değerlendirilmesi ve geri bildirimlere yönelik görüşlerinin incelenmesi: Finlandiya, Singapur ve Türkiye örneği

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 617-653



**Kocaeli University  
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2


Page: 617-653

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel  
akıl yürütme becerilerinin incelenmesi

Investigating the statistical reasoning skills of  
secondary school mathematics teachers

Özlem TURAN,  <https://orcid.org/0000-0002-6963-6969>

Millî Eğitim Bakanlığı, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, dmr.zlm@gmail.com

Gül KALELİ YILMAZ,  <https://orcid.org/0000-0002-8567-3639>

Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, gulkaleli@uludag.edu.tr

Rıdvan EZENTAŞ,  <https://orcid.org/0000-0001-8619-8334>

Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, rezentas@uludag.edu.tr

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Gönderim Tarihi**

2 Ağustos 2023

**Düzeltilme Tarihi**

24 Ekim 2023

**Kabul Tarihi**

31 Ekim 2023

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Turan, Ö., Kaleli Yılmaz, G., & Ezentaş, R. (2023). Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 617-653.

<http://doi.org/10.33400/kuje.1335697>

## ÖZ

Bu çalışmada ortaöğretim (lise) matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütme becerilerinin, alan bilgileri kapsamında değerlendirilmesi ve istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerini ortaya koyma yaklaşımlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgisi ve istatistiksel akıl yürütme alan bilgisini ortaya koyma yaklaşımları; değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme, dağılıma ilişkin akıl yürütme, informel çıkarımsal akıl yürütme ve dağılımın kapsadığı merkez ile ilgili akıl yürütme çeşitlerine göre incelenmiştir. Çalışmada nitel araştırmalar içerisinde yer alan özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcılarını 17 ortaöğretim matematik öğretmeni (10 erkek, 7 kadın) oluşturmaktadır. Söz konusu öğretmenler amaçlı örnekleme yöntemleri arasında yer alan tipik durum örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak istatistiksel akıl yürütme becerilerini alan bilgileri doğrultusunda ortaya koyan istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgisi formu (İAY-AB) kullanılmıştır. Söz konusu form Gökçe (2019) tarafından hazırlanmış olup; beş adet açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Verilerin analizi Gökçe (2019, s. 97) tarafından hazırlanan derecelendirme ölçeği kullanılarak ve alt problemlere göre ayrı ayrı ele alınarak yapılmıştır. Derecelendirme ölçeğindeki göstergeler baz alınarak veriler içerik analizine tabii tutulmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerinin beklenen düzeyde olmadığı, geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda katılımcıların önemli bir bölümünün istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerini ortaya koyma yaklaşımlarında kullandıkları dört akıl yürütme becerisini bir arada içeren sorularda düşük ve orta düzeyde akıl yürütme becerisine sahip oldukları görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçlarından hareketle istatistiksel akıl yürütme becerilerinin gelişimine yönelik etkinlikler planlanarak, bu etkinliklerin öğretmenler üzerindeki etkileri gözlemlenebilir.

*Anahtar Sözcükler:* akıl yürütme, alan bilgisi, alan bilgisini ortaya koyma yaklaşımı, istatistiksel akıl yürütme

## ABSTRACT

In this study, it is aimed to evaluate the statistical reasoning skills of secondary school mathematics teachers within the scope of their content knowledge and to examine their approaches to reveal their content knowledge about statistical reasoning. Within the scope of the study, teachers' domain knowledge of statistical reasoning and their approaches to revealing statistical reasoning domain knowledge; It was examined according to the types of reasoning about changeability, reasoning about distribution, informal inferential reasoning and reasoning about the center covered by the distribution. The case study method, which is among qualitative research, was used in the study. The participants of the study are 17 secondary school mathematics teachers (10 men, 7 women). These teachers are determined by using the typical sampling method, which is among the purposive sampling methods. As a data collection tool, it is used the statistical reasoning content information form (IAY-AB), which reveals the statistical reasoning skills in line with the field knowledge. The analysis of the data is made by using the rating scale prepared by Gökçe (2019, p. 97). The data are subjected to content analysis according to the indicators in the rating scale. In line with the findings, it was determined that secondary school mathematics teachers' field knowledge of statistical reasoning was not at the expected level and needed to be improved. As a result of the study, it was seen that a significant portion of the participants had low and medium level reasoning skills in questions that included four reasoning skills together, which they used in their approach to revealing their field knowledge of statistical reasoning. Based on the results of this study, activities for the development of statistical reasoning skills can be planned and the effects of these activities on teachers can be observed.

*Keywords:* approach to revealing content knowledge, content knowledge, reasoning, statistical reasoning



## GİRİŞ

Sürekli gelişen ve değişen günümüz dünyasında bilim ve teknolojideki gelişmelerin bir sonucu olarak bilgi kaynaklarına erişim eskiye göre daha kolay ve daha hızlıdır. Bu durumun bir getirisi olarak da sürekli yenilenen hızlı bilgi akışı, bilgi kaynaklarının güvenilirliği sorununu beraberinde getirmektedir. Kaynakların çokluğu ve kaynaklara erişimin kolaylığı; doğru bilgi seçimini de zorlaştırmaktadır. Bireylerin karşılaştığı bir kaynağı kullanılabilir kaynak olarak düşünmeleri; kaynağın içerdiği istatistiksel veriler, bu verilerin anlamlılığı ve sunuş biçiminden etkilenmektedir. Belki de bu durumun bir sonucu olarak günlük hayatta sürekli etkileşim halinde olduğumuz bilgi kaynaklarında inanılabilirliği arttırmak adına daha fazla istatistiksel bilgi bulunmaktadır (Ben-Zvi& Garfield, 2004). Nitekim istatistik, matematiğin günlük hayat ile ilişkisinin en rahat kurulabileceği konuları içermektedir. İstatistikte, diğer matematik konularına nazaran günlük hayat problemleri ile daha fazla karşılaşmaktadır (Altun, 2011). Ayrıca bireylerin çağın gereklerine ayak uydurma ve gündemden uzaklaşmama isteği de karşılaştıkları bilgileri birbiriyle ilişkilendirerek doğru bir şekilde anlamalarını mecbur kılmaktadır. Bu gereklilik çok çeşitli şekillerde sunulan istatistiksel bilgileri betimleme, analiz etme, değerlendirme ve çıkarım yapma ihtiyacını oluşturmaktadır (Confrey&Makar, 2002; Makar&Confrey, 2004). Zaten bu beceriler bilgi kaynağının güvenilirliği ve bilgilerin aranılan bilgiye uygunluğunu belirleme açısından bireyde olması beklenen faydalı becerilerdir. Eldeki verilerden çıkarımlar yapmak gitgide günlük hayatın bir parçası olmaktadır. Çıkarımlara eleştirel gözle bakabilmek de doğru istatistiksel bakış açısı için önemlidir (Zieffler, Garfield, DelMas& Reading, 2008). Dahası bu becerilerdeki yeterlilik özellikle de bilgi toplumlarında bireyi üretken, bilinçli, sorgulayıcı, katılımcı kılmakta ve gerçek hayat problemlerine daha uğraşılabilir bakma yeteneği kazandırmaktadır (Confrey & Makar, 2002; Gökçe, 2019; De Vetten vd., 2019). Tam da bu noktada istatistik alanına duyulan ihtiyaç akla gelmektedir. İstatistiğe olan ihtiyaç; değişkenliğin her alanda yer almasından kaynaklanmaktadır ve istatistik diğer çalışma alanlarına verilerle ilgilenmek için değişkenliği hesaba katan, tutarlı bir dizi araç sunmaktadır (Cobb & Moore, 1997).

Öğrencilerin okulda geçirdikleri süre düşünüldüğünde gerçek hayatta işlevsel bir değere sahip olan istatistik konularının öğretim programlarında yer alması beklenmektedir. Bu nedenle, birçok ülke, anaokulundan başlayarak öğretim programlarına istatistik ve veri analizini dâhil etmeye başlamıştır (Makar & Confrey, 2004). Nitekim İlköğretim ve Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nda verileri çeşitli ölçüler ile hesaplayarak yorumlama, gerçek hayat durumlarındaki istatistik problemlerini fark etme ve yorumlama, grafiklerle temsil etme kazanımlarının edinilmesi amaçlanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı – MEB, 2018a, 2018b). Ferrini-Mundy (2000) Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nde (National Council of Teachers of Mathematics - NCTM) istatistik öğretiminin değerliliğine işaret etmektedir ve istatistik öğretiminin verileri elde etme, düzenleme, uygun istatistiksel yöntemler ile analiz etme, çıkarımda bulunarak verileri değerlendirme süreçlerini içermesi gerektiğini belirtmektedir. Buradan istatistik öğretiminde verilerin sadece nicel veriler olarak değil aynı zamanda nitel veriler gibi değerlendirilerek çıkarım ve yorumlamaların ön plana çıkarılmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Moore (1990) istatistiği verilerin toplanması, analizi ve düzenlenmesinin yanında verilerden hareketle yapılan gerçeğe uygun çıkarım ve yorumlar şeklinde tanımlamaktadır. Cobb ve Moore (1997) da verilerin sadece sayısal değerler olarak değil bir bağlam dâhilinde değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. İstatistik eğitimindeki gelişmelerin sadece grafik oluşturma tekniklerine ve istatistiksel ölçümlerin hesaplanmasına odaklanmaktan, dağılım ve verilerin değişkenliği gibi yorum içeren fikirlere, verilerle çıkarımsal olarak düşünmeye ve akıl yürütmeye odaklanmaya doğru kaydığı belirtilmektedir (Leavy, 2010; Makar & Rubin, 2009). Buna rağmen öğretimde sayısal hesaplamalara odaklanılarak asıl vurgulanan istatistiksel bilgilerin gerçek yaşam durumlarında nasıl kullanılacağı, nasıl yorumlanacağı, hangi çıkarımların yapılacağı ve çıkarımların yararlılıklarına göre nasıl sınıflandırılacağı geri planda bırakılmakta; öğrencilerin istatistiğin ana fikirlerini anlamalarına yardımcı olacak umut verici yöntemlere yer verilmemektedir (Ben-Zvi& Garfield, 2004; Cobb & Moore, 1997; Gürel, 2016; Makar & Confrey, 2005). Oysa bunları ön planda tutan, temeli sağlam kavram anlayışına sahip öğrenen profili

istenilmektedir (Abu-Ghalyoun, 2021; Connor vd., 2006; Snee, 1993). Öğrencileri sonuçların yorumlanmasına erken yaşlarda dâhil etmenin öğrenciler üzerinde olumlu etkileri olacağı belirtilmektedir (Cobb & Moore, 1997). Zaten üzerinde uğraşılacak istatistiksel veriler ile her türlü matematiksel işlem, teknoloji kullanımı ile kısa sürede yapılabilir. Burada esas olan uygun yorum ve çıkarımlarda bulunulması, bu sayede istatistiksel muhakemenin geliştirilmesidir. Alan yazında öğrencilerin istatistiksel muhakemelerinin geliştirilmesi gerektiğine vurgu yapan çalışmalar yer almaktadır. Örneğin öğrencilerin ortalama kavramını sadece işlemsel olarak ele aldıkları, ortalamanın veri temsilindeki gücünü kavrayamadıklarını ifade eden çalışmalar mevcuttur (Gürel, 2016; Leavy & O'loughlin, 2006; Toluk-Uçar & Akdoğan, 2009; Watson & Moritz, 2000).

Ulaşılan istatistiksel bilgilerin basit hesaplamalardan öte etkili kullanımı 21. yüzyıl becerilerini gerektirmektedir (Gökçe, 2019). Ferrini-Mundy (2000) NCTM'de bu becerileri problem çözme, iletişim, temsil, ilişkilendirme, akıl yürütme ve ispat şeklinde sıralamaktadır. Buna paralel olarak MEB (2018a) kazandırılması planlanan temel beceriler arasında yer verdiği matematiksel süreç becerilerinin akıl yürütmeyi içerdiğini belirtmiştir. Akıl yürütme, Umay (2003) tarafından "bütün etmenleri dikkate alarak düşünüp akılcı bir sonuca ulaşma sürecidir." şeklinde tanımlanmıştır. Akıl yürütme becerisine sahip bireyin konuya ilişkin yeterli bilgisi vardır ve birey yeni durumları tüm boyutlarıyla ele alabilir. Ulusal Araştırma Konseyi'ne (National Research Council-NRC) (1996) göre eğitim ortamının içeriği sunmaktan ziyade akıl yürütme becerilerini desteklemeye yönelik olması gerekmektedir. Garfield (2002) öğrencilere akıl yürütme türlerinin nasıl kullanılacağı ve uygulanacağı öğretildiği; çoğunlukla kavram ve prosedürlere odaklanılarak akıl yürütmenin gelişeceğinin umulduğunu ancak akıl yürütmenin bu şekilde gelişmediğini ifade etmiştir. Bundan ziyade bilimsel bilginin kazandırılması hedefinde olan öğretim ortamlarının akıl yürütmeyi olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir (Lawson, 2005).

## İstatistiksel Akıl Yürütme

Matematikte akıl yürütmenin ve istatistiğin yerine baktığımızda her ikisinin de güncelliğini geliştirerek koruyan kavramlar olduğu görülmektedir. O halde istatistiksel akıl yürütme kavramı hem kelime anlamı hem de içerdiği beceriler bakımından üzerinde düşünülmesi ve öğretim ortamlarında yer verilmesi gereken bir kavramdır. İstatistiksel akıl yürütme, istatistiksel bilgiyi tanıma, yerinde kullanma ve çıkarım yapma becerisi yani bireylerin gerçek yaşam durumlarında karşılaştıkları istatistiksel bilgilerle anlama odaklı uğraşma yetisidir (Ben-Zvi & Garfield, 2004; Garfield, 2002, 2003; Garfield & Chance, 2000). Bireyin okuduğu, açıkladığı bilgilere neden, niçin soruları ile ve süreç odaklı olarak bakmasıdır. Garfield (2003), öğrencilerde olması beklenen doğru ve olmaması istenen yanlış akıl yürütme türlerine göre İstatistiksel Akıl Yürütme Değerlendirmesi (Statistical Reasoning Assessment - SRA) adlı bir araç geliştirmiş olsa da istatistiksel akıl yürütme düzeyinin nasıl belirleneceği konusunda ortak bir görüş yoktur. Ancak istatistik dersleri aracılığıyla istatistiksel akıl yürütmenin geliştirilmesi önerilmektedir (Garfield, 2002). Yani akıl yürütmeye dair bu beceri kendiliğinden geliştirilemediğinden, öğrenme ortamlarında ele alınması gereken bir beceridir (Ferrini-Mundy, 2000; Garfield, 2002; Garfield & Ben-Zvi 2008). Öğretmenlerin sadece kavramları ve kuralları vererek öğrencilerin istatistiksel verilere kuralları uygulamasını sağlaması ve istatistiksel akıl yürütmenin gelişeceğini beklemesi bir hayal kırıklığı oluşturacaktır (Garfield, 2002, 2003). İstatistiksel akıl yürütmeye sahip öğrencilerin; akıl yürütmelerini farklı bağlamlarda kullanmaları ve doğru, duruma uygun yorumlarda bulunmaları beklenmektedir (Garfield, 2002). İstatistik eğitiminin birincil amacı, öğrencilerin gerekçeli açıklamalar ve çıkarımlarda bulunarak veriler hakkında görüşler üretmelerini sağlamaktır (Garfield, 2003). Verilen istatistik eğitiminin istatistiksel akıl yürütmeyi geliştirmeye yönelik nitelikli bir eğitim olması önemlidir. Örneğin öğrencilerin istatistiksel akıl yürütme becerilerinin gelişimine yönelik ne tür akıl yürütme türleri geliştirilmeli ya da geliştirilmemelidir? sorusuna yanıt verilebilmeli ve istatistiksel akıl yürütmenin yordaması daha zor bir beceri olmasından dolayı alan yazındaki gelişmelere hâkim olunması ve istatistik alanındaki beceri uygulamalarının ötesine geçen zengin ve birbiri ile bağlantılı bir istatistik anlayış gerekmektedir (Garfield, 2003; Leavy, 2010). Öyle ki öğretmenlerin ve öğretmen

adaylarının istatistiksel akıl yürütme alan ve pedagojik bilgilerinin yetersiz olup geliştirilmesi gerektiğini belirten çalışmalar mevcuttur (Leavy, 2010; Confrey & Makar, 2002). Öğretmen adaylarının alacağı matematik eğitiminin, veri temsiline nitel ve yorumlayıcı yönlerini vurgulayarak, istatistiğin hesaplamaları ile yorumlamaları arasındaki dengesizliği gidermeye ve kavramsal bilgiyi artırmaya yardımcı olacak deneyimler sağlaması gerektiği savunulmaktadır (Leavy & O'loughlin, 2006).

İstatistik verilere dayalı, neden ve nasıl sorularına odaklanan birçok düşünceyi içermektedir. Bu düşünceler genel anlamda veri, merkez ve dağılım ile ilgilidir. Kader ve diğerleri (2013) bu düşünceleri değişkenlik, veri gruplarının karşılaştırılması, iki değişkenli dağılımlar ve çıkarımsal istatistik olarak dört temel unsurda değerlendirmiş olsa da istatistik birçok düşünceyi temel alarak neden ve nasıl sorularına odaklanmaktadır. Bu farklı düşünceleri temel alan istatistik aracılığı ile elde edilen sonuçları yorumlamaya götüren istatistiksel akıl yürütmede de farklı düşüncelerin yansımaları görülebilmekte ve istatistiksel akıl yürütmenin farklı çeşitlerinden bahsedilebilmektedir (Gökçe, 2019). Söz konusu akıl yürütme türleri; verilere ilişkin akıl yürütme, dağılıma ilişkin akıl yürütme, örnekleme fikirlerine ilişkin akıl yürütme, değişime ilişkin akıl yürütme, informel çıkarımsal akıl yürütme, istatistiksel modeller ve modelleme konusunda akıl yürütme, grupları karşılaştırma konusunda akıl yürütme şeklinde tanımlanmaktadır (Garfield & Ben-Zvi, 2008; Gökçe, 2019). İstatistiksel akıl yürütme türleri her ne kadar türlere ayrılmış olsa da birbirleriyle bağlantılıdır. Örneğin dağılım, aynı zamanda değişim ve örnekleme bir parçasıdır; değişim olmadan dağılımdan söz edilemez ve örnekleme olmadan genellikle veri olmaz (Bakker & Gravemeijer, 2004). Bu çalışmada istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgisi ve istatistiksel akıl yürütme alan bilgisini ortaya koyma yaklaşımı değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme, dağılıma ilişkin akıl yürütme, informel çıkarımsal akıl yürütme ve dağılımın kapsadığı merkez ile ilgili akıl yürütme çeşitlerine göre incelenmiştir.

### ***Değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme***

Değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme ise verilere ait yayılım ölçüleri aracılığı ile sonuçlara ulaşmaktır (Gökçe, 2019). Reading ve Reid (2010) değişebilirliğe ilişkin akıl yürütmenin daha iyi anlaşılabilmesi için değişebilirlik kavramının bileşenlerini belirlemiş; bileşenleri Garfield ve Ben-Zvi'nin (2005) belirlediği bileşenlere eklemeler yaparak dokuz bileşende toplamıştır. Söz konusu bileşenler şu şekildedir:

1. Değişebilirliğe ilişkin sezgisel fikirlerin gelişimi
2. Değişebilirliğin tanımlanarak temsil edilmesi
3. Değişebilirliğin karşılaştırma yapmak kullanılması
4. Özel dağılım türlerindeki değişebilirliğin tanınması
5. Uygun modellerde değişebilirlik kalıplarının belirlenmesi
6. Değişebilirliğin rastgele örnekleri veya sonuçları tahmin etmek için kullanılması
7. Değişebilirliğin istatistiksel düşüncenin bir parçası olarak ele alınması
8. Değişim kaynaklarının tanımlanması
9. Gözlemlenen değişimle beklentilerin çözümlenmesi

### ***Dağılıma ilişkin akıl yürütme***

Bakker ve Gravemeijer (2004) dağılıma ilişkin akıl yürütmenin sağlıklı bir şekilde tanımlanması için veri ile dağılımın ayrıştırılması gerektiğine vurgu yapmakta ve veriyi tekil değerler olarak tanımlarken dağılımı verilerin kavramsal bütünlüğü şeklinde tanımlamaktadır. Bu tanımlamayı Tablo 1'deki gibi ifade etmektedir.

**Tablo 1****Veri ile Dağılım Arasındaki İlişki**

Dağılım (Kavramsal bütünlük)	
Merkez	Yayıma Yoğunluk Çarpıklık
Ortalama, ortanca...	Açıklık, Frekans, Verilerin Standart çeyrekler, çoğunluğunun sapma... çoğunluk... pozisyonu...
Veri (Tekil değer)	

Tablo 1'deki dağılım özellikleri (merkez, dağılım, yoğunluk, çarpıklık) birbirinden kesin çizgilerle ayrılmamıştır. Örneğin aykırı değerler, çarpıklığı, yayılımı ve merkezi ölçüleri etkilemektedir. Tablo 1'deki veri ile dağılım ilişkisi aşağı ve yukarı yönlü olarak yorumlanmaktadır. Öğrencilerin yukarıdan aşağıya doğru düşünceleri yani merkez, değişim, yoğunluk ve çarpıklığı dağılımın özelliği olarak kavrayarak verilerin dağıtım aracılığıyla kavramsal bir bütün olarak düzenlemenin gerekliliği üzerinde durulmaktadır. (Bakker ve Gravemeijer, 2004).

**İnformel çıkarımsal akıl yürütme**

Alan yazında öğrenme istatistiklerine yönelik çıkarım temelli bir yaklaşımın neleri kapsadığı veya informel çıkarımsal akıl yürütme ile ne kastedildiği ile ilgili olarak çok az şey yazılmıştır. İstatistikte informel çıkarımsal akıl yürütme, toplanan verilerin ötesine geçen kanıtlanmış verilerden olasılıklı genellemeler yapma süreci olarak belirtilmektedir. İnformel çıkarımsal akıl yürütme, verilerden genellemeler oluşturmaya veya test etmeye yönelik, yani standart Öğrencilerin, verilerin amacı ve gerçek yaşamdaki faydasına ilişkin anlayışlarını derinleştirmede informel çıkarımın yararlı olduğu ifade edilmektedir. İnformel çıkarımsal akıl yürütmenin temel ilkelerini daha iyi anlamak için potansiyel bir çerçeve sunulmakta ve çerçevede üç temel ilkedden bahsedilmektedir:

1. Verilerin ötesinde genelleme
2. Verilerin kanıt olarak kullanılması
3. Genellemeyi tanımlarken, çıkarılan sonuçlara ilişkin kesinlik düzeylerine göre informel referanslar da dâhil olmak üzere olasılık dilinin kullanılması.

Verilerin ötesinde genelleme öğretmenlerin öğrencilerle birlikte çalışarak eldeki verilerin ötesinde düşünmenin önemini anlamalarını ve bilinenlerden hareketle bilinmeyenler hakkında çıkarım yapmayı sağlamaktadır (Gökçe, 2019). Verilerin kanıt olarak kullanılması; verilerin toplanma ve analiz edilme amacını ve yalnızca izole edilmiş bir veri seti yerine istatistik sürecine odaklanmanın önemini anlamayı desteklemektedir. Olasılık dilinin kullanılması öğrencilerin 'yanlış' olma ihtimalinden endişe etmeden tahminlerini yapma riskini almalarına da olanak tanımaktadır (Makar & Rubin, 2009). Evrene ilişkin çıkarımların güven aralığında olasılıksal bir dil ile ifade edilmesi informel çıkarımsal akıl yürütmeyle akla getirmektedir (Gökçe, 2019).

Zieffler, Garfield, DelMas ve Reading (2008) informel çıkarımsal akıl yürütme becerisinin gelişimi için yapılabilecek etkinliklere odaklanmanın yanında oluşturulan teorik çerçevenin üç bileşenini tanımlamışlardır:

1. Formel istatistiksel yöntemler den faydalanmadan örneklerden hareketle evrene dair tahmin yapma
2. Ön bilgileri yeni istatistik bilgileriyle ilişkilendirme
3. Örneklerden hareketle evrene dair tahmin yapmak için kanıtları kullanma

**Merkez ile ilgili akıl yürütme**

Dağılımın merkezi anlayışının gelişmiş olması veri dağılımının anlaşılmasında önemlidir ve istatistiksel bilgilerden çıkarım yapma becerisi için de gereklidir. Merkez ile ilgili iyi bir anlayış geliştirebilmek için ortalama, ortanca gibi hesaplamalar bilinmeli ve merkez kavramı bağımsız düşünülmemeli, veri gruplarını karşılaştırırken veya çıkarımlar yaparken yayılma ile birlikte

incelenmelidir. Verinin yayılmasından veya merkez ölçüsünün etrafında ne kadar değişkenlik olduğundan bahsetmeden, yalnızca bir merkez ölçüsü kullanarak bir veri kümesini özetlemek anlamlı bütünlük oluşturmayacaktır. Merkezin farklı ölçülerini, bunların nasıl hesaplanacağını, bunların hangi bilgileri sağlayacağını ve uygun merkezi ölçüyü seçebilmeyi öğrendikçe merkez fikri daha detaylı olarak anlaşılacaktır (Garfield & Ben-Zvi, 2008). Ayrıca dağılımın merkeze ilişkin akıl yürütmeyi kapsadığı da göz önünde bulundurularak, dağılıma ilişkin akıl yürütmenin gelişimi aynı zamanda merkez ile ilgili akıl yürütmeyi de desteklediği unutulmamalıdır. İstatistiksel akıl yürütme becerisinin kazandırılmasında öğretmenler kilit noktadadır. Öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütme yeterlilikleri, bu beceriyi geliştirmeyi sağlayan içeriklerin öğrenciye uygun olarak hazırlanması açısından önemlidir (Gökçe, 2019; Makar & Confrey, 2004). Öyle ki öğrenci başarısında öğretmen oldukça etkili bir role sahiptir, akıl yürütme ile istatistik bilgisi, oluşturulan öğretim ortamları aracılığıyla geliştirilebilir (Confrey & Makar, 2002; Maviş-Sevim & Akin, 2021; Schoenfeld & Herrmann, 1982). H. G. Wells (akt. Snee, 1990, s. 117) "istatistiksel düşünme bir gün verimli vatandaşlık için okuma ve yazma yeteneği kadar gerekli olacaktır" öngörüsünde bulunmuştur. Yani öğrencilerimizde istatistiksel akıl yürütmeyi teşvik etme amacıyla isek; öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütmelerini daha iyi ve anlamlı bir şekilde oluşturmalıyız. Bu durumu destekler öğrencilerin basit aritmetik ortalamaları hesaplayabilmelerine rağmen, anlamın gerçekte ne olduğunu anlama konusunda yardıma ihtiyaçları olduğu, yani öğrencilerin öğretmenleri tarafından anlamlı modeller geliştirmelerine olanak sağlayan etkinliklerle desteklenmesi gerektiği ifade edilmektedir (Garfield & Ben-Zvi, 2008). Nitekim artan öğretmen niteliklerinin, öğrenci başarısını arttıracığı belirtilmektedir (Goldhaber, 2016; Stronge, Ward & Grant, 2011; Uçar & Akdoğan, 2009). Öğretmenlerin istatistiksel bilgiyi etkili bir şekilde öğretebilmeleri için istatistiksel kavramları derinlemesine anlamalarının ve istatistiksel okuryazarlıklarını geliştirmelerinin önemine vurgu yapan çalışmalar mevcuttur (Leavy, 2010; Makar & Confrey, 2002; Noll, 2011). Öğretmenlerin istatistik öğretim bilgisini içeren farklı boyut ve düzeylerde desenlenmiş çeşitli modeller geliştirilmiştir (Gürel, 2016). Bu durumda öğretmenlerin hem istatistiksel akıl yürütme becerilerine dair bilgi birikimlerinin hem de bu bilgileri öğrencilere aktarma ve onlarda bu becerilerin gelişimini sağlamaya yönelik öğretim bilgilerinin yeterli seviyede olması oldukça önemlidir (Yılmaz, 2020). Ancak pek çok okul istatistiğe olan vurgusunu arttırıyor olsa da, çok azı öğretmenlerin öğretileri beklenen istatistik alanlarında ustalaşmasına yardımcı olmak için yeterli adımları atmakta ve matematik öğretmenlerine sağlanan mesleki gelişim eğiliminin değerlendirilmesi, grafik ve tabloların basit yorumlanmasının ötesinde istatistiksel içerik bilgilerini geliştirmeleri için çok az fırsat vermektedir (Makar & Confrey, 2004). Çalışmanın amacı gereği öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütme becerileri inceleneceğinden, ulaşılan bulguların öğretmenlerin kendi kendilerini değerlendirerek kendilerine bu alanda bir seviye belirlemesi anlamında faydalı olacağı düşünülmektedir. İstatistiksel akıl yürütme becerisinin, bir sonucun neden ve nasıl ortaya çıktığı ile ilgilenmesi kavramsal anlayışı beslemektedir. Becerinin kuramsal bir çerçevede ele alınması da kavramsal anlayışa yönelik dönütler sağlamaktadır (Gökçe, 2019). Bu anlamda öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütme becerisinin mevcut durumunu verilere dayalı olarak ortaya koyan çalışmalar önem taşımaktadır. Ayrıca sürekli gelişim eğiliminde olan doğru bilginin değişimi, istatistiksel bilgilerde de görülmektedir. Bu değişim istatistik öğretiminde güncel düzenlemeleri beraberinde getirmektedir (Snee, 1993). Bu gerekçe de öğretmenlerin kendi durumlarını fark etmesi ve bilinçlenmesi anlamında çalışmayı ön plana çıkarmaktadır. Bu durumu destekler nitelikte Leavy (2010) çalışmasında öğretmen adaylarının olabildiğince erken dönemde kendi alanları ile ilgili informel çıkarımsal akıl yürütmenin nasıl öğretileceği konusunda farkındalık kazanmalarının gerekliliğine değinmiştir. Ayrıca istatistik konularının matematik programlarında detaylı bir şekilde ele alınması ile öğretmenlerin istatistik konularına ilişkin alan bilgisinin incelenmesi bir ihtiyaç haline gelmiştir ancak çalışmaların genellikle öğretmen adayları ile yürütüldüğü görülmüştür (Gürel, 2016). Ayrıca alan yazın incelendiğinde öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin uluslararası düzeyde çalışmalara oranla düzeyde ulusal düzeyde az sayıda çalışmanın olduğu da görülmektedir (Gökçe, 2019; Gürel, 2016). Bu anlamda çalışmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. İstatistik eğitiminde öğretmen bilgisini ele alan çalışmalara (Burgess, 2007; Madden, 2008; Vermette & Savard, 2019;

Watson, Callingham & Nathan, 2009; Yılmaz, 2020) bakıldığında öğretmenlerin istatistik öğretimi ile ilgili bilgi seviyelerini belirlemeyi amaçlayan çalışmaların gerekli olduğu görülmektedir. Bu ihtiyaçtan hareketle yapılacak çalışmalar istatistik öğretiminde nitelikli öğretmen yetiştirilmesine katkıda bulunabilir. Tüm bu gerekçeler ışığında çalışmada ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütme becerilerinin alan bilgileri kapsamında değerlendirilmesi amaçlanmıştır ve aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

1. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgileri nelerdir ve hangi düzeydedir?
2. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerini ortaya koyma yaklaşımları nelerdir?

## YÖNTEM

Bu araştırmada nitel araştırma deseni ve bu desen kapsamındaki durum çalışması yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütme becerilerine odaklanıldığından çalışma, durum çalışması türlerinden tek araçsal durum deseni gerektirmektedir. Çünkü amaç açısından üç kategoriye ayrılan durum çalışmaları içerisinde yer alan tek araçsal durum deseni bir konuyu (durumu ya da sorunu) en iyi biçimde anlayabilmek için seçilmiş bir konuya odaklanarak bu konuyu sınırlı bir durum bağlamında örneklendirir (Creswell, 2013).

## Katılımcı Bilgisi

Nitel araştırmalarda çalışma grubu, çalışmaya katılan tüm üyelerden eşit miktarda ve benzer verilerin kaynağı olarak değil; incelenen durum/durumlara ait detaylı bilgilere ulaşmayı ve derinlemesine incelemeyi sağlayan kasıtlı oluşturulan kaynak olarak görülmektedir. Bu nedenle araştırma problemine yönelik zengin bilgilerin toplanmasını mümkün kılan amaçlı örnekleme yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir (Creswell, 2013; Patton, 2018). Çalışmaya 17 ortaöğretim matematik öğretmeni dâhil edilmiştir. Söz konusu öğretmenlerin belirlenmesinde amaçlı örnekleme metotlarından biri olan tipik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tipik örnekleme yönteminde sıra dışı olmayan ortalama bir durum seçilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2018). Öğretmenlerin çalışmaya gönüllü olarak katılmaları sağlanmıştır. Söz konusu katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2'de de görülebileceği üzere öğretmenlerin çoğunluğu erkek ve eğitim fakültesi mezunudur. Öğretmenlerin çalıştığı okul türü, Anadolu lisesi, meslek lisesi, fen lisesi şeklinde çeşitlenmektedir. Çalışma yılı bakımından 11-15 yıl deneyime sahip olanlar çoğunluktadır.

**Tablo 2****Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri**

Katılımcı	Cinsiyet	Lisans Mezuniyeti	Lisansüstü Eğitim Durumu	Çalışılan Okul Türü	Çalışma Yılı
Ö1	Erkek	Fen Edeb. Fakültesi	-	Anadolu Lisesi	20
Ö2	Erkek	Eğitim Fakültesi	-	Meslek Lisesi	23
Ö3	Erkek	Eğitim Fakültesi	-	Fen Lisesi	13
Ö4	Erkek	Fen Edeb. Fakültesi	-	Anadolu Lisesi	22
Ö5	Kadın	Eğitim Fakültesi	-	Meslek Lisesi	13
Ö6	Erkek	Fen Edeb. Fakültesi	Yüksek lisans	Meslek Lisesi	17
Ö7	Kadın	Eğitim Fakültesi	-	Meslek Lisesi	11
Ö8	Erkek	Fen Edeb. Fakültesi	-	Anadolu Lisesi	20
Ö9	Erkek	Eğitim Fakültesi	-	Anadolu Lisesi	15
Ö10	Kadın	Eğitim Fakültesi	-	Meslek Lisesi	12
Ö11	Kadın	Fen Edeb. Fakültesi	-	Meslek Lisesi	5
Ö12	Kadın	Fen Edeb. Fakültesi	-	Meslek Lisesi	8
Ö13	Kadın	Eğitim Fakültesi	-	Meslek Lisesi	4
Ö14	Kadın	Eğitim Fakültesi	-	Fen Lisesi	12
Ö15	Erkek	Eğitim Fakültesi	Doktora	Anadolu Lisesi	15
Ö16	Erkek	Fen Edeb. Fakültesi	Yüksek lisans	Fen Lisesi	16
Ö17	Erkek	Eğitim Fakültesi	-	Meslek Lisesi	21

**Veri Toplama Aracı**

Açık uçlu sorular aracılığı ile önceden belirlenmiş cevaplara ait kategoriler olmadan farklı bakış açıları yakalanarak veri çeşitliliğini sağlamak daha olasıdır (Patton, 2018). Bu nedenle kapsamlı bilgi edinilmesini amaçlayan bu çalışmanın verilerinin toplanması aşamasında veri toplama aracı olarak istatistiksel akıl yürütme becerilerini alan bilgileri doğrultusunda ortaya koyan istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgisi formundan (İAY-AB) (bkz. Ek 1) faydalanılmıştır. Formun tercih edilme nedeni; istatistiksel akıl yürütme alan bilgisini ve istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgisini ortaya koyma yaklaşımlarını birlikte incelemeye ve derecelendirme ölçeği ile detaylı yorumlamaya imkân sağlamasıdır. Form Gökçe (2019) tarafından geliştirilmiş olup beş adet açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların istatistiksel akıl yürütmeye ilişkin alan bilgilerini incelemeyi amaçlayan sorular aracılığı ile öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütme becerileri ve beceri düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda söz konusu sorular ile istatistiksel akıl yürütmenin belirlenmesinde; genel olarak değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme (soru 1, 3, 4), dağılıma ilişkin akıl yürütme (soru 1, 3, 4, 5), informal çıkarımsal akıl yürütme (soru 1, 3, 4, 5) ve merkez ile ilgili akıl yürütme (soru 1, 2, 3, 4) olmak üzere dört beceri baz alınmıştır. Değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme; verilerden yayılım ölçüleri aracılığıyla mantıklı sonuçlar elde etmektir (Gökçe, 2019). Dağılıma ilişkin akıl yürütme; istatistiksel kavramlar ve bunların birbirleriyle ilişkileri hakkında dağılıma dair daha bütünlük bir araştırma yapılmasına olanak sağlayan bir araştırma tasarımı içerir (Biehler vd., 2018). Merkeze ilişkin akıl yürütme; merkezi eğilim ölçüleri aracılığıyla, veriye dair yorum ve çıkarımlarda bulunmaktır (Gökçe, 2019). Informel çıkarımsal akıl yürütme; toplanan verilerin ötesine geçen verilerden (kanıtlanmış) olasılıklı genellemeler yapma süreci olarak ifade edilmektedir (Makar & Rubin, 2009).

Araştırmada 5 adet soru kullanılmış ve gerekli izinler alınmıştır. Soruların hangi akıl yürütme becerisi ile ilişkili olduğu Tablo 3'te belirtilmiştir.

**Tablo 3**

*İAY-AB Formundaki Soruların Akıl Yürütme Becerileri İle İlişkisi*

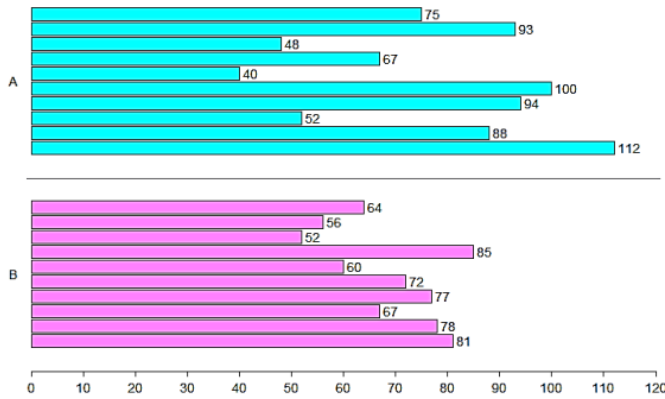
	1. Soru	2. Soru	3. Soru	4. Soru	5. Soru
Değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme	x		x	x	
Dağılıma ilişkin akıl yürütme	x		x	x	x
İnformel çıkarımsal akıl yürütme	x		x	x	x
Merkez ile ilgili akıl yürütme	x	x	x	x	

Söz konusu sorular aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Birinci soru "Aşağıda A ve B markalarına ait 10'ar adet pilin dayanma süreleri verilmiştir. Buna göre iki markanın pil ömrünü karşılaştırınız. A ve B marka pillerin dayanma sürelerini nasıl karşılaştırdığınızı gerekçesiyle açıklayınız." şeklindedir (Gökçe, 2019, s. 82). Soruya ait görsel Şekil 1'deki gibidir.

**Şekil 1**

*Birinci Soru Görseli*



Grafik 1: A ve B markalarına ait pillerin dayanma süreleri (saat)

Bu soru pil ömrü ile ilgili bir soru olup, A ve B markalarına ait pillerin dayanma sürelerinden faydalanılarak pil ömürlerinin karşılaştırılması istenmektedir. Çözümde beklenen iki markaya ait pillerin aritmetik ortalamalarına bakıldıktan sonra aritmetik ortalamaların yakın olduğunun fark edilmesi, bu nedenle daha güvenilir bir yorumda bulunabilmek için pil ömürlerinin açıklığı ile değişebilirliğine bakılarak ve standart sapma hakkında yorumda bulunarak pillerdeki istikrara dikkat edilmesidir.

İkinci soru "bir öğretmen, öğrencilerinin derse katılımlarını arttırmak amacıyla sınıftaki oturma planını düzenlemek istiyor. Bu amaçla mevcut oturma düzeninde öğrencilerinin kaç kez söz aldığını belirlemeye karar veriyor. Aşağıdaki tablo öğrencinin bir ders süresince söz alma sayısını göstermektedir." şeklindedir (Gökçe, 2019, s. 83). İkinci soruya ait görsel Şekil 2'de gösterilmiştir.



**Şekil 2***İkinci Soru Görseli*

Öğrenciler	Aysun	Rüya	Ardı	Kağan	Cansel	Deniz	Nil	Kerem
Yorum sayısı	0	5	2	22	3	2	1	2

Öğretmen o gün yapılan tipik söz alma sayısını hesaplayarak bu veriyi özetlemek istiyor. Aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanmasını önerirsiniz?

- \_\_\_ a) En çok tekrar eden sayıyı, yani 2'yi kullanmasını; çünkü  
.....
- \_\_\_ b) Verilen 8 sayıyı toplayıp 8'e bölmesini; çünkü  
.....
- \_\_\_ c) 22'yi atıp diğer 7 sayıyı toplayıp 7'ye bölmesini; çünkü  
.....
- \_\_\_ d) 0'ı atıp diğer 7 sayıyı toplayıp 7'ye bölmesini; çünkü  
.....

Bu soru öğrencilerin söz alma durumlarına göre planlanacak oturma düzeni ile ilgili bir soru olup verilerdeki uç değerleri dikkate alarak aritmetik ortalamanın kullanılacağını düşünülmesi ve verilen seçeneklere bu gözle bakılması beklenmektedir. Yorumun neye dayandırılarak yapıldığının açıklanabilmesi için de her bir seçenekteki çünkü ile başlayan boşlukların doldurulması gerekmektedir.

Üçüncü soru “aşağıda Türkiye’deki bir ortaokulda öğrenim gören 8. sınıfların boy uzunluklarına ait grafik verilmiştir. Buna göre Türkiye genelindeki tüm 8. sınıf öğrencilerinin boy uzunluklarının nasıl olmasını beklersiniz? Aşağıda verilen boş eksene çizerek, gerekçesi ile birlikte açıklayınız.” şeklindedir (Gökçe, 2019, s. 84). Üçüncü soruya ait görsel Şekil 3’de gösterilmiştir.

**Şekil 3***Üçüncü Soru Görseli*

Grafik 1: Bir ortaokuldaki 8. sınıf öğrencilerinin boy uzunlukları



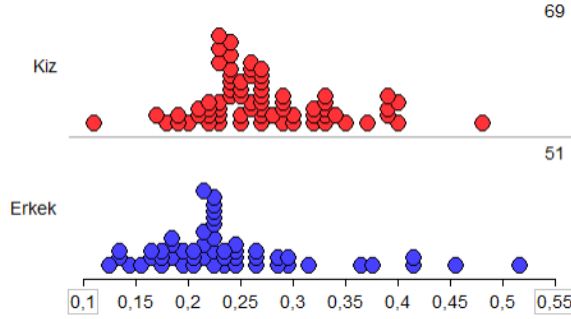
Bu soru örneklemeden faydalanarak Türkiye geneline ilişkin 8. Sınıf öğrencilerinin boy uzunlukları dağılımının tahmin edilerek uygun grafiğin çizilmesini gerektiren bir sorudur. Bir tahmin sorusu olduğu için Türkiye genelindeki dağılımın birebir aynısının öngörülmesi beklenmemekle birlikte tahmin edilecek dağılıma ait grafiğin verilen grafiğin birebir aynısı olacağını düşünülmesi ve aralıkların da verilen grafikteki gibi sınırlandırılması istenmemektedir. Çünkü verilen grafik küçük bir örnekleme aittir. Örneğin genel dağılıma ait grafiğin mutlaka grafikteki gibi iki modlu olması gerekmektedir. Uç değerlere dikkat edilerek çizilecek grafiğin verilen grafikteki alt ve üst sınırların üzerine çıkabileceğinin ve yığılmanın verilen grafikteki yığılmadan daha geniş bir aralıkta olabileceğinin düşünülmesi beklenmektedir.

Dördüncü soru “bir yazılım şirketi hızın önemli olduğu bir bilgisayar oyunu geliştirmek için potansiyel kullanıcıların reaksiyon süreleri üzerinde bir araştırma yapıyor. 9-17 yaş arası 69 kız ve 51 erkek öğrenciden aşağıdaki gibi veriler elde ediliyor. Sizce kızların ve erkeklerin reaksiyon

sürelerinde bir farklılık var mıdır? Yanıtınızı gerekçesiyle açıklayınız.” şeklindedir (Gökçe, 2019, s. 84). Dördüncü soruya ait görsel Şekil 4’te gösterilmiştir.

#### Şekil 4

##### Dördüncü Soru Görseli



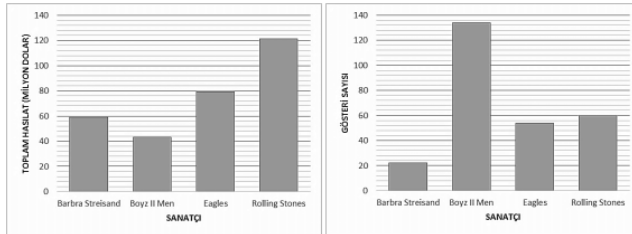
Grafik 1: Kız ve erkek öğrencilerin reaksiyon süreleri (saniye)

Bu soru farklı büyüklüklerdeki iki örneklemin reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması ile ilgilidir. Erkeklerin reaksiyon hızlarının daha fazla olmasının aynı aralık için karşılaştırma yapılarak fark edilmesi ve her iki grubun veri sayılarının farklı olmasının göz önünde bulundurulması beklenmektedir. Karşılaştırma yapılırken en fazla veri içeren aralığın dikkate alınması ve yığılmanın olduğu verilerin, verilerin tamamına göre karşılaştırılması gerekmektedir.

Beşinci soru “aşağıda verilen grafiklerde Barbra Streisand, Boyz II Men, Eagles ve Rolling Stones’a ait konser turları bilgileri gösterilmektedir. Sizce en başarılı konser turunu kim yapmıştır? Gerekçesini açıklayınız.” şeklindedir (Gökçe, 2019, s. 85). Beşinci soruya ait görsel Şekil 5’te gösterilmiştir.

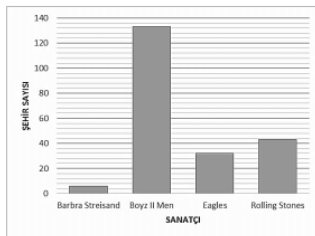
#### Şekil 5

##### Beşinci Soru Görseli



Grafik 1: Toplam konser kazancı

Grafik 2: Toplamda yapılan gösteri sayısı



Grafik 3: Gösterilerin yapıldığı şehir sayısı

#### Acıklama:

Bu soru konser turlarına ait verilen üç grafiğin yorumlanmasını içermektedir. Her bir grafiğin kendi içinde yorumlanarak, dört grubun karşılaştırılması ve bu karşılaştırmaların birbirleri ile ilişkilendirilmesi beklenmektedir. Yani sadece bir grafikten yola çıkılarak tek boyutta

karşılaştırma yapılması ya da üç boyutta karşılaştırma yapılsa bile elde edilen karşılaştırmaların ilişkilendirilmemiş olması yeterli görülmemektedir. Dağılımları karşılaştırmayı içeren dördüncü ve beşinci soru istatistiksel akıl yürütmeyi desteklemenin yanı sıra, dağılımların varyasyonu hakkında daha fazla bilgi sağlamaktadır. Nitekim Confrey ve Makar (2002) çalışmalarında öğretmenlerin, anlamlı bir bağlamda dağılımları karşılaştırabildiklerinde, dağılıma dair daha sağlam bir anlayış kazanmaya başladıkları sonucuna ulaşmışlardır.

### Veri Toplama Süreci

Kullanılması planlanan açık uçlu soruların çalışmaya uygunluğunu belirlemek amacıyla; öncelikle pilot uygulama olarak çalışmaya katılmamış olan iki matematik öğretmenine sorular yüz yüze uygulanmış, çalışmanın amaçları ile örtüşen verilerin alındığı görülmüş ve soruların çalışmada farklılaştırılmadan kullanılmasına karar verilmiştir. Çalışmaya gönüllü olarak katılan tüm öğretmenler ile görüşülerek veri toplama araçları birebir uygulanmıştır.

### Verilerin Analizi

Verilerin analizi Gökçe (2019, s. 97) tarafından hazırlanan, Tablo 4'te gösterilen derecelendirme ölçeği kullanılarak ve alt problemlere göre ayrı ayrı ele alınarak yapılmıştır.

Çalışmanın birinci alt problemi "ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgileri nedir ve ne düzeydedir?" şeklinde belirlenmiştir. Bu alt problem doğrultusunda her bir katılımcıya ait çözümlerin değerlendirilmesinde her bir soru için; 0 puan alan çözümler düşük düzeyde; 1 ve 2 puan alan çözümler orta düzeyde ve 3 puan alan çözümler ise yüksek düzeyde başarılı olarak nitelendirilmiştir. İkinci alt problem ise "ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerini ortaya koyma yaklaşımları nelerdir?" şeklinde belirlenmiştir. Katılımcıların her bir akıl yürütme becerisine ait puanları; informel çıkarımsal akıl yürütme, değişebilirliğe, dağılıma ve merkeze ilişkin akıl yürütme becerilerini ilgilendiren çözümleri, bu dört becerinin ilişkili olduğu sorulardan aldıkları puanların, o beceriye ait sorulardan alınabilecek en yüksek puana oranlanması ile hesaplanarak yüzde olarak belirtilmiştir. Bu oranlama yolu ile hesaplamadaki amaç sorunun çözümünde kullanılan stratejinin, sorunun ilişkili olduğu akıl yürütme becerisine uygunluğu hakkında fikir sahibi olmaktır (Gökçe, 2019).

Derecelendirme ölçeğindeki göstergelere göre veriler içerik analizine tabii tutulmuştur. Analizler birinci araştırmacı tarafından bir ay ara ile iki kez yapılmış ve analizler arasında %85 uyum olduğu görülmüştür. Ardından diğer araştırmacılar tarafından analizler kontrol edilmiştir ve fikir birliği sağlanmıştır.

### Geçerlik ve Güvenilirlik

Lincoln ve Guba (1985, akt. Merriam, 2018; Yıldırım & Şimşek, 2018) geçerlik ve güvenilirlik kavramlarını, nitel araştırmaların doğasına uygun şekilde inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlık ve teyit edilebilirlik şeklinde alternatif kavramlarla ifade etmektedirler. Çalışmada inandırıcılık uzman incelemesine başvurularak sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmada yer alan çalışma grubunun oluşturulmasında ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak olabildiğince çalışmaya uygun katılımcılar belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca veri kaynakları, verilerin toplanma ve analiz edilme süreci ayrıntılı olarak ifade edilmiştir. Elde edilen sonuçların çalışmanın konularına ilgisi olan kişilere yol gösterici olacağı düşünülmüş ve aktarılabilirlik sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmada çözümler birinci araştırmacı tarafından bir ay ara ile iki kez değerlendirilmiş ve analizler arasında %90 oranında uyum olduğu görülmüştür. Ardından diğer araştırmacılar tarafından analizler kontrol edilmiştir. Değerlendirmelerde ortaya çıkan ikilemler ile ilgili tekrar görüşülüp giderilmeye çalışılarak; fikir birliği sağlanması tutarlık için yapılmış uygulamalardır. Çalışmada değerlendirmelerin araştırmacı tarafından iki kez yapılması ile teyit edilebilirlik sağlanılmaya çalışılmıştır. Ayrıca çalışmada elde edilen veriler, verilerin analizinde oluşturulan kodlamalar gerekli görüldüğünde incelenebilmesi için saklanmaktadır.

Çalışmada bilgi kaynaklarının gizliliği katılımcıların Ö1, Ö2, Ö3,... şeklinde isimlendirilmesi yöntemi ile sağlanmaya çalışılmıştır. Katılımcılar çalışmanın içeriği ve elde edilen sonuçların ne amaçla kullanılacağı hakkında bilgilendirilmiş ve katılım konusunda gönüllü olanlar çalışmaya dâhil edilmiştir. Ayrıca matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesine yönelik olarak kullanılan açık uçlu sorular alan yazındaki bir çalışmadan alındığından; bu soruların kullanımı ile ilgili çalışma sahibi ile iletişime geçilerek kullanımına ilişkin onayları alınmıştır.

**Tablo 4****İstatistiksel Alan Yürütme Alan Bilgisi Derecelendirme Ölçeği**

Soru	Puan	Gösterge
Soru 1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>İstatistiksel hesaplamaları doğru biçimde yapar ve niçin yaptığını bilir.</li> <li>Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini uygun çıkarımlar yapmada kullanır.</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini doğru biçimde hesaplayabilir ve kullanır; ancak eksik açıklamalar yapar---Aritmetik ortalamaya ve açıklığa ilişkin eksik açıklamalarda bulunur. Örneğin hesap sonuçları, gerekçe vs.</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir istatistiksel hesaplamanın bir ya da iki boyutunu doğru şekilde belirler ya da hesaplar --</li> <li>Açıklığı-standart sapmayı dikkate almadan yalnızca aritmetik ortalamayı kullanır.</li> <li>Aritmetik ortalama-açıklık yanlış hesaplanır; ancak ölçüler doğru biçimde kullanılır.</li> <li>Hesaplama olmadan genel açıklamalar yapar.</li> </ul>
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini kullanmaz--- Aritmetik ortalama ve açıklık gibi istatistiksel ölçüler kullanılmaz.</li> <li>Tekil veri değerleri arasında karşılaştırmalar yapar.</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uç değerlere dikkat ederek aritmetik ortalamayı kullanır; gerekçesini açıklar.</li> </ul>
Soru 2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uç değerlere dikkat ederek aritmetik ortalamayı kullanır.</li> <li>İki yanıt verir, ancak uç değerlerin etkisini her birinde açıklar.</li> <li>Uç değerlerin etkisinin farkındadır ancak 0'ın anlamından kaynaklanan hatalı yanıt verir.</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uç değerlere dikkat etmeden aritmetik ortalamayı kullanır; gerekçesini açıklar.</li> </ul>
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yanlış nedenlerle/ kişisel görüşlere dayanarak merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini kullanır.</li> <li>Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini bağlama uygun olarak kullanamaz.</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verilerden yola çıkarak evrene ilişkin uygun dağılım eğrisini çizer, gerekçesini açıklar.</li> <li>Veri dağılımının uç noktalarına ve merkezine dikkat ederek evren dağılımını tahmin eder.</li> </ul>
Soru 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verilerden yola çıkarak evrene ilişkin kısmen uygun dağılım eğrisini çizer/ kısmen gerekçesini açıklar.</li> <li>Gerekçesi, akıl yürütme yaklaşımına ilişkin yetersiz bilgi içerir.</li> <li>Tek mod yerine iki modlu dağılım eğrisi çizer.</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verilere uygun olmayan dağılım eğrisi çizer.</li> <li>Net olmayan akıl yürütme yaklaşımı sergiler. Evrene ilişkin kısmi dağılım eğrisi çizer.</li> <li>Grafikler arasında tahmin yerine dönüşüm yapar. Dönüşüm merkez ve uç değerlere ilişkin doğru ayrıntılar içerir.</li> </ul>
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evren dağılımını tahmin edemez.</li> <li>Veri grubunu birebir kopyalar.</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Farklı veri sayısına sahip dağılımları karşılaştırmada orantısal akıl yürütme kullanarak verileri kapsayan uygun çıkarımlarda bulunur---Akıl yürütme yolu net olarak sergilenir.</li> </ul>
Soru 4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Farklı veri sayısına sahip dağılımları karşılaştırmada verileri kapsayan uygun çıkarımlarda bulunur---Akıl yürütme yolu belirsizlik içerir.</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çıkarımlar verilerin çoğunu kapsar; ancak ifadeler/gerekçeler eksiktir ya da çok geneldir--- Akıl yürütme yolu belirsizlik içerir.</li> <li>Farklı veri sayısına sahip dağılımları karşılaştırmada kısmen orantısal akıl yürütme kullanır</li> <li>Tutarsız çıkarımlarda bulunur.</li> </ul>
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veri sayılarının farklı olmasından dolayı belirsiz/yetersiz açıklamalar yapar.</li> <li>Çıkarımlar verilerin çoğunu kapsamaz.</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hem kısmi hem de genel karşılaştırmalar yapar, karşılaştırmaları birbiriyle ilişkilendirir.</li> </ul>
Soru 5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kısmi ve genel karşılaştırmalar yapar; ancak karşılaştırmalar ilişkilendirilmez.</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kısmi karşılaştırma yapar---tek boyuta bağlı kalarak/ yanlış ilişkilendirme yapar.</li> </ul>
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yanıt yok.</li> </ul>

## 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.

## Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bursa Uludağ Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu

Etik değerlendirme karar tarihi: 26. 05. 2023

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2023-05

## BULGULAR

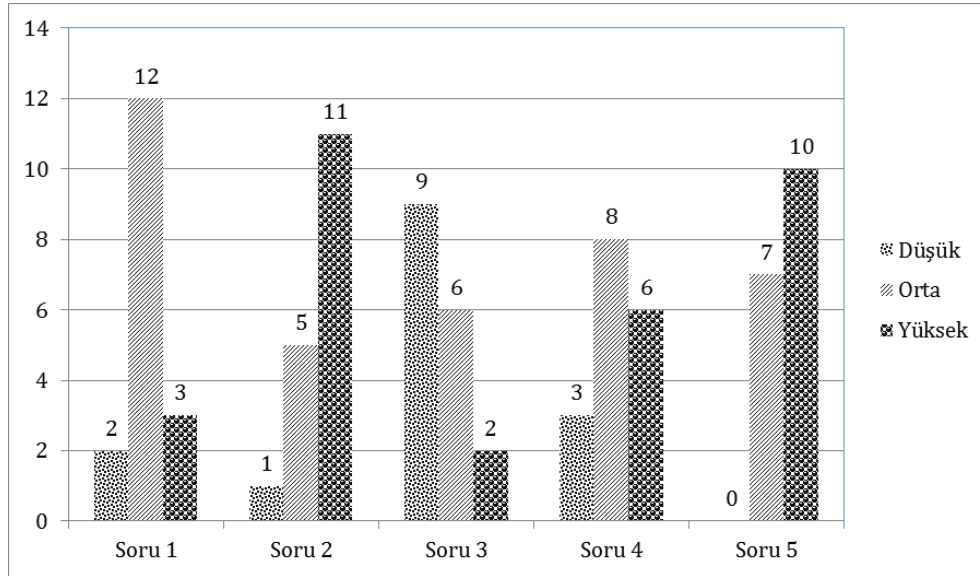
Çalışmada ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgi düzeyleri ile alan bilgilerini ortaya koyma yaklaşımlarının saptanması amaçlanmaktadır. Bu amaçla öğretmenlere istatistiksel akıl yürütme ile ilgili beş soru yöneltilmiştir. Her öğretmenin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgi düzeyleri ile bunu ortaya koyma yaklaşımları, soru çözümlerine ait görsellerden ve çözüm sürecinde geçen diyaloglardan faydalanılarak ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

## İstatistiksel Akıl Yürütme Alan Bilgisi Düzeyine Ait Bulgular

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye ilişkin alan bilgilerini belirlemek amacıyla sorulan beş soru veri analizi bölümünde açıklandığı şekilde puanlanmış ve düzeylere ayrılmıştır. Katılımcıların her soru için belirtilen üç düzeye göre dağılımı Şekil 6’da gösterilmiştir.

### Şekil 6

İstatistiksel Akıl Yürütme Alan Bilgisi Sorularına İlişkin Katılımcıların Düzeyleri



Şekil 6'daki grafik soruların tamamı birlikte değerlendirilerek incelendiğinde katılımcıların sorulan beş soruya verdikleri cevaplara göre çoğunlukla orta düzeyde alan bilgisine sahip olduğu görülmektedir. Bu tespit katılımcıların akıl yürütme yaklaşımlarında doğru ve eksiksiz bir anlayış sergilemekte zorlandıkları, istatistiksel muhakeme becerilerinin sınırlı olduğu yorumunu ortaya çıkarmaktadır. Katılımcı cevaplarının derecelendirme ölçeğindeki orta düzey alan bilgisi ile ilişkilendirilen (1 ve 2 puan ile değerlendirilen) yaklaşımlar aşağıdaki şekilde belirtilebilir:

- Kullanılan merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri doğru bir şekilde hesaplanmış ancak açıklamalar eksik yapılmıştır. Kullanılan ölçülerin birbiriyle ilişkisi ve dağılıma etkisi üzerinde durulmamıştır.
- Sadece bir ya da iki istatistik hesaplama kullanılmıştır.
- Sorularda verilenler doğru kullanılmış ancak hesaplamalar yanlış yapılmıştır.
- Herhangi bir hesaplama yapılmadan genel açıklamalar yapılmıştır.
- Dağılımları karşılaştırmada uygun çıkarımlar yapılmış ancak çıkarımların nasıl yapıldığı net olarak belirtilmemiş ya da genel ifadeler ile belirtilmiştir.
- Dağılımları karşılaştırmada kısmen orantısal akıl yürütme kullanılmıştır.

Şekil 6 sorular bazında incelendiğinde cevapların üçüncü soruda düşük, birinci ve dördüncü sorularda orta, ikinci ve beşinci sorularda ise yüksek düzeyde alan bilgisinde yığıldığı görülmektedir. (Cevapların düşük, orta ve yüksek düzeyde alan bilgisi şeklinde kategorize edilme gerekçesinden yöntem bölümünde bahsedilmiştir.) Katılımcıların çoğunluğunda düşük düzey alan bilgisinin tespit edildiği sorunun üçüncü soru olduğu görülmektedir. Bu soruda yüksek düzeyde alan bilgisinin tespit edildiği cevap sayısı da oldukça azdır. Söz konusu soruya ait cevaplara bakıldığında ya soruya dair herhangi bir tahmin yapılamadığı ya da istenen grafik için verilerin birebir kopyalanma yoluna gidildiği görülmüştür. Üçüncü soruda öğretmenlerden beklenen verilen örneklem dağılımını baz alarak evrene ait boy uzunluğu dağılımını tahmin etmeleri ve verileri birebir kopyalamamalarıdır. Boy uzunluklarının grafikteki ile birebir aynı değerlerde olmayacağını, örneklem dağılımının yığıldığı aralığın evrende de birebir aynı değil bu aralığı da içine alan bir aralıkta olacağını düşünmeleri ve örneklem dağılımındaki uç değerlerin de yine bu uç değerleri de kapsayarak bir miktar farklılaşabileceğini göz önünde bulundurmaları beklenmektedir. Bu beklentiyi karşılamayan, düşük düzeyde alan bilgisinin saptandığı çözüm örneği Şekil 7'de verilmiştir.

### Şekil 7

#### Üçüncü Soruda Düşük Düzeyde Alan Bilgisine Sahip Olan Çözüm Örneği

2 169 + 150 + 152 + 156 + 159 + 157 + 158 + 159 + 161 + 162 + 163 + 164  
 $\frac{169 + 170 + 181 + 2.192}{29} = 161$   
 Örnekleme beklenen olursak 160 civarı olmasın beklerim.

Düşük düzeyde alan bilgisine sahip olan (0 puan ile değerlendirilen) Şekil 7'deki çözümde evren dağılımının tahmin edilemediği görülmektedir.

Katılımcıların çoğunluğunda orta düzeyde alan bilgisinin saptandığı soruların birinci ve dördüncü sorular olduğu Şekil 6'da görülmektedir. Dayanma sürelerine yönelik birinci soruda katılımcıların tekil veri grubundaki değişebilirliğe istikrar anlamında odaklanmaktan ziyade sayısal hesaplamalara odaklandıkları tespit edilmiştir. Dördüncü sorunun yüksek düzeyde alan bilgisi ile cevaplanma sayısı birinci soruya oranla daha fazladır. Birinci soruda orta düzeyde alan bilgisinin saptandığı çözüm örneği Şekil 8'de verilmiştir.

**Şekil 8***Birinci Soruda Orta Düzeyde Alan Bilgisine Sahip Olan Çözüm Örneği*

En iyi ve en kötü deyimlere sözcükleri çıkaralım.  
 Diğerlerinin aritmetik ortalamasını alalım.

$$A = \frac{75+93+68+67+100+94+52+88}{8} = 77,125$$

$$B = \frac{64+56+88+60+72+77+67+78}{8} = 69,375$$

olduğunda A jüri daha şanslıdır.

Orta düzeyde alan bilgisine sahip olan (1 puan ile değerlendirilen) Şekil 8'deki çözümde sadece aritmetik ortalamanın kullanıldığı; açıklık, standart sapmanın dikkate alınmadığı görülmektedir. Soru 2 ve soru 5'teki cevapların çoğunluğunun yüksek düzeyde alan bilgisi yansıttığı görülmektedir. İkinci soruda yüksek düzeyde alan bilgisinin saptandığı çözüm örneği Şekil 9'da sunulmuştur.

**Şekil 9***İkinci Soruda Yüksek Düzeyde Alan Bilgisine Sahip Olan Çözüm Örneği*

\_\_\_ a) En çok tekrar eden sayıyı, yani 2'yi kullanmasını; çünkü

\_\_\_ b) Verilen 8 sayıyı toplayıp 8'e bölmesini; çünkü

\_\_\_ c) 22'yi atıp diğer 7 sayıyı toplayıp 7'ye bölmesini; çünkü

\_\_\_ d) 0'ı atıp diğer 7 sayıyı toplayıp 7'ye bölmesini; çünkü

22 ağırlık çok arttığı için aritmetik ortalamayı gereğinden fazla büyütür.

Yüksek düzeyde alan bilgisine sahip olan (3 puan ile değerlendirilen) Şekil 9'daki çözümde uç değerlere dikkat edilerek aritmetik ortalamanın kullanıldığı ve çözümün açıklandığı görülmektedir. Yani aritmetik ortalamanın uç değerlerden etkilendiği fark edilerek uç değerleri ihmal etme yoluna gidilmiştir. Beşinci soruda yüksek düzeyde alan bilgisinin saptandığı çözüm örneği Şekil 10'da sunulmuştur.

**Şekil 10***Beşinci Soruda Yüksek Düzeyde Alan Bilgisine Sahip Olan Çözüm Örneği*

	Tahsilat	G. Sayısı	Şehir
Barbra ⇒	60	20	5
Bay II Men ⇒	42	130	130
Eagles ⇒	80	50	30
Rd King Stones ⇒	120	60	40

En başarılı konser turunu Barbra yapmıştır  
 Gösteri sayısı/Tahsilat oranına bakarsak ve en az  
 şehir gezene bakarsak 20 gösteri yapmasına rağmen  
 60 milyon dolar elde etmiştir. 1 gösteriden en çok hasılatı  
 toplayan Barbra'dır. (60:20=3)

Yüksek düzeyde alan bilgisine sahip olan (3 puan ile değerlendirilen) Şekil 10'daki çözümde hem kısmî hem de genel karşılaştırmaların yapıldığı, yapılan karşılaştırmaların da oranlar yoluyla birbiriyle ilişkilendirildiği ve uygun çıkarımların yapıldığı görülmektedir.

### İstatistiksel Akıl Yürütme Alan Bilgisini Ortaya Koyma Yaklaşımına Ait Bulgular

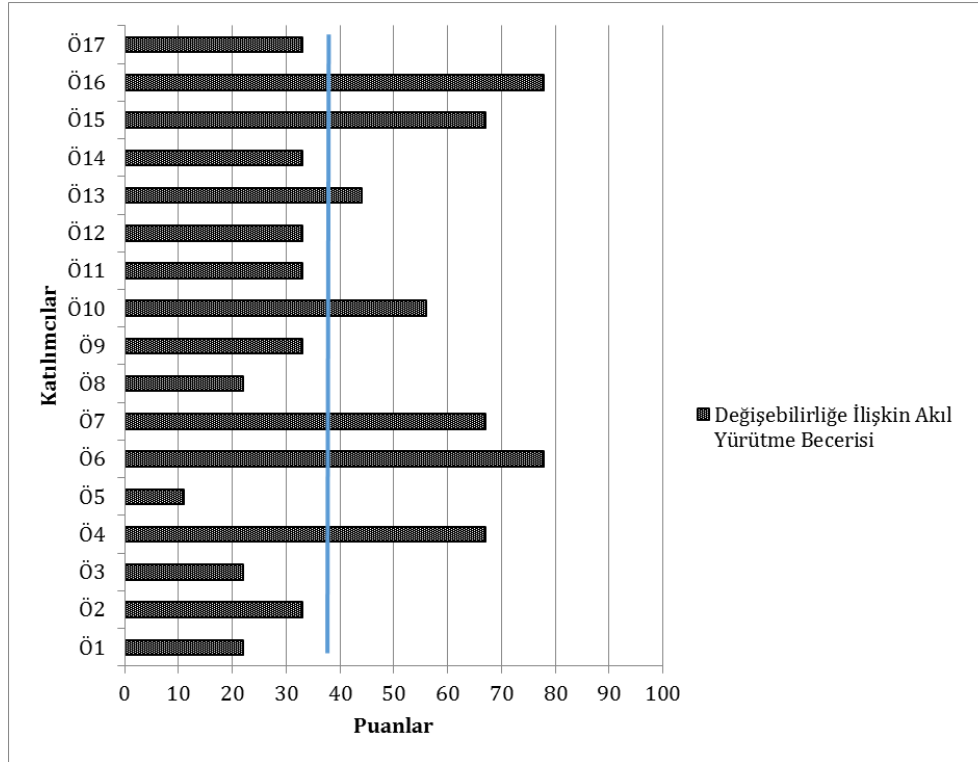
Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerini ortaya koyma yaklaşımları değişebilirliğe, dağılıma, merkeze ilişkin akıl yürütme ile informel çıkarımsal akıl yürütme becerileri bağlamında incelenmiştir.

#### Değişebilirliğe İlişkin Akıl Yürütme Becerisine Ait Bulgular

Değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme becerisini içeren sorular birinci, üçüncü ve dördüncü sorulardır. Bu sorulardan alınabilecek en yüksek toplam puan dokuz puan olup, katılımcıların bu sorulardan aldığı toplam puanlar dokuza bölünerek değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme becerileri ortaya çıkarılmış ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Söz konusu beceriye ait en yüksek puan 78, en düşük puan ise 11 olup, puanların ortalaması 43'tür. Katılımcıların değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme becerisine ait puanları Şekil 11'de gösterilmiştir.

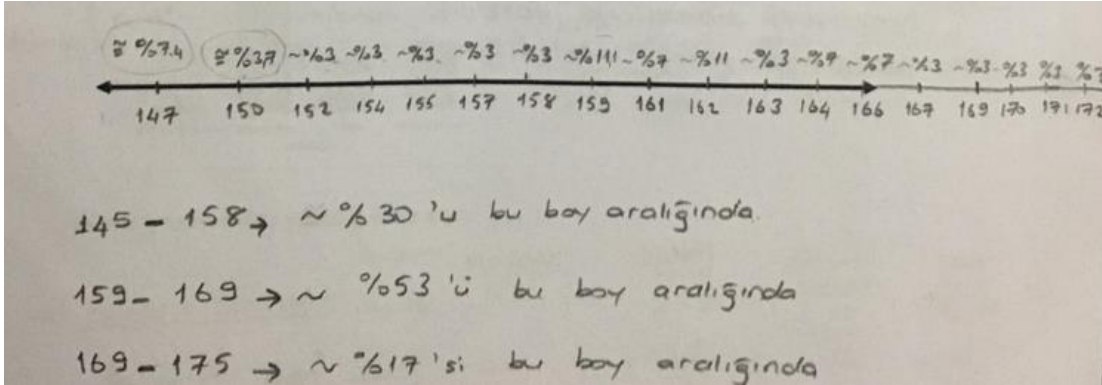
### Şekil 11

Katılımcıların Değişebilirliğe İlişkin Akıl Yürütme Becerilerine Ait Puanları



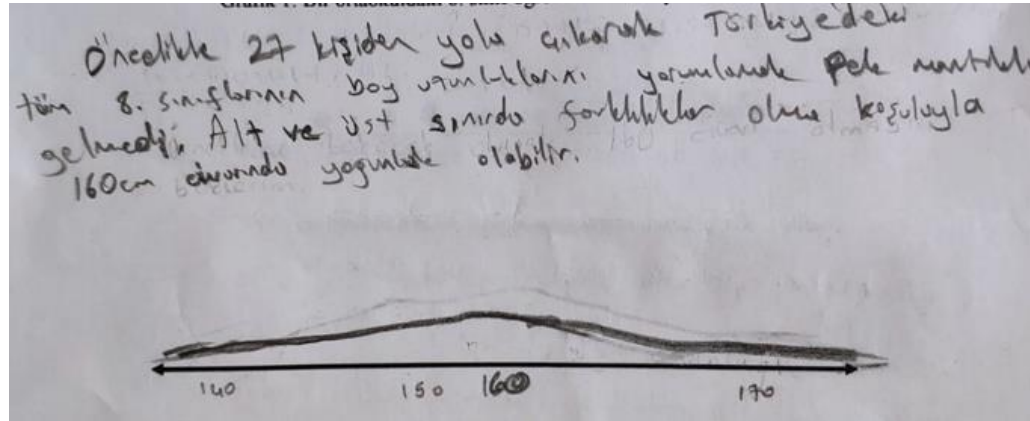
Şekil 11'deki grafik incelendiğinde katılımcıların çoğunluğunun ortalamanın altında kaldığı ve 100 puan üzerinden yapılan değerlendirmede puanların oldukça düşük olduğu, değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme becerileri ile ilgili sorun yaşandığı görülmektedir. Bu akıl yürütme becerisini içeren birinci, üçüncü ve dördüncü sorularda katılımcılardan çözümde olması beklenen tepkilere göre katılımcıların bu tepkileri gösterme durumu ve elde ettikleri puanlar incelendiğinde çoğunlukla üçüncü soruda beklenen tepkilerin yansıtılmadığı görülmüştür. Üçüncü soruda çoğunlukla, verilerin yığıldığı aralığın değişim aralığı göz önünde bulundurulmamış ve örneklem dar kapsamlı alındığından dolayı örneklemin, evrenin sadece bir yol göstericisi olduğu ve bu nedenle de evrenin sınırlarının, modunun değişken olabileceği düşünülmemiştir. Bu duruma örnek olarak Ö11 kodlu öğretmenin üçüncü soruya ait çözümü Şekil 12'de sunulmuştur.



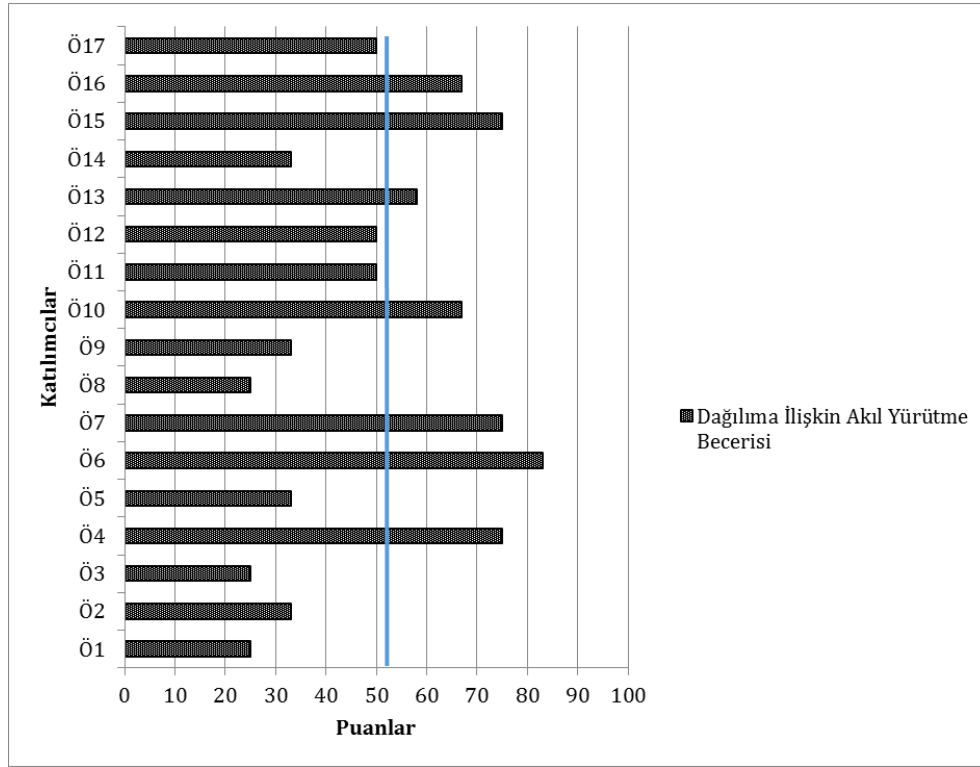
**Şekil 12****Ö11 Kodlu Öğretmenin Üçüncü Soruya Ait Çözümü**

Şekil 12'de Ö11 kodlu öğretmen evrene ait verilerin değişebilirliğini göz önüne almadan, örnekleme ait grafiği birebir kopyalama yoluna gitmiş ve herhangi bir tahminde bulunmamıştır.

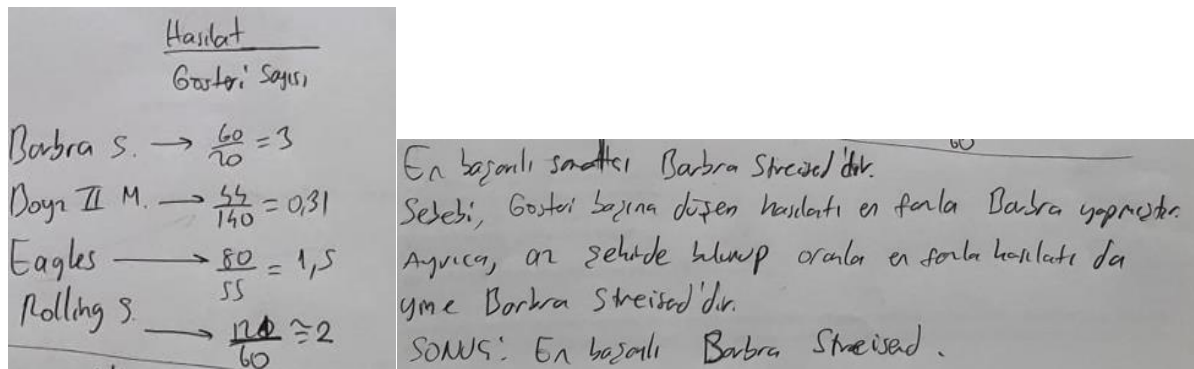
Ö6 kodlu öğretmen değişebilirliği düşünerek uç değerlerin evrende değişebileceğini ve verilerin daha geniş bir alana dağılabileceğini göz önünde bulundurarak tahmini bir grafik oluşturmuştur. Ö6 kodlu öğretmenin üçüncü soruya ait çözümü Şekil 13'te gösterilmiştir.

**Şekil 13****Ö6 Kodlu Öğretmenin Üçüncü Soruya Ait Çözümü****Dağılıma ilişkin akıl yürütme becerisine ait bulgular**

Dağılıma ilişkin akıl yürütme becerisini içeren sorular birinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sorulardır. Bu sorulardan alınabilecek en yüksek toplam puan 12 puan olup, katılımcıların bu sorulardan aldığı toplam puanlar on ikiye bölünerek dağılıma ilişkin akıl yürütme becerileri ortaya çıkarılmıştır. Söz konusu beceriye ait en yüksek puan 83, en düşük puan ise 25 olup elde edilen puanların ortalaması 50'dir. Katılımcıların söz konusu beceriye ait puanları Şekil 14'de gösterilmiştir.

**Şekil 14****Katılımcıların Dağılıma İlişkin Akıl Yürütme Becerilerine Ait Puanları**

Şekil 14'teki grafik incelendiğinde katılımcıların çoğunluğunun ortalamanın üzerinde ya da ortalamaya eşit puan aldığı görülmektedir. Değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme olduğu gibi cevaplanma oranı en düşük olan soru yine üçüncü sorudur. Dağılıma ilişkin akıl yürütme becerisini ortaya çıkaran sorular arasında özellikle beşinci sorunun doğru cevaplanma oranı yüksektir. Üç kategorik dağılımı içeren beşinci soruda katılımcıların çoğunluğu hem kategorileri kendi içinde kısmi, hem de birbirleriyle genel olarak karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırmaları doğru bir şekilde düşünerek uygun çıkarımlarda bulunan Ö15 kodlu öğretmene ait çözüm Şekil 15'te sunulmuştur.

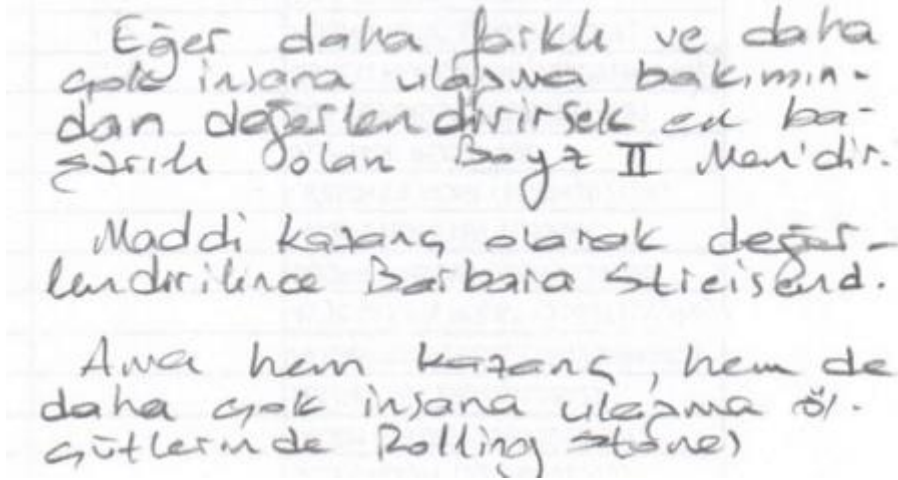
**Şekil 15****Ö15 Kodlu Öğretmenin Beşinci Soruya Ait Çözümü**

Şekil 15'teki çözümde soruda yer alan kategoriler (gösteri, konser ve şehir sayısı) gruplar arasında kendi içinde ve birbiriyle karşılaştırılmıştır. Beşinci soruda tam puan alamayan katılımcıların ya yanlış ilişkilendirme yaptığı ya da tek kategori altında tek boyutlu karşılaştırma yaptığı saptanmıştır. Yaptığı karşılaştırmaları sadece tek boyutta kısmi olarak düşünen, herhangi

bir ilişkilendirmeye gitmeyen Ö2 kodlu öğretmene ait çözüm Şekil 16'da ve karşılaştırmayı doğru yapıp, yanlış ilişkilendiren Ö9 kodlu öğretmene ait çözüm de Şekil 17'de sunulmuştur.

### Şekil 16

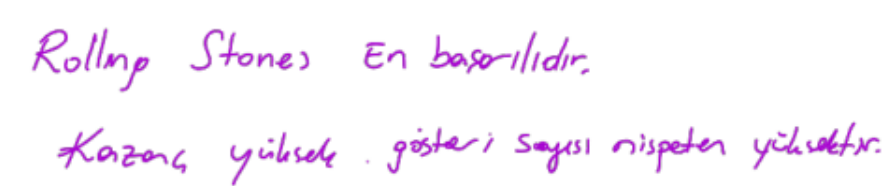
Ö2 Kodlu Öğretmenin Beşinci Soruya Ait Çözümü



Şekil 16'daki çözümde; beşinci soruda yer alan kategoriler gruplar arasında sadece söz konusu kategori bazında karşılaştırılmış, kategoriler birbiriyle ilişkilendirilerek karşılaştırılma yoluna gidilmemiştir.

### Şekil 17

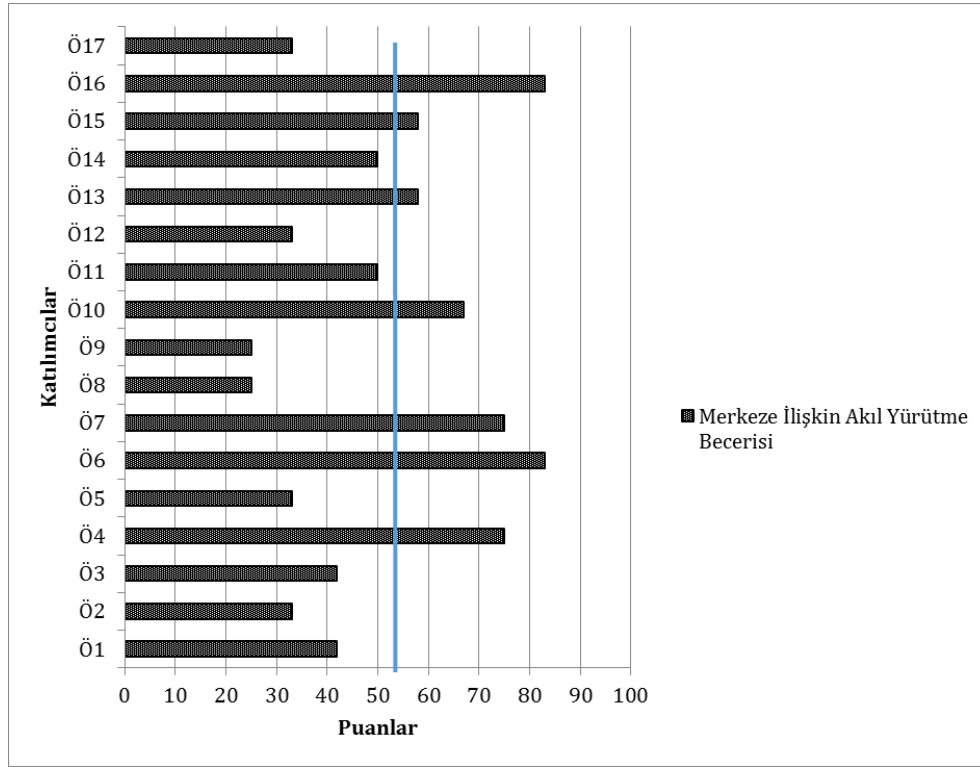
Ö9 Kodlu Öğretmenin Beşinci Soruya Ait Çözümü



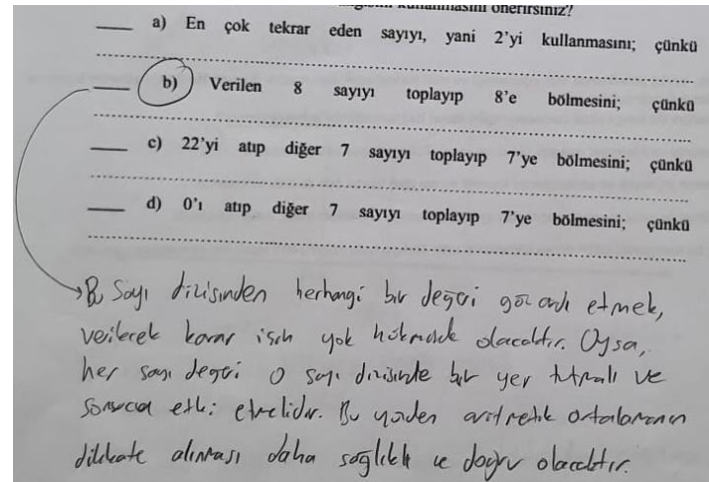
Şekil 17'deki çözümde soruda yer alan kategoriler birbiriyle ilişkilendirilmiş ancak ilişkilendirme sonucu hatalı yorum yapılarak, yanlış grup başarılı bulunmuştur.

### Merkeze İlişkin Akıl Yürütme Becerisine Ait Bulgular

Merkeze ilişkin akıl yürütme becerisini içeren sorular birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sorulardır. Bu sorulardan alınabilecek en yüksek toplam puan 12 puan olup, katılımcıların bu sorulardan aldığı toplam puanlar on ikiye bölünerek merkeze ilişkin akıl yürütme becerileri ortaya çıkarılmıştır. Söz konusu beceriye ait en yüksek puan 83, en düşük puan ise 25 olup elde edilen puanların ortalaması 51'dir Katılımcıların söz konusu beceriye ait puanları Şekil 18'de gösterilmiştir.

**Şekil 18****Katılımcıların Merkeze İlişkin Akıl Yürütme Becerilerine Ait Puanları**

Şekil 18'deki grafik incelendiğinde sadece yedi katılımcının ortalamasının üzerinde puan aldığı görülmektedir. Merkeze ilişkin akıl yürütme becerisini ortaya çıkaran sorular arasında cevaplanma oranı en yüksek olan sorunun ikinci soru olduğu saptanmıştır. Aritmetik ortalamasının doğru kullanımını gerektiren ikinci soruda katılımcıların çoğunlukla diğer merkezi eğilim ölçülerine kıyasla aritmetik ortalamayı doğru kullanma eğiliminde olduğu ve uç değerleri dikkate aldıkları görülmüştür. Söz konusu soruda tam puan alamayan altı katılımcıdan biri hiçbir yorumda bulunmamış, diğerleri ise uç değerleri dikkate almadan tüm verilerin aritmetik ortalamasını hesaplama yoluna gitmiştir. Ö15 kodlu öğretmen aritmetik ortalamayı uç değerlerin etkisini göz ardı ederek düşünen katılımcılar arasındadır. Ö15 kodlu öğretmene ait çözüm Şekil 19'te sunulmuştur.

**Şekil 19****Ö15 Kodlu Öğretmenin İkinci Soruya Ait Çözümü**

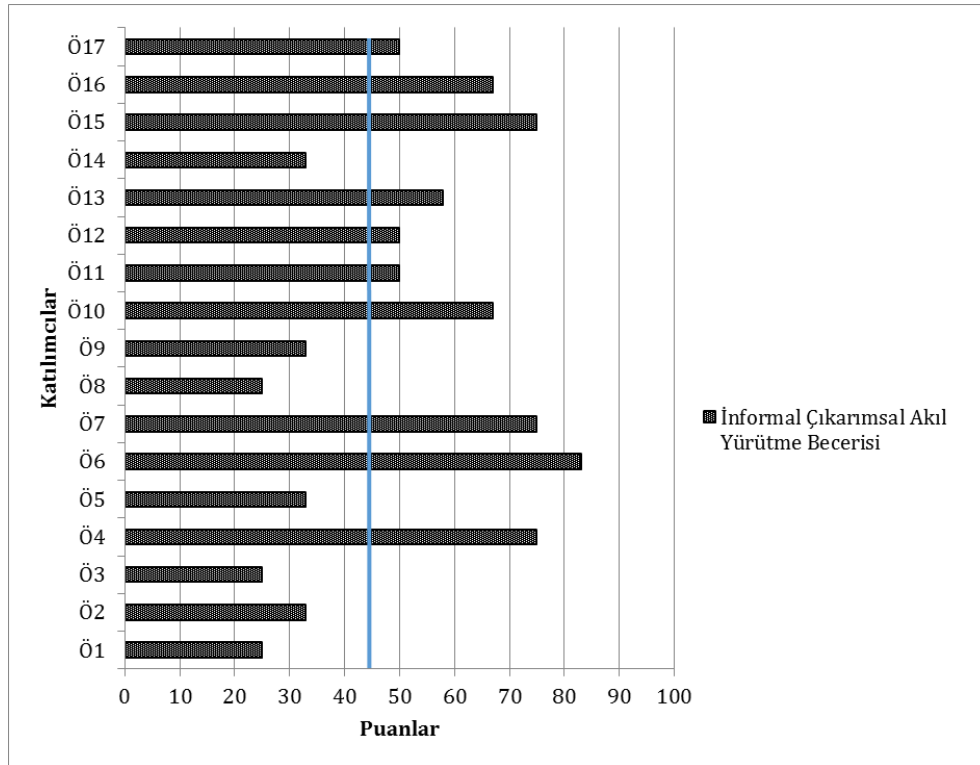
Şekil 19'daki çözümde en yüksek söz alma sayısının diğer verilerden çok farklı olup, aritmetik ortalamayı olması gerekenden daha fazla arttıracığı ve verilerin çoğunluğunun ortalamanın altında kalacağı düşünülmemiştir.

### **İnformel çıkarımsal akıl yürütme becerisine ait bulgular**

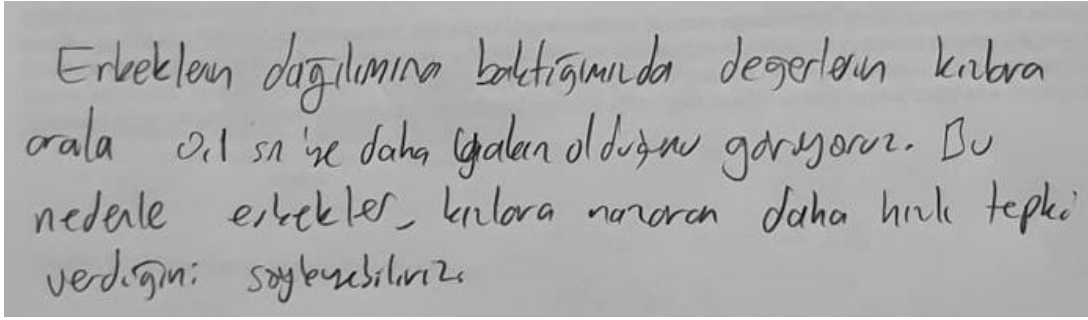
İnformel çıkarımsal akıl yürütme becerisini içeren sorular birinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sorulardır. Bu sorulardan alınabilecek en yüksek toplam puan on iki puan olup, katılımcıların bu sorulardan aldığı toplam puanlar on ikiye bölünerek çıkarımsal akıl yürütme becerileri ortaya çıkarılmıştır. Söz konusu beceriye ait en yüksek puan 83, en düşük puan ise 25 olup elde edilen puanların ortalaması 50'dir. Katılımcıların söz konusu beceriye ait puanları Şekil 20'de gösterilmiştir.

### **Şekil 20**

*Katılımcıların İnformel Çıkarımsal Akıl Yürütme Becerilerine Ait Puanları*

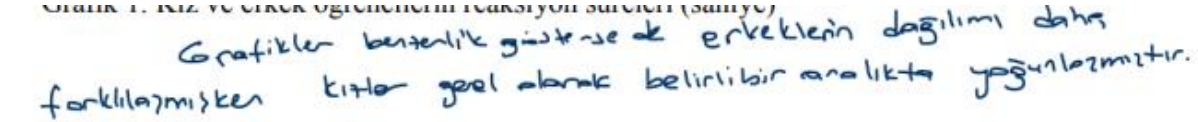


Şekil 20'deki grafik incelendiğinde katılımcıların çoğunluğunun ortalamanın üzerinde ya da ortalamaya eşit puan aldığı görülmektedir. İnformel çıkarımsal akıl yürütme becerisini ortaya çıkaran sorular arasında cevaplanma oranı en düşük olan sorunun üçüncü soru; en yüksek olan soruların ikinci ve dördüncü sorular olduğu saptanmıştır. Farklı veri sayılarına sahip dağılımları karşılaştırırken uygun çıkarımlarda bulunabilmeyi gerektiren dördüncü soruda veri grubunu kapsayan uygun çıkarımlarda bulunan Ö15 kodlu öğretmenin dördüncü soruya ait çözümü Şekil 21'de gösterilmiştir.

**Şekil 21****Ö15 Kodlu Öğretmenin Dördüncü Soruya Ait Çözümü**

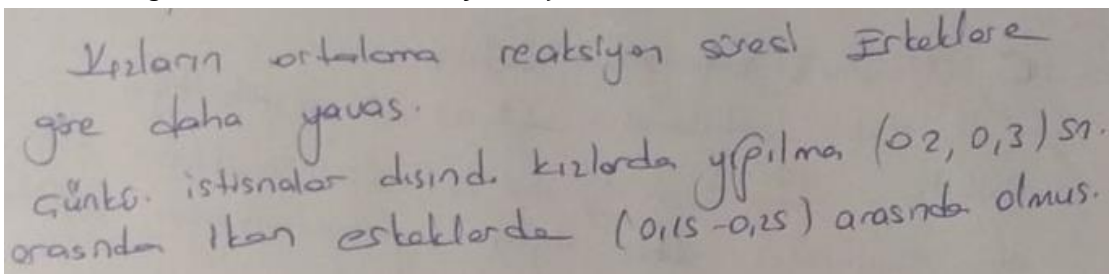
Şekil 21'deki çözümde her iki dağılımın yığıldığı aralığa göre kıyaslama yapılarak, veri grubunun tamamını içeren açıklamalarda bulunulmuştur.

Dördüncü soruda beklenen çıkarıma uygun olmayan çıkarımda bulunan iki öğretmenden biri olan Ö3 kodlu öğretmene ait çözüm Şekil 22'de sunulmuştur.

**Şekil 22****Ö3Kodlu Öğretmenin Dördüncü Soruya Ait Çözümü**

Şekil 22'deki çözümde kızların ve erkeklerin reaksiyon süreleri arasında karşılaştırma yapılmamış, yanıt gerekçelendirilmemiştir.

Reaksiyon sürelerini karşılaştırırken uygun çıkarımlarda bulunmasına rağmen, yaptığı karşılaştırmayı veri grubunun tamamına göre kıyaslama yoluna gitmeyen Ö14 kodlu öğretmenin çözümü eksik çıkarım olarak değerlendirilmiştir. Ö14 kodlu öğretmene ait çözüm Şekil 23'te gösterilmiştir.

**Şekil 23****Ö14Kodlu Öğretmenin Dördüncü Soruya Ait Çözümü****TARTIŞMA ve SONUÇ**

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerinin beklenen düzeyde olmadığı sonucuna erişilmiştir. Matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgi düzeylerinin saptanması amacıyla değerlendirilen sorular kapsamında; katılımcıların çoğunluğunun sadece iki soruda yüksek düzeyde alan bilgisine sahip oldukları (ikinci soruda %64,7'si, beşinci soruda %58,8'i), diğer sorularda ise zorlandıkları görülmüştür. Bu sonuç matematik öğretmenlerinin istatistiksel muhakeme becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini ve istatistik konularının anlamlı olarak öğrenilmesi gerektiğini göstermektedir. Confrey ve Makar'ın (2002) çalışmasında yer alan öğretmenlerin merkezi eğilim ölçüleri, dağılım ve

varyasyonun önemini tanınması, aralıkların dağılımı nasıl etkilediği ya da bir kutu grafiğinin neyi temsil ettiği gibi bazı önemli istatistik konularında yetersiz oldukları sonucu çalışmayı desteklemektedir. Gökçe'nin (2009) çalışmasında ulaştığı ortaokul matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerinin çoğunlukla orta düzeyde yığıldığı ve akıl yürütme yaklaşımlarında net bir anlayış sergileyemedikleri sonucu ile Sorto'nun (2004) çalışmasında yer alan öğretmen adaylarının çoğunluğunun veriler hakkında çıkarımda bulunmak için istatistiksel hesaplama ve akıl yürütmeyi kullanmadıkları sonucu çalışmayı desteklemektedir. Benzer şekilde Yılmaz'ın (2020) çalışmasında ulaştığı öğretmen adaylarının istatistik kavramlarına ait bilgi eksikliği olduğu sonucu da çalışma ile paralellik göstermektedir. Matematik öğretmenlerinin büyük bir kısmı istatistiksel hesaplamaları doğru bir şekilde yaparken, yaptıkları hesaplamaları yorumlama, yaptıkları yorumları uygun şekilde gerekçelendirme ve istatistiğe dayalı akıl yürütme neticesinde oluşan kavramsal anlayış geliştirmede zorlanmaktadır. Bu sonuç Gökçe'nin (2009) çalışmasındaki matematik öğretmenlerinin istatistiksel hesaplamaları, yorumlamaya göre daha başarılı bir şekilde yaptıkları ve Sorto'nun (2004) çalışmasında ulaştığı matematik öğretmeni adaylarının istatistiksel hesaplamaları kolaylıkla yaptıkları ancak sorgulama ve yorumlamada zorlandıkları sonuçları ile paralellik göstermektedir. Benzer şekilde Gürel (2016) matematik öğretmenlerinin merkezi yayılım ve eğilim ölçülerine dair bilgilerinin işlem odaklı olduğu ve bu kavramları zihinlerinde anlamlandıramadıklarını saptamıştır. Leavy ve O'loughlin'in (2006) çalışmasındaki, öğretmen adaylarının istatistik alanına ait kavram yanlışları olduğu tespiti ile Groth ve Bergner'in (2006) çalışmasındaki matematik öğretmen adaylarının istatistiksel hesaplamaları uygun şekilde yapmalarına rağmen kavramsal bilgi eksiklikleri nedeniyle yaptıkları hesaplamaları nasıl kullanacaklarını anlamadıklarına dair sonuç; çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir. Özen'e (2013) ait çalışmada yer alan matematik öğretmen adaylarının istatistiksel sonuçlara karşı eleştirel bir duruşa sahip olmadıkları sonucu da çalışmayı destekleyen bir başka sonuçtur. Katılımcıların çoğunluğu istatistiksel akıl yürütmeye dair alan bilgilerini ortaya koyma yaklaşımlarında kullandıkları 4 akıl yürütme becerisini bir arada içeren üçüncü soruda düşük; birinci ve dördüncü soruda orta düzeyde akıl yürütme becerisine sahip iken; söz konusu becerilerden dağılıma ilişkin ve informel çıkarımsal akıl yürütme becerilerini içeren beşinci soru ile sadece merkeze ilişkin akıl yürütme becerisini içeren ikinci soruda yüksek düzeyde akıl yürütme becerisine sahiptir. Katılımcıların çoğunluğu değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme becerisine ait belirlenen ortalama puanın altında kalmıştır. Matematik öğretmenlerinin söz konusu beceri kapsamında örneklemden yola çıkarak evrene dair tahminde bulunmada yetersiz oldukları ve sadece örneklemin dağılım aralığına odaklandıkları saptanmıştır. Makar ve Confrey'in (2004) katılımcıları lise matematik öğretmeni olan çalışmasında öğretmenlerin değişebilirliğe ilişkin akıl yürütme konusunda zorluk yaşadıkları ve Gökçe'nin (2009) matematik öğretmenlerinin değişebilirliğe ait akıl yürütme puanlarının diğer beceri puanlarına göre düşük olduğu ve örneklem dağılımına dayalı evren dağılımı tahminlerinde eksiklikler olduğu sonuçları çalışmayı desteklemektedir. Benzer şekilde De Vetten vd. (2019) ile Watson ve Callingham'ın (2013) çalışmaları da evren dağılımının örneklem dağılım aralığından daha geniş olabileceğini düşünememe bakımından çalışma ile paralellik göstermektedir. Karatoprak'ın (2011) matematik öğretmen adaylarının ulaştıkları sonuçları bir dereceye kadar evrene genellemek için kritik kavramların farkında olduklarını tespiti ise çalışma ile farklılık göstermektedir. Matematik öğretmenlerinin tekil veri grubundaki verilerin değişebilirliğini dikkate aldıkları ancak veri gruplarının karşılaştırılması sürecinde verilerin istikrarını, değişkenliğe dair yorumlamaları göz ardı ettikleri tespit edilmiştir. Makar ve Confrey'in (2004) çalışmasında yer alan öğretmenlerin veri gruplarını karşılaştırmada sıkıntı yaşadıkları ve Karatoprak'ın (2011) çalışmasındaki matematik öğretmen adaylarının veri gruplarını karşılaştırmadaki akıl yürütmelerinin geliştirilmesi gerektiği sonuçları çalışmanın bu sonucu ile örtüşmektedir. Katılımcıların çoğunluğunun dağılıma ilişkin akıl yürütme beceri puanlarının ortalama puanın üzerinde olduğu saptanmıştır. Kategorik dağılımları hem kendi içerisinde hem de birbirleriyle karşılaştırarak uygun çıkarımlarda bulunabilmişlerdir. İki dağılımın karşılaştırılmasına dair uygun çıkarımlarda buldukları ancak bu çıkarımları da net olarak gerekçelendiremedikleri görülmüştür. Gökçe'nin (2019), ortaokul matematik öğretmenlerinin iki dağılımı karşılaştırmayı içeren sorulardaki yanıtlarının yüksek düzeyde olmadığı ve dağılımları karşılaştırmada kullandıkları akıl yürütme

gereçlerinin net olmadığı sonuçları çalışmayı desteklemektedir. Benzer şekilde Madden'in (2008) çalışmasında ulaştığı matematik öğretmenlerinin farklı dağılımları karşılaştırma ve yaptıkları karşılaştırmaları gerekçelendirme zorlandıkları sonucu ile Makar ve Confrey'in (2004) çalışmasındaki matematik öğretmenlerinin iki dağılımın karşılaştırılmasında sorun yaşadıkları sonucu çalışma ile örtüşmektedir. Yine Makar ve Confrey'in (2005) ortaöğretim matematik ve fen öğretmen adaylarının iki veri setini karşılaştırmada istatistiksel dil kullanımlarının zayıf olduğu, varyasyon ve dağılımı tanımlarken resmi olmayan kelimeleri kullanma eğiliminde oldukları ve dağılımları karşılaştırma sırasındaki akıl yürütmelerinin zayıf olduğu sonuçlarını içeren çalışma, bu çalışmayı desteklemektedir. Benzer şekilde destekleyen bir diğer çalışma da Leavy (2006) tarafından yapılmıştır. Leavy (2006) öğretmen adaylarının veri dağılımlarını karşılaştırmada kullandıkları istatistiksel kavramları ortaya çıkarmayı amaçladığı çalışmada, öğretmen adaylarının veri dağılımlarını sadece tanımlayıcı istatistiklerle karşılaştırdıkları, değişimi görmezden geldiklerini saptamıştır. De Vette vd.'nin (2019) çalışmasındaki öğretmen adaylarının iki grubun karşılaştırılabilmesi için bu grupların aynı büyüklükte olması gerektiği ve tam bir genelleme yapmanın imkânsız olduğu inancında olması sonucu çalışmayı desteklemektedir. Karatoprak (2011) ise çalışmasında matematik öğretmen adaylarının veri gruplarını karşılaştırırken grupların aynı büyüklükte olması gibi bir yanılgıya sahip olmalarına rağmen veri gruplarını karşılaştırmadaki akıl yürütmelerinin geliştirilmesi gerektiğini saptamıştır. Dağılıma ilişkin akıl yürütme sürecinde öğretmenlerin çoğunlukla az sayıda veri içeren dağılımlarda tekil verilere odaklanma ve çok sayıda veri içeren dağılımlarda ise anlamlı ve bütüncül düşünme eğiliminde oldukları saptanmıştır. Gökçe (2009) ile Bakker ve Gravemeijer'e (2004) ait çalışmalar dağılımdaki veri sayısını dikkate alma noktasında çalışma ile örtüşmektedir. Matematik öğretmenlerinin merkeze ilişkin akıl yürütme becerisinin geliştirilmesi gerektiği saptanmıştır. Bu beceriye ait ortalama puanın altında kalan öğretmen sayısı çoğunluktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğu beceriyi içeren sorularda diğer merkezi eğilim ölçülerine göre aritmetik ortalama kullanımını daha fazla tercih etmişler ve uç değerleri dikkate almışlardır. Bu sonucu destekler nitelikte öğretmenlerin aritmetik ortalamayı diğer merkezi eğilim ölçülerine nazaran daha fazla tercih ettiğini belirten çalışmalar mevcuttur (Gökçe, 2019; Gürel, 2016; Leavy, 2006). Matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun aritmetik ortalama dışındaki merkezi eğilim ölçülerini kullanma yoluna gitmedikleri, kullandıkları ölçülerin birbiri ile ilişkisine ve dağılıma etkisine dikkat etmedikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç merkezi eğilim ölçülerine ait hesaplamaların bilinmesine karşın bu ölçülerin kullanım alanlarının seçimi ve yorumlamalarında yaşanan zorluklardan dolayı kullanımlarının düşünülmediğini göstermektedir. Gökçe'nin (2019) öğretmenlerin aritmetik ortalamasının yorumlanmasına ve kullanımına dair eksiklikler saptadığı çalışması çalışmanın bu sonucu ile örtüşmektedir. Karatoprak'ın (2011) matematik öğretmen adaylarının uç değerleri fark edemedikleri ortalamaların kullanıldığı amaca göre farklılaşabileceğini bilmedikleri sonucunu içeren çalışması da sonucu destekleyen bir diğer çalışmadır. İformel çıkarımsal akıl yürütme becerisine ait ortalama puanın üzerinde puan alan öğretmen sayısının çoğunlukta olduğu görülmüştür. Gökçe'nin (2009) çalışması informel çıkarımsal akıl yürütme anlamında bu çalışma ile örtüşmemektedir. De Vette vd. (2019) çalışmasında çıkarım yapmalarını istedikleri öğretmen adaylarının eldeki verilerin ötesine geçen çıkarımlara ulaşmak yerine örneklemin kendisini tanımlama eğiliminde oldukları ve evrene dair çıkarım yapabilmek için örneklemin kullanabileceğinin farkında olmadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç da çalışma ile paralellik göstermemektedir. Leavy (2010) çalışmasında öğretmen adaylarının küçük örneklemelerden bir popülasyona tahminde bulunmada sınırlılıklarının olduğunu gözlemlemiş, öğretmen adayları akıl yürütme ile ilgili etkinlikleri yapmış olsa bile, bu etkinliklerin çıkarımsal akıl yürütme etkinliği olduğunu bilmediğini ve etkinlikleri bilinçsizce yaptığını belirtmiştir. Yani öğretmen adaylarının informel çıkarımsal akıl yürütmeye maruz kalma ve akıl yürütmeyi içeren durumları fark etme ve anlama konusundaki eksikliklerinden bahsettikleri belirtilmiştir ki bu sonuç da çalışmayı desteklememektedir. Zieffler vd., (2008) informel çıkarımsal akıl yürütme becerisinin gelişiminde örneklemden hareketle evrene dair tahminde bulunma yetisinin etkili olabileceğini ifade etmiştir. Bu sonuç çalışmada matematik öğretmenlerinin örneklemden hareketle evrene ilişkin tahmini



içeren üçüncü soruya ait puanları ile informel çıkarımsal akıl yürütme becerisine ait puanları arasında belirlenen pozitif yönlü ilişkiyi desteklemektedir.

Yapılacak olan çalışmalarda bu çalışmanın sonuçlarından hareketle öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütme becerilerinin gelişimine yönelik etkinlikler planlanarak, bu etkinliklerin öğretmenler üzerindeki etkileri gözlemlenebilir. Ayrıca yapılacak çalışmalarda, öğretmenlerin istatistiksel akıl yürütme alan bilgilerindeki eksikliklerin sebeplerini incelemek amacıyla öğretmen görüşlerine yer veren çalışmalar yapılabilir. Öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen adaylarının istatistiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili pedagojik alan bilgilerini geliştirmeye yönelik öğrenme ortamları hazırlanabilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Çalışma tüm matematik öğretmenleri arasından ortaöğretimde görev yapan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan öğretmenler ile sınırlıdır. Çalışma bir durum çalışmasıdır ve az sayıda katılımcı ile detaylı bir analiz süreci yürütülmüştür. Örnekleme daha fazla sayıda öğretmen içeren nicel çalışmalar ile evrene genelleme yapılabilir. Bu anlamda katılımcı sayısı bir sınırlılık olarak düşünülebilir. Çalışmanın verileri; kullanılan veri toplama aracındaki açık uçlu soruların sağladığı kadarı ile sınırlıdır.

### **Destek ve Teşekkür**

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

### **Araştırmacıların Katkı Oranı**

Çalışmanın birinci ve sorumlu yazarı araştırmanın planlanması, verilerinin toplanması ve analizi süreçlerine katkı sağlamış olup, araştırmanın ikinci ve üçüncü yazarı alan yazın taraması, uzman görüşlerinin sağlanması ve geçerlik, güvenilirlik çalışmaları süreçlerinde 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: Bursa Uludağ Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu

Etik değerlendirme karar tarihi: 26. 05. 2023

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2023-05

### **KAYNAKÇA**

Abu-Ghalyoun, O. (2021). Pre-service teachers' difficulties in reasoning about sampling variability. *Educational Studies in Mathematics, 108*(3), 553-577.

Altun, M. (2011). *Liselerde matematik öğretimi*. Alfa Aktüel Basım.

- Bakker, A., & Gravemeijer, K. P. E. (2004). Learning to reason about distribution. D. Ben-Zvi, & J. Garfield (Ed.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* içinde (s. 147-168). Kluwer Academic Publishers.
- Ben-Zvi, D., & Garfield, J. (2004). Statistical literacy, reasoning, and thinking: Goals, definitions, and challenges. D. Ben-Zvi, & J. Garfield (Ed.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* içinde (s. 3-15). Kluwer Academic Publishers.
- Biehler, R., Frischemeier, D., Reading, C., & Shaughnessy, J. M. (2018). Reasoning about data. D. Ben-Zvi, K. Makar, & J. Garfield (Ed.), *International Handbook Of Research In Statistics Education* içinde (s. 139-192). Springer.
- Burgess, T. A. (2007). *Investigating the nature of teacher knowledge needed and used in teaching statistics*. [Doktora Tezi, Massey University].
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (24. Baskı). Pegem Akademi.
- Cobb, G. W., & Moore, D. S. (1997). Mathematics, statistics, and teaching. *The American mathematical monthly*, 104(9), 801-823.
- Confrey, J., & Makar, K. (2002). Developing secondary teachers' statistical inquiry through immersion in high-stakes accountability data. D. S. Mewborn, P. Sztajn, D. Y. White, H. G. Wiegel, R. L. Bryant, & K. Nooney (Ed.), *24th Annual 114 Meeting Of The North American Chapter Of The International Group For The Psychology Of Mathematics Education* içinde (Vol. 3, s. 1267-1279). ERIC/CSMEE Publications.
- Connor, D., Davies, N., & Holmes, P. (2006). Using real data and technology to develop statistical thinking. G. Burrill (Ed.), *Thinking and reasoning with data and chance: Sixty-eighth year book* içinde (s. 185-194). National Council of Teachers of Mathematics.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design* (M. Bütün, S. B. Demir, Çev. Ed.). Siyasal.
- De Vetten, A., Schoonenboom, J., Keijzer, R., & VanOers, B. (2019). Pre-service primary school teachers' knowledge of informal statistical inference. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 22(6), 639-661.
- Ferrini-Mundy, J. (2000). Principles and standards for school mathematics: A guide for mathematicians. *Notices of the American Mathematical Society*, 47(8), 868-876.
- Garfield, J. (2002). The challenge of developing statistical reasoning. *Journal of statistics education*, 10(3).
- Garfield, J. (2003). Assessing statistical reasoning. *Statistics Education Research Journal*, 2(1), 22-38.
- Garfield, J., & Ben-Zvi, D. (2005). A framework for teaching and assessing reasoning about variability. *Statistics Education Research Journal*, 4(1), 92-99.
- Garfield, J. B., & Ben-Zvi, D. (2008). *Developing students' statistical reasoning: Connecting, research and teaching practice*. Springer.
- Garfield, J., & Chance, B. (2000). Assessment in statistics education: Issues and challenges. *Mathematical Thinking and Learning*, 2(1-2), 99-125.
- Goldhaber, D. (2016). In schools, teacher quality matters most. *Education Next*, 56-62.
- Gökçe, R. (2019). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin istatistiksel akıl yürütmeye ilişkin alan ve pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* [Doktora tezi, Pamukkale Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Groth, R. E., & Bergner, J. A. (2006). Preservice elementary teachers' conceptual and procedural knowledge of mean, median and mode. *Mathematical Thinking and Learning*, 8(1), 37-63.
- Gürel, R. (2016). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin merkezi eğilim ve yayılım ölçülerine ilişkin öğretim bilgilerinin incelenmesi* [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kader, G., Jacobbe, T., Wilson, P., & Zbiek, R.M. (2013). *Developing essential understanding of statistics for teaching mathematics in grades 6-8*. NCTM.
- Karatoprak, R. (2011). *Assessing preservice mathematics teachers' statistical reasoning* [Yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Lawson, A. E. (2005). What is the role of induction and deduction in reasoning and scientific inquiry?. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(6), 716-740.
- Leavy, A. (2006). Using data comparison to support a focus on distribution: examining preservice teachers' understandings of distribution when engaged in statistical inquiry. *Statistics Education Research Journal*, 5(2), 89-114.

- Leavy, A. M. (2010). The challenge of preparing preservice teachers to teach informal inferential reasoning. *Statistics education research journal*, 9(1), 46-67.
- Leavy, A., & O'Loughlin, N. (2006). Preservice teachers understanding of the mean: Moving beyond the arithmetic average. *Journal of mathematics teacher education*, 9(1), 53-90.
- Madden, S. R. (2008). *High school mathematics teachers' evolving understanding of comparing distributions* [Doktora tezi, Western Michigan University].
- Makar, K., & Confrey, J. (2002). *Comparing two distributions: Investigating secondary teachers' statistical thinking* [Sözeli bildiri]. *Sixth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS-6)*, Cape Town, South Africa.
- Makar, K., & Confrey, J. (2004). Secondary teachers' statistical reasoning in comparing two groups. D. Ben-Zvi, & J. Garfield (Ed.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* içinde (s. 353-373). Springer.
- Makar, K., & Confrey, J. (2005). Variation talk: Articulating meaning in statistics. *Statistics Education Research Journal*, 4(1), 27-54.
- Makar, K., & Rubin, A. (2009). A framework for thinking about informal statistical inference. *Statistics Education Research Journal*, 8(1), 82-105.
- Maviş Sevim, F. Ö., & Akın, U. (2021). The Role of Graduate Education in Professional Development of Teachers: Is Graduation Enough?. *Education and Science*, 46(207), 483-511.
- Merriam, S. B. (2018). *Qualitative research a guide to design and implementation* (S. Turan, Çev. Ed.). Nobel.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2018a). *Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201821102727101-OGM%20MATEMAT%C4%B0K%20PRG%202020.01.2018.pdf>
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2018b). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>
- Moore, D. S. (1990). Uncertainty. L. A. Steen (Ed.), *On the shoulders of giants new approaches to numeracy* içinde (s. 95-138). National Academy Press.
- National Research Council [NRC], (1996). *National science education standards*. National Academies Press.
- Noll, J. (2011). Graduate teaching assistants' statistical content knowledge of sampling. *Statistics Education Research Journal*, 10(2), 48-74.
- Özen, M. (2013). *Investigation of pre-service mathematics teachers' critical thinking processes through statistical and probabilistic knowledge in the context of popular media texts* [Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Patton, M. Q. (2018). *Qualitative research & evaluation methods* (M. Bütün, S. B. Demir, Çev. Ed.). Pegem Akademi.
- Reading, C., & Reid, J. (2010). Reasoning about variation: Rethinking theoretical & frameworks to inform practice. C. Reading (Ed.). *Data and context in statistics education: Towards an evidence-based society* içinde *Eighth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS)*. International Statistical Institute.
- Schoenfeld, A. H., & Herrmann, D. J. (1982). Problem perception and knowledge structure in expert and novice mathematical problem solvers. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8(5), 484-494.
- Snee, R. D. (1990). Statistical thinking and its contribution to total quality. *The American Statistician*, 44(2), 116-121.
- Snee, R. D. (1993). What's missing in statistical education?. *The American Statistician*, 47(2), 149-154.
- Sorto, M. A. (2004). *Prospective middle school teachers' knowledge about data analysis and its application to teaching* [Doktora tezi, Michigan State University].
- Stronge, J. H., Ward, T. J., & Grant, L. W. (2011). What makes good teachers good? Across-case analysis of the connection between teacher effectiveness and student achievement. *Journal of Teacher Education*, 62(4), 339-355.
- Toluk - Uçar, Z. & Akdoğan, E. N. (2009). 6-8. Sınıf bilgilerinin anlamlarına yüklediği anlamlar. *İlköğretim Online*, 8 (2), 391-400.
- Uçar, Z. T., & Akdoğan, E. N. (2009). Middle school students' understanding of average. *Elementary Education Online*, 8(2), 391-400.

- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 234-243.
- Vermette, S., & Savard, A. (2019). Necessary knowledge for teaching statistics: example of the concept of variability. G. Burrill, & D. Ben-Zvi (Ed.) *Topics and Trends in Current Statistics Education ICME-13 Monographs* içinde (s. 225-244). Springer.
- Watson, J., & Callingham, R. (2013). Likelihood and sample size: The understandings of students and their teachers. *The Journal of Mathematical Behavior*, 32(3), 660-672.
- Watson, J., Callingham, R., & Nathan, E. (2009). Probing teachers' pedagogical content knowledge in statistics: "How will Tom get to school tomorrow?". R. Hunter, B. Bicknell, & T. Burgess (Ed.), *Crossing Divides* içinde (Vol. 2, s. 563-570). MERGA.
- Watson, J., & Moritz, J. B. (2000). Developing concepts of sampling. *Journal for research in mathematics education*, 31(1), 44-70.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, N. (2020). Ortaokul matematik öğretmen adaylarının dağılım kavramına ilişkin anlamalarının incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 50, 374-398.
- Zieffler, A., Garfield, J., DelMas, R., & Reading, C. (2008). A frame work to support research on informal inferential reasoning. *Statistics Education Research Journal*, 7(2), 40-58.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

As access to information is faster compared to the past, this fast information flow brings along the reliability of information sources. Probably as a result of this situation, there are more statistical data in the information sources in order to increase reliability (Ben-Zvi & Garfield, 2004). Moreover, considering the time that students spend at school, statistics subjects, which have a functional value in real life, are expected to be included in curricula. Many schools have started to include statistics and data analysis in their curricula (Makar & Confrey, 2004). It has been stated that statistics education should involve data evaluation processes by making inferences (Ferrini-Mundy, 2000), and this shows the importance of bringing inference and evaluations to the foreground by evaluating the data in statistics education as qualitative data. Gokce (2019) argues that the effective use of statistical data beyond simple calculations requires 21st century skills. Ferrini-Mundy (2000) lists these skills in NTCM as problem solving, communication, representation, association, reasoning, and proving. MoNE (2018a) stated that mathematical process skills that are planned to be acquired include reasoning. In this sense, statistical reasoning concept is a concept that needs to be considered in terms of its meaning and the skills it involves and should be included in teaching environments. As this skill regarding reasoning cannot be developed by itself, it is a skill that should be included in learning environments (Ferrini-Mundy, 2000; Garfield & Ben-Zvi 2008). As statistical reasoning is a skill that is hard to predict, the developments in the literature should be known (Garfield, 2003). So much so that, there are studies which state that teachers' and teacher candidates' statistical reasoning field and pedagogical knowledge should be improved (Confrey & Makar, 2002; Leavy, 2010). As teachers' statistical reasoning competences are important in terms of preparing the content that ensures developing the skill, teachers are in a critical position in getting students to gain statistical reasoning skill (Gokce, 2019; Makar & Confrey, 2004).

There are studies that emphasize the importance of teachers' understanding statistical concepts in-depth and improving their statistical literacy in order to teach statistical knowledge effectively (Leavy, 2010; Makar & Confrey, 2002; Noll, 2011). As teachers' statistical reasoning skill will be examined in line with the purpose of the study, it is thought that the findings to be obtained will be beneficial in terms of teachers' evaluating themselves and determining their level in this field. In addition, the study is important in that it will help teachers to notice their current status and raise their awareness. When the literature is reviewed, it is seen that there are few national studies conducted on teachers' statistical reasoning skills (Gokce, 2019; Gurel, 2016). In this context, it is believed that the study will contribute to the literature. In light of all this information, it was aimed in the study to evaluate statistical reasoning skills of secondary education mathematics teachers within the scope of their field knowledge.

### Method

In the study, qualitative research design and case study approach within the scope of this design were used. As the focus was placed on statistical reasoning skills of secondary education mathematics teachers, the study necessitates single instrumental case design. 17 secondary education mathematics teachers were included in the study. Typical sampling method, one of the purposive sampling techniques, was used in determining the teachers. As data collection tool, field knowledge form regarding statistical reasoning skill (SRS-FK), which reveals statistical reasoning skills in line with field knowledge, was used. The form was developed by Gokce (2019).

First of all, a pilot study was conducted, and it was decided to use the questionnaire items in the study without making any changes. Interviews were held with the participating teachers, and data collection tools were applied one-on-one. The study data were analyzed by using the scale developed by Gokce (2019), and the data were subjected to content analysis. Analyses were performed by the first researcher two times with a one-month interval, and 85% fit was observed

between the analyses. Then, the analyses were checked by the other researchers, and a consensus was achieved.

## Results

It was seen that the responses concentrated on low level of field knowledge in question 3, on moderate level of field knowledge in questions 1 and 4, and on high level of field knowledge in questions 2 and 5. When the responses to question 3 were examined, it was seen that no predictions regarding the question were made. It was determined that the participants focused on numerical calculations in question 1. The rate of responding to question 3 with high level of field knowledge was higher compared to question 1. The highest score that the participants obtained on reasoning skill regarding changeability was 78, the lowest score was 11, and the mean score was 43. It was seen that the majority of the participants were below the average. The highest score that the participants obtained on reasoning skill regarding distribution was 83, the lowest score was 25, and the mean score was 50. Among the questions that reveal reasoning skill regarding distribution, correct response rate of especially question 5 was high. In question 5, which included three categorical distributions, the majority of the participants compared the categories both partially within themselves and against each other in general. The highest score that the participants obtained on reasoning skill regarding center was 83, the lowest score was 25, and the mean score was 51. Among the questions that reveal reasoning skill regarding center, the question with the highest correct response rate was found to be question 2, which required correct use of arithmetic mean. The highest score that the participants obtained on informal inferential reasoning skill was 83, the lowest score was 25, and the mean score was 50. It was seen that the majority of the participants scored higher than or equal to the average score.

## Discussion and Conclusion

It was determined that the majority of the participants had high level of field knowledge only in two questions, and that they had difficulty in other questions. This result suggests that field knowledge of mathematics teachers regarding statistical reasoning should be improved. The finding obtained in the study of Sorto (2004) showing that the majority of the teacher candidates included in the study did not use statistical calculation and reasoning in order to make inferences about the data supports the present study.

The majority of teachers experienced difficulty in developing conceptual understanding that develops as a result of reasoning based on statistics. The result obtained in the study of Growth and Bergner (2006) showing that although the teacher candidates made the statistical calculations appropriately, they did not understand how they would use the calculations they made is consistent with the result obtained in the present study.

The majority of the participants scored lower than the average score of reasoning skill regarding changeability. The result obtained in the study conducted by Makar and Confrey (2004) showing that mathematics teachers experienced difficulties in reasoning skill regarding changeability supports the present study results. It was found that in the comparison of data groups, the teachers ignored the consistency of the data. The result obtained in the study of Karatoprak (2011) showing that mathematics teacher candidates should be improved in terms of reasoning in the comparison of data groups overlaps with the present study findings.

It was determined that the scores of the majority of the teachers on reasoning skill regarding distribution were above the average. It was seen that they made appropriate inferences regarding the comparison of two distributions, but that they could not clearly justify these inferences. The result obtained in the study of Madden (2008) showing that mathematics teachers had difficulty in comparing different distributions is consistent with the present study findings.

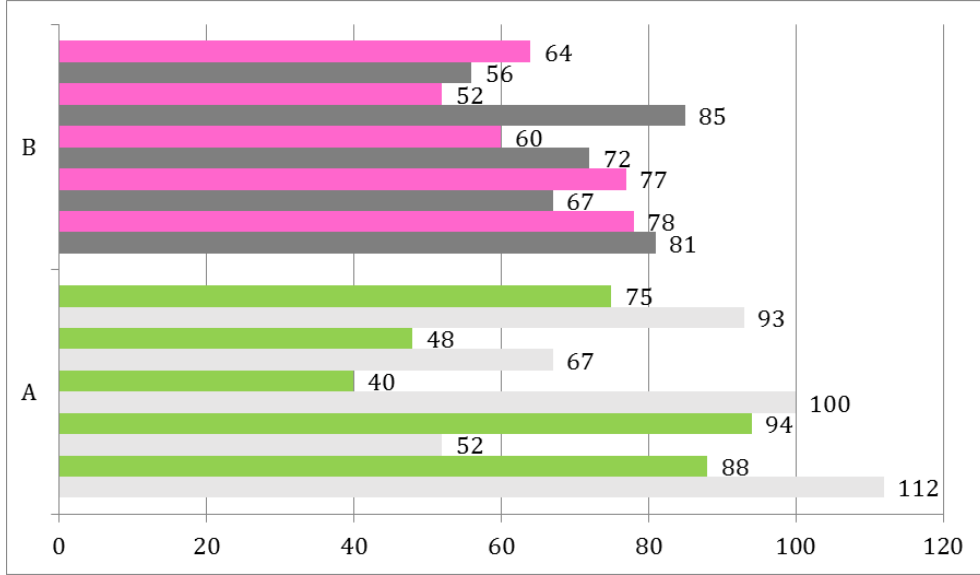
It was determined that in the reasoning process regarding distribution, the teachers mostly had a tendency to concentrate on singular data in distributions including few data and to think holistically in distributions that include numerous data. The study conducted by Bakker and

Gravemeijer (2004) overlaps with the present study in terms of considering the data count in the distribution.

Finally, it was determined that the majority of the teachers did not opt to use central tendency measurements other than arithmetic mean and that they did not heed the relationship of the measurements they used with one another and their effect on distribution. The study by Gokce (2019), in which deficiencies regarding the teachers' interpretation of arithmetic mean were determined, supports the present study.

### Ek. 1. İAY- AB Testi Formu

- 1) Aşağıda A ve B markalarına ait 10'ar adet pilin dayanma süreleri verilmiştir. Buna göre iki markanın pil ömrünü karşılaştırınız. A ve B marka pillerin dayanma sürelerini nasıl karşılaştırdığınızı gerekçesiyle açıklayınız.



Grafik 1. A ve B markalarına ait pillerin dayanma süreleri (saat)

Açıklama:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 2) Bir öğretmen, öğrencilerinin derse katılımlarını arttırmak amacıyla sınıftaki oturma planını düzenlemek istiyor. Bu amaçla mevcut oturma düzeninde öğrencilerinin kaç kez söz aldığını belirlemeye karar veriyor. Aşağıdaki tablo 8 öğrencinin bir ders süresince söz alma sayısını göstermektedir.

Öğrenciler	Aysun	Rüya	Arda	Kağan	Cansel	Deniz	Nil	Kerem
Yorum sayısı	0	5	2	22	3	2	1	2

Öğretmen o gün yapılan tipik söz alma sayısını hesaplayarak bu veriyi özetlemek istiyor. Aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanmasını önerirsiniz?

- a) En çok tekrar eden sayıyı, yani 2'yi kullanmasını; çünkü



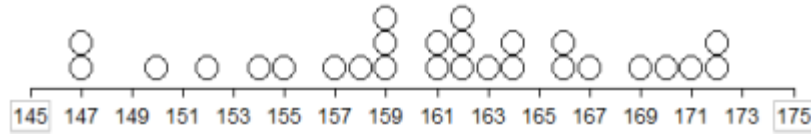
.....  
 — b) Verilen 8 sayıyı toplayıp 8'e bölmesini; çünkü

.....  
 — c) 22'yi atıp diğer 7 sayıyı toplayıp 7'ye bölmesini; çünkü

.....  
 — d) 0'ı atıp diğer 7 sayıyı toplayıp 7'ye bölmesini; çünkü

.....  
**Açıklama:**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 3) Aşağıda Türkiye'deki bir ortaokulda öğrenim gören 8. sınıfların boy uzunluklarına ait grafik verilmiştir. Buna göre Türkiye genelindeki tüm 8. sınıf öğrencilerinin boy uzunluklarının nasıl olmasını beklersiniz? Aşağıda verilen boş eksene çizerek, gerekçesi ile birlikte açıklayınız.

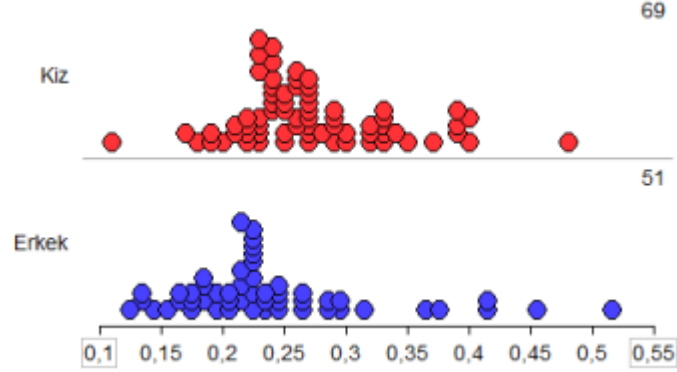


Grafik 1. Bir ortaokuldaki 8. sınıf öğrencilerinin boy uzunlukları



**Açıklama:**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 4) Bir yazılım şirketi hızın önemli olduğu bir bilgisayar oyunu geliştirmek için potansiyel kullanıcıların reaksiyon süreleri üzerinde bir araştırma yapıyor. 9-17 yaş arası 69 kız ve 51 erkek öğrenciden aşağıdaki gibi veriler elde ediliyor. Sizce kızların ve erkeklerin reaksiyon sürelerinde bir farklılık var mıdır? Yanıtınızı gerekçesiyle açıklayınız.

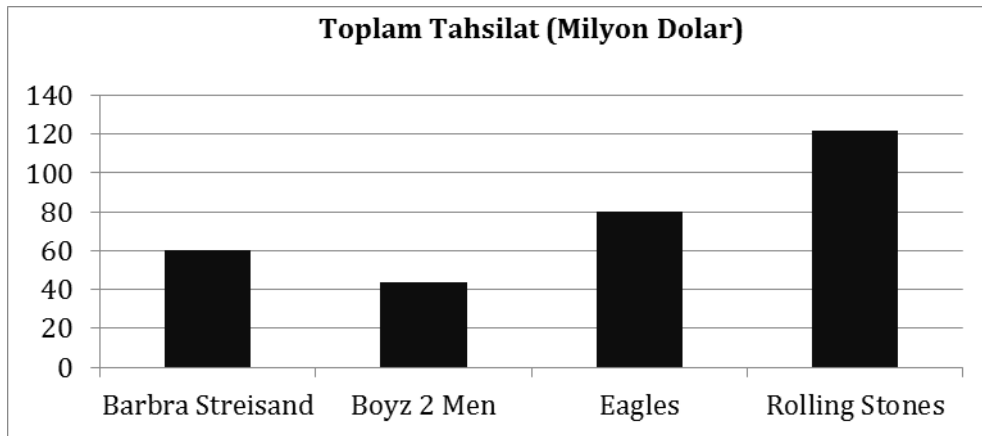


Grafik 1. Kız ve erkek öğrencilerin reaksiyon süreleri (saniye)

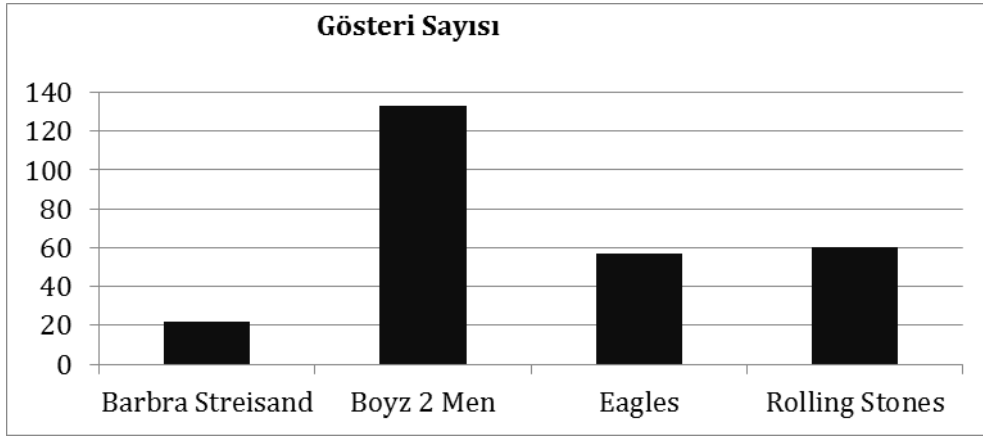
Sizce kızların ve erkeklerin reaksiyon sürelerinde bir farklılık var mıdır? Yanıtınızı gerekçesiyle açıklayınız.

**Açıklama:**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

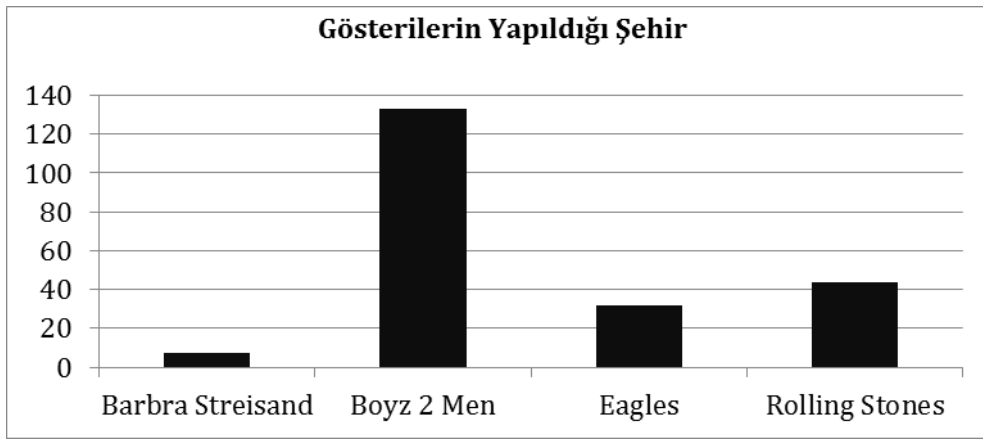
- 5) Aşağıda verilen grafiklerde Barbra Streisand, Boyz II Men, Eagles ve Rolling Stones'a ait konser turları bilgileri gösterilmektedir. Sizce en başarılı konser turunu kim yapmıştır? Gerekçesini açıklayınız.



Grafik 1: Toplam konser kazancı



Grafik 2: Toplamda yapılan gösteri sayısı



Grafik 3: Gösterilerin yapıldığı şehir sayısı

**Açıklama:**.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Cilt 6 | Sayı 2

Sayfa: 654-673



**Kocaeli University  
Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2023 | Volume 6 | Issue 2

Page: 654-673

Özel eğitim öğretmenlerinin alternatif destekleyici iletişim sistemlerine (ADİS) ilişkin görüş ve önerileri


Opinions and suggestions of special education teachers on augmentative and alternative communication systems (AACs)

**Mehmet İNCE**,  <https://orcid.org/0000-0003-0849-9101>

*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, mehmet.ince@ibu.edu.tr*

**Yıldıray KILIÇ**,  <https://orcid.org/0000-0003-3795-8821>

*Millî Eğitim Bakanlığı, yildiray.kilic@gazi.edu.tr*

**Pınar ŞAFAK**,  <https://orcid.org/0000-0002-3386-9816>

*Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, apinar@gazi.edu.tr*

---

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Gönderim Tarihi**

*9 Ağustos 2023*

**Düzeltilme Tarihi**

*18 Eylül 2023, 28 Eylül 2023*

**Kabul Tarihi**

*28 Eylül 2023*

---

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

İnce, M., Kılıç, Y., & Şafak, P. (2023). Özel eğitim öğretmenlerinin alternatif destekleyici iletişim sistemlerine (ADİS) ilişkin görüş ve önerileri. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 654-673.

<http://doi.org/10.33400/kuje.1340217>

## ÖZ

Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri (ADİS) iletişim becerilerinde geçici veya kalıcı sınırlılığa sahip olan bireylerin işaret dili, semboller, yazı dili ve ileri teknolojik özelliğe sahip çeşitli iletişim araçları yoluyla kendilerini ifade edebilme ve iletişim gereksinimlerini karşılamada yararlandıkları yöntemler olarak tanımlanmaktadır. İletişim becerilerinde sınırlılık yaşayan özel gereksinimli bireylerin iletişim becerilerinin kazandırılmasında ve geliştirilmesinde çeşitli ADİS'ler kullanılmaktadır. Özel gereksinimli öğrencilerle çalışan öğretmenlerin ADİS'leri işlevsel olarak kullanmaları öğrencilerinin iletişim becerilerini desteklemek için oldukça önemli görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı özel eğitim öğretmenlerinin ADİS ilişkin düşüncelerini, kullanma durumlarını ve önerilerini belirlemektir. Bu amaçtan hareketle araştırma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması desenine göre yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu, farklı okul tür ve kademelerinde ağır ve/veya çoklu yetersizliği olan öğrencilerle çalışan 17 özel eğitim öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan ve yedi sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu, yansıtımlı araştırmacı günlüğü ve gözlemler yoluyla toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analiziyle analiz edilmiştir. Araştırma sonun da elde edilen bulgular dört tema sekiz kategori ve 26 kod altında toplanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan öğretmenlerden yedisi ADİS'i kullanırken 10 öğretmenin ise kullanmadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin sıklıkla kullandıkları ADİS'in Resimli İletişim Sistemi (RİS) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bulguları ilgili literatür ile ilişkilendirilerek tartışılmış, araştırma ve uygulamaya yönelik önerilere yer verilmiştir.

*Anahtar Sözcükler:* iletişim, alternatif destekleyici iletişim, özel eğitim öğretmeni, durum çalışması

## ABSTRACT

Augmentative and Alternative Communication (AAC) pertains to methods employed by individuals facing either temporary or lasting constraints in their communicative abilities. These approaches enable them to convey thoughts, meet communication requisites, and foster interaction through means like sign language, symbols, written text, and cutting-edge technological communication instruments. These assistive systems prove particularly valuable for those with limited communication proficiencies, aiding them in honing these skills. For educators specializing in learners with distinct needs, adept utilization of AACs takes on pronounced significance in reinforcing their pupils' communication aptitudes. This study endeavors to ascertain special education teachers' viewpoints, usage contexts, and recommendations concerning AACs. Executed as qualitative research, it adheres to the case study paradigm. The study group encompasses 17 special education teachers engaged with students exhibiting severe and/or multiple disabilities across diverse academic tiers. Data collection encompasses a semi-structured interview form featuring seven queries, supplemented by a contemplative researcher's journal and observations by the investigators. Subsequent analysis employs content scrutiny. The findings, deriving from this study's culmination, coalesce into four overarching themes, subdivided into eight categories and further fragmented into 26 distinct codes. The outcomes divulge that, among the participating educators, seven acknowledge adopting AACs, whereas the remaining 10 abstain. The preeminent AACs of choice among educators is the Picture Communication System (PCS). The study's findings are interwoven with pertinent literature, and the discourse encapsulates recommendations for both future research trajectories and practical implementation.

*Keywords:* communication, augmentative and alternative communication, special education teacher, case study

## GİRİŞ

Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri (ADİS), zihinsel yetersizlik, Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), gelişimsel bozukluk ya da geçirilen rahatsızlık nedeniyle iletişim becerilerinde geçici ya da kalıcı sınırlılığa sahip olan bireylerin işaret dili, semboller, yazı dili ve ileri teknolojik özelliğe sahip iletişim araçları yoluyla kendilerini ifade edebilme ve iletişim gereksinimlerini karşılamada yararlandıkları yöntemler olarak tanımlanmaktadır (Lloyd & Kangas, 1988; Wachsmuth, 1986; akt. Krüger vd., 2017). Bir başka ifadeyle ADİS sözlü dil yerine geçebilen ve sözlü dili destekleyen uygulamaları içeren teknikler (Şafak & Uyar, 2020) olarak tanımlanabilir. Ağır ve çoklu yetersizliği olan ve konuşması anlaşılmayan, sürekli veya geçici olarak konuşma becerilerini kaybetmiş, günlük iletişim için gerekli olan dil ve konuşma becerilerini geliştirememiş olan bireyler iletişim ve etkileşim kurabilmek amacıyla ADİS'leri kullanmak zorunda kalabilirler (Hamsley vd., 2001). ADİS'leri ciddi iletişim güçlükleri olan çocukların iletişim stratejilerine ve cihazlarına özgü değerlendirme, erişilebilirlik ve öğretim desteğini kapsamaktadır. ADİS konuşma geliştirilmediğinde ve iletişim kurulamadığında kullanılmaktadır (Şafak & Uyar, 2020). Ağır ve çoklu yetersizliği olan bireylerin ADİS'e erişimlerinin olmaması durumunda, onların günlük isteklerini belirtmeleri, sosyal iletişim kurmaları sınırlanmaktadır. Bu durum yaşam kalitelerini olumsuz olarak etkilemektedir. ADİS'e erişimin artırılması ve bu sistemlerin kullanımının yaygınlaştırılması, iletişim ve etkileşim eksiklerinin olumsuz etkilerini azaltacaktır (Adıgüzel & Rakap, 2020). Bu anlamda ADİS'lerin işlevsel olarak kullanılması ve yaygınlaştırılması önemli görülmektedir. Çünkü iletişim eksiklikleri, çocuğun eğitim, sosyal ilişkiler ve mesleki başarılarını olumsuz yönde etkileyebilir. Dahası bu tür zorluklar, günlük yaşam becerileri gibi birçok önemli uyumsal davranışı da etkileyebilir (Alzrayer vd., 2014; Göktaş, 2015). Bu anlamda iletişimde güçlük yaşayan bireylerin iletişim becerilerini desteklemek hayatlarının birçok alanına katkı sağlayacak ve yaşamlarını olumlu yönde etkileyecektir (Paul vd., 2017; Şafak, 2019).

Ağır ve çoklu yetersizliği olan bireylerin ADİS'in kullanımını öğretmeyi amaçlayan müdahale programlarının birtakım bileşenleri içermesi gerekmektedir; (a) iletişim için yapılandırılmış fırsatların oluşturulması, (b) sistematik bir öğretim yoluyla ADİS kullanımının özendirilmesi (c) sistematik silikleştirilme yoluyla bağımsızlığın desteklenmesi ve (d) ADİS'in uygun zamanlarda iletişim ve etkileşim için kullanımlarının pekiştirilmesi gerekmektedir (Lancioni vd., 2012). Bu stratejilerin olumlu ve başarılı olması için sistematik, yoğun ve doğru bir şekilde kullanılması oldukça önemlidir (Adıgüzel & Rakap, 2020). ADİS yardımcı ve yardımsız olmak üzere iki grupta ele alınabilir (Adıgüzel & Rakap, 2020; Şafak & Uyar, 2020; Küçüközyiğit & Şafak, 2015).

Yardımsız iletişim sistemleri, dışarıdan herhangi bir yardım almadan kullanılan iletişim sistemleridir. Yardımsız iletişim sistemleri jestler ve mimikler, işaret dili, beden dili, dokunsal işaretler gibi kendi vücutlarını kullanarak yardım almadan gerçekleştirdikleri sistemleri içerir (Coyne, 2014). Yardımlı iletişim sistemleri ise iletişim amacıyla kullanımı için dışarıdan yardım gerektiren sistemlerdir. Düşük (örn. iletişim panoları, takvim sistemi, ev-okul dergisi, PECS vb.) ve yüksek teknolojikleri (örn. bilgisayarlar, konuşma üreten cihazlar vb) içeren bu sistemler ağır ve çoklu yetersizliği olan bireyler için alternatif iletişim araçlarından birisidir (Adıgüzel & Rakap, 2020; Diner-Evren & Karabulut, 2022; Şafak & Uyar, 2020; Küçüközyiğit & Şafak, 2015).

Düşük teknoloji içeren uygulamalar iletişim panoları, takvim sistemleri, Picture Exchange Communication System (PECS), Resimli İletişim Sistemi (RİS), ev-okul dergisi, makaton dil programları gibi genellikle elektrik gücü, pil ya da batarya gibi güç kaynağına ihtiyaç duymayan araçların kullanıldığı uygulamaları kapsar (Iacono vd., 2008; Şafak & Uyar, 2020). Bu araçların kullanımı kolaydır ve teknik bir bilgi gerektirmez (Adıgüzel & Rakap, 2020). Yüksek teknoloji içeren elektronik araçlar çeşitlilik göstermektedir. Bu araçlar elektrik gücü, pil ya da batarya gibi güç kaynağına ihtiyaç duyarlar. Sadece tek tuştan oluşan kullanımı basit araçların yanı sıra, çok amaçlı kullanılabilen, daha kompleks araçlar bulunmaktadır. Bu araçların bazıları ucuz maliyetli bazıları ise yüksek maliyetlidir. Yüksek teknoloji içeren bu araçlar ağır ve çoklu yetersizliği olan çocukların iletişim kurmalarına yardımcı olabilmektedir (Köhnen & Roos, 2002; Şafak & Uyar, 2020). Yüksek teknoloji içeren uygulamalar üç grupta ele alınabilir; tek seviyeli, çok seviyeli ve geniş kapsamlı cihazlar (Beukelman & Miranda, 2005 akt. Şafak & Uyar, 2020).

Tek seviyeli cihazlar sınırlı sayıda mesaj içeren ve yaklaşık 20 saniye ses kaydeden cihazlardır. Bu cihazlardan en yaygını ses düğmeleridir. Ses düğmeleri iletişim amaçlı mesajları içerir. Bazıları tek bazıları çoklu mesajları içermektedir (Şafak & Uyar, 2020). Çok seviyeli cihazlar, 20'den fazla mesaj kaydedilebilen, değişen özelliklerine göre binlerce mesaj alabilen cihazlardır. Bu cihazlar çoklu sembol kullanımına imkân sağlar. Bu cihazlarda tek ya da daha fazla tuş bulunabilir (Light & Drager, 2002; Şafak & Uyar, 2020). Geniş kapsamlı cihazlar ise çok sayıda mesaj kaydetme kapasitesine sahiptir. Birden fazla mesajı verimli ve hızlı aktarmak için değişik oranlarda donanım tekniklere sahip, uzun konuşma ve yazıları kaydedebilmeyi sağlayan yüksek kapasiteye sahiptir. Kurulumunun yapılması ve programlanması zordur. Bu cihazları kullanmayı öğrenmek zaman alabilmektedir (Şafak & Uyar, 2020).

Ulusal ve uluslararası literatürde ADİS ile ilgili çeşitli araştırmalara rastlanmaktadır. Leonet & Orcasitas-Vicandi (2020), İspanya Bask Özerk Topluluğu'ndaki eğitimcilerin çoğu mesleki yaşamlarının bir noktasında yetersizlikten etkilenmiş öğrencileriyle iletişim kurmak için ADİS'i kullandığını belirtmişlerdir. Bazı eğitimcilerin bilgi eksikliğinden dolayı ADİS kullanmadıklarını, ancak birçok eğitimcinin ADİS kullanmaya başladıktan sonra kullanmayı bırakmadıklarını belirtmişlerdir. Eğitimcilerin, en çok kullanılan iletişim uygulamaları ve yazılımların yanı sıra basılı iletişim tabloları ve kendi oluşturdukları enstrümanlar olan çeşitli ADİS'e güvendiklerini belirtmektedirler. Preston & Carter (2009) PECS sisteminin çocukların dil gelişimi üzerindeki etkilerini araştıran 27 çalışmayı incelemişlerdir. İncelenen 26 araştırmanın sonucuna göre PECS'in dil gelişimi üzerinde etkili ve dil gelişimini destekleyen bir müdahale olduğunu belirtmişlerdir. Hell-Beckmann vd. (2010) zihin engelliler okulunda oluşturdukları iletişim panosunun sözel iletişim problemine sahip öğrencilerin sınıf içi aktivitelere katılımlarını etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Araştırmalarının sonunda iletişim panosunun sınıf içi etkinliklere katılımını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Reid & Hurlbut (1977) çoklu yetersizliği olan ve sözel iletişim kuramayan dört yetişkin ile yaptıkları çalışmalarında ADİS kullanarak iletişim becerilerini öğretmeyi amaçlamışlardır. İletişim panosunu kullandıkları araştırmalarının sonucunda katılımcıların iletişim kurma becerilerinin geliştiğini gözlemlemişlerdir. Gelişen teknolojiyle birlikte öğretmelerin tercih ettikleri ADİS değişmiştir. Lorah vd. (2021) araştırmasının sonucuna göre öğretmenler OSB olan çocukların iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik ADİS kullanırken düşük teknoloji destekli araçlar yerine, yüksek teknoloji destekli araçları tercih etmektedirler. Öte yandan, sistematik derleme ve meta-analiz araştırmalarının sonuçları, ADİS'in OSB'li ve karmaşık iletişim gereksinimi olan bireyler için başarılı ve yaygın bir şekilde kullanıldığını göstermektedir (Ganz vd., 2012; Holyfield vd., 2017).

Ulusal literatürde ADİS'e ilişkin sınırlı sayıda araştırma olduğu görülmektedir. Çuhadar (2008) OSB olan çocukların eğitimlerinde kullanılan yardımcı teknolojiler hakkında genel bilgilere yer vermiştir. Çalışmada OSB olan çocukların eğitiminde yararlanan teknolojilerin kullanımıyla ilgili uluslararası literatürü değerlendirilmiştir. Bu bağlamda bazı uygulamaların Türkiye'de kullanılması için disiplinler arası çalışmaların gerekliliğine ve Türkiye'de kullanım sıklığının artırılmasına vurgu yapmıştır. Küçüközyiğit & Şafak (2015) alternatif ve artırıcı iletişim tekniklerini inceledikleri araştırmalarında uluslararası literatürde geçen ADİS çeşitlerini ve kullanım şekillerini açıklamışlardır. Çalışmada ADİS kullanımının farklı disiplin alanlarına göre faydalarına yer verilmiştir. Öte yandan ADİS'in ülkemizde yaygın olarak kullanılmadığına değinilmiştir. Ayrıca, ADİS kullanımının iletişim sorunları yaşayan bireyler için sağlayacağı yararlar ve ADİS'in yaygınlaştırılması için öneriler sunulmuştur. Genç-Tosun & Kurt (2016) OSB olan bireylerin yeni nesil konuşma üreten cihazlar kullandığı, hakemli dergilerde yayımlanan, 26 adet tek denekli araştırma makalesi incelemişlerdir. İnceledikleri araştırmalarda, talep etme, eşleme, resimdeki nesnenin adını söyleme, kişisel bilgilere ilişkin sorulara yanıt verme, bağlama uygun iletişim becerisinin öğretimi ve problem davranışların azaltılmasına odaklanıldığı belirlenmiştir. İncelenen araştırmalar sonunda, yeni nesil konuşma üreten cihazlarla yürütülen uygulamaların OSB'li bireylere bu becerilerin öğretiminde oldukça etkili olduğu sonucunda ulaşmışlardır. Odluyurt vd. (2018) OSB olan çocuklara iletişim becerilerini desteklemek üzere farklı alternatif ve destekleyici iletişim sistemlerinin kullanıldığı araştırmaları incelemişlerdir. İncelenen araştırmaların sonunda alternatif ve destekleyici iletişim sistemlerinin OSB olan

çocuklara çok farklı düzeylerde iletişim becerilerin öğretiminde etkili olarak kullanılabilir bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ekiz vd. (2014) ise özel eğitim öğretmenlerinin OSB olan çocuklarla iletişim kurarken tensel temas, materyaller, sözel iletişim, göz teması, işaret dili ve çocuk şarkıları gibi farklı yollarla iletişim kurduklarını ve bu iletişim şeklini belirlerken öğrenci özelliklerini dikkate aldıklarını belirtmişlerdir.

ADİS'in farklı boyutlarının incelendiği birçok araştırma bulunmasına rağmen, özel eğitim öğretmenlerinin ADİS kullanım durumlarını ve ADİS hakkındaki görüş ve önerilerini inceleyen herhangi bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Ancak öğretmenlerin ADİS kullanım durumlarının ve önerilerinin belirlenmesi önemli görülmektedir. Çünkü mevcut durumun tespit edilmesi ve önerilerin ortaya konmasının, hem uygulama açısından yol gösterici olacağı hem de gelecekteki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin ADİS kullanımıyla ilgili deneyimlerini, karşılaştıkları zorlukları, elde ettikleri başarıları ve sunabilecekleri önerileri inceleyen bir araştırmanın gerekliliğinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, araştırma sonuçlarının, öğretmenlere, araştırmacılara ve diğer ilgili paydaşlara öğretmenlerin ADİS kullanım durumları ve önerilerine ilişkin bir fikir verebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı ağır ve çoklu yetersizliği olan öğrencilerle çalışan özel eğitim öğretmenlerinin ADİS'e ilişkin düşüncelerini, kullanma durumlarını ve önerilerini belirlemektir. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki soruların yanıtları aranmıştır:

1. Özel eğitim öğretmenleri öğrencileriyle iletişim kurarken ne tür güçlükler yaşamaktadırlar?
2. Özel eğitim öğretmenleri öğrencileriyle iletişim kurarken hangi yolları kullanmaktadır?
3. Özel eğitim öğretmenlerinin ADİS kullanma durumları nasıldır?
4. Özel eğitim öğretmenlerinin ADİS ile ilgili düşünce ve önerileri nelerdir?

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Özel eğitim öğretmenlerinin ADİS kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma nitel araştırma yöntemi desenlerinden betimleyici durum çalışması olarak gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmalar; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerini kullanarak algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya konması amacıyla nitel bir sürecin izlendiği araştırmalar olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Nitel araştırmalar kişilere deneyimlerini anlatma ve konuşma fırsatı sağlamaktadır (Creswell, 2014). Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ise sınırlı bir sistemin nasıl çalıştığı ve işlediği hakkında sistematik bilgi toplamak için gözlem, görüşme, doküman incelemesi gibi çoklu veri toplama yöntemleri kullanılarak o sistemin derinlemesine incelenmesini içeren bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Chmiliar, 2010). Bir başka ifadeyle durum çalışması sınırlı bir sistemin derinlemesine betimlenmesi ve incelenmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Merriam, 1998). Ancak elde edilen bulgular evrene genellenemez, sadece kendi bağlamı içinde aktarılabilir (Akar, 2019). Bu araştırmada da ağır ve çoklu yetersizliği olan öğrencilerle çalışan özel eğitim öğretmenlerinin ADİS'e ilişkin düşüncelerini, kullanma durumlarını ve önerilerini tespit etmek hedeflenmektedir.

### Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, yedi bölgeden yedi ilde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi özel eğitim uygulama okulu ve özel eğitim sınıflarında görev yapan 17 özel eğitim öğretmeni oluşturmuştur. Bu araştırmanın çalışma grubu amaçlı örneklem yöntemlerinden; ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemi, daha önceden belirlenmiş olan bir dizi ölçütü karşılayan durumların çalışılması anlayışına dayanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu araştırmada, özel eğitim alan mezunu olmak, kamuya ait bir okulda görev yapmak, ağır ve/veya çoklu yetersizliği olan öğrencilerle çalışıyor olmak ve çalışmaya gönüllü olarak katılma ölçütünü karşılayan katılımcılar seçilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden 11'i kadın, altısı



erkektir. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmektedir. Katılımcıların isimlerinin yerine Ö1, Ö2....Ö17 şeklinde kod isimler kullanılmıştır.

**Tablo 1***Katılımcı Öğretmenlerin Demografik Özellikleri*

Kod	Yaş	Cinsiyet	Mezuniyet Alanı	Çalıştığı Kurum Türü	Hizmet Süresi (yıl)	Çalıştığı Özel Gereksinim Grubu	ADİS Kullanma Durumu
Ö1	30	Erkek	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Sınıfı	6	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanmıyor
Ö2	30	Erkek	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (I. Kademe)	6	Çoklu yetersizlik	Kullanmıyor
Ö3	32	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (I. Kademe)	9	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanmıyor
Ö4	34	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (III. Kademe)	10	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanmıyor
Ö5	29	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Sınıfı	8	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanıyor
Ö6	44	Erkek	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Sınıfı	18	Çoklu yetersizlik	Kullanmıyor
Ö7	33	Erkek	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Sınıfı	10	Çoklu yetersizlik	Kullanıyor
Ö8	32	Erkek	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (III. Kademe)	8	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanıyor
Ö9	32	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (II. Kademe)	8	Çoklu yetersizlik	Kullanıyor
Ö10	31	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (II. Kademe)	7	Çoklu yetersizlik	Kullanmıyor
Ö11	33	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (II. Kademe)	10	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanıyor
Ö12	35	Erkek	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (II. Kademe)	10	Çoklu yetersizlik	Kullanmıyor
Ö13	37	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (I. Kademe)	12	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanmıyor
Ö14	34	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (III. Kademe)	11	Çoklu yetersizlik	Kullanmıyor
Ö15	36	Kadın	Zihin Engelliler Öğretmenliği	Özel Eğitim Sınıfı	9	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanmıyor
Ö16	25	Kadın	Özel Eğitim Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (I. Kademe)	2	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanıyor
Ö17	27	Kadın	Özel Eğitim Öğretmenliği	Özel Eğitim Uygulama Okulu (I. Kademe)	3	Ağır Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Kullanıyor

Tablo 1. incelendiğinde öğretmenlerin yaşları 25 ile 40 arasında değişmektedir. Öğretmenlerin 15’i zihin engelliler öğretmenliği lisans programından ikisiyse özel eğitim öğretmenliği lisans programından mezundur. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri 2-18 yıl arasında değişmektedir. Öğretmenlerden yedisi çoklu yetersizliği olan çocuklarla çalışırken 10’u ağır düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuklarla çalışmaktadır. Öğretmenlerden yedisi ADİS’i kullanırken (Araştırmaya katılan öğretmenler ADİS olarak PECS kullandıklarını ifade etmelerine karşın görüşmeler ve

gözlemlerden elde edilen sonuçlara göre kullandıkları ADİS altında RİS olduğu anlaşılmaktadır.) 10'u kullanmamaktadır.

### Veri Toplama Araçları ve Süreci

Araştırmanın verileri betimleyici durum çalışması desenine uygun olarak toplanmıştır. Bu anlamda verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formu, yansıtılmalı araştırmacı günlüğü ve katımlı gözlemlerden yararlanılmıştır. Yansıtılmalı araştırmacı günlüğü ve gözlemler öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen verileri desteklemek ve verileri zenginleştirmek için kullanılmıştır. Gözlemlerin yapılmasında yüz yüze görüşme yapılan öğretmenlerden izin alınarak derslerine katılım sağlanmıştır. Gözlemler dersin sonunda telefona kaydedilmiş daha sonra yazıya dökülerek analiz edilmiştir. Yansıtılmalı araştırmacı günlüğünün tutulmasında yazarlar yaptıkları tüm hazırlıkları, çalışmalarını, görüşmelerde yaşadıklarını not etmişlerdir. Analizlerin yapılmasında ve makalenin yöntem bölümünün yazımında bu günlükten yararlanılmışlardır. Makalenin yazımının bitimine kadar günlük tutulmaya devam edilmiştir. Yarı yapılandırılmış soruların hazırlanmasında araştırmacılar literatürü tarayarak yedi adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu hazırlamışlardır. Soruların hazırlanmasında konunun tüm yönlerinin kapsanmasına ve betimleyici durum çalışmasının gerekliliklerine uygun olmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan veri toplama aracına ilişkin özel eğitim ve nitel araştırmalar konusunda çalışmaları olan ve doktora derecesine sahip iki alan uzmanından görüş alınmıştır. İki alan uzmanından gelen görüş ve öneriler doğrultusunda veri toplama aracı dil açısından daha açık ve anlaşılır hale getirilmiştir. İki soru birleştirilerek tek soru haline getirilmiş ve evet/hayır şeklinde cevaplanma riski olan bir soru açık uçlu hale getirilerek görüşme sorularına son şekli verilmiştir. Asıl uygulamaya geçilmeden önce bir öğretmenle pilot görüşme gerçekleştirilmiştir. Yapılan pilot görüşmeler sonrasında veri toplama aracında gerekli düzenlemeler yapılmış tam olarak anlaşılmayan sorular daha anlaşılır hale getirilmiştir.

Creswell (2017) görüşmelerin, yüz-yüze yapılabileceği gibi telefon ya da e-posta yoluyla da yapılabileceğini belirtmiştir. Bu anlamda farklı bölgelerde ve illerde görev yapan öğretmenlerden veri toplamak amacıyla verilerin bir kısmı (8 öğretmen) çevrimiçi görüşmeler yoluyla toplanmıştır. İlk olarak özel eğitim öğretmenleriyle telefon ya da mesaj yoluyla iletişime geçilmiş ve müsait oldukları gün ve saatler belirlenmiştir. İkinci olarak online olarak görüşülecek öğretmenlerin belirttikleri tarih ve saatte bağlantı linki öğretmenlere gönderilmiştir. Görüşmeler öğretmenlerin izinleri alınarak kayıt altına alınmıştır. Yüz yüze yapılan görüşmelerse (9 öğretmen) yine öğretmenlerin belirttikleri gün ve saatte okullarındaki sessiz bir odada gerçekleştirilmiştir. Yüz yüze görüşülen öğretmenlerin izinleri alınarak görüşmeler cep telefonu yoluyla kaydedilmiştir. Görüşmeler 03 Ekim 2022- 10 Ocak 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin süresi 37 ile 61 dk. arası değişmekle birlikte bir görüşme ortalama 40 dk. civarında sürmüştür. Görüşmelerin sonunda toplam 700 dk. veri elde edilmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırma boyunca elde edilen veriler içerik analizi tekniği (Yıldırım & Şimşek, 2018) yoluyla analiz edilmiş ve bulgular yorumlanmıştır. İçerik analizi, elde edilen verilerin temel içeriklerinin ve kapsadığı bilgilerin özetlenmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Cohen vd., 2007). Veri toplama işlemi gerçekleştirildikten sonra elde edilen verilerin doğruluğunu kontrol etmek amacıyla yazıya dökülen veriler bir kez daha okunmuştur. Bu karşılaştırma işleminin ardından transkriptler ile ses kayıtları arasındaki tutarlılık doğrulanmıştır. Elde edilen verilerden kodlar çıkarılmıştır. Kategori ve kodların çıkarılmasında birinci ve ikinci yazar ayrı ayrı çalışmışlardır. Daha sonra çıkarılan kategori ve kodlar üzerinde tartışılmış ve fikir birliğine varılmıştır. Kodlama anahtarının oluşturulmasında ve analizlerin yapılmasında yazarlar bu şekilde çalışmışlardır.

Yıldırım & Şimşek (2018) geçerlilik ve güvenilirliğin sağlanmasında uzun süreli etkileşim, derinlik odaklı veri toplama, katılımcı teyidi ve uzman incelemesi gibi stratejilerin kullanılabilmesini belirtmişlerdir. Bu çalışmada geçerlilik ve güvenilirlik için uzman incelemesine başvurulmuştur. Bu bağlamda araştırma tamamlandıktan sonra, özel eğitim ve nitel araştırmalar

alanında uzmanlaşmış bir Dr. Öğr. Üyesinden geçerlilik ve güvenilirlik çalışması için randevu alınmıştır. Tüm süreçler sözlü olarak uzmana sunulmuş ve yapılan çalışmalar gösterilerek gerekli açıklamalar yapılmıştır. Toplantı sonunda uzman, araştırma deseninin, analizlerin ve veri toplama tekniklerinin uygun olduğunu teyit etmiştir. Erlandson vd. (1993) inanırlılığı arttırmak için veri toplama sürecinde görüşmenin hemen sonunda araştırmacı topladığı verileri özetleyebileceğini ve katılımcıdan bunların doğruluğuna ilişkin düşüncelerini belirtmesini isteyebileceğini belirtmiştir. Bu anlamda inandırıcılığı arttırmak için her görüşmenin sonunda görüşme genel olarak özetlenmiş ve eklemek istedikleri bir konu veya yanlış anlaşılmalara olup olmadığı sorulmuştur.

### **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.

### ***Etik kurul izin bilgileri***

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme karar tarihi: 26.09.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022/373

### **BULGULAR**

Özel eğitim öğretmenlerinin ADİS'e ilişkin düşüncelerini, kullanma durumlarını, kullandıkları ADİS'i, iletişimde yaşadıkları güçlükleri ve önerilerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmanın sonucunda elde edilen verilerin analizi sonucunda bulgular dört tema sekiz kategori ve 26 kod altında toplanmıştır. Araştırmaya ait tema, kategori ve kodlara ilişkin bulgular Tablo 2.'de sunulmuştur.

**Tablo 2****Araştırma Sonunda Elde Edilen Tema, Kategori ve Kodlar**

Temalar	Kategoriler	Kodlar
İletişim	İletişim Güçlükleri	Konuşma bozukluğu Konuşmayı tercih etmeme Bağlam dışı konuşma Yönerge takibi
	İletişim Şekli	Etkinlikler Sözel dil Yazılı iletişim Fiziksel temas Resimli kartlar Nesneler
ADİS	Kullanım Durumları	İşlevsel Öğrenci odaklı Gereklilik Kolaylaştırıcı
	Bilgi ihtiyacı	Bilgi yetersizliği
ADİS Kullanım Durumu	Kullandıkları ADİS Türleri	İşaret ve semboller Resimli kartlar
	Kullanmama	İhtiyaç duymuyorum Kullanmıyorum
Öneriler	Uygulamaya yönelik öneriler	İşlevsel olmalı Aile eğitimi Çocuğun öyküsü İlgi çekici materyaller Bireyselleştirilmiş eğitim İş birliği
	Destek	Eğitim ihtiyacı Materyal desteği

**İletişim**

Araştırmaya katılan özel eğitim öğretmenlerinin cevaplarından hareketle iletişim temasının ilk kategorisi olan iletişim güçlükleri kategorisine ilişkin olarak konuşma bozukluğu, konuşmayı tercih etmeme, bağlam dışı konuşma ve yönerge takibi konularında güçlük yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu kategoriye ilişkin bazı öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Ö3 yaşadığı iletişim güçlüğü ile ilgili olarak “Konuşmaları anlaşılabilir kısıp sesle konuşabiliyor yüksek sesle konuşabiliyor. Mesela işitme problemi olan bir öğrencim var. Kendince normal konuşuyor ama ben duyamıyorum yani birazcık içine konuşuyormuş dediğimiz tarzda konuşuyor.” şeklinde görüşünü bildirirken Ö1 ise görüşünü “Şu an mesela sınıfta iki tane ağır öğrencim var. Biri konuşabiliyor ama bir konuda değil. Mesela izlediği haberleri anlatıyor. Ne bileyim evde konuşulan şeyleri tekrar ediyor. Çok farklı birbiriyle hiç alakası yok konuştuklarının. Ben o an yaptığımız etkinlikten konuşurken o bambaşka şeyler anlatıyor.” şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

İletişim temasının ilk kategorisi olan özel eğitim öğretmenlerinin öğrencileriyle iletişim şekillerine ilişkin öğretmenler etkinlikler yoluyla, sözel dili kullanarak, yazılı iletişimle, resimli kartlarla ve fiziksel temasla iletişim kurduklarını belirtmişlerdir. Bu kategoriye ilişkin bazı öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Ö12 iletişim şekillerine ilişkin görüşünü “Öğrencilerle iletişim kurarken eğer daha önceden tanıdığım öğrencilerse bildiğim öğrenci ise zaten iletişim yolların çözmüş oluyoruz ama ilk genelde gelen öğrencilerle tanışırken veya onlarla iletişim kurarken doğal olarak ilk önce sözel dille yaklaşmaya çalışıyorum.” olarak ifade etmiştir. Katılımcı Ö7 ise “Öğrencilerle alıcı dili olmayan öğrencilerle iletişim kurmak çok zor oluyor. Onlarla bazen resimli kartlarla

çalışıyoruz. Hani birebir PECS olmasa bile tam PECS benzeri diyemeyiz ama resimli kartlarla iletişim kurmaya çalışıyoruz.” şeklinde görüşünü belirtmiştir. Ancak katılımlı gözlemlerde öğretmenin kullandığı iletişim sistemi kendisinin de belirttiği gibi PECS değildir. Öğretmenin kullandığı ADİS RİS'tir. Araştırmaya katılan bir başka öğretmen olan Ö17 “Eğer öğrencinin alıcı dil becerilerinde zayıflık varsa daha fiziksel yaklaşımlarla yaklaştırmaya çalışıyoruz. İşte sınıfa yeni geldiyse sınıfa adapte olabilmesi için.” şeklinde görüşünü bildirmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda Ö17'nin fiziksel yaklaşımla kastettiği öğrencinin isteklerini öğretmenin yardımıyla jestlerle ifade etmesidir. Ö9 ise iletişim temasına ilişkin görüşünü “Bir öğrencimiz var onunla resim çizerek şey yapıyoruz. Resim çiziyor bana hani o şekilde şey yapıyoruz. O resim çiziyor beden eğitimine inmek istediğinde top oynayan çocuklar falan çiziyor o şekilde şey yapıyoruz.” şeklinde belirtmiştir. Ö8 ise iletişim şekillerine ilişkin olarak “Yani iletişimin zor olan çocuklarda PECS yöntemini kullanıyordum. Görsel sözcük diye böyle biraz akademiyi biraz da kendi kattığım bir yöntemim de vardı. Onu da kullanıyordum. Yani görsel sözcükte hani okuma yazma değil ama bazı kelimeleri tanıyıp en azından belli başlı şeyleri yapabildiğini sağlıyordum. Örneğin işte su, yemek, ekmek, meyve falan gibi şeyleri resimlerle bağdaştırarak bir nevi görsel sözcük yöntemi gibi günlük hayatta kullanabileceği basit kelimeleri kullanıyordum.” şeklinde görüşünü dile getirmiştir. Son olarak Ö11 ise “Şu an mesela sınıfta dört ağır otizmli öğrencim var. İki tanesinin konuşma becerileri yok. Neredeyse dil konuşma becerisi olmayan öğrencilerle genel olarak. Daha çok jest ve mimik şekilde anlamaya çalışıyoruz. Bunda daha çok el hareketlerimiz ve ben daha çok yüz mimiklerimi kullanmaya çalışıyorum, bu şekilde ilerliyoruz ya da resimlerden veya herhangi bir elimde bulunan materyalden kendini ifade edebilecek bir fırsat gördüysem tabii ki bunları değerlendiriyorum ilk etapta. Bu şekilde ilerliyoruz.” şeklinde görüşünü belirtmiştir.

## ADİS

Araştırmanın ikinci teması olan ADİS temasına yönelik olarak öğretmenler çeşitli görüşler bildirmişlerdir. İletişim temasının ilk kategorisi olan kullanım durumları kategorisine ilişkin öğretmenler ADİS'lerin kullanım, işlevsel, öğrenci odaklı, gereklilik ve kolaylaştırıcı olduğunu belirtmişlerdir. Bu kategoriye ilişkin bazı öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Araştırmaya katılım sağlayan Ö4 ADİS temasının kullanım durumu kategorisine ilişkin olarak “Öğrencilerin eğitiminde kullanılmalı ama şöyle bir durum var daha böyle teknolojik kullanımlar olabilir. Yani tahtada akıllı tahtada ya da bir tablet uygulamasında buna benzer uygulamalar var ama daha işlevsel olabilir. Çocuğun günlük hayatta kullandığı, kullanabileceği şeyleri seçmemiz lazım. Teknolojiyi de işin içine katarak işlevsel olmasında özen göstermemiz lazım.” şeklinde görüşünü dile getirmiştir. Bir başka öğretmen (Ö2) “Kullanılmalı ama şöyle bir durum var işte bunun tamamen öğrenci odaklı olması gerektiğine inanıyorum. Dediğim gibi iletişim becerilerini de kesinlikle öğrencinin daha fazla odaklanması odaklanmasının bölünmemesi gerekiyor. En başta burada bir problem yaşıyoruz. Öğrenciye yönelik hazırlamalıyız. Öğrenciye yönelik hazırladığımız zaman daha fazla odaklanıyoruz. O zaman işimiz daha kolay oluyor.” şeklinde görüşünü ifade etmiştir. Araştırmaya katılan Ö16 ise “Yani şöyle hocam bizim için alternatif iletişim yollarını öğrenmek bir zorunluluk, bir gereklilik. Yani gerekli çok gerekli çünkü benim çalıştığım grupta olamayabilir ama karşılaşacağım daha mesleğimin başında sayılırım. Bir sürü otizm ya da farklı şeylerden dolayı iletişim kurmayan öğrenciler var yani geliştirilmeli hani çünkü bir de çocukların şeyleri de farklı kimisi resimle ya da şeyle de olmuyor hani o iletişim kurmuyorsun farklı yöntemleri denemek zorundasın ve onun da geliştirilmesi gerekiyor.” şeklinde görüşünü dile getirmiştir.

ADİS temasının ikinci kategorisi olan bilgi ihtiyacı kategorisine ilişkin olarak öğretmenlerin cevapları yetersiz bilgi kodu altında toplanmıştır. Bu kategoriye yönelik bazı öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

Araştırmaya katılan Ö6 ADİS kategorisinin bilgi ihtiyacı temasına yönelik olarak görüşünü “Literatürde ne kadar çok iletişim problemlerine yönelik yani bu problemi aşabilecek ne kadar çok şey girerse literatüre bizde bunlardan beslenirsek öğrenirsek özel eğitim alanında ya da bu bireysel anlamda isterse özel eğitime gereksinimi olmayan birey olsun iletişim için bizim için bir yol gösterici olur. Bir katkı sağlar, bir fayda sağlar. Bu alternatif yöntemleri daha önce kullanmadım, tam olarak ne olduğunu da bilmiyorum açıkçası. Dediğim gibi öğrenmek isterim.” şeklinde ifade etmiştir.

## ADİS Kullanım Durumu

Araştırmanın üçüncü teması olan ADİS Kullanım Durumu temasına yönelik olarak öğretmenler çeşitli görüşler belirtmişlerdir. Öğretmenlerin belirttikleri görüşler iki kategori altında toplanmıştır. Bu kategorilerden ilki olan kullandıkları ADİS türleri kategorisine ilişkin olarak öğretmenlerin görüşleri işaret ve semboller ve resimli kartlar kodları altında toplanmıştır. Bu kodlara ilişkin örnek öğretmen görüşleri şu şekildedir:

ADİS kategorisinin kullanım durumuna yönelik olarak Ö11 “Çok öğrencim oldu resim kartları ya da şimdi bütün sınıflarımızda akıllı tahta var Millî Eğitim Bakanlığı tarafından. Verilmiş bir akıllı tahtamız var. Oradaki görsel şemalardan faydalıyoruz. Dediğim gibi özel eğitimde çok farklı öğrenci modelleri olduğu için farklı çeşitli öğrencilerimiz olduğu için farklı iletişim kanalları kullanıyoruz. Ama daha çok resimli kartları kullanıyoruz.” şeklinde görüşünü belirtirken Ö16 “Evet, PECS in içerisinde de var. Semboller sembollerden yararlanabiliyoruz. Yani bu bahsettiklerim genelde hep orta ağır otizm grubunda işte OÇEM grubunda bunlardan yararlanıyoruz. Yani yöntem olarak genelde hani en çok tercih ettiğimiz bunlar.” şeklinde görüşünü belirtmiştir. Bir başka katılımcı olan Ö5 ise “Resimli kartların işaretleri, sembolleri kullanıyoruz aslında. Jestlerden, işaretlerden ya da teknolojik aletler var. Onlardan yararlanıyoruz. Çocuğa ne kadar dokunursan faydalı olursak kendimizi o kadar şanslı hissediyoruz.” şeklinde ADİS kullanım durumunu açıklamıştır. Bir diğer katılımcı olan Ö9 görüşünü “Resimli kartlarımız var. Dediğim gibi resimli kartlar üzerinden çok çalışıyoruz. Sınıfımızın durumuna göre. Rutinleri resimli kartlar üzerinden oluşup, hani aileyle bizde o iletişime geçmesini sağlamaya çalışıyoruz. Hani günlük rutinlerini ve bunlar kullanıyoruz ama hani birebir atıyorum. Resimli kart kullanırken birebir işte dediğim gibi PECS gibi olmuyor. Yani bunu daha kendimize uyarlıyoruz. Daha işlevsel yapmaya çalışıyoruz ve sınıf durumundan dolayı da daha kısa sürede nasıl daha çok verim alabiliriz onu düşünerek böyle bir alternatif iletişim sistemi planlamaya çalışıyoruz.” şeklinde dile getirmiştir. Araştırmanın bir diğer katılımcısı olan Ö7 görüşünü “Şu anda bir öğrencimle kullanıyorum. Hocam kullanıyorum dediğim daha doğrusu emekleme aşamasındayız. Zaten bir buçuk aylık bir öğrencim, bir buçuk ay önce onun öğretmeni oldum. Öğrenci 15 yaşında ifade edici dil becerisi çok çok kısıtlı ağız hareketleri çene dil nefes kontrolü konusunda çok önemli eksikler var ama bir yandan da alıcı dil becerileri de gayet iyi durumda yani. 2 sözcüklü eylem bildiren cümleleri anlayabiliyor, rahatlıkla anlayabiliyor. Birçok görseli ayırt edebiliyor alıcı dil anlamında. Ama ifade edici dil durumu da çok geri durumda. Sadece 20-25 tane kendi öğrendiği bir şekilde bu zamana kadar getirdiği yirmiyeye yakın kelimesi var. Bu kelimeleri kullanıyor ve hani normal dil konuşma ifade edici dil süreçlerini izlediğimizde bunu hızlı bir şekilde ileride götüremeyeceğimizi fark ettiğimiz için görsellerle desteklenen PECS ADİ uygulamaya yeni başladık.” şeklinde belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerin sıklıkla PECS’e atıf yapmalarına rağmen gözlemler sonucunda PECS’i ilkelerine uygun şekilde kullanmadıkları görülmüştür. Öğretmenler sıklıkla işaretleri, jestleri ve RİS’i kullanmaktadırlar.

Araştırmanın üçüncü teması olan ADİS Kullanım Durumu temasının ikinci kategorisi kullanmama kategorisine ilişkin olarak öğretmenlerin görüşleri kullanmama ve ihtiyaç duymuyorum kodları altında toplanmıştır. Bu kodlara ilişkin bazı öğretmen görüşleri şu şekildedir:

Ö1 neden ADİS kullanmadığını “Şu an için kullanmıyoruz. Kullanmayı düşündüğümüz konuşmayan bir öğrencimiz olmuştur geçmişte o da Suriyeli Serebral Palsili işte konuşamayan konuşmakta ciddi güçlükler yaşayan bir öğrencimizdi. Resimlerle iletişimi aslında kurmak istedik. O konuda çalışmak istedik ama daha sonradan öğrencinin sağlık problemleri nedeniyle okula devam edememesi hani sebebiyle kullanamadık.” cümleleri ile açıklamıştır. Gözlemler sonucunda Ö1’in sınıfındaki öğrencilerin iletişimle ilgili ciddi güçlükler yaşamadıkları en az tek sözcük düzeyinde isteklerini ifade ettikleri görülmüştür.

## Öneriler

Araştırmanın son temasını oluşturan öneriler teması öğretmenlerin ADİS’lerin işlevsel ve verimli kullanılmasına yönelik önerilerinden oluşturulmuştur. Öğretmenlerin önerileri iki kategori altında toplanmıştır. Bunlar uygulamaya yönelik öneriler ve destek kategorileridir. İlk kategori olan uygulamaya yönelik kategorisine yönelik öğretmen cevapları işlevsel olmalı, aile eğitimi,

çocuğun öyküsü, ilgi çekici materyaller, bireyselleştirilmiş eğitim ve iş birliği kodları altında toplanmıştır. Bu kategoriye ilişkin bazı öğretmen cevapları şu şekildedir:

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Ö13 önerilerini “En önemli faktör aile aileler ne yazık ki genelde bizim özel eğitim öğrencilerinde çok ilgisiz olduğu için biz okulda ne kadar iyi bir eğitim verirse verelim, aile desteklemediği sürece o öğretim boşa çıkıyor. Okul aile iş birliğini çok iyi bir şekilde aktif hale getirmesi gerekiyor eğitimcinin. Yani eğitimin %70’ini %80’ini eğitimci organize edecek. Daha sonrasında aileyle birlikte çocuğa öğretilen herhangi bir kavram olur, davranış olur. Bunların hepsini hayata uyarlamaları gerekiyor.” cümleleriyle ifade ederken bir diğer katılımcı olan Ö15 önerilerini “Şimdi öğretmenlerimiz bu alanda en çok hata ettikleri konu bence öğretmenler de gördüğüm kadarıyla öğretmenlerimiz öğrencinin hazır bulunuşluğunu göz önüne almıyorlar. Öncelikleri göz önüne almıyorlar. Öncelikler iyi belirlenmelidir. İletişime nereden başlayacağız öğrenci geldi. Yani şu hani az önce bahsettiğim şey aslında tam da bunu kapsıyor. Yani hani burada olayımız öğrencinin hazır bulunuşluğu bu yani hazır bulunuşluğu olmayan bir çocuğa iletişimi nasıl başlatacağız veya onu anlayamadan çocuğun dünyasını anlayamadan onunla iletişime girmemiz mümkün müdür değildir. Onun için çocuğun geçmişinin iyi bilinmesi gerekiyor.” cümleleriyle ifade etmiştir. Bir başka katılımcı olan Ö3 “Şöyle dediğim gibi ilk önce bireysel olması lazım. Milli Eğitimdeki grup eğitimi mantığıyla iletişim becerisi çok etkili olmuyor. Hani şöyle bir uygulama olsa atıyorum, her öğrenciye özel olarak program hazırlayıp ona yönelik rutinler oluşturmalıyız...Yapmamız gereken bu ama işte MEB’de bu bireyselleştirme pek yapılamıyor.” şeklinde önerilerini belirtmiştir. Ö4 ise önerilerini “Ya ben kendimce öğrencinin geçmişiyile ilgili detaylı bilgi almanın çok önemli olduğunu düşünüyorum...Özellikle ailenin işte sosyo-ekonomik durumu, kültürel durumu bunlar da çok etkili. Yani ailelere, ailelere bu alternatif iletişim sistemlerini nasıl kullanılacağını öğretsek onlar bunu kullansa. Yani bu faydalı olabilir. Özellikle alıcı dil ve ifade edici dil becerisi zayıf olan öğrencilerde ben faydalı olacağını düşünüyorum. Ben alternatif yani iletişim yollarının kesinlikle ve kesinlikle aileler tarafından az da olsa, yani bir eğitimden geçmesini bir şeyleri bilmesinin faydalı olacağını düşünüyorum.” şeklinde belirtmiştir.

Araştırmanın son temasını oluşturan öneriler temasının ikinci kategorisi destektir. İkinci kategori olan destek kategorisine ilişkin kodlar, eğitim ihtiyacı ve materyal desteği şeklindedir. Bu kategoriye ilişkin bazı öğretmen cevapları şu şekildedir:

Destek kategorisine ilişkin olarak Ö1 “Gerçek nesnelere resimler teknolojik aletlerin okullarda daha çok yaygınlaştırılması gerekiyor. Çünkü biz yeri geliyor materyal eksiklerimiz oluyor. Mesela şu anda bulunduğum okulda akıllı tahtam yoktur. Akıl tahta olmuş olsa daha çok öğrenciyi de öğretimlerim kolaylaşacak. Yani bu anlamda. Materyal desteğinin olması gerekiyor. Okullarda teknolojik aletlerin bulundurulması gerekiyor.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Araştırmanın bir diğer katılımcısı olan Ö6 ise görüşünü “Öncelikle olayın kuramsal çerçevesinin kuramsal kısmını öğretmenin tam olarak idrak etmesi, kendi içinde uygulamayla ilgili kirliliklere kesinlikle yer vermeyecek şekilde net bir şekilde olayın felsefesini ve teorik kısmını özümsemesi gerektiğini düşünüyorum. Bunun için de sizlerin sahada çalışan öğretmenlere eğitimler vermesi lazım diye düşünüyorum. Çünkü öğretmenlerimiz ADİ nedir ne değildir pek bilmiyorlar. Onun için uygulamıyorlar daha doğrusu uygulayamıyorlar.” cümleleriyle açıklamıştır. Öneriler temasının destek kategorisine ilişkin görüşünü Ö8 “Bu konuda tabii ki özel eğitimin en büyük eksiklerimizin bir tanesi, bilgisizlik, bilinçsizlik. Bu konuda öğretmenlerin hepsine seminer verilebilir ya da. Yine literatüre yeni giren kelimeler telaffuz adı ne olursa materyal geliştirme olabilir. Bu konuda özellikle çünkü ihtiyacı olan bir sürü engel grupları var işte görme, işitme gibi ya da dil ve konuşma gibi. Bu alanlarda yeni çıkan yeniliklerden gerçekten öğretmenlerimizin yani bilhassa benim araştırmama rağmen çok da yeterli olmuyor.” şeklinde ifade ederken Ö4 ise “Sanırım okuyabileceğim kaynakların olmasını isterim. Daha sonra da anlayabileceğim düzeyde uygulamaya çalışmak isterim hani uygulama yapmak isterim. Bunlarında böylelikle kendimi geliştirebilirim Böyle bir yöntem var hani bilinen buradan ilerleyebilirim. Bir yol kat edebilirim diye düşünüyorum.” şeklinde ifade etmiştir. Bir başka katılımcı olan Ö10 görüşünü “Üniversite sistemi içerisinde de eğer öğrencilerle bu konuya dahil edilecekse öğrencilerin de bu konuyla ilgili eğitilmesi gerektiğini düşünüyorum.” cümleleriyle açıklarken Ö14 ise “Ciddi konuşma ve iletişim sorunu olan öğrencilerle daha etkili ve verimli ADİ kullanımı için öğrencinin ilgisini çekecek materyallere ihtiyacımız oluyor. Bunun için materyallerin

çeşitlendirilmesi ve okullara ücretsiz dağıtılması gerektiğini düşünüyorum.” cümleleriyle açıklamıştır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada özel eğitim öğretmenlerinin ADİS'e ilişkin görüşlerinin, önerilerinin ve kullanım durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Özel eğitim öğretmenlerinin öğrencileriyle iletişimde farklı yollar kullandıkları, ADİS kullanımını gerekli gördükleri, bazılarının farklı ADİS'leri kullanırken, bazılarının ADİS kullanmadıkları, ADİS kullanımına yönelik birçok öneride buldukları ve ailelerle iş birliği, materyal, bilgi ve eğitim gibi destek gereksinimlerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen önemli bulgular bu bölümde detaylı şekilde tartışılmış ve araştırma ve uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Araştırmanın sonunda elde edilen ilk temada öğretmenler öğrencileri ile iletişim kurarken “sözel dil, yazılı iletişim, resimli kartlar, fiziksel temas ve etkinlikleri” kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin öğrencileri ile iletişim şekillerini belirlemede öğrencilerinin bireysel özelliklerine ve performanslarına dikkat ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde Ekiz vd. (2014) özel eğitim öğretmenlerinin OSB olan çocuklarla iletişim kurarken “tensel temasla, materyallerle, sözel iletişimle, göz temasıyla, işaret diliyle, çocuk şarkılarıyla” iletişim kurduklarını ve bu iletişim şeklini öğrenci özelliklerine göre belirlediklerini belirtmişlerdir. Buna göre, öğretmenin öğrenciyi tanınması ve öğrenci hakkında bilgi sahibi olmasının öğrenciyle etkili iletişim kurmada önemli olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmenler ADİS kullanımına ilişkin, gerekli olduğunu, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun kullanılması ve ADİS'in işlevsel olarak kullanmanın önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bazı öğretmenler ADİS kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve ADİS'in nasıl uygulandığını öğrenmek istediklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Subihi (2013) araştırmasında özel eğitim öğretmenleri, dil ve konuşma terapistleri ve öğrencilerle çalışan diğer terapistlerin ADİS konusundaki bilgilerinin yetersiz olduğunu ve ADİS ile ilgili eğitime ciddi bir ihtiyaç duyulduğunun altını çizmiştir. İletişim sürecinde ortaya çıkan problemleri aşabilmek için karşılaşılabilecek problemlerle ilgili bilgi sahibi olmak önemlidir. Problemlerin çözümüne ilişkin bilgi sahibi olduğunda iletişime dair uygun müdahaleler tasarlanabilir (Gökdağ, 2016). Dolayısıyla öğretmenlerin iletişimde problem yaşayan öğrencilerine yönelik ADİS'in uygulanması konusunda bilgi sahibi olması öğrenciye özgü müdahale programı oluşturulabilmesi ve öğrencinin iletişim becerilerinin geliştirilebilmesi açısından önemli olabilir.

ADİS bireyin konuşmasını, mevcut iletişim becerilerini değiştirebilen, geliştirebilen veya artırabilen yöntemlerdir. Düşük teknoloji içeren uygulamalar genellikle elektrik gücüne ihtiyaç duymadan kullanılan araçları içerir ve teknik bilgi gerektirmez. Yüksek teknoloji içeren uygulamalar ise elektrik gücüne ihtiyaç duyan ve farklı özelliklere sahip cihazlarla çeşitlilik gösterir. Bu yüksek teknoloji içeren cihazlar ağır ve çoklu yetersizliği olan çocukların iletişimini kolaylaştırabilir ve üç grupta değerlendirilir: Tek seviyeli, çok seviyeli ve geniş kapsamlı cihazlar (Adıgüzel & Rakap, 2020; Iacono vd., 2008; Köhnen & Roos, 2002; Şafak & Uyar, 2020). İletişim panoları, grafik sembolleri, mobil teknolojiler, işaret dili ADİS dahilinde olan yöntemler olarak örneklendirilebilir (Iacono vd., 2016). Üçüncü temada bazı öğretmenler, ADİS'ten PECS, resimli kartlar, teknolojik araçlar, işaret ve sembolleri kullandıklarını belirtirken, bazı öğretmenler ADİS'i kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin görüşlerine bakıldığında öğrencilerin özelliklerine ve yeterliliklerine uygun, işlevsel, kısa sürede sonuç alabilecekleri iletişim yolu belirlemeye çalıştıkları görülmektedir. Lorah vd. (2021) öğretmenlerin OSB olan çocukların iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik ADİS'i kullanırken düşük teknoloji destekli araçlar yerine, yüksek teknoloji destekli araçları tercih ettiklerini belirtmektedir. Ancak bu araştırmaya katılan öğretmenlerin düşük teknoloji ya da teknoloji içermeyen araçları tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. ADİS kullanmayan öğretmenler ise sınıfında bu sistemleri kullanmaya uygun öğrencileri bulunmadığından kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin alternatif iletişim için farklı yollar denediği görülse de sistematik uygulama konusunda istikrarlı olmadıkları



görülmüştür. Dolayısıyla öğretmenlerin ADİS uygulama konusunda desteklenmesi alternatif iletişim sistemlerinin hem etkili ve doğru kullanımı hem de kullanım yoğunluğunun artması açısından olumlu olabilir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin ADİS'in kullanımına ilişkin önerilerinden oluşan son temaya göre öğretmenler, okulda uyguladıkları sistemin evde de devam ettirilmesi gerektiğini belirterek, okul aile iş birliğinin önemine vurgu yapmışlardır. ADİS konusunda ailelerin bilgi düzeyi bu sistemlerin kullanımını ve iş birliğini doğrudan etkileyebilir. Ebeveynlerin teknoloji deneyimi ve teknolojiye karşı tutumları, teknolojilere güven duymayan ebeveynlerin yüksek teknoloji ADİS'in kullanımını etkileyerek teknolojik cihazların potansiyel etkisini sınırlayabilir. Diğer taraftan teknolojik cihazların maliyetleri, ulaşılabilir olması ya da kullanımının kolay ya da zor olması da ADİS'in kullanımını etkilemektedir. Bununla birlikte, bilinen, yaygın kullanılan cihazların artan kullanımı ve artan internet okuryazarlığı ile bunun tam tersi bir durum da gerçekleşebilir. Bu durum ebeveynlerin ADİS hakkındaki bilgilere daha fazla erişimi ve bu tür sistemleri çalıştıran donanıma daha fazla aşina olması gerektiğini göstermektedir (Clarke vd., 2016). Dolayısıyla ADİS konusunda ailelere bilgi verilmesi ve uygulamaya dönük çalışmalar yapılması okul-ebeveyn iş birliğine olumlu katkı sunabilir. Öğretmenler ayrıca ADİS için öğrencilerin, bireysel farklılıklarının, var olan performans düzeyi ve hazırbulunuşluklarının da dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğrenci hakkında bilgi sahibi olmak ve öğrenci özelliklerine dikkat etmek, öğrenci için en etkili ADİS'i belirleyebilme konusunda önemli rol oynayacaktır. Bu hususlar; öğrencinin mevcut iletişim performansı, gelecekte hedeflenen iletişim performansı, öğrencinin dil becerileri, görme ve işitme performansı, öğrencinin öğrenme performansını olumlu etkileyen materyallerin kullanımı olarak belirtilebilir (Light vd., 1998).

Sonuç olarak özel eğitim öğretmenlerinin sınıflarında ADİS'e ilişkin görüş ve önerilerine belirlemeye yönelik yapılan bu çalışmanın betimsel bulguları, bu eğitimcilerin ADİS ile ilgili düşüncelerini ortaya koyduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin sınıflarında ADİS'i öğrencilerin iletişim becerilerinin geliştirilmesi açısından önemli gördüklerini, uygulama çabalarının olduğunu ancak uygulama konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve sistematik uygulama ile ilgili sorunlarının olduğu görülmektedir. Bu sorunların başlıca sebepleri arasında a) lisans düzeyinde dil ve iletişimle ilgili dersler almalarına rağmen ADİS ile ilgili içeriğin sınırlı olması, b) ADİS ile ilgili hizmet içi eğitimlerin yapılmaması, c) halihazırda görev yapan öğretmenlerin bilgilerinin sınırlı olması, d) paydaşlar arası iş birliğinin gerçekleştirilememesi ya da sınırlı gerçekleştirilmesi ve e) okullardaki materyal eksikleri sıralanabilir.

Araştırma sonuçlarına dayanarak, iletişim becerilerinde yetersizlik yaşayan öğrencilerin iletişim ve dil becerilerini geliştirmek amacıyla öğretmenlere ADİS ile ilgili hizmet içi eğitim vererek mesleki yeterliliklerinin artırılması sağlanabilir. ADİS'in okul dışında ve günlük yaşamda uygulanabilirliğini artırabilmek için ailelere yönelik bu sistemler hakkında aile eğitim programları düzenlenebilir. Araştırmaya yönelik ise öğretmenlerin ADİS uygulama konusunda yaşadıkları zorluklara yönelik nitel çalışmalar yapılarak çözüm önerilerine yönelik yapılan çalışmaların sayısı artırılabilir, iletişimde yardımcı teknolojileri tanıtmaya ve uygulamaya yönelik eylem araştırmaları gerçekleştirilebilir, nicel yöntemler yoluyla öğretmenlerin ADİS kullanımı konusunda betimsel tarama araştırmaları yapılabilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma bulguları 17 özel eğitim öğretmeninden görüşmeler, gözlemler ve yansıtılmalı araştırmacı günlüğü yoluyla elde edilen verilerle gerçekleştirilmesi bu araştırmanın sınırlılığı olarak belirtilebilir.

### **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 hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

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

## Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme karar tarihi: 26.09.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2022/373

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel, S., & Rakap, S. (2020). Çoklu yetersizliği olan öğrencilere iletişim becerilerinin kazandırılması S. Rakap (Ed.) içinde, *Çoklu yetersizliği olan çocukların eğitiminde güncel yaklaşımlar* (1. Baskı) (ss. 51-70). Vize Yayıncılık.
- Akar, H. (2019). Durum çalışması. A. Saban & A. Ersoy (Ed.) içinde *Eğitimde nitel araştırma yöntemleri* (3. Baskı) (ss.139-176). Anı Yayıncılık.
- Alzrayer, N., Banda, D. R., & Koul, R. K. (2014). Use of ipad/ipods with individuals with autism and other developmental disabilities: A meta-analysis of communication interventions. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1(3), 179-191. <https://doi.org/10.1007/s40489-014-0018-5>
- Bagnato, S. J. (2007). *Authentic assessment for early childhood intervention: Best practices*. (1st ed.) Guilford Press.
- Bigelow, A. E. (2003). The development of joint attention in blind infants. *Development and Psychopathology*, 15(2),259-275. <https://doi.org/10.1017/S0954579403000142>
- Bruner, J. S. (1981). *The social context of language acquisition*. *Language & Communication*, 1(2-3), 155-178. [https://doi.org/10.1016/0271-5309\(81\)90010-0](https://doi.org/10.1016/0271-5309(81)90010-0)
- Bruinsma, Y., Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2004). Joint attention and children with autism: A review of the literature. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10, 169-175. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20036>
- Bülbül, A. R. (2001). *İletişim ve etik*. (1.Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Clarke, M., Price, K., & Griffiths, T. (2016). Augmentative and alternative communication for children with cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*, 26(9), 373-377. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2016.04.012>
- Chmiliar, I. (2010). Multiple-case designs A. J. Mills, G. Euparas & E. Wiebe (Eds.) in *Encyclopedia of case study research* (pp 582-583). SAGE Publications.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th Ed.). Routledge.
- Coyne, D. (2016). *Augmentative and Alternative Communication (AAC) Guidelines for speech pathologists who support people with disability*. NSV Government: Family a Community Services. State of New South Wales: (Service NSW). <https://www.nsw.gov.au/>

- Creswell, J. W. (2014). *A concise introduction to mixed methods research* (2nd Ed.). SAGE publications.
- Çuhadar, S. (2008). Otistik çocukların eğitiminde yardımcı teknolojilerin kullanımı. 8. In *International Educational Technology Conference, Oline Paper*: <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/187.doc>
- Diner Evren, H. & Karabulut, A. (2022). Otizmli çocukların nesnel eylemleri taklit etme düzeyleri üzerinde baba aracılı video ile model olma öğretiminin etkililiği. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 41(1), 325-380. <https://doi.org/10.7822/omuefd.1007743>
- Durukan, İ., & Türkbay, T. (2008). Otizmde ortak dikkat becerileri: Gözden geçirme. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 15(2), 117-126.
- Downing, J. E. (2005). *Teaching communication skills to students with severedisabilities* (3rd Ed.). Brookes Publishing.
- Ege, P. (2006). Farklı engel gruplarının iletişim özellikleri ve öğretmenlere öneriler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 7(2),1-23. [https://doi.org/10.1501/Ozlegt\\_0000000099](https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000099)
- Ekiz, D., Şahin, Z. D. & Camadan, F. (2014). Özel eğitim öğretmenlerinin otizmli çocuklarla iletişim yollarının incelenmesi. *Turkish International Journal of Special Education and Guidance & Counselling* 3(1), 54-67. <https://www.tijseg.org/index.php/tijseg/article/view/97>
- Erlanson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L. & Allen, S. T. (1993). *Doing naturalistic inquiry: A guide to methods*. Sage
- Ganz J. B., Earles-Vollrath T. L., Heath A. K., Parker R. I., Rispoli M. J., Duran J. B. (2012). A meta-analysis of single case research studies on aided augmentative and alternative communication systems with individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(1), 60-74. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-12122-2>
- Genc-Tosun, D., & Kurt, O. (2017). Teaching multi-step requesting to children with autism spectrum disorder using systematic instruction and a speech-generating device. *Augmentative and Alternative Communication*, 33(4), 213-223. <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1378717>
- Gökdağ, H. (2016). *Alternatif ve destekleyici iletişimde kullanılan iletişim panolarının zihin engelli cocuklara gereksinimlerini sözel olmayan yöntemle ifade becerisi kazandırmada etkililiğinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Göktaş, İ. (2015). *Aile katılımı ve sosyal beceri eğitimi programlarının tek başına ve birlikte 4-5 yaş çocuklarının sosyal becerileri ve anne-çocuk ilişkileri üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Hell-Beckmann, C., Bünk, M., Kohnen, M., & Schmidt, C. (2013). *Kreative umgang mit der wortschatytafel im unterricht. ISAAC; UK Kreativ. Karlsruhe: Von Loeper Fachbuch*.
- Hemsley, B., Sigafos, J., Balandin, S., Forbes, R., Taylor, C., Green, V. A., & Parmenter, T. (2001). Nursing the patient with severe communication impairment. *Journal of Advanced Nursing*, 35(6), 827-835. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2001.01920.x>
- Holyfield C., Drager K. D., Kremkow J. M., Light J. (2017). Systematic review of AAC intervention research for adolescents and adults with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*, 33(4), 201-212. <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.137049>
- Iacono, T., Johnson, H., & Forster, S. L. (2008). Supporting the participation of adolescents and adults with complex communication needs. P. Mirenda, & T. Iacono (Eds.), in *Autism Spectrum Disorders and AAC* (1st Ed) (pp. 443- 474). Brookes Publishing.
- Iacono, T., Trembath, D., & Erickson, S. (2016). The role of augmentative and alternative communication for children with autism: Current status and future trends. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12, 2349-2361. <https://doi.org/10.2147/NDT.S95967>
- Kırcaali-İftar, G. (2003). *Otistik özellik gösteren çocuklara iletişim becerilerinin kazandırılması* (1. Baskı). Ya-Pa.
- Köhen, M. & Ross, E. (2002). *Nichtsprechende Kinder reden mit*. Unterstützte Kommunikation im Unterricht. Verlag modernes Lernen.
- Krüger, S., Audet, L., Renner, G., Guimarães, A., Berberian, A. P., Guarinello, A. C., & Inácio, S. (2017). Bibliometric analysis of publications on augmentative and alternative communication: Survey of electronic databases. *Journal of Communication Disorders and Assistive Technology*, 1, 1-24.

- Küçüközyiğit, M., & Şafak, P. (2015). Arttırıcı ve alternatif iletişim teknikleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(1), 27-37. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jitte/issue/25086/264747>
- Lancioni, G. E., Singh, N. N., O'Reilly, M. F., Sigafoos, J., Ferlisi, G., Ferrarese, G., ... & Oliva, D. (2012). Technology-aided programs for assisting communication and leisure engagement of persons with amyotrophic lateral sclerosis: Two single-case studies. *Research in Developmental Disabilities*, 33(5), 1605-1614. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.03.028>
- Light, J. C., Roberts, B., Dimarco, R., & Greiner, N. (1998). Augmentative and alternative communication to support receptive and expressive communication for people with autism. *Journal of Communication Disorders*, 31(2), 153-180. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(97\)00087-7](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(97)00087-7)
- Light, J. C., & Drager, K. D. (2002). Improving the design of augmentative and alternative technologies for young children. *Assistive Technology*, 14(1), 17-32. <https://doi.org/10.1080/10400435.2002.10132052>
- Leonet, O., & Orcasitas-Vicandi, M. (2021). The use of augmentative and alternative communication in educational settings in the Basque Autonomous Community (Spain). *European Journal of Special Needs Education*, 36(4), 642-656. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1779981>
- Lund, S. K., & Troha, J. M. (2008). Teaching young people who are blind and have autism to make requests using a variation on the picture exchange communication system with tactile symbols: A preliminary investigation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(4), 719-730. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0439-4>
- Lorah, E., Holyfield, C., & Kucharczyk, S. (2021). Typical preschoolers' perceptions of augmentative and alternative communication modes of a preschooler with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*, 37(1), 52-63. <https://doi.org/10.1080/07434618.2020.1864469>
- Lloyd, L., & Kangas, K. (1988). AAC terminology policy and issues. *Augmentative and Alternative Communication*, 4(1), 54-57.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* (2nd Ed). Jossey-Bass.
- Odluyurt, S., Tutuk, H. C., & Çavuşoğlu, T. (2018). Otizmlı çocuklar ve alternatif destekleyici iletişim sistemleri: Alanyazın incelemesi. *İlköğretim Online*, 17(3), 1168-1189. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.466318>
- Uyar, D. (2016) *Çoklu yetersizlikten etkilenmiş görmeyen çocukların kullandıkları jestler ile yetişkinlerin çocuklarla etkileşim davranışlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Paul, R., Norbury, C., & Gosse, C. (2017). *Language Disorders from Infancy through Adolescence: Listening, Speaking, Reading, Writing, and Communicating* (5th Ed). Mosby.
- Preston, D., & Carter, M. (2009). A review of the efficacy of the picture exchange communication system intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 1471-1486. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0763-y>
- Reid, D. H., & Hurlbut, B. (1977). Teaching nonvocal communication skills to multihandicapped retarded adults. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10(4), 591-603. <https://doi.org/10.1901/jaba.1977.10-591>
- Siegel-Causey, E., & Bashinski, S. M. (1997). Enhancing initial communication and responsiveness of learners with multiple disabilities: A tri-focus framework for partners. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 12(2), 105-120. <https://doi.org/10.1177/108835769701200206>
- Siegel-Causey, E., & Bashinski, S. M. (1997). Enhancing initial communication and responsiveness of learners with multiple disabilities: A Tri-Focus framework forpartners. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*,12(2), 105-120. <https://doi.org/10.1177/108835769701200206>
- Subihi, A. S. (2013). Saudi special education student teachers' knowledge of augmentative and alternative communication (AAC). *International Journal of Special Education*, 28(3), 93-103.
- Şafak, P. (2019). *Ağır ve çoklu yetersizliği olan öğrencilerin eğitimleri ve bağımsızlığa ulaşmaları için desteklenmesi* (2. Baskı). Vize Akademik.
- Şafak, P., & Uyar, D. (2020). Ağır ve çoklu yetersizliği olan öğrencilerin iletişim becerileri ve öğretimi. P. Şafak (Ed.) içinde, *Ağır ve çoklu yetersizliği olan öğrencilerin eğitiminde stratejiler* (1. Baskı) (ss. 489-555). Vize Yayıncılık.
- Wachsmuth, S. (1986). *Mehrdimensionaler Ansatz zur Förderung kommunikativer Fähigkeiten Geistigbehinderter*. Inst. für Heil-u. Sonderpädagogik.

- Welch, R. R. (2016). Communication skills S.Z. Sacks & M.C.Zatta (Eds.) In, *Key to educational success: Teaching students with visual impairments and multiple disabilities* (pp. 229-259). AFB Press.
- Westling, D. L., Fox, L., & Carter, E. W. (2000). *Teaching students with severe disabilities* (2nd ed.). Merrill.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Augmentative and Alternative Communication systems (AACs) enable individuals who have temporary or permanent limitations in their communication skills due to intellectual disability, autism, developmental disorder or past illness to express themselves through sign language, symbols, written language and communication tools with advanced technological features, and are defined as the methods they use to meet their communication needs (Mantel, 2012; Wachsmuth, 2006). In other words, AACs can be defined as techniques (Safak & Uyar, 2020) that can replace oral language and include applications that support oral language. AAC systems include assessment, accessibility and teaching support specific to communication strategies and devices of children with severe communication difficulties. AACs are used when speech is not developed and communication cannot be established (Safak & Uyar, 2020).

Various studies on AACs are found in the national and international literature (Ganz et al., 2012; Genç-Tosun & Kurt, 2016; Holyfield et al., 2017; Küçüközyiğit & Şafak; Leonet & Orcasitas-Vicandi, 2020; Preston & Carter, 2009). Although there are many studies examining the different dimensions of AAC, no research has been found that examines special education teachers' use of AACs and their opinions and suggestions about AACs. However, it is important to determine the teachers' use of AACs and their suggestions. Because it is thought that determining the current situation and putting forward the suggestions will both be a guide in terms of practice and contribute to future research. In this context, conducting a study examining teachers' experiences, difficulties, achievements and suggestions regarding the use of AACs was considered as a subject worth investigating.

### Method

This research is a qualitative study aiming to determine the views of special education teachers on the use of AACs. A descriptive case study design was used in the research. Qualitative research aims to reveal perceptions and events in a natural environment in a realistic and holistic way by using data collection techniques such as observation, interview and document analysis (Creswell, 2014; Merriam, 1998; Yıldırım & Şimşek, 2018). In this study, it is aimed to examine the thoughts, use cases and suggestions of special education teachers working with students with severe and multiple disabilities regarding AACs.

The study group of the research consists of 17 special education teachers working in the official special education practice schools and special education classes affiliated to the Ministry of National Education in seven provinces from seven regions. Data collection tools are semi-structured interview form, reflective researcher's diary and participatory observations. Interviews were conducted face-to-face, over the phone or Zoom Video Communications. Content analysis method was used for data analysis and the data obtained were collected under various categories. An expert review was conducted for validity and reliability in the study. The research design, analyzes and data collection techniques were found appropriate by the expert. In conclusion, this research is a qualitative study aiming to determine the thoughts and use cases of special education teachers about AACs.

### Results

The research aimed to understand special education teachers' perspectives on AACs their usage, challenges, and suggestions. The findings were categorized into four themes, eight categories, and 26 codes. Within the communication difficulties category, teachers highlighted speech disorders, reluctance to speak, off-topic speech, and struggles with following instructions. In terms of communication methods, teachers employed activities, verbal language, written communication, picture cards, and physical contact when interacting with students. The AACs theme showcased diverse views among teachers, where AACs were seen as functional, student-oriented, necessary, and supportive tools. However, inadequate information on AACs was a common concern.

Regarding AAC usage, teachers expressed opinions about AACs types they utilized, including signs, symbols, and picture cards. Some teachers did not use AACs, feeling they were unnecessary. In the suggestions theme, teachers offered recommendations for effective AACs utilization, categorized as practical suggestions and support needs. Practical recommendations included family education, personalized stories, engaging materials, individualized education plans, and collaboration. The support category encompassed training requirements and material assistance. Overall, the research illuminated various challenges and insights surrounding special education teachers' experiences with AACs.

## Discussion and Conclusion

As a result of the teachers' statements, it is seen that the individual characteristics and performances of the students are taken into consideration in determining the way of communication with their students. Similarly, Ekiz et al., (2014) stated that special education teachers communicate with "sensual contact, materials, verbal communication, eye contact, sign language, children's songs" when communicating with children with autism, and they determine this type of communication according to student characteristics.

Teachers stated that they do not have sufficient knowledge about the use of AACs and they want to learn how AACs systems are applied. It is important to have information about the problems that may be encountered in order to overcome the problems that arise in the communication process. Appropriate interventions for communication can be designed when information about the solution of problems is obtained (Gökdağ, 2016).

While some teachers stated that they used PECS, picture cards, technological tools, signs and symbols from AACs, some teachers stated that they did not use AACs systems. When the opinions of the teachers are examined, it is seen that they try to determine a functional way of communication that is suitable for the characteristics and competencies of the students and that they can get results in a short time. Lorah et al., (2021) state that teachers prefer high technology supported tools instead of low technology supported tools when using AACs systems to improve the communication skills of children with ASD. However, it was concluded that the teachers participating in this study preferred low technology or non-technology tools.

With the increasing use of known, widely used devices and increasing internet literacy, the opposite can happen. This indicates that parents should have more access to information about AACs and more familiarity with the hardware running such systems (Clarke et al., 2016). Therefore, informing families about AACs and conducting practical studies can contribute positively to school-parent cooperation.

# 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 örneklere 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](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 kelimedenden 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*