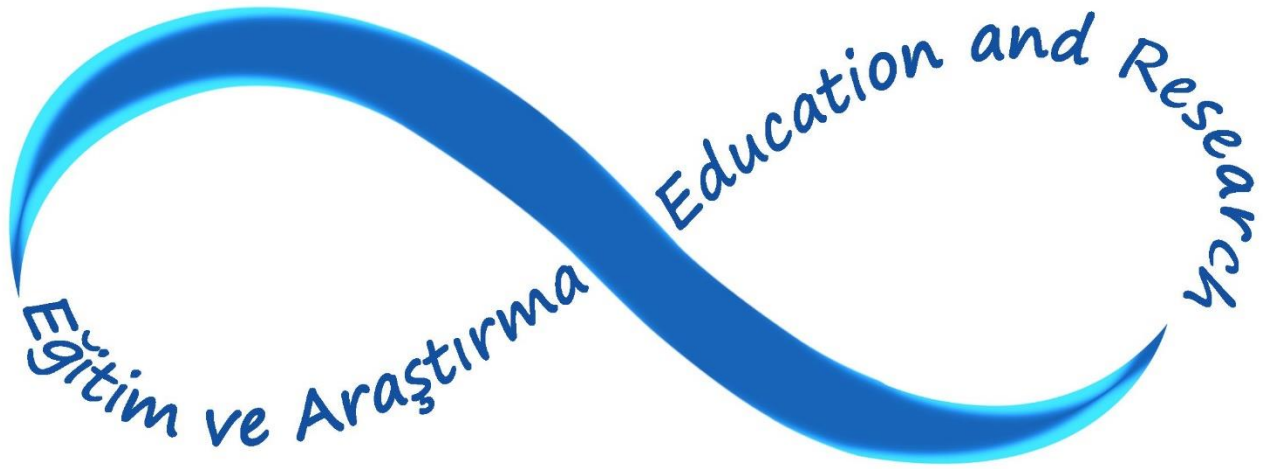




*Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*



*The Journal of Limitless Education and Research*

*Temmuz 2025  
Cilt 10, Sayı 2*

*July 2025  
Volume 10, Issue 2*



## The Journal of Limitless Education and Research

July 2025, Volume 10, Issue 2

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi

Temmuz 2025, Cilt 10, Sayı 2

### **Sahibi**

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ

### **Owner**

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ

### **Editör**

Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK

### **Editor in Chief**

Assoc. Prof. Dr. Ayşe Derya IŞIK

### **Editör Yardımcısı**

Doç. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

### **Assistant Editor**

Assoc. Prof. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

### **Yazım ve Dil Editörü**

Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI

Prof. Dr. Serpil ÖZDEMİR

Doç. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL

### **Philologist**

Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI

Prof. Dr. Serpil ÖZDEMİR

Assoc. Prof. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL

### **Yabancı Dil Editörü**

Prof. Dr. Gülden TÜM

Doç. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

Doç. Dr. Tanju DEVECİ

Şenol SARI

### **Foreign Language Specialist**

Prof. Dr. Gülden TÜM

Assoc. Prof. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU

Assoc. Prof. Dr. Tanju DEVECİ

Şenol SARI

### **İletişim**

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği

06590 ANKARA – TÜRKİYE

e-posta: editor@sead.com.tr

sead@sead.com.tr

### **Contact**

Limitless Education and Research Association

06590 ANKARA – TURKEY

e-mail: editor@sead.com.tr

sead@sead.com.tr

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi (SEAD), yılda üç kez yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir.

Yazıların sorumluluğu, yazarlarına aittir.

Journal of Limitless Education and Research(J-LERA) is an international refereed journal published three times a year.

The responsibility lies with the authors of papers.

İNDEKSLER / INDEXED IN



H.W. Wilson

EBSCO

INFORMATION SERVICES



**Computer Education and Instructional  
Technology**  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

**Educational Sciences**  
Eğitim Bilimleri

**Science**  
Fen Eğitimi

**Art Education**  
Güzel Sanatlar Eğitimi

**Lifelong Learning**  
Hayat Boyu Öğrenme

**Teaching Mathematics**  
Matematik Eğitimi

**Pre-School Education**  
Okul Öncesi Eğitimi

**Primary Education**  
Sınıf Eğitimi

**Teaching Social Studies**  
Sosyal Bilgiler Eğitimi

**Teaching Turkish**  
Türkçe Öğretimi

**Teaching Turkish to Foreigners**  
Yabancılar Türkçe Öğretimi

**Foreign Language Education**  
Yabancı Dil Eğitimi

**Editörler Kurulu (Editorial Board)**

Prof. Dr. Hasan ÖZGÜR  
Doç. Dr. Barış ÇUKURBAŞI

Prof. Dr. Ayşe ELİÜŞÜK BÜLBÜL  
Doç. Dr. Gülenaz ŞELÇUK  
Doç. Dr. Menekşe ESKİCİ

Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN  
Dr. Yasemin BÜYÜKŞAHİN

Doç. Dr. Seçil KARTOPU

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ  
Prof. Dr. Thomas R. GILLPATRICK  
Doç. Dr. Tanju DEVECİ

Prof. Dr. Erhan HACİÖMEROĞLU  
Prof. Dr. Burçin GÖKKURT  
ÖZDEMİR  
Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ

Doç. Dr. Neslihan BAY  
Dr. Burcu ÇABUK

Prof. Dr. Özlem BAŞ  
Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ  
Prof. Dr. Süleyman Erkam SULAK  
Prof. Dr. Yalçın BAY  
Doç. Dr. Oğuzhan KURU

Doç. Dr. Cüneyit AKAR

Prof. Dr. Fatma KIRMIZI  
Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI  
Prof. Dr. Nevin AKKAYA  
Prof. Dr. Serpil ÖZDEMİR

Prof. Dr. Apollinaria AVRUTİNA  
Prof. Dr. Gülden TUM  
Prof. Dr. Yuu KURIBAYASHI  
Assoc. Prof. Dr. Galina  
MISKINIENE  
Assoc. Prof. Dr. Könül HACIYEVA  
Assoc. Prof. Dr. Xhemile ABDIU  
Lecturer Dr. Feride HATİBOĞLU  
Lecturer Semahat RESMİ CRAHAY

Prof. Dr. Arif SARIÇOBAN  
Prof. Dr. Işıl ULUÇAM-WEGMANN  
Prof. Dr. İ. Hakkı MİRİCİ  
Prof. Dr. İlnur SAVAŞKAN  
Assoc. Prof. Dr. Christina FREI  
Doç. Dr. Bengü AKSU ATAÇ  
Dr. Ulaş KAYAPINAR

Trakya Üniversitesi, Türkiye  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye  
Kırklareli Üniversitesi, Türkiye

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye  
Bartın Üniversitesi, Türkiye

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Ankara Üniversitesi, Türkiye  
Portland State University, USA  
Antalya Bilim Üniversitesi, Türkiye

Temple University, Japan  
Bartın Üniversitesi, Türkiye  
Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye  
Ankara Üniversitesi, Türkiye

Hacettepe Üniversitesi, Türkiye  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye  
Ordu Üniversitesi, Türkiye  
Anadolu Üniversitesi, Türkiye  
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye

Uşak Üniversitesi, Türkiye

Pamukkale Üniversitesi, Türkiye  
Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye  
Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye  
Bartın Üniversitesi, Türkiye

St. Petersburg State University, Russia  
Çukurova Üniversitesi, Türkiye  
Okayama University, Japan  
Vilnius University, Lithuania  
Azerbaijan National Academy of Sciences,  
Azerbaijan  
Tiran University, Albania  
University of Pennsylvania, USA  
PCVO Moderne Talen Gouverneur, Belgium

Selçuk Üniversitesi, Türkiye  
Universität Duisburg-Essen, Germany  
Hacettepe Üniversitesi, Türkiye  
Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye  
University of Pennsylvania, USA  
Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi, Türkiye  
American University of the Middle East (AUM),  
Kuwait



**Yayın Danışma Kurulu (Editorial Advisory Board)**

- Prof. Dr. Ahmet ATAÇ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Ahmet GÜNŞEN, Trakya Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Ahmet KIRKILIÇ, Ağrı Çeçen Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Ali YAKICI, Gazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Apollinaria AVRUTINA, St. Petersburg State University, Russia
- Prof. Dr. Arif ÇOBAN, Konya Selçuk Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Bilge AYRANCI, Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Burçin GÖKKURT ÖZDEMİR, Bartın Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Demet GİRGIN, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Duygu UÇGUN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Efe AKBULUT, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Erhan Selçuk HACIÖMEROĞLU, Temple University, Japan
- Prof. Dr. Erika H. GILSON, Princeton University, USA
- Prof. Dr. Erkut KONTER, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Erol DURAN, Uşak Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Ersin KIVRAK, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Fatma AÇIK, Gazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Fatma KIRMIZI, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Feryal BEYKAL ORHUN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ, Ankara Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Fredricka L. STOLLER, Northern Arizona University, USA
- Prof. Dr. Fulya ÜNAL TOPÇUOĞLU, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Gizem SAYGILI, Karaman Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Gülden TÖM, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Hakan UŞAKLI, Sinop Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Hasan ÖZGÜR, Trakya Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Hüseyin ANILAN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Hüseyin KIRAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. İbrahim COŞKUN, Trakya Üniversitesi, Türkiye

- Prof. Dr. İhsan KALENDEROĞLU, Gazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. İlknur SAVAŞKAN, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. İlze IVANOVA, University of Latvia, Latvia
- Prof. Dr. İsmail MİRİCİ, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Jack C RICHARDS, University of Sydney, Avustralia
- Prof. Dr. Kamil İŞERİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Levent MERCİN, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Leyla KARAHAN, Gazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Liudmila LIASHCHOVA, Minsk State Linguistics University, Belarus
- Prof. Dr. Mehmet Ali AKINCI, Rouen University, France
- Prof. Dr. Meliha YILMAZ, Gazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Merih Tekin BENDER, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Mustafa Murat İNCEOĞLU, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Nergis BİRAY, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Nesrin İŞİKOĞLU ERDOĞAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Nevin AKKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Nezir TEMUR, Gazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Nil DUBAN, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Özlem BAŞ, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Pınar GİRMEN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Ruhan KARADAĞ, Selçuk Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Salim PİLAV, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Serap BUYURGAN, Başkent Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Serdar TUNA, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Serdarhan Musa TAŞKAYA, Mersin Üniversitesi
- Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Songül ALTINIŞIK, TODAİE Emekli Öğretim Üyesi, Türkiye
- Prof. Dr. Süleyman Erkam SULAK, Ordu Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Süleyman İNAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

- Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR, Amasya Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Şahin KAPIKIRAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Şerif Ali BOZKAPLAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Tahir KODAL, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Tazegül DEMİR ATALAY, Kafkas Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Thomas R. GILLPATRICK, Portland State University, USA.
- Prof. Dr. Todd Alan PRICE, National-Louis University, USA
- Prof. Dr. Turan PAKER, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Umut SARAÇ, Bartın Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. William GRABE, Northern Arizona University, USA
- Prof. Dr. Yalçın BAY, Anadolu Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Yasemin KIRKGÖZ, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Yuu KURIBAYASHI, Okayama University, JAPAN
- Prof. Dr. A. Işıl ULUÇAM-WEGMANN, Universität Duisburg-Essen, Deutschland
- Assoc. Prof. Dr. Sevinc QASİMOVA, Bakü State University, Azerbaijan
- Assoc. Prof. Dr. Carol GRIFFITHS, University of Leeds, UK
- Assoc. Prof. Dr. Christina FREI, University of Pennsylvania, USA
- Assoc. Prof. Dr. Könül HACIYEVA, Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
- Assoc. Prof. Dr. Salah TROUDI, University of Exeter, UK
- Assoc. Prof. Dr. Suzan CANHASI, University of Prishtina, Kosovo
- Assoc. Prof. Dr. Şaziye YAMAN, American University of the Middle East (AUM), Kuwait
- Assoc. Prof. Dr. Xhemile ABDIU, Tiran University, Albania
- Assoc. Prof. Dr. Galina MISKINIENE, Vilnius University, Lithuania
- Assoc. Prof. Dr. Spartak KADIU, Tiran University, Albania
- Doç. Dr. Abdurrahman ŞAHİN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Ahmet BAŞKAN, Hitit Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Anıl ERTOK ATMACA, Karabük Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Aydın ZOR, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK, Bartın Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Ayşe ELİÜŞÜK BÜLBÜL, Selçuk Üniversitesi, Türkiye

- Doç. Dr. Banu ÖZDEMİR, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Barış ÇUKURBAŞI, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Behice VARİŞOĞLU, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Berna Cantürk GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Cüneyit AKAR, Uşak Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU, Ankara Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Dilek FİDAN, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Emel GÜVEY AKTAY, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Filiz METE, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Funda ÖRGE YAŞAR, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Gülenaz SELÇUK, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Güliz AYDIN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Mehmet Celal VARİŞOĞLU, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Melek ŞAHAN, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Meltem DEMİRCİ KATRANCI, Gazi Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Menekşe ESKİCİ, Kırklareli Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Nazan KARAPINAR, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Neslihan BAY, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Nil Didem ŞİMŞEK, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Orhan KUMRAL, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Sayım AKTAY, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Seçil KARTOPU, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Sevgi ÖZGÜNGÖR, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Sibel KAYA, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Şahin ŞİMŞEK, Kastamonu Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Tanju DEVECİ, Antalya Bilim Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Ufuk YAĞCI, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Üzeyir SÜĞÜMLÜ, Ordu Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Vesile ALKAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Hasan Hüseyin MUTLU, Ordu Üniversitesi, Türkiye



*The Journal of Limitless Education and Research, Volume 10, Issue 2*

*Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 10, Sayı 2*

---

Dr. Bağdagül MUSSA, University of Jordan, Jordan

Dr. Düriye GÖKÇEBAĞ, University of Cyprus, Language Centre, Kıbrıs

Dr. Erdost ÖZKAN, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Dr. Feride HATİBOĞLU, University of Pennsylvania, USA

Dr. Hanane BENALI, American University of the Middle East (AUM), Kuwait

Dr. Ulaş KAYAPINAR, American University of the Middle East (AUM), Kuwait

Dr. Nader AYİSH, Khalifa University of Science and Technology, UAE

**Bu Sayının Hakemleri (Referees Of This Issue)**

- Prof. Dr. Cem ÇUHADAR, Trakya Üniversitesi  
Prof. Dr. Gülden TÜM, Çukurova Üniversitesi  
Prof. Dr. Hasan ÖZGÜR, Trakya Üniversitesi  
Prof. Dr. Melek Gülşah ŞAHİN, Gazi Üniversitesi  
Prof. Dr. Serpil ÖZDEMİR, Bartın Üniversitesi  
Prof. Dr. Yalçın BAY, Anadolu Üniversitesi  
Assoc. Prof. Dr. Galina MISKINIENE, Vilnius University  
Assoc. Prof. Dr. Xhemile ABDIU, Tiran University  
Doç. Dr. Abdullah Faruk KILIÇ, Trakya Üniversitesi  
Doç. Dr. Abdurrahman KİLİMCİ, Çukurova Üniversitesi  
Doç. Dr. Buket TURHAN TÜRKKAN, Çukurova Üniversitesi  
Doç. Dr. Büşra KARTAL, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
Doç. Dr. Gül GÜLER, Trakya Üniversitesi  
Doç. Dr. Gülfem SARPKAYA AKTAŞ, Çukurova Üniversitesi  
Doç. Dr. Gülistan KAYA GÖK, Hakkari Üniversitesi  
Doç. Dr. Ömer İNCE, Uşak Üniversitesi  
Doç. Dr. Sayım AKTAY, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Doç. Dr. Şule ERDEN, Çukurova Üniversitesi  
Dr. Öğr. Üyesi Banu DİKMEN ADA, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Dr. Öğr. Üyesi Dilber TEZEL, Trakya Üniversitesi  
Dr. Öğr. Üyesi Levent ERTUNA, Sakarya Üniversitesi  
Dr. Öğr. Üyesi Mine AKKAYNAK, İstanbul Aydın Üniversitesi  
Öğr. Gör. Dr. Kerim SARIGÜL, Gazi Üniversitesi  
Dr. Fatma GÖLPEK SARI, Milli Eğitim Bakanlığı





*The Journal of Limitless Education and Research, Volume 10, Issue 2*

*Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 10, Sayı 2*

**Dear Readers,**

We are delighted to present you the July 2025 issue of the Journal of Limitless Education and Research.

The aim of our journal, the Limitless Education and Research Association (LERA), has continuously been published since 2016 is to contribute to the field of education and research with new scientific studies. To this end, theoretical and experimental original research, review articles, thesis summaries, and other scientific works are published for free and shared with readers at both nationwide and worldwide.

The Journal of Limitless Education and Research (J-LER) is published three times a year in both Turkish and English. As an international peer-reviewed journal, it is prepared with the scientific endeavors, contributions, and support of academics, scholars, researchers, educators, and teachers from different countries. Each issue including current and new studies is meticulously presented to the readers in the field, following thorough reviews.

Maintaining its academic and scientific quality for ten (10) years, the Journal of Limitless Education and Research (J-LER) is indexed in the EBSCO, Education Full Text (H.W. Wilson) Database Coverage List, which is recognized by the Council of Higher Education (ÜAK). It is also indexed in various national and international databases such as ASOS, DRJI, ESJI, OAJI, ROAD, SIS, SOBIAD, and Worldcat, and receives a significant number of citations. According to the SOBIAD impact factor, our journal ranks highly among scientific journals in our country. Efforts to have our journal indexed in more extensive national and international databases are ongoing.

In the July 2025 issue of our journal, eight (8) scientific research and review articles are featured. We would like to thank all the editors, authors, reviewers, and translators who contributed to the preparation and publication of this issue. With the hope that our journal will bring contributions to scientists, researchers, educators, teachers, and students in the field, we extend our best regards.

LIMITLESS EDUCATION AND RESEARCH ASSOCIATION

**Değerli Okuyucular,**

Sizlere Dergimizin Temmuz 2025 sayısını sunmaktan büyük mutluluk duyuyoruz.

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği (SEAD) tarafından 2016 yılından bu yana 10 yıldır kesintisiz olarak yayınlanan Dergimizin amacı, yeni bilimsel çalışmalarla eğitim ve araştırma alanına katkı sağlamaktır. Bu amaçla kuramsal ve deneysel özgün araştırmalar, derleme makaleler, tez özetleri ve diğer bilimsel çalışmalar ücretsiz yayınlanmakta, ulusal ve uluslararası düzeydeki okuyucularla paylaşılmaktadır.

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi (SEAD), yılda üç sayı olarak Türkçe ve İngilizce yayınlanmaktadır. Uluslararası hakemli dergi olarak farklı ülkelerdeki akademisyen, bilim insanı, araştırmacı, eğitimci ve öğretmen yazarların bilimsel çaba, katkı ve destekleriyle hazırlanmaktadır. Her sayıda titiz incelemeler sonucu güncel ve yeni çalışmalar alandaki okuyuculara sunulmaktadır.

Akademik ve bilimsel kalitesinden ödün vermeden on (10) yıldır yayın hayatını sürdüren Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi (SEAD), ÜAK tarafından alan indeksi olarak kabul edilen EBSCO, Education Full Text (H.W. Wilson) Database Covarage List'te taranmaktadır. Ayrıca ASOS, DRJI, ESJI, OAJI, ROAD, SIS, SOBİAD, Worldcat gibi ulusal ve uluslararası çeşitli indekslerde taranmakta ve çok sayıda atıf almaktadır. SOBİAD etki faktörüne göre Dergimiz, ülkemizdeki bilimsel dergiler içinde önemli bir sırada bulunmaktadır. Dergimizin daha geniş ulusal ve uluslararası indekslerde taranması için girişim ve çalışmalarımız devam etmektedir.

Dergimizin Temmuz 2025 sayısında sekiz (8) bilimsel araştırma ve derleme makaleye yer verilmiştir. Bu sayının hazırlanması ve yayınlanmasında emeği geçen bütün editör, yazar, hakem ve çevirmenlere teşekkür ediyoruz. Dergimizin alandaki bilim insanı, araştırmacı, eğitimci, öğretmen ve öğrencilere katkılar getirmesi dileğiyle, saygılar sunuyoruz. Dergimizin alandaki bilim insanı, araştırmacı, eğitimci, öğretmen ve öğrencilere katkılar getirmesi dileğiyle saygılar sunuyoruz.

**TABLE OF CONTENTS**

**İÇİNDEKİLER**

**Article Type: Review**  
**Makale Türü: Derleme**

**Firdevs GÜNEŞ**

The Effect of Emojis on Writing Skills  
Emojilerin Yazma Becerilerine Etkisi

**229 - 250**

**Article Type: Research**  
**Makale Türü: Araştırma**

**Mert Can KAYA, Özge BOŞNAK**

Use of Assistive Technology in Visual Impairment: A Systematic Review

**251 - 270**

**Cüneyt AKAR, Beyhan CAN KAYA**

Justice Disposition Scale for Primary School Students: Validity and Reliability Analysis

**271 - 294**

**Yusuf KARA, Asuman DUATEPE-PAKSU**

Analysis of the Effect of Paper Folding Supported Geometry Teaching on 7<sup>th</sup> Grade Students' Spatial Visualization Skills and Attitudes towards Geometry

Kâğıt Katlama Destekli Geometri Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal Görselleştirme Becerisine ve Geometriye Yönelik Tutumuna Etkisinin İncelenmesi

**295 - 324**

**Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL**

Children's Right to Read Books from the Perspective of Teachers: A Case Study

Öğretmenlerin Gözünden Çocukların Kitap Okuma Hakkı: Bir Durum Çalışması

**325 - 388**

**Ayşin Gaye ÜSTÜN, Hülya GÜLAY OGELMAN**

A Systematic Review on Preschool Coding Education and Computational Thinking

Okul Öncesi Kodlama Eğitimi ve Bilgi İşlemsel Düşünme Üzerine Sistematik Bir İnceleme

**389 - 475**

**Rahime BÜYÜKKURT, Esmâ GENÇ**

Development of the Student Agency Scale

Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin Geliştirilmesi

**476 - 522**

**Mustafa Barış BAŞTÜRK, Ekin ŞEN**

The Level of Comprehension of Implicit Meanings in English and Turkish Proverbs by AI-Based Text-to-Image Generation Tools

Metinden Görsel Oluşturan Yapay Zekâ Araçlarının İngilizce ve Türkçe Atasözlerindeki Alt Anlamları Algılama Düzeyi

**523 - 572**



TheJournal of LimitlessEducationandResearch  
Volume 10, Issue 2, 229 - 250

<https://doi.org/10.29250/sead.1590113>

Received: 23.11.2024

ArticleType: Review

Accepted: 27.06.2025

## The Effect of Emojis on Writing Skills

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ, SEAD, firdevs.gunes@gmail.com, 0000-0002-9449-8617

**Abstract:** Writing is not an innate skill. It is developed as a result of long, intense and systematic efforts. While writing, the brain becomes highly active and it becomes easier to read, understand, learn and remember. Thus, writing contributes to effective learning in children, placing information in the mind easily and remembering it. In primary school, children are first taught to write letters, and then they move on to syllables, words, sentences, spelling and punctuation rules. In this process, images of letters, syllables and words are recorded in the mental dictionary, and the mental writing program is developed by constantly writing. While writing, our brain activates the mental writing program and uses the information in the mental dictionary. The mental writing program is letter-based and produces syllables and words by combining letters one by one. Using emoji instead of words while writing and adding emoji to the text with a click of a button harms students' writing skills. Constantly using emojis leads to laziness over time and distracts you from writing. It also hinders students' ability to express themselves and causes digital communication addiction. Teachers and families should pay attention to the development of students' writing skills and guide them on how to use emojis correctly.

**Keywords:** Emoji, Writing skills, Student.

## 1. Introduction

Writing begins with learning to hold a pencil. From an early age, children develop their hand and arm coordination by drawing shapes, coloring, and scribbling. They first start by drawing simple letters, gradually moving on to more complex ones. However, writing is not merely limited to the ability to draw letters; it also requires mental, visual, and perceptual skills. During the act of writing, the brain becomes highly active regions responsible for reading and visual recognition are engaged, thereby facilitating the recognition and reading of letters. In other words, producing letters activates numerous neural connections in the brain, supporting processes such as reading, comprehension, learning, and memory. As a result, writing contributes to better learning in children by helping information to be more effectively encoded and recalled, which in turn accelerates cognitive development. Traditionally, students have been encouraged to study by writing in order to better understand and internalize their lessons, an approach that continues to be widely used today.

Reading involves receiving written information into the mind, whereas writing is the act of transferring internal knowledge, feelings, and thoughts onto the page. The writing process proceeds from the mind to the fingers and relies on three main areas of skill: cognitive, physical, and visual-perceptual. In writing instruction, priority is given to cognitive skills. To this end, foundational abilities such as organizing thoughts and information, selecting appropriate vocabulary, and applying writing conventions are taught. These are followed by higher-order thinking skills, including reasoning, comprehension, questioning, problem-solving, the development of a mental lexicon, and metacognition. Experts such as Vygotsky and J. Foucambert emphasize the role of cognitive functions in writing, stating that "Writing is a tool for higher-order thinking. It is thinking about thinking" (Brossard, 2002; Güneş, 2013; Jay, 1996). Alongside cognitive development, attention is also given to physical, visual, and perceptual skills, such as holding a pencil, forming upper and lowercase letters, maintaining appropriate spacing, writing along lines, and visually monitoring one's writing.

### 1.1. What is Writing?

Writing is a fundamental domain within language education. This domain encompasses a variety of processes, skills, methods, and techniques. Such breadth is clearly reflected in the definitions and explanations related to the concept of writing. According to the Turkish Language Association's Turkish Dictionary, the term writing is defined broadly, including: "expressing through writing, communicating via written language, conveying information,

representing words and thoughts using specific symbols or letters, performing the role of a writer, producing literary or scientific works, recording, and writing down information" (TDK, 2024).

Le Petit Robert Dictionary defines writing as: "representing the sounds of a language through symbols, drawing the letters of a writing system, using symbols to form letters, creating words, sentences, and texts with letters, expressing thoughts in written form, composing literary and scientific texts, making requests, and writing messages or letters" (Le Petit Robert, 2024).

As these definitions indicate, writing encompasses various dimensions and levels. These range from representing sounds through symbols, forming letters, combining letters into syllables and words, writing sentences and texts, transferring spoken words and ideas into written form, to producing scientific and literary works. In essence, the concept of writing is approached within a broad framework, extending from the most basic to the most advanced levels.

### 1.2. Fundamental Skills

To enhance students' writing skills, instruction from an early age typically targets three key domains: cognitive, physical, and visual-perceptual. Writing activates all available knowledge and skills in the mind, engages physical abilities such as hand and arm movements, and involves continuous visual and perceptual monitoring. The skills to be developed during the writing process are outlined below.

**Cognitive Skills:** These are the primary skills in writing instruction. According to recent research, the brain contains a specialized area that converts spoken language into written form. During writing, this area transforms sounds into letters and abstract phonological codes into concrete written symbols. When speech is converted into writing, the brain undergoes a three-step process. In the first step, the individual phonemes of heard letters, syllables, words, and sentences are identified. In the second step, these phonemes are associated with corresponding letters. In the final stage, the letters representing the sounds are sequentially written to form syllables and words. Thus, spoken language is transferred into written form through rapid, successive neural processes. This process is carried out in our brain with very fast processes one after the other. The longer the syllable or word to be written, the more time-consuming the writing process becomes. According to Démonet, who conducted research in this area, the brain not only converts sounds into letters but also coordinates hand, finger, and arm muscle movements depending on the directionality of the letters during writing (Démonet, 2009;

Güneş, 2013). Several fundamental cognitive skills are essential for converting sounds into letters: mentally storing visual representations of letters, syllables, and words; developing and managing a mental writing program.

**Developing a Mental Lexicon:** In order for students to write letters correctly and in accordance with established rules, it is essential that they develop a mental writing program (Bara & Gentaz, 2010). This program serves as an abstract representation of the physical motor movements required during handwriting. The mental writing program contains information about the form, size, and proportions of each letter, syllable, and word, all of which are utilized during the writing process. The development of this program progresses in relation to both writing activities and the student's age. To support this development, instruction involves teaching students how to write letters, syllables, words, and sentences through systematic and progressive writing exercises. These practices help refine, improve, and eventually automate the motor patterns required for writing (Chanquoy & Alamargot, 2002). By the ages of 7 to 9, students are expected to have achieved a functional level of development in their mental writing programs. As the number of words learned increases, this internal program continues to evolve. Each time a person writes, the brain activates the mental writing program and draws upon relevant information stored in the mental lexicon (Benoit, 1995; Güneş, 2019).

**Creating a Mental Lexicon:** The mental lexicon is defined as the section of the mind where all the letters, syllables, and words learned by an individual are stored. This section retains all known words along with associated information such as sound, spelling, and meaning (Holender, 1988). Initially, it is developed orally through listening and speaking. Later, with the onset of reading and writing, visual representations of letters, syllables, and words are recorded. To draw letters, the image of each letter is mentally stored, gradually forming a repository of letter images (D'Ignazio & Martin, 2018). Then, images of syllables and words are also stored in the mind. During writing, the stored visuals of letters, syllables, and words—along with their spelling directions, meanings, and other details—are utilized. To develop the mental lexicon, a student must continuously see, recognize, pronounce, write, and mentally embed letters, syllables, and words. The breadth of the mental lexicon varies depending on the individual's educational level and language skills. It has been reported that individuals with higher levels of education possess a mental lexicon containing 25,000 to 35,000 words.

**Managing the Writing Process:** During writing, the mental representations of words are transferred onto paper. This process involves a range of visual-perceptual and motor skills, such



as maintaining focus, placing letters along the lines, organizing the page layout, setting appropriate margins, creating headings and paragraphs, and managing time effectively. All of these tasks are coordinated by the mind, which orchestrates the necessary cognitive functions. In addition, the brain is responsible for the mental planning of the text, its transformation into written form, and subsequent revision.

**Physical Skills:** These encompass all movements involved in the act of writing. The area on the page where writing occurs is referred to as the motor space, while the movements of the hands and arms are classified as motor skills. While writing, motor space is controlled through eye-hand coordination. Motor skills include holding the pen, moving the hand and arm, forming letters in the correct direction, and aligning them with the lines on the page (Güneş, 2013; 2019).

**Visual-Perceptual Skills:** During writing, the eye simultaneously follows the pencil, the hand and fingers, and reads the text and monitors it. In this way, the motor area is brought under control, and efforts are made to produce writing that is correct, neat, and aesthetically pleasing. To support this, students develop skills such as focusing on their writing, adhering to rules and accuracy, detecting writing errors, and making corrections. Throughout this process, emphasis is also placed on effective time management, page layout, and writing direction.

As can be seen, effective writing instruction necessitates the development of cognitive, physical, visual, and perceptual skills in students. Within this process, cognitive skills are given particular emphasis, especially the development of the mental lexicon and the mental writing program. Writing becomes challenging without first recording the visual forms and related information of letters, syllables, and words into the mental lexicon, and without developing a functional mental writing program. In the mental writing program, word production is built upon the use of letters, in other words, words are composed of letters. However, in recent years, some students have begun to substitute letters and words with emojis. Emojis are inserted into writing with a single keystroke and are increasingly being used in place of words. How does this trend affect students' mental writing programs and overall writing skills? These questions are explored in the following section.

## 2. What is an Emoji?

With the advancement of digital technology, people use various symbols, icons, and images to communicate and express emotions on social media platforms. These widely used figures are known as emojis. The term emoji originates from Japanese, formed by the combination of the words for "image," "text," and "character." In the Contemporary Turkish

Dictionary of the Turkish Language Association, it is translated as *resimce*, meaning "pictogram" (TDK, 2024). Emojis are small icons used to represent emotions, objects, actions, places, or food items. They often appear as small, yellow, round faces expressing a range of emotions such as a smiling face 😊, a crying face 😭, or a winking face 😜. Their primary purpose is to clarify, enhance, or strengthen the meaning of a message. Emojis are readily accessible on phones, tablets, computers, dedicated websites, and social networks, and can be inserted into text with a single click, without the need to type them using a keyboard. Due to this ease of use, they have become a convenient and popular feature of digital communication, often replacing certain words or even entire sentences in messages (Lord, 2020). According to some scholars and users, emojis have evolved into a form of internet or digital language.

### 2.1. The Development of Emojis

Emojis were first used in the 19th century in certain newspapers to depict emotions such as joy, sadness, indifference, or surprise through facial expressions. In 1963, American graphic designer Harvey Ball created the famous "smiley face," a simple, round image consisting of two dots representing eyes and a curved line representing a smile (Leconte & Pérétou, 2018). Later, in 1998–1999, Shigetaka Kurita, an employee of the Japanese mobile phone operator NTT DoCoMo, designed the first modern set of emojis. Inspired by weather pictograms and manga symbols, Kurita aimed to enable quick and efficient communication through these icons. At that time, the emoji set was limited to 250 characters, and there were concerns about potential misinterpretation. Nevertheless, the emojis gained significant popularity among young Japanese users. In 2007, as Apple sought to enter the Japanese telecommunications market, it included a dedicated emoji keyboard in its first iPhone (Gunthert, 2017). Subsequently, in 2017, the term emoji was officially added to Le Petit Robert dictionary (Le Petit Robert, 2024), signaling the global spread of both the concept and its visual forms.

In today's world, there are more than 4,000 emojis representing diverse religions, cultures, geographic regions, and historical eras. As emojis continue to evolve, new and more nuanced meanings emerge. Initially, they were viewed by some as a childish distortion of language and a threat to the richness of verbal expression; however, they quickly became an integral part of online communication. By 2016, 92% of internet users reported using emojis regularly. In May 2024, the U.S.-based media platform Digiday reported that over six billion emojis and stickers are sent daily via messaging services. These messages revealed that 1,276 different emojis were being used to replace the equivalent of approximately 80,000 words (Dua,

2015). Due to the increasing significance of emojis in digital communication, July 17th is now celebrated annually as World Emoji Day (Quibel, 2023).

## 2.2. Positive Aspects

Emojis have entered daily life by transcending linguistic and cultural barriers, becoming an integral part of many individuals' communication on social media. They enable the expression of emotions in written form while adding a more engaging and aesthetically pleasing dimension to messages. A recent study has shown that including at least one emoji in a message can increase user engagement by up to 25% (Dhawan, 2021). To enhance clarity and avoid information overload, it is recommended that no more than three to four emojis be used in a single message. Additionally, emojis are expected to support the content rather than distract the reader. An emoji may convey meaning more effectively than words (Dhawan, 2021).

According to Develey and Halté (2017), humans have communicated through visual symbols throughout history; the earliest forms of writing consisted of pictograms. Emojis follow this tradition by conveying a speaker's emotions visually, complementing spoken expression. A single visual can often carry more meaning than a block of text and has the added advantage of transcending language barriers. Emojis are generally understood by everyone because they resemble familiar objects. Nonetheless, some argue that the use of emojis may contribute to the impoverishment of spoken language. However, emojis are not meant to replace words but rather to substitute for gestures, tone of voice, and other nonverbal cues. They interact with text rather than replace it (Develey & Halté, 2017).

Emojis have become essential symbols of online conversation. Some users report that emojis are highly effective in helping them express ideas and emotions, to the extent that they feel unable to engage in digital communication without them. They compare chatting without emojis to speaking without using body language. These individuals argue that omitting emojis from online conversations may result in the loss of important emotional or contextual cues, while including them enhances message clarity. Beyond these perspectives, several additional benefits of using emojis in communication have been identified. These are outlined below (Marion, 2023).

- **Attracting Attention.** Emojis differ from other visual elements in that they are processed quickly and easily by the human eye. In a block of black-and-white text, colorful emojis naturally stand out and capture attention.

- **Facilitating Comprehension.** Emojis visually represent spoken words, providing illustrative examples that enhance clarity. They enable quicker and easier comprehension by conveying the speaker's environment or emotional state. They are also effective for expressing humor and minimizing ambiguity.

- **Serving as Word Substitutes.** Some users prefer to use emojis instead of typing out words. For example, a rose emoji may be used in place of the word “rose,” or clapping hands may substitute for the word “applause.”.

- **Expressing Emotions.** Words alone are sometimes insufficient to fully convey emotion. In such cases, emojis enhance emotional intensity and reinforce verbal expressions. They serve as stand-ins for nonverbal cues such as body language, gestures, facial expressions, and eye contact in face-to-face communication.

- **Universality.** Emojis are easily understood by people of all ages, educational levels, and cultural backgrounds. They appeal to a broad audience and can be used to communicate across linguistic and geographic boundaries.

- **Nonviolence.** As emojis tend to convey messages clearly and unambiguously, they help prevent misunderstandings. They deliver content in a softer, more polite tone and are unlikely to provoke conflict.

- **Ease of Use.** Emojis can be inserted into text with a single click. They enrich communication by adding depth, emotional nuance, and humor (Develey & Halté, 2017; Marion, 2023).

### 2.3. Negative Aspects

While emojis offer many benefits, they also do notable drawbacks, particularly in their substitution for words and their impact on cognitive skills. It is well established that writing instruction aims to develop students’ linguistic, cognitive, social, communicative, thinking, learning, comprehension, inquiry, and memory skills. This involves teaching the correct spelling of letters, syllables, words, and sentences, and fostering writing habits. However, the use of emojis in writing, especially among children and adolescents, may adversely affect writing skills. Students who frequently use emojis tend to prefer them over writing words. Over time, reliance on emojis can lead to cognitive laziness and negatively impact the mental writing program. Students may increasingly avoid writing words and instead use emojis. This trend risks cultivating generations who rely on visual symbols rather than fluent verbal expression to

communicate. Furthermore, insufficient engagement with language and cognitive skills during critical developmental periods can lead to their gradual decline. The brain operates on the principle of "use it or lose it," meaning skills that are practiced improve, while those neglected deteriorate. Therefore, students' use of emojis in written communication should be limited. Emojis are also beginning to affect verbal communication skills. The following concerns should be considered.

1. Relying solely on emojis to express emotions may hinder adolescents' ability to articulate their feelings verbally and may foster dependency on digital communication.

2. Excessive or habitual use of emojis can cause misunderstandings, weaken effective communication, and exacerbate social conflicts.

3. Overreliance on emojis may impair recognition, monitoring, and interpretation of emotional cues in face-to-face communication, thereby hindering the development of emotional intelligence.

4. Using specific emojis to gain popularity or fit in with social groups can contribute to peer pressure and emotional distress.

Educators, as guardians of future generations, should guide children and youth to use emojis consciously to prevent these issues. Certain interventions may be implemented to ensure emojis do not harm mental well-being (Marion, 2023).

- Supporting Face-to-Face Interaction: Encourage young people regularly to engage in face-to-face conversations, emphasizing the importance of verbal communication.

- Teaching Emotional Intelligence: Promote the development of emotional intelligence by highlighting the value of understanding and expressing emotions both online and offline.

- Educating on Emoji Meaning: Teach the meanings of emojis and their impact on readers to foster more mindful usage.

- Encouraging Group Work: Emphasize collaborative activities to reduce emoji dependence and encourage more natural forms of emotional expression.

#### **2.4. Rules for Using Emojis**

Instead of prohibiting the use of emojis, children should be taught how to use them appropriately. Teachers and parents need to emphasize certain guidelines to ensure emojis are used effectively and correctly in writing.

1. The number of emojis used in a text should be limited. It is preferable to use one well-chosen emoji that is meaningful and consistent with the content, rather than multiple emojis that may confuse the meaning or appear irrelevant.
2. Emojis should be avoided in the middle of sentences. Placing an emoji at a mid-sentence can disrupt reading flow and affect meaning. Therefore, it is better to position emojis at the end of a sentence or, if to attract attention, at the beginning, though, the sentence-final position is preferred.
3. Emojis should be avoided as direct substitutes for words while writing. This practice can cause readers difficulty in understanding the sentence or may lead to misinterpretation.
4. An emoji should not replace punctuation marks at the end of a sentence. Emojis are not punctuation marks. Proper punctuation includes periods, question marks, commas, colons, quotation marks, dashes, parentheses, etc. No dictionary recognizes emojis as punctuation. Therefore, a period should be placed at the end of a sentence before adding an emoji. Placing an emoji first followed by a period is incorrect.
5. The meanings of emojis used should be well understood, and emoji guides should be consulted. Regardless of the target audience, care should be taken to ensure the emojis' meanings are clear. Ambiguous emojis can be misinterpreted and may have unintended negative effects on the text (Quibel, 2023).

### **3. Conclusion**

Writing is a fundamental aspect of language teaching. Systematic efforts are realized as to develop students' writing skills at early ages, on which processes focus on cognitive, physical, visual, and perceptual abilities. Priority in writing instruction is given to building a mental lexicon and a mental writing program. Developing the mental writing program requires writing letters individually and combining them to form syllables and words. Using emojis in place of writing words or adding emojis with a single keystroke harms the writing skills of children and adolescents. Consistent preference for emojis leads to cognitive laziness over time and causes students to distance themselves from writing. Moreover, it impedes their ability to express themselves and may foster dependency on digital communication. For these reasons, families and teachers should guide students in emoji usage and teach the correct use of emojis in writing.

**CONFLICT OF INTEREST STATEMENT**

The author declares that there is no conflict of interest in this study.

**RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT**

The author declares that research and publication ethics are followed in this study.

**AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The author declares that he has done every step of this work herself.

## Emojilerin Yazma Becerilerine Etkisi

**Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ**, SEAD, firdevs.gunes@gmail.com, 0000-0002-9449-8617

**Özet:** Yazma doğuştan gelen bir beceri değildir. Uzun, yoğun ve sistemli çabalar sonucu geliştirilmektedir. Yazı yazarken beyin üst düzeyde aktifleşmekte, okuma, anlama, öğrenme ve hatırlama daha kolay olmaktadır. Böylece yazma çocuklarda etkili öğrenme, bilgileri zihne kolay yerleştirme ve hatırlamaya katkı sağlamaktadır. İlkokulda çocuklara önce harfleri yazma öğretilmekte, ardından heceler, kelimeler, cümleler, imla ve noktalama kurallarına geçilmektedir. Bu süreçte harf, hece ve kelimelerin görüntüleri zihinsel sözlüğe kaydedilmekte, sürekli yazarak zihinsel yazı programı geliştirilmektedir. Yazı yazarken beynimiz her defasında zihinsel yazı programını harekete geçirmekte ve zihinsel sözlükteki bilgileri kullanmaktadır. Zihinsel yazı programı harf tabanlı olmakta, harfleri tek tek birleştirerek hece ve kelimeler üretmektedir. Yazı yazarken kelime yerine emoji kullanmak, bir tuşla yazıya emoji eklemek, öğrencilerin yazma becerilerine zarar vermektedir. Sürekli emoji kullanmak zamanla tembelliğe yol açmakta ve yazı yazmaktan uzaklaştırmaktadır. Ayrıca öğrencilerin kendilerini ifade etme becerilerini engellemekte ve dijital iletişim bağımlılığına neden olmaktadır. Öğretmen ve aileler öğrencilerin yazma becerilerinin gelişimine özen göstermeli, emojileri doğru kullanma konusunda rehberlik etmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Emoji, Yazma becerileri, Öğrenci.



## 1. Giriş

Yazmak kalem tutmayı öğrenmekle başlar. Çocuklar küçük yaşlardan itibaren şekiller çizerek, boyama ve karalama yaparak el-kol becerilerini geliştirirler. Önce kolay sonra zor harfleri çizmeye başlarlar. Ancak yazma işlemi sadece harf çizme becerileriyle sınırlı değildir. Zihinsel, görsel ve algısal beceriler de gerekli olmaktadır. Yazı yazarken beyin üst düzeyde aktifleşmekte, okuma ve görsel tanıma bölgeleri harekete geçmekte, harfleri tanıma ve okuma işlemi kolaylaşmaktadır. Bir başka ifadeyle harfleri üretirken beynimizde çok sayıda sinirsel bağlantı etkinleşmekte, okuma, anlama, öğrenme ve hatırlama sürecine yardım etmektedir. Böylece yazma çocuklarda daha iyi öğrenme, bilgileri zihne kolay yerleştirme ve hatırlamaya katkı sağlamaktadır. Bu durum giderek zihinsel gelişimi hızlandırmaktadır. Öğrencilere eskiden bu yana derslerini iyi anlamak ve özümlemek için yazarak çalışmaları önerilmektedir. Yazarak çalışma günümüzde de sürmektedir.

Okuma, yazıdaki bilgilerin zihne alınması, yazma ise zihindeki bilgi, duygu ve düşüncelerin yazıya aktarılmasıdır. Yazma süreci zihinden parmaklara doğru gitmekte ve üç alandaki becerilere dayanmaktadır. Bunlar zihinsel, fiziksel, görsel ve algısal beceriler olarak sıralanmaktadır. Yazma öğretiminde öncelik zihinsel becerilere verilmektedir. Bunun için bilgi ve düşünceleri sıralama, uygun kelimeleri seçme, yazma kurallarını uygulama gibi temel beceriler öğretilmektedir. Ardından düşünme, anlama, sorgulama, sorun çözme, zihinsel sözlük geliştirme, üst düzey düşünme becerileri gelmektedir. Vygotsky, J. Foucambert gibi uzmanlar “Yazı, üst düzeyde düşünme aracıdır. Yazı, düşünme üzerinde düşünmedir” diyerek zihinsel becerilere dikkat çekmektedirler (Brossard, 2002; Güneş, 2013; Jay, 1996). Zihinsel becerilerle birlikte kalem tutma, büyük küçük harfleri çizme, boşluk bırakma, satırlara yazma, yazıları gözle kontrol etme gibi fiziksel, görsel ve algısal beceriler üzerinde de durulmaktadır.

### 1.1.Yazma Nedir?

Yazma dil öğretiminin önemli bir alanıdır. Bu alan çeşitli süreç, beceri, yöntem ve teknikleri içermektedir. Bu durum yazma kavramına ilişkin açıklama ve tanımlarda açıkça ortaya çıkmaktadır. Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlükte yazma kavramı, “Yazı ile anlatma, yazı ile bildirme, haber verme, söz ve düşünceleri özel işaret ya da harflerle anlatma, yazar olarak görev yapma, edebi veya bilimsel eser oluşturma, kaydetme, yazma” gibi geniş bir yelpazede ele alınmaktadır (TDK, 2024).

Le Petit Robert Sözlüğünde yazma, “Bir dilin sesleri işaretlerle gösterme, yazı sisteminin harflerini çizme, işaretler kullanarak harfleri yazma, harflerle kelime, cümle ve metin oluşturma,

*düşünceleri yazılı ifade etme, edebi ve bilimsel eser yazma, birinden bir şey isteme, mesaj ya da mektup yazma,” gibi anlamlarda verilmektedir (Le Petit Robert, 2024).*

Görüldüğü gibi bu açıklamalarda yazma işleminin farklı yönleri ve düzeyleri üzerinde durulmaktadır. Bunlar sesleri işaretlerle gösterme, harfleri yazma, harfleri birleştirerek hece ve kelimeler oluşturma, cümle ve metin yazma, söz ve düşünceleri yazıya aktarma, bilimsel ve edebi yazılar üretme gibi sıralanmaktadır. Yani yazma kavramı en alt düzeyden en üst düzeye kadar geniş bir çerçevede ele alınmaktadır.

### 1.2. Temel Beceriler

Öğrencilerin yazma becerilerini geliştirmek için erken yaşlardan itibaren üç alanda çalışmalar yapılmaktadır. Bunlar zihinsel, fiziksel, görsel ve algısal alanlar olmaktadır. Yazarken hem zihinde yer alan bütün bilgi ve beceriler harekete geçirilmekte, hem el-kol hareketleri yani fiziksel beceriler kullanılmakta, hem de görsel ve algısal kontroller yapılmaktadır. Yazma sürecinde geliştirilecek beceriler aşağıda verilmektedir.

**Zihinsel Beceriler:** Yazma öğretiminin öncelikli becerileridir. Güncel araştırmalara göre beynimizde sözleri yazılara çeviren bir bölge bulunmaktadır. Bu bölge yazma sırasında sesleri harflere, sese ilişkin soyut kodlamaları ise yazılı ve somut kodlara çevirmektedir. Sözler yazıya çevrilirken beynimizde üç aşamalı işlem yapılmaktadır. Birinci aşamada işitilen harf, hece, kelime ve cümlelerin sesleri tel tek belirlenmekte, ikinci aşamada belirlenen sesler harflerle ilişkilendirilmektedir. Üçüncü ve son aşamada ise seslerin karşılığı harfler peş peşe yazılarak birleştirilmekte, hece ve kelimeler oluşturulmaktadır. Böylece sözlü hece ve kelimeler yazıya aktarılmaktadır. Bu süreç beynimizde peş peşe çok hızlı işlemlerle gerçekleştirilmektedir. Yazılacak hece ve kelimenin uzun olması yazma süresini uzatmakta ve daha fazla zaman almaktadır. Bu araştırmaları yürüten Démonet’e göre beynimiz yazma sırasında harflerin yönüne göre el, parmak ve kol kaslarının da hareket etmesini sağlamaktadır (Démonet, 2009; Güneş, 2013).Beynimizde sesleri harflere dönüştürmek için bazı temel beceriler zorunlu olmaktadır. Bunlar harf, hece ve kelimelerin görüntülerini zihne yerleştirme, yazı programı oluşturma ve yönetme işlemleridir.

**Zihinsel Sözlük Oluşturma:** Zihinsel sözlük bireyin öğrendiği bütün harf, hece ve kelimelerin zihne yerleştirildiği bölüm olarak açıklanmaktadır. Bu bölümde bilinen bütün kelimeler ve kelimelerle ilgili ses, yazım, anlam vb. bilgiler saklanmaktadır (Holender, 1988). Önce dinleme ve konuşma yoluyla sözlü olarak geliştirilmektedir. Ardından ilk okuma yazma ile birlikte harf, hece ve kelimelerin görüntüleri kaydedilmektedir. Harfleri çizmek için her harfin

görüntüsü zihne yerleştirilmekte ve giderek harf görüntüleri deposu oluşturulmaktadır (D'Ignazio & Martin, 2018). Ardından hece ve kelime görüntüleri zihne kaydedilmektedir. Yazma sırasında zihinsel sözlüğe kaydedilen harf, hece ve kelimelerin görüntüleri, yazılış yönleri, anlamı ile diğer bilgiler kullanılmaktadır. Zihinsel sözlüğü geliştirmek için öğrencinin harf, hece ve kelimeleri sürekli görmesi, tanınması, seslendirmesi, yazması ve zihnine yerleşmesi gerekmektedir. Zihinsel sözlüğün genişliği eğitim düzeyine ve dil becerilerine göre değişmektedir. Eğitim düzeyi yüksek kişilerde 25.000-35.000 kelimelik bir zihinsel sözlüğün olduğu belirtilmektedir.

**Zihinsel Yazı Programı Geliştirme:** Harflerin kurallara uygun ve doğru yazılması için öğrencinin zihninde bir yazı programı geliştirmek zorunlu olmaktadır (Bara & Gentaz, 2010). Bu program kâğıt üzerinde yazı yazarken yürütülen fiziksel motor hareketlerin soyut bir görüntüsü olmaktadır. Zihinsel yazı programında her harf, hece ve kelimenin biçimi, boyu, uzunluğu gibi bilgiler bulunmakta ve bunlar yazı üretilirken kullanılmaktadır. Zihinsel yazı programının gelişimi yazma etkinliklerine ve yaşa bağlı ilerlemektedir. Bunun için harf, hece, kelime ve cümleleri yazma öğretilmekte, düzenli ve aşamalı yazma etkinlikleri yapılmaktadır. Böylece yazma hareketleri geliştirilmekte, iyileştirilmekte ve otomatik hale getirilmektedir (Chanquoy & Alamargot, 2002). Yazma çalışmalarıyla 7-9 yaş arası öğrencilerde zihinsel yazı programının belirli düzeye ulaşması beklenmektedir. Öğrenilen kelimelerin sayısı arttıkça zihinsel yazı programı da gelişmektedir. Yazı yazarken beynimiz her defasında zihinsel yazı programını harekete geçirmekte ve zihinsel sözlükteki gerekli bilgileri kullanmaktadır (Benoit, 1995; Güneş, 2019).

**Yazma Sürecini Yönetme:** Yazı yazarken kelimelerin zihindeki görüntüleri kâğıda aktarılmaktadır. Bu süreçte dikkati toplama, harfleri satırlara yerleştirme, sayfa düzeni, kenar boşluklar, başlıklar, paragraf, zamanı iyi kullanma gibi görsel-algısal ve motor beceriler öne çıkmaktadır. Bunların hepsini zihin yönetmektedir. Yani zihin gerekli olan bütün becerileri yönetmektedir. Ayrıca yazının zihinsel tasarımını yapma, metinleştirme ve gözden geçirme işlemlerini yürütmektedir.

**Fiziksel Beceriler:** Bunlar yazı yazarken uygulanan bütün hareketleri içermektedir. Kâğıt üzerinde yazı yazılan alana motor alan, el-kol hareketlerine ise motor beceriler denilmektedir. Yazma sırasında göz-el koordinasyonu ile motor alan kontrol edilmektedir. Motor beceriler ise kalem tutma, el-kol hareketleri, harfleri yazılış yönüne uygun yazma, satır çizgisine yerleştirme gibi sıralanmaktadır (Güneş, 2013; 2019).

**Görsel-Algisal Beceriler:** Yazma sırasında göz hem kalemi hem de el ve parmakları izlemekte, yazıları okumakta ve denetlemektedir. Böylece motor alan kontrol altına alınmakta, doğru, düzgün ve güzel yazılar üretilmeye çalışılmaktadır. Bunun için öğrencilerin yazıya odaklanmaları, kurallara uygun ve doğru yazmaları, yazı hatalarını fark etmeleri, düzeltme yapmaları gibi beceriler geliştirilmektedir. Bu süreçte zamanı iyi kullanma, sayfa düzenleme, yazı yönü gibi işlemlere de ağırlık verilmektedir (Güneş, 2013; 2019).

Görüldüğü gibi yazma öğretiminde öğrencilere zihinsel, fiziksel, görsel ve algısal becerileri kazandırmak zorunlu olmaktadır. Bu süreçte zihinsel becerilere öncelik verilmekte, zihinsel sözlük ve zihinsel yazı programını geliştirme üzerinde durulmaktadır. Zihinsel sözlüğe harf, hece ve kelimelerin görüntüleri ile bilgilerini kaydetmeden, zihinsel yazı programını geliştirmeden yazı yazmak güçtür. Zihinsel yazı programında kelime üretimi harflere dayanmaktadır. Yani kelimeler harflerle yazılmaktadır. Ancak son yıllarda bazı öğrenciler kelimeleri harflerle yazma yerine emojileri tercih etmektedir. Emojiler bir tuşla yazıya eklenmekte ve kelime yerine kullanılmaktadır. Bu durum öğrencilerin zihinsel yazı programını ve yazma becerilerini nasıl etkilemektedir? Bunlar aşağıda açıklanmaktadır.

## 2. Emoji Nedir?

Dijital teknolojinin gelişmesiyle birlikte insanlar sosyal medyada iletişim kurmak ve duygularını ifade etmek için çeşitli sembol, simge ve görseller kullanmaktadır. Dünyada yaygın kullanılan bu şekillere emoji denilmektedir. Emoji köken olarak Japoncadan gelmekte, “görüntü, yazı ve karakter” kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. TDK Güncel Türkçe Sözlükte “resimce” olarak verilmektedir (TDK, 2024). Emoji, bir duyguyu, nesneyi, eylemi, yeri ya da bir yiyeceği anlatmak için kullanılan küçük şekillerdir. Bunlar çeşitli duyguları ifade eden küçük yuvarlak sarı kafalar şeklindedir. Örneğin gülen yüz 😊, ağlayan yüz 😞, göz kırpan yüz 😜 gibi. Bir mesajı netleştirme, açıklığa kavuşturma ve içeriğini güçlendirme amaçlıdır. Telefon, tablet, bilgisayar, özel siteler ve sosyal ağlarda doğrudan erişilebilir olma özelliğine sahiptir. Klavye ile oluşturmaya gerek duyulmadan bir tuşa basarak yazıya eklenmektedir. Bu özelliği nedeniyle rahat ve kolay kullanılmakta, dijital konuşmaların ayrılmaz bir parçası olmakta, mesajlardaki bazı kelime ve cümlelerin yerini almaktadır (Lord, 2020). Bazılarına göre emojiler internet dili ya da bilişim dili olmaktadır.

### 2.1. Emojilerin Gelişimi

Emojiler ilk kez 19. yüzyılda bazı gazetelerde neşe, üzüntü, kayıtsızlık veya şaşkınlığı ifade eden yüzler olarak kullanılmıştır. Amerikalı grafik tasarımcısı Harvey Ball, 1963 yılında ünlü

“gülen yüzü” tasarlamıştır. Bu gülen yüz, gözleri temsil eden iki nokta ve gülümsemeyi temsil eden yuvarlak bir çizgiden oluşan küçük ve yuvarlak bir yüzdür (Leconte & Pérétou, 2018). Ardından 1998 -1999 yıllarında Japon cep telefonu operatörü NTT DoCoMo'nun çalışanı Shigetaka Kurita tarafından ilk emojiler oluşturulmuştur. Kurita, hava durumu piktogramları ve manga sembollerinden esinlenerek oluşturduğu emojilerle hızlı ve etkili iletişim sağlamayı amaçlamıştır. O yıllarda emoji sayısı 250 karakterle sınırlıydı ve yanlış yorumlanma endişesi duyuluyordu. Ancak bu emojiler genç Japonlar arasında çok beğenildi. Japon Telekom pazarına girmek isteyen Apple ise 2007 yılında ilk iPhone'unda emojilere özel bir yer verdi (Gunthert, 2017). Daha sonra emoji kelimesi 2017 yılında Le Petit Robert sözlüğüne girdi (Le Petit Robert, 2024). Böylece hem adı hem de emoji şekilleri dünya çapında yayılmaya başladı.

Dünyamızda farklı dinlere, kültürlere, coğrafyalara ve çağlara ait 4.000'den fazla emoji bulunmaktadır. Emojiler geliştikçe yeni ve farklı anlamlıları gündeme gelmektedir. Önceleri dilin çocukça çarpıtılması ve ifade araçlarının zenginliğine yönelik tehdit olarak algılanmış, ancak kısa sürede İnternet'i fethetmiştir. Çok geçmeden 2016 yılında İnternet kullanıcılarının %92'si tarafından sürekli kullanılmaya başlanmıştır. ABD' deki Digiday Sitesi 2024 yılı Mayıs ayında mesajlaşma servisleri aracılığıyla her gün 6 milyar emoji ve çıkartmanın gönderildiğini açıklamıştır. Bu mesajlarda 1.276 emojinin 80.000 kelimeye karşılık olarak kullanıldığı görülmüştür (Dua, 2015). Emojilerin böylesine önem kazanması üzerine her yıl 17 Temmuz günü “Dünya Emoji Günü” olarak kutlanmaktadır (Quibel, 2023).

## 2.2. Olumlu Yönleri

Emojiler, dil ve kültür engellerini aşarak günlük hayatımıza girmektedir. Çoğu kişinin sosyal medyada iletişim şeklinin ayrılmaz bir parçası olmaktadır. Duyguları yazılı olarak aktarmaya olanak tanımakta aynı zamanda mesajlara daha eğlenceli ve estetik bir yön katmaktadır. Güncel bir araştırma, mesajlara en az bir emoji eklemenin etkileşimi %25 oranında artırdığını ortaya koymaktadır (Dhawan, 2021). Mesajı netleştirmek ve aşırı bilgi yüklemesinden kaçınmak için bir yazının 3-4 emoji ile sınırlandırılması önerilmektedir. Ayrıca emojinin okuyucunun dikkatini dağıtmaması ve mesajı desteklemesi beklenmektedir. Kelimenin anlatamadığını bir emoji daha iyi anlatabilir (Dhawan, 2021).

Develey ve Halté'e (2017) göre insanlar tarih boyu hep görüntüler aracılığıyla iletişim kurmuştur. İlk yazılar piktogramlardan oluşuyordu. Emojide ise konuşmacının sözlü ifadelerle ilgili duygularını iletmek için görüntüler kullanılmaktadır. Bir görsel genellikle bir metinden çok daha anlamlıdır ve dil engelini aşma avantajına sahiptir. Onu her zaman herkes kolayca

anlamaktadır. Çünkü emojiler herkesin bildiği nesnelere benzemektedir. Buna karşılık bazıları emojilerin sözlü dilin yoksullaşmasına neden olduğunu iddia etmektedir. Emojiler kelimelerin yerine geçmez, jestlerin, tonlamanın vb. yerine geçer. Metinle birleşerek etkileşime girer (Develey & Halté, 2017).

Emojiler çevrimiçi konuşmanın önemli sembolleridir. Bazı kullanıcılar, emojilerin fikir veya düşünceleri ifade etmede kendilerine çok yardımcı olduğunu ve emoji kullanmadan sohbet edemediklerini söylemektedir. Emoji kullanmadan sohbet etmeyi beden dilini kullanmadan konuşmaya benzetmektedirler. Emoji kullanılmazsa çevrimiçi sohbette bazı bilgi ve duyguların kaybolacağı, bir emoji eklendiğinde mesajın daha iyi anlaşılacağı görüşünü savunmaktadırlar. Bunların dışında iletişim sırasında emoji kullanmanın çeşitli yararları dile getirilmektedir. Bunlar aşağıda sıralanmaktadır (Marion, 2023).

- **Dikkat çekme.** Emojiler diğer görsellerden farklıdır. İnsan gözü tarafından hızlı ve kolay işlenmektedir. Siyah yazılı bir metinde renkli emojiler dikkati çekmektedir.

- **Anlamayı kolaylaştırma.** Sözleri görsel bir şekilde ifade ederek örneklendirir ve netleştirir. Daha kolay ve hızlı anlamayı sağlar. Kişinin bulunduğu ortamı ve ruh halini gösterir. Mizahı ifade etmek ve belirsizlikleri önlemek için kullanımı kolaydır.

- **Kelime yerine kullanma.** Bazı kullanıcılar kelime yazmak yerine emojiyi tercih ederler. Örneğin gül yerine gül resmi, alkış yerine alkışlayan el resmi gibi.

- **Duyguları aktarma.** Duyguları aktarmada bazen kelimeler yeterli olmaz. Böyle durumlarda emojiler, duygulara yoğunluk katma ve sözleri güçlendirmeye olanak tanırırlar. Yüz yüze konuşmadaki beden dili, jest, yüz ifadesi ve bakışların yerini alırlar.

- **Evrensel olma.** Herkes tarafından kolayca anlaşılır. Her yaş, her eğitim düzeyi, her kesim ve dünyanın her yerindeki insanlara, çok geniş bir kitleye hitap edilebilirler.

- **Şiddet içermeme.** Emojiler mesaj ve içerik yönüyle net oldukları için yanlış anlamaları önlerler. Mesajları daha nazik bir şekilde iletirler. Çatışma ortamı yaratmazlar.

- **Kolay kullanma.** Bir tuşa basarak yazıya eklenir. İletişime derin anlam ve mizah katar (Develey & Halté, 2017; Marion, 2023).

### 2.3. Olumsuz Yönleri

Emojilerin yararları kadar olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Bunların başında kelimelerin yerine kullanılması ve zihinsel becerileri etkilemesi olmaktadır. Bilindiği gibi yazma

öğretiminde öğrencilerin dil, zihinsel, sosyal, iletişim, düşünme, öğrenme, anlama, sorgulama, hatırlama gibi çeşitli becerilerini geliştirme amaçlanmaktadır. Bunun için harf, hece, kelime ve cümlelerin doğru yazımı öğretilmekte, yazma alışkanlığı oluşturulmaktadır. Yazılarda emoji kullanmak ise özellikle çocuk ve gençlerde yazma becerilerini olumsuz etkilemektedir. Çünkü sürekli emoji kullanan öğrenci kelimeleri yazmak yerine emojileri tercih etmektedir. Bir süre sonra emoji kullanma tembelliğe yol açmakta ve zihinsel yazı programını olumsuz etkilemektedir. Öğrenci zamanla kelime yazmaktan kaçınmakta, emoji kullanmaktadır. Bu durum kendilerini ifade etmek için akıcı bir dil kullanma yerine görsellere güvenen nesiller yetiştirme anlamına gelmektedir. Diğer taraftan gelişim döneminde dil ve zihinsel becerilerin yeterince kullanılmaması, bunların zamanla gerilemesini getirmektedir. Beynimiz “kullanılan gelişir, kullanılmayan unutulur” ilkesiyle çalışmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin yazılarda emoji kullanmaları sınırlandırılmalıdır. Emoji giderek konuşma becerilerini de etkilemektedir. Bu konuda aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

1. Duyguları ifade etmek için sadece emojilere güvenmek, ergenlerin duygularını sözlü olarak ifade etme becerilerini engelleyebilir ve dijital iletişim bağımlılığına yol açabilir.
2. Emojilerin sürekli veya aşırı kullanımı yanlış anlamalara yol açarak etkili iletişimi zayıflatır ve sosyal çatışmaları şiddetlendirebilir.
3. Emojilere aşırı güvenmek, yüz yüze iletişimdeki duygusal ipuçlarını tanıma, izleme ve keşfetmeyi olumsuz etkileyebilir, duygusal zekânın gelişimini engelleyebilir.
4. Popüler olmak veya sosyal gruplara uyum sağlamak için belirli emojilerin kullanılması akran baskısı oluşturabilir ve duygusal sıkıntılara yol açabilir.

Gelecek nesillerin koruyucuları olan eğitimciler, bu durumları önlemek için çocuk ve gençlere emojileri bilinçli kullanma konusunda rehberlik etmelidir. Emojinin zihinsel sağlığa zarar vermemesi için bazı etkinlikler yapılabilir (Marion, 2023).

- Yüz yüze etkileşimi destekleme: Sözlü iletişimin önemini vurgulayarak gençleri düzenli olarak yüz yüze konuşmaya teşvik edilmelidir.
- Duygusal zekâyı öğretme: Duygusal zekânın gelişimini teşvik etmek için duyguları çevrimiçi ve çevrimdışı olarak anlamının ve ifade etmenin değeri vurgulanmalıdır.
- Emojilerin anlamını öğretme: Okuyucu üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak emojilerin anlamı ve daha dikkatli kullanımı öğretilmelidir.

- Grup çalışmaları yapma: Emojiye olan bağımlılığı azaltmak ve duygusal ifadenin daha doğal biçimlerini teşvik etmek amacıyla grup çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

#### 2.4. Emoji Kullanma Kuralları

Çocuklara emojileri yasaklamak yerine doğru kullanmaları öğretilmelidir. Öğretmen ve aileler yazıda emojilerin etkili ve doğru kullanılması için bazı kurallara dikkat çekmelidirler.

1. Yazıda kullanılan emoji sayısı sınırlandırılmalıdır. Yazının içeriği ile anlamlı ve tutarlı olmayan, anlamı karıştırma tehlikesi taşıyan birden fazla emoji yerine iyi seçilmiş bir emoji kullanmak daha iyidir.

2. Cümlelerin ortasına emoji koymaktan kaçınılmalıdır. Cümle ortasına konulan emoji okuma kalitesini ve anlamı etkileyebilir. Bu nedenle cümle sonuna koymak veya dikkat çekmek için cümlelerin başını tercih etmek gerekir. Ancak cümle sonunda kullanmak daha iyidir.

3. Yazı yazarken kelime yerine emoji kullanmaktan kaçınılmalıdır. Okuyucu cümle ya da metni anlamakta zorluk çekebilir ya da yanlış anlayabilir.

4. Cümlelerin sonuna nokta yerine emoji konulmamalıdır. Emojiler noktalama işareti değildir. Noktalama işaretleri, soru işareti, virgöl, iki nokta üst üste, tırnak işaretleri, tire, parantez vb. işaretlerdir. Hiçbir sözlükte emojilerden noktalama işaretleri olarak bahsedilmez. Bu nedenle cümlelerin sonuna önce nokta daha sonra emoji konulmalıdır. Önce emoji koyma, arkasına nokta koyma doğru değildir.

5. Kullanılan emojilerin anlamı iyi bilinmeli, emoji kılavuzları incelenmelidir. Hedef kitle ne olursa olsun, kullanılan emojilerin anlamları konusunda dikkatli olunmalıdır. Çünkü anlamı açık olmayan emojiler yanlış yorumlanabilir ve yazı ters etki yaratabilir (Quibel, 2023).

#### 3. Sonuç

Yazma dil öğretiminin önemli bir alanıdır. Öğrencilerin yazma becerilerini geliştirmek için erken yaşlardan itibaren sistemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu süreçte zihinsel, fiziksel, görsel ve algısal beceriler üzerinde önemle durulmaktadır. Yazma öğretiminde zihinsel sözlük ve zihinsel yazı programı oluşturmaya öncelik verilmektedir. Zihinsel yazı programı için harfleri tek tek yazmak, bunları birleştirerek hece ve kelimeler üretmek gerekmektedir. Yazı yazarken kelimelerin yerine emoji kullanmak, bir tuşla yazıya emoji eklemek, çocuk ve gençlerin yazma becerilerine zarar vermektedir. Sürekli emojileri tercih etmek, zamanla tembelliğe yol açmakta ve öğrencileri yazı yazmaktan uzaklaştırmaktadır. Ayrıca çocuk ve gençlerin kendilerini ifade etme becerilerini engellemekte ve dijital iletişim bağımlılığına yol açmaktadır. Bu nedenlerden



dolayı aile ve öğretmenler emoji kullanma konusunda öğrencilere rehberlik etmeli, emojilerin yazılarda doğru kullanımını öğretmelidir.

#### ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazar bu çalışmada herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

#### ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazar bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

#### YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazar bu çalışmanın her aşamasını kendisinin yaptığını beyan eder.

#### REFERENCES/KAYNAKLAR

- Bara, F. & Gentaz, E. (2010). Apprendre à tracer les lettres: une revue critique. *Psychologie Française*, 55 (2), 129-144. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2010.01.001>
- Benoît, C. (1995). *La rééducation des dysgraphies et la programmation de l'écriture*. Mémoire de Psychomotricité, Toulouse.
- Brossard, M. (2002). Construction des connaissances et pratiques d'écrit. *Perspectives*, 31(2), 227-240.
- Chanquoy, L. & Alamargot, D. (2002). Mémoire de travail et rédaction de textes: Évolution des modèles et bilan des premiers travaux. *L'Année Psychologique*, 102, 363–398.
- Démonet, J-F. (2009). *Du cerveau à la pointe du crayon*, Le Nouvel Observateur, 28.08.2009.
- Develey, A. & Halté, P. (2017). L'emoji n'est pas un appauvrissement du langage. *Le Figaro*, 18 août 2017.
- Dhawan, E. (2021). *Digital body language: How to build trust and connection, no matter the distance*. St. Martin's Press.
- D'Ignazio, A. & Martin, J. (2018). *100 idées pour développer la psychomotricité des enfants*. Editions Tom Pousse.
- Dua, T. (2015). Emojis by the numbers: A Digiday datadump. <https://digiday.com/?p=117515>
- Gunthert, A. (2017). L'emoji, langage de l'émotion ou ponctuation familière?. *L'image sociale*. 2 août 2017.
- Güneş, F. (2013). *Türkçe öğretimi yaklaşımlar ve modeller*. Pegem A Yayınları

- Güneş, F. (2019). İlk yazma öğretimi. *The Journal of Limitless Education and Research*, 4(2), 121-142. <https://doi.org/10.29250/sead.550779>
- Holender, D. (1988). *Représentations phonologiques dans la compréhension et dans la prononciation des mots écrits*. Cahiers du Département des Langues et des Sciences du Langage, 6, 31-84.
- Jay, B. (1996). Quelles pistes pour la formation du lecteur de textes littéraires au CM2 ? Une approche par la nouvelle MEMOIRE C.A.F.I.M.F
- Lord, I. (2020). *L' art de la Question, mon répertoire de questions efficaces*. Éditions Gestionnaires inspirants.
- Leconte, S. & Pérétou, C. (2018). Les emojis: un langage numérique, les mondes numériques, <https://www.lesmondesnumeriques.net> › ... adresinden 6.01.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Le Petit Robert (2024). Dictionnaire Le Petit Robert de la langue Française. [www.lerobert.com/](http://www.lerobert.com/)
- Marion (2023). *Bien utiliser les emojis*, [https://audacieuses--creatives-com.translate.goog/bien-utiliser-les-emojis-mes-conseils-pour-une-communication-plus-humaine-et-coloree/?x\\_tr\\_sl=fr&x\\_tr\\_tl=tr&x\\_tr\\_hl=tr&x\\_tr\\_pto=sc](https://audacieuses--creatives-com.translate.goog/bien-utiliser-les-emojis-mes-conseils-pour-une-communication-plus-humaine-et-coloree/?x_tr_sl=fr&x_tr_tl=tr&x_tr_hl=tr&x_tr_pto=sc)
- Quibel, C.(2023). *Réseaux sociaux et accessibilité: Comment rendre les émojis accessibles?* [https://access42-net.translate.goog/reseaux-sociaux-accessibilite-emojis-accessibles/?x\\_tr\\_sl=fr&x\\_tr\\_tl=tr&x\\_tr\\_hl=tr&x\\_tr\\_pto=sc](https://access42-net.translate.goog/reseaux-sociaux-accessibilite-emojis-accessibles/?x_tr_sl=fr&x_tr_tl=tr&x_tr_hl=tr&x_tr_pto=sc)
- TDK (2024). Güncel Türkçe Sözlük. <https://sozluk.gov.tr/>



The Journal of Limitless Education and Research  
Volume 10, Issue 2, 251 - 270

<https://doi.org/10.29250/sead.1604285>

Received: 19.12.2024

Article Type: Research

Accepted: 17.03.2025

## Use of Assistive Technology in Visual Impairment: A Systematic Review

**Mert Can KAYA**, Bursa Uludağ University, mertckay@gmail.com, 0009-0005-7412-836X

**Asist. Prof. Dr. Özge BOŞNAK**, Bursa Uludağ University, ozgeelicin@uludag.edu.tr, 0000-0001-5208-9551

**Abstract:** With the development of technology in recent years, assistive technologies are one of the important issues emphasized in the field of special education. Assistive technologies, whose main purpose is to enable individuals with disabilities to gain independence and make sense of information, are widely used in the education of individuals with visual impairment. This study was conducted as a systematic review to examine the articles published on the use of assistive technology in visual impairment. In this context, studies published in the national and international literature between 2020-2024 on assistive technologies used in the education of individuals with visual impairment were examined within the scope of the inclusion and exclusion criteria. Within the scope of the study, the research data obtained through systematic review were analyzed using the descriptive analysis method. In the systematic search, 14 different studies were reached by using Google Scholar, Science Direct, Bursa Uludağ University Library, and DergiPark databases. Research shows that mobile and web-based applications used in the education of individuals with visual impairment, assistive technologies containing high-level technology, provide individual-specific learning experiences, support the education of individuals with visual impairment, and positively affect the lives of individuals.

**Keywords:** Special education, Visual impairment, Educational technology, Assistive technology, Systematic review.

## 1. Introduction

Our sense of sight, which is one of the sense organs that contribute to the perception and interpretation of stimuli from the environment, is very important for learning activities. In other words, our sense of sight mediates our gathering of information from the environment and contributes to our learning activities. It is possible to talk about visual impairment if the visual level of an individual is below the normal level. Visual impairment is defined as damage to the structure of the eye due to various reasons and this situation prevents the eye from performing its functions (Tuncer, 2003). Visual impairment, which is defined as a person's visual ability being lower than the normal level, can significantly affect an individual's daily life activities. Visual impairment covers a wide range from complete blindness to mild visual impairments. Studies on the causes of visual impairment and the effects of this impairment on the individual show that this impairment can be caused by many biological, environmental, and genetic factors. The World Health Organization (WHO) classifies visual impairment according to certain criteria. By evaluating visual acuity and visual field, WHO defines normal vision, mild visual impairment, severe visual impairment, and blindness. These classifications play an important role in determining the possible difficulties that the individual may encounter in daily life and the areas of support they may need (WHO, 2022). Visual impairment can significantly affect the quality of life of individuals in many areas. In particular, loss of independence in daily activities, limitation of education, and job opportunities are among the main challenges that individuals with visual impairment may face.

The sense of sight plays a fundamental role in learning and this idea is supported by many scientific studies. Over time, various studies have been conducted on the effect of vision on learning. According to different studies investigating the effect of the sense of sight on learning, it is estimated that 80-85% of the information acquired during learning activities is obtained through the sense of sight (Ataman, 2012). In this respect, when the effect of the sense of sight on learning with the rich sensations it provides is evaluated, it can be said that the sense of sight stands out from other sense organs (Ataman, 2003). Considering this importance, it can be said that in cases where the sense of sight is damaged, deficiencies in learning can be observed. It can be said that the sense of sight has different effects on learning experiences. These include information processing, memory, attention, and motivation. Visual information is quickly processed and understood by our brains. According to Mayer and Moreno (2003), visual information, especially pictures and diagrams, is highly effective in learning. Visual materials facilitate learning by making abstract concepts concrete and easier to understand. Visual

information provides more permanent learning by leaving a trace in the memory. Paivio (1986) argues that the combination of visual and verbal information results in more effective learning. Learning results are better when the two types of information are processed together. While the sense of sight is so important for education, it is necessary to mention the difficulties experienced by individuals with visual impairment in the field of education as in all areas of life.

Visual impairment is a complex health problem that negatively affects the lives of individuals and causes various difficulties. One of the most problematic areas for individuals with visual impairment is education. Education enables individuals to actively participate in social life and improves their social skills. Some of the problems faced by individuals with visual impairment who encounter many problems in the educational environment can be listed as access to course materials, restriction in independent movement in the classroom, and limitations in communication with peers. It is of great importance to provide appropriate support and services for students with visual impairment to overcome the difficulties they face in their educational processes. These supports help individuals to be more independent and successful in education and beyond. These difficulties may negatively affect the academic achievement and social skills of students with visual impairment. Numerous strategies and technological tools are used to improve the quality of life of individuals with visual impairment and to enable their participation in society. The use of assistive technologies can significantly overcome the difficulties encountered in many areas. Assistive technologies not only help the education of individuals with visual impairment but also support their independent living skills. There are research findings that the inclusion of assistive technologies in the education of individuals with visual impairment provides benefits for the development of independent learning and problem-solving skills (Doleanu & Hutuleac, 2023). Before addressing the benefits of assistive technologies for individuals with visual impairment, it is necessary to address the benefits of technology for education.

Technology, which we utilize at many points in our daily lives, has become an indispensable element of educational environments. The use of technology in the educational environment aims to improve the quality of the educational environment and learning activities (Ghory & Ghafory, 2021). It is possible to come across many studies in the literature on the benefits of educational technologies to learning if they are used correctly. The effective use of educational technologies in educational environments enables students' learning skills, problem-solving skills, and effective participation in the lesson (Khan & Emara, 2018). This can be reinforced by a previous study conducted with pre-service teachers (Sadi et al., 2010) in which

pre-service teachers stated that technology provides retention in learning, improves the quality of the lesson, and increases students' motivation in lessons. A more recent study by Akintayo et al. (2024) found that in addition to increasing class participation, educational technologies contribute in different areas such as improving the retention of knowledge and promoting higher-order thinking skills. The use of technology in education not only concretizes what is learned and makes it permanent, but also makes teaching activities fun. In this way, participation in teaching activities also increases. It can be said that the use of technology in education provides an interactive learning environment and rapid transfer of information by increasing student motivation. Technology makes a significant contribution to the development of students' cognitive skills by providing quick access to many resources. Teachers can make use of technology according to the needs of their students and customize student experiences. In addition to attracting students' attention, technology-based education positively affects learning outcomes by providing flexible learning opportunities and accordingly increases academic achievement, retention of knowledge, critical thinking skills, participation, motivation, and interaction and communication between teacher and student (Malik, 2023; Mack & Houchens, 2023). Celep and Tülübaş (2014) state that teachers' positive attitudes towards educational technologies play a very important role in the effective integration of these technologies into teaching and learning processes. While the role of teachers is so important in terms of the use and positive outcomes of educational technologies, special education teachers are of course among the important stakeholders of this responsibility.

Assistive technologies increase the independence and safety of the individual and promote their inclusion in society by improving their quality of life (Hakobyan et al., 2013; Ghafoor, 2023). At the same time, studies with assistive technologies show that they facilitate the social interactions of individuals with visual impairment (Karimi, 2024; Ghafoor, 2023); applications designed to assist in reading also have the potential to significantly improve the quality of life of these individuals (Walker et al., 2016); they support their independent participation in educational environments (Manirajee et al., 2024). When the literature is examined, it is seen that assistive technologies support the strengths of individuals with visual impairment and contribute to the development of these aspects, and contribute significantly to their academic success (Sidiqua, 2022). Based on these findings, we can say that assistive technologies facilitate the learning processes of visually impaired individuals when applied appropriately in educational environments and provide equality and accessibility in education (Wong, 2018). However, in order to use these technologies effectively, in addition to the

inequalities in equipment and education (Alananbeh & Asha, 2023), it is necessary to keep in mind the importance of educational technologists and expertise in this field, and the fact that instructors should have the skills to use assistive technologies effectively (Zhou et al., 2011; Siu & Morash, 2014). Xia et al. (2023) emphasized that special education teachers should have professional skills in educational technologies to improve the quality of teaching and facilitate the adaptation of students with special needs to school and society. Although this responsibility seems to be largely on teachers, for the effective use of educational technologies, institutions need to develop a vision and plan for the integration of these technologies into teacher education programs to ensure their effective use in classrooms (Strudler & Wetzel, 1999).

Students with disabilities have problems in achieving the goals set in general education programs and therefore need various support and instructional adaptations to acquire target skills (Kargin, 2007). In this context, as mentioned above, it is very important to use technology in special education in order to minimize the problems experienced by students with special needs in their education, to make instructional adaptations, and to provide rich learning environments for individuals. For this reason, Individualized Education Programs (IEP) are issues that should be prioritized in the field of education in order for students to benefit from the education they receive at a high level. So what is IEP? IEPs are individual education plans designed to meet the special needs of each student. Focusing on the student's strengths, weaknesses, and educational goals, the IEP provides the necessary support and resources to ensure that students with visual impairment are successful in education. With regard to students with visual impairment, the development and implementation of an IEP plays a crucial role in ensuring that these students receive educational support appropriate to their individual needs. In his study, Chase (2022) mentioned the importance of the core curriculum for students with visual impairment and emphasized that this program should be included in IEPs. It is known that students with visual impairments not only need special materials such as Braille or large print characters to improve their reading and writing skills (Spungin, 2002) but also have difficulty actively participating in learning activities. It has been observed that they have difficulty, especially in courses based on visual information such as math and science. For example, Koehler and Wild (2019) addressed science education in their study and stated that students with visual impairment have difficulties in participation because science lessons are very visually oriented. In the education of students with visual impairment, the inclusion of auditory stimuli and the use of assistive technologies will lead to more effective results in students' learning.

When we put together what has been explained up to this point, we can say that the loss of the sense of sight directly affects the individual's learning as well as his/her daily life. Individuals with visual impairment have direct difficulties in accessing information. Therefore, the main purpose of utilizing assistive technologies for visual impairment is to provide access to information for the individual with visual impairment. Based on other studies in the literature, we can define that the main purpose of assistive technologies is to ensure the independence of individuals with visual impairment and to help them make sense of information. Assistive technologies developed for individuals with visual impairment include tactile and auditory-based materials designed in addition to visual materials to provide an effective learning experience. Since these individuals cannot benefit from their sense of sight for learning purposes, we can say that they need more tactile and auditory materials during teaching activities (Bahşi & Sis, 2023). The fact that the benefits of assistive technologies used in visual impairment are not limited to the educational environment was among the issues mentioned earlier. In this sense, assistive technologies can have an incentive effect by encouraging individuals with disabilities to interact with others and overcome their fear of social isolation (Hakobyan et al., 2013).

In special education, assistive technologies are used for various reasons such as individualizing teaching, supporting the individual, and making learning permanent. Although only computers usually come to mind when the concept of assistive technology is mentioned, assistive technology devices cover much more than that and have a long history in the field of special education (Edyburn, 2000). Assistive technologies can be all kinds of tools and equipment used to sustain and facilitate the lives of individuals with special needs. The assistive technologies used increase the quality of life of individuals with special needs, reduce their dependence on someone, and help them reach the targeted skills. Ensuring that individuals with special needs fully benefit from assistive technologies is a necessity not only for educational environments but also for their independence at home and in social life (Alper & Raharinirina, 2006). Identifying and providing appropriate support services and assistive technologies for the full participation of individuals with special needs in learning activities and efficient learning outcomes is critical for the successful realization of educational activities. Researchers (Cavanaugh, 2002; Johnston et al., 2007; Çakmak et al., 2016) categorize assistive technologies into three categories: high-level, medium-level, and low-level assistive technologies. High-level assistive technologies have a more complex structure, are usually computer and internet-based, and require training for their use, while low-level assistive technologies include simple and low-



cost materials that are more readily available. Medium assistive technologies are less costly and more practical to use than high assistive technologies. A computer application reading a book is an example of a high-level assistive technology, while an individual reading a book with the help of a magnifying glass is an example of a low-level assistive technology (Cavanaugh, 2002). Assistive technologies, which have costs ranging from low to high, increase the quality of life of individuals with visual impairment while supporting their independent living skills, and also help with reading and communication (Yadav et al., 2023). For example, some of the assistive technologies traditionally used to eliminate the difficulties faced by individuals with visual impairment in education are Braille displays, screen readers, and magnifiers (Irvine et al., 2014). However, with advancing technology, high-tech devices such as smartphones, tablets, and computers have emerged as valuable tools for people with visual impairments and include built-in accessibility features that can potentially replace traditional visual aids (Martiniello et al., 2019). Smart canes and devices that translate speech into written text increase the independence of individuals with visual impairment in daily life (Khan & Khusro, 2021).

Braille displays are assistive technology tools that enable individuals with visual impairments to interact with computers and read the presented texts in Braille. These devices create embossed dots, allowing texts to be read in Braille format. Beal and Rosenblum (2018) stated that the development and use of assistive technologies such as screen readers, Braille displays, and audio devices provide students with visual impairments with an accessible education and support their independence in daily life. Screen readers, another assistive technology, facilitate access to information for individuals with visual impairments by reading the texts on the computer screen aloud. Screen reader texts provide convenience to users by reading the text that appears on the screen aloud. JAWS and NVDA are the most widely used screen readers. Tablets and smartphones, which are among the higher-level assistive technologies, are among the devices commonly used by individuals with visual impairment. These high-tech devices have features that increase accessibility such as screen magnification and recognition of voice commands. There are also many downloadable educational applications on these devices. It is possible to install various applications that will increase accessibility according to individual needs. Screen reader software such as VoiceOver and TalkBack are widely used on smartphones. Smartphones have an important role in supporting the education and independent living skills of individuals with visual impairment (Tan et al., 2024).

With the development of technology every day, the effect of new assistive technologies on the learning of individuals with visual impairment is being tested and the use of assistive technologies is increasing. Considering the advantages that assistive technologies provide to individuals, it can be said that with the developing technology, researchers can develop new materials and applications for the education of individuals with visual impairment. From this point of view, this study aims to compile the assistive technologies used in the education of individuals with visual impairment in recent years and to guide researchers working in this field.

## 2. Method

This study was conducted as a systematic review to examine the articles published on the use of assistive technology in visual impairment. In systematic reviews, it is aimed to conduct scans on a determined subject, taking into account the predetermined inclusion and exclusion criteria, and synthesize and present the findings (Karaçam, 2013; Grove et al., 2015; Zawacki-Richter et al., 2020). Systematic review studies are a research method developed to review previous studies on a specified topic and to compile and summarize the studies (Gökdemir & Dolgun, 2020).

### 2.1. Systematic Review Process

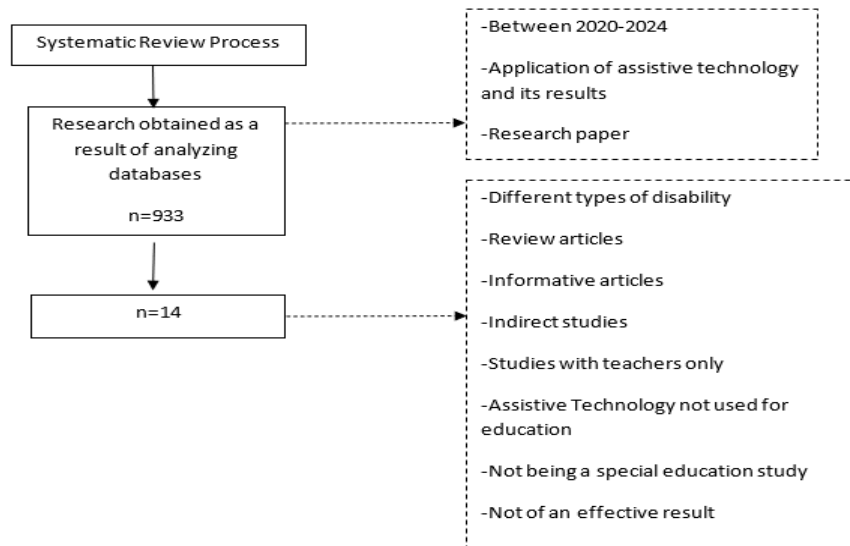


Figure 1. Systematic review process

The scientific studies examined within the scope of this research were accessed through Google Scholar, Science Direct, Bursa Uludağ University Library, and DergiPark databases. The selected articles were evaluated within the scope of inclusion and exclusion criteria.

Keywords were searched in the databases to access the studies included in the review. In this context, the keywords “Special Education”, “Visual Impairment”, “Blind” and “Assistive Technology” were searched to access national studies. As a result of searching Turkish keywords, 41 studies were reached. To access international studies, the keywords “Special Education”, “Special Education Technology”, “Visually Impaired”, “Blind” and “Assistive Technology” were searched in the databases. As a result of searching English keywords, 892 studies were reached.

Within the scope of the study, articles whose full text could be accessed were used. National and international publications between 2020-2024 were included in the study. Within the scope of the study, studies examining the effects of assistive technologies on education and training were included in the review. Considering the developing technology, studies published in the last 5 years were included in the review, as it is thought that more up-to-date and high-level assistive technologies can be accessed. In the studies to be selected, the feature of being a research article was sought and attention was paid to include results about an assistive technology used and its effects. When the year filter and other inclusion criteria were applied, 22 Turkish and 356 English studies were found.

Exclusion criteria were added to these studies; (a) the presence of a disability in addition to visual impairment, (b) being a review article, (c) being an informative article, (d) being an indirect study, (e) being studies conducted only with teachers, (f) not using assistive technology in the dimension of education, (g) not being a special education study, (h) not sharing the effective result. As a result of these exclusion criteria, a total of 14 articles were included in the review. The 14 articles that met all the applied inclusion and exclusion criteria are tabulated with their colophons, participants, methods, and outcomes.

### 3. Results

Within the scope of the research, studies conducted between 2020-2024 on the use of assistive technology in visual impairment in national and international literature were examined, 14 studies that met the inclusion/exclusion criteria were examined and the findings obtained were tabulated which can be seen in Table 1.

**Table 1**  
*Distribution of the studies according to research approach*

| Author                  | Year | Participants                                                                                                                 | Method                                                | Assistive Technology                                                   | Output   |
|-------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|
| Matoušek et al.         | 2020 | A total of 41 middle school students in sixth, seventh and eighth grades between the ages of 12 and 14; 14 girls and 27 boys | Experimental Research                                 | A new TTS (text-to-speech) interface                                   | Positive |
| Marpaung et al.         | 2022 | A high school student with visual impairment from a state in Malaysia                                                        | Mixed Research Design                                 | JAWS, MELDICT                                                          | Positive |
| Hamid & Setiawan        | 2022 | A visually impaired student in her 4th semester at a private university in South Sulawesi, Indonesia                         | Qualitative Case Study                                | JAWS, MELDICT                                                          | Positive |
| Kamali Arslantas et al. | 2021 | In the first group, 15 participants were 7th and 8th grade students; in the second group, participants are experts           | Mixed Research Design                                 | Web-based exercise practice                                            | Positive |
| Tipi et al.             | 2023 | 3 secondary school students in Ankara                                                                                        | Experimental Research                                 | Tactile Images Reader mobile application (TIR) Touch-Sense-Learn model | Positive |
| Küçüközyiğit & Çakmak   | 2020 | 8-year-old student with visual impairment                                                                                    | Case Study                                            | Turkish Active Keyboard Teaching Program (TEKÖP)                       | Positive |
| Bozdağ et al.           | 2022 | 30 students aged between 12-15                                                                                               | Case Study and Fieldwork                              | 3D printing material                                                   | Positive |
| Ayaz et al.             | 2023 | Four students with visual impairment whose ages are 10,13,13 and 23                                                          | Action Research                                       | Mobile Application                                                     | Positive |
| Maćkowski et al.        | 2022 | 30 students between the ages of 16-22                                                                                        | Mixed research Design                                 | Mathematics interface design                                           | Positive |
| Saeedakhtar et al.      | 2024 | 22 male students with visual impairment at a high school in Tehran, Iran                                                     | Quasi-Experimental Research                           | NVDA software                                                          | Positive |
| Kızılaslan, et al.      | 2022 | 4 students with visual impairment studying at a state secondary school for the visually impaired                             | Design-Based Research                                 | Tactile Material                                                       | Positive |
| Kızılaslan & Sözbilir   | 2022 | 6 students studying in the 8th grade of the Secondary School for the Visually Impaired                                       | Design-Based Research Model                           | Tactile Material                                                       | Positive |
| Bahşi & Sis             | 2023 | 4 students studying at Battalgazi Middle School for the Visually Impaired in Malatya, Türkiye                                | Arbitrary Design with Only Posttest and Control Group | Digital Story                                                          | Positive |
| Yazıcı & Sözbilir       | 2020 | 15 students with visual impairment in grade 6th                                                                              | Design-based Research Model                           | Lesson activity with 3D models and various tactile materials           | Positive |

### 3.1. Distribution of Studies According to Their Purposes

When the articles included in the review are examined in terms of their purposes, they can be classified as: designing activities related to the use of assistive technology, the effects of assistive technologies in the education of students with visual impairment, the use of assistive technology in foreign language and mathematics teaching and developing assistive technologies that include high-level technology.

### 3.2. Distribution of the Studies According to the Years They were Conducted

As seen in Figure 2, 3 (21.4%) of the 14 articles that met the research criteria between 2020 and 2024 were conducted in 2020, 1 (7.1%) in 2021, 6 (42.9%) in 2022, 3 (21.4%) in 2023 and 1 (7.1%) in 2024. Since the number of studies in 2022 is higher than the others, it is seen that studies on the use of assistive technology in visual impairment are more preferred in 2022.

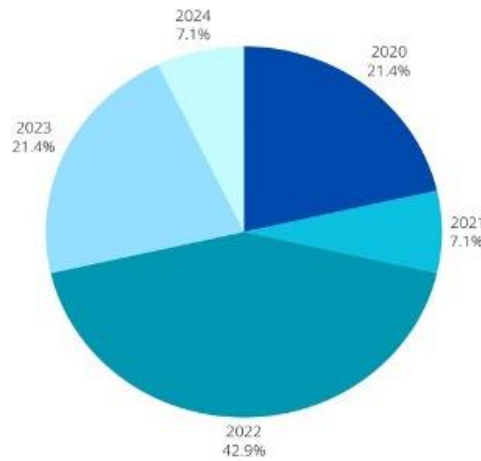


Figure 2. Distribution of the studies according to the years

### 3.3. Distribution of Studies According to Research Approaches

The research designs of the studies on the use of assistive technology in visual impairment were examined and the findings are presented in Table 2.

Table 2

*Distribution of the studies according to the research approach*

| Research Type         | f | %     |
|-----------------------|---|-------|
| Quantitative Research | 4 | 28.57 |
| Qualitative Research  | 4 | 28.57 |
| Mixed Method          | 3 | 21.42 |
| Design-Based Research | 3 | 21.42 |

As seen in Table 2, 4 of the studies on the use of assistive technology in visual impairment were conducted with a quantitative research approach, 4 with a qualitative research approach, 3 with mixed methods, and 3 with a design-based research approach.

### 3.4. Distribution of Studies According to the Levels of Assistive Technology Used

Figure 3 shows the levels of assistive technologies used in the analyzed studies. Accordingly, 10 (71.4%) of the 14 studies used high-level assistive technology tools, while 4 (28.6%) of the studies used low-level assistive technology tools. Among the studies, studies using similar levels of assistive technology were found. Yazıcı and Sözbilir (2020) and Kızılaslan and Sözbilir (2022) conducted activities using tactile materials for students with visual impairment and low-level assistive technology in their studies. Similarly, Marpaung et al. (2022) and Hamid and Setiawan (2022) utilized JAWS and MELDICT applications that require higher-level technology in their studies with students with visual impairment.

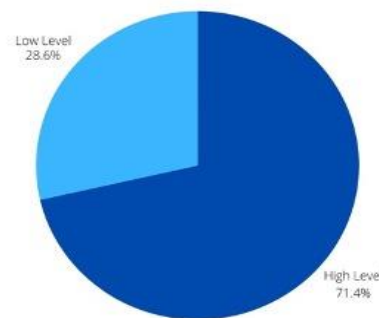


Figure 3. Distribution of the studies according to the levels of assistive technology used

### 3.5. Distribution of Studies According to Participant Levels

Table 3 shows the distribution of the studies according to participant level. Accordingly, most of the studies were conducted with middle school students (f=90, 50%) and mixed groups of different qualities (f=64, 35.55%). On the other hand, the number of studies conducted with high school students (f=24, 13.33%); primary school students (f=1, 0.55%), and university students (f=1, 0.55%) remained low compared to the studies with middle school and mixed participants. Within the framework of these findings, it can be said that more research is needed at the primary and high school levels.

Table 3  
*Distribution of the studies according to participant levels*

| Participant Level | Number of Studies | f  |
|-------------------|-------------------|----|
| Primary School    | 1                 | 1  |
| Middle School     | 7                 | 90 |
| High School       | 2                 | 24 |
| University        | 1                 | 1  |
| Mixed             | 3                 | 64 |

#### 4. Discussion and Conclusion

It is seen that all 14 articles included in the systematic review within the determined criteria have positive outcomes. There are studies on different levels of assistive technologies with different levels of students.

When the studies are examined, it is seen that assistive technologies such as JAWS and MELDICT have positive effects on the learning outcomes of students with visual impairment. Researchers (Asha & Chelleppan, 2011) state that JAWS software is widely used and facilitates access to technology for students with visual impairment. Marpaung et al. (2022) used JAWS and MELDICT applications to improve the English skills of a student with visual impairment, and in the results of these applications, it was noted that the student's writing skills improved, and it was also observed that the student's creativity in the use of English vocabulary increased with the use of MELDICT. In addition to these results, the student was able to act more independently than before. It was concluded that teachers were lacking in the use of assistive technology and teachers should be trained in this regard. Hamid and Setiawan (2022) proved in their study that the use of JAWS and MELDICT increased the assimilation of educational materials by students with visual impairment and effective learning took place. These results are consistent with the results of the literature on the use of JAWS and MELDICT in English language teaching (Wiyanah, 2016; Susanto & Nanda, 2018) and the independent learning process (Kapperman et al., 2018).

In the education of individuals with visual impairment, arrangements such as Braille and font enlargement have been made from past to present, and with the development of technology, audiobooks have also taken their place in assistive technologies (Ataman, 2003). With the developing technology, applications such as Smart Cane (WeWalk), Braille Managers, Screen Reading Programs, Windows-eyes, Jaws, Smart Watches, Smart Guide Glasses, Smart Shoes, Voice Shopping with Beacon Technology have been included in the lives of individuals with visual impairment (Cifcibaşı Iyigün & Tortop, 2018). Assistive technologies developed at a higher level with the developing technology provide the needs of individuals with visual impairment, support their independent lives, and offer different alternatives in rapidly

developing areas such as education, communication, and communication. Cifcibaşı Iyigün & Tortop (2018) state that innovative technological tools will contribute positively to the life satisfaction of individuals with visual impairment. Considering all their contributions, assistive technologies should be given more space in educational environments. At this point, teachers should follow current studies, make adaptations for technological tools in teaching and participate in trainings on these issues.

As a result, in this study, a review of current assistive technologies used in the education of individuals with visual impairment has been created. For this reason, since it is aimed to show the reflection of the developing technology on the education of individuals with visual impairment and to reveal the current trend in the studies, the researches in the last 5 years have been compiled. As a result, it is thought that the review will provide an idea for researchers working in the field to test different technologies in the education of students with visual impairment or to make comparisons between technological applications.

#### **CONFLICT OF INTEREST STATEMENT**

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

#### **RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT**

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

#### **AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The authors declare that the “Conceptual Framework, Method Design, Research, Data Analysis and Software, Gathering Sources, Post Draft, Visualization, Project Management” part of this work was done by Mert Can KAYA, “Method Design, Data Analysis and Software, Gathering Sources, Review and Editing, Project Management” part of this work was done by Asist. Prof. Dr. Özge BOŞNAK.

#### **REFERENCES/KAYNAKLAR**

Akintayo, O. T., Eden, C. A., Ayeni, O. O., & Onyebuchi, N. C. (2024). Evaluating the impact of educational technology on learning outcomes in the higher education sector: a systematic review. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(5), 1395-1422. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i5.1091>



- Alananbeh, N. & Asha, E. (2023). Obstacles to using assistive technology for students with visual impairments in Jordan. *Dirasat Educational Sciences*, 50(1), 92-101. <https://doi.org/10.35516/edu.v50i1.4507>
- Alper, S., & Raharinirina, S. (2006). Assistive technology for individuals with disabilities: A review and synthesis of the literature. *Journal of Special Education Technology*, 21(2), 47-64. <https://doi.org/10.1177/016264340602100204>
- Asha, S. & Chellappan, C. (2011). Voice activated e- learning system for the visually impaired. *International Journal of Computer Applications*, 14(7), 42-51. <https://doi.org/10.5120/1892-2514>
- Ataman, A. (2003). Görme yetersizliğinin çocuklar üzerindeki etkileri. Ü. Tüfekçioğlu (Ed.), *İşitme konuşma ve görme sorunu olan çocukların eğitimi* içinde (s. 235-256) [The effects of visual impairment on children. In Ü. Tüfekçioğlu (Ed.), Education of children with hearing, speech and vision problems (p. 235-256)]. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Ataman, A. (2012). *Temel eğitim öğretmenleri için kaynaştırma uygulamaları ve özel eğitim* [Inclusion practices and special education for elementary education teachers. Vize Yayıncılık.
- Ayaz, B. (2023). The effect of digital storytelling on listening skills of students with visually deficiency. *Eğitim ve Bilim*, 48(214). <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2023.11626>
- Bahşi, N. & Sis, N. (2023). Dijital hikâye anlatımının görme yetersizliği bulunan öğrencilerin dinleme becerisine etkisi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (32), 212-227. <https://doi.org/10.29000/rumelide.1253141>
- Beal, C. R. & Rosenblum, L. P. (2018). Evaluation of the effectiveness of a tablet computer application (app) in helping students with visual impairments solve mathematics problems. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 112(1), 5-19. <https://doi.org/10.1177/0145482x1811200102>
- Bozdağ, T., Timur, T., Söylemez, Y., Doğan, S., Söylemez, N., Canpolat, M., & Dağışan, A. (2022). Symbolic values for visually disabled students teaching using 3d technologies. *Atlas Journal*, 8(47), 2709–2720. <https://doi.org/10.31568/atlas.859>
- Cavanaugh, T. (2002). The need for assistive technology in educational technology. *AACE Review (formerly AACE Journal)*, 10(1), 27-31. <https://www.learntechlib.org/primary/p/17778/>
- Celep, C. & Tülübaş, T. (2014). Effect of principals' technological leadership on teachers' attitude towards the use of educational technologies. In Passey, D. & Tatnall, A. (eds) Key competencies in ict and informatics. Implications and issues for educational professionals and management. ITEM 2014. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 444. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-45770-2\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-662-45770-2_21)
- Cifcibaşı Iyigun, S., & Tortop, H. S. (2018). Innovative practice in private education innovative and innovative technological vehicle design for visually impaired individuals and effects

- on life behavior. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 5(2), 31-43. Access address: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jgedc/issue/40757/492904>
- Chase, A. (2022). The mandate to provide expanded core curriculum instruction. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 116(3), 354-360. <https://doi.org/10.1177/0145482X22110873>
- Çakmak, S., Şafak, P., Karakoç, T., Çitil, M., Küçüközyiğit, M.S., Aslan, C., & Yılmaz, H.C. (2016). *Özel eğitim ve yardımcı teknolojiler [Special education and assistive technologies]*. Vize Yayıncılık.
- Doleanu, M. G., & Huțuleac, A. K. (2023). Assistive technologies for teaching and school integration of students with visual impairment. *Anuarul Universitatii Petre Andrei din Iasi-Fascicula: Asistenta Sociala, Sociologie, Psihologie*, 29, 151- 163. <https://doi.org/10.18662/upasw/29/73>
- Edyburn, D. L. (2000). Assistive technology and students with mild disabilities. *Focus On Exceptional Children*, 32(9). <https://doi.org/10.17161/foec.v32i9.6776>
- Ghafoor, K. (2023). Improving social interaction of the visually impaired individuals through conversational assistive technology. *International Journal of Intelligent Computing and Cybernetics*, 17(1), 126-142. <https://doi.org/10.1108/ijicc-06-2023-0147>
- Ghory, S. & Ghafory, H. (2021). The impact of modern technology in the teaching and learning process. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 4(3), 168- 173. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v4i3.73>
- Gökdemir, F., & Dolgun, G. (2020). Writing material & method section in qualitative, quantitative, systematic review, meta-analysis, and meta-synthesis studies. *Archives of Health Science and Research*, 7(2), 189-195. <https://doi.org/10.5152/ArcHealthSciRes.2020.594665>
- Grove, S. K., Gray, J. R., & Burns, N. (2015). *Understanding nursing research: Building and evidence-based practice* (6th ed.). Elsevier.
- Hakobyan, L., Lumsden, J., O’Sullivan, D., & Bartlett, H. (2013). Mobile assistive technologies for the visually impaired. *Survey of Ophthalmology*, 58(6), 513-528. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2012.10.004>
- Hamid, S. M., & Setiawan, S. (2022). Portraits of assistive technology in English learning for visual impaired students in higher education. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 22(15), 225-233. <https://articlearchives.co/index.php/JHETP/article/view/5332>
- Irvine, D., Zemke, A., Pusateri, G., Gerlach, L., Chun, R., & Jay, W. M. (2014). Tablet and smartphone accessibility features in the low vision rehabilitation. *Neuro-Ophthalmology*, 38(2), 53- 59. <https://doi.org/10.3109/01658107.2013.874448>
- Johnston, L., Beard, L. A., & Carpenter, L. B. (2007). *Assistive technology: Access for all students*. Pearson Merrill Prentice Hall.

- Kamali Arslantas, T., Yıldırım, S., & Altunay Arslantekin, B. (2021). Educational affordances of a specific web- based assistive technology for students with visual impairment. *Interactive Learning Environments*, 29(6), 1037–1054. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1619587>
- Karaçam, Z. (2013). Sistematik derleme metodolojisi: Sistematik derleme hazırlamak için bir rehber [Systematic review methodology: A guide to preparing systematic reviews]. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(1), 26-33. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deuhfed/issue/46815/587078>
- Kargın, T. (2007). Eğitsel değerlendirme ve bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlama süreci [Educational assessment and individualized education program preparation process]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 8(01), 1-15. [https://doi.org/10.1501/Ozlegt\\_0000000103](https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000103)
- Karimi, M. (2024). Enhanced accessibility for visually impaired & blind artists (eaviba) using machine learning. *Interantional Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 08(05), 1-5. <https://doi.org/10.55041/ijrem32878>
- Kapperman, G., Kelly, S.M., & Koster, E. (2018). Using the JAWS screen reader and the focus braille display to read foreign language books downloaded from the bookshare accessible online library. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 112(4), 415–419. <https://doi.org/10.1177/0145482x1811200409>
- Khan, A. & Khusro, S. (2021). An insight into smartphone-based assistive solutions for visually impaired and blind people: issues, challenges and opportunities. *Univ Access Inf Soc*, 20, 265–298. <https://doi.org/10.1007/s10209-020-00733-8>
- Khan, S. & Emara, S. A. A. (2018). Effect of technology use in education. *International Journal of Pedagogical Innovations*, 6(2), 141-149. <http://dx.doi.org/10.12785/ijpi/060202>
- Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2022). Teaching Kinetic Energy and Temperature Concepts: Students with Visual Impairment. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(34), 606-624. <https://doi.org/10.35675/befdergi.836349>
- Kızılaslan, A., Aslan, C., Karakoç, T., & Kapucu, S. (2022). Teaching sound insulation to students with visual impairment with the 5e instructional model. *Journal of Inquiry Based Activities*, 12(2), 140-158. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1365862>
- Koehler, K. & Wild, T. (2019). Students with visual impairments' access and participation in the science curriculum: views of teachers of students with visual impairments. *Journal of Science Education for Students With Disabilities*, 22(1), 1-17. <https://doi.org/10.14448/jesed.11.0003>
- Küçüközyiğit, M. S., & Çakmak, S. (2020). Examining effectiveness of the keyboard training program for the visually impaired. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 4(1), 62-88. <https://doi.org/10.32960/uead.696489>

- Mack, J. A. & Houchens, N. (2023). Harness education technology for effective teaching in the modern era. *Journal of Hospital Medicine*, 18(10), 953-956. <https://doi.org/10.1002/jhm.13165>
- Maćkowski, M., Żabka, M., Kempa, W., Rojewska, K., & Spinczyk, D. (2022). Computer aided math learning as a tool to assess and increase motivation in learning math by visually impaired students. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17(5), 559-569. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1800116>
- Malik, R. (2023). Impact of technology-based education on student learning outcomes and engagement. In 2023 10th international conference on computing for sustainable global development (INDIACom) (pp. 784-788). IEEE.
- Manirajee, L., Shariff, S.Q.H,& Mohd, Rashid, S.M.B. (2024). Assistive technology for visually impaired individuals: A systematic literature review (SLR). *International Journal Of Academic Research In Business & Social Sciences*, 14(2), 596-611. <https://doi:10.6007/ijarbss/v14-i2/20827>
- Marpaung, S. D. C., Rangkuti, R., & Tarigan, B. (2022). Assistive technology in English learning by a visually impaired student at inclusive school. *Asian TESOL Journal*, 2(1), 1-14. <https://doi.org/10.35307/asiantj.v2i1.27>
- Martiniello, N., Eisenbarth, W., Lehane, C. M., Johnson, A. P., & Wittich, W. (2019). Exploring the use of smartphones and tablets among people with visual impairments: are mainstream devices replacing the use of traditional visual aids?. *Assistive Technology*, 34(1), 34-45. <https://doi.org/10.1080/10400435.2019.1682084>
- Matoušek, J., Krňoul, Z., Campr, M., Zajíc, Z., Hanzlíček, Z., Grüber, M., & Kocurová, M. (2020). Speech and web-based technology to enhance education for pupils with visual impairment. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 14, 219-230. <https://doi.org/10.1007/s12193-020-00323-1>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801\\_6](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6)
- Paivio, A. (1986). Mental representations: A dual-coding approach. New York: Oxford University Press.
- Sadi, S., Şekerci, A., Kurban, B., Topu, F., Demirel, T., Tosun, C., Demirci, T., Göktaş, T. (2010). Effective technology use in teacher education: The views of faculty members and preservice teacher. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(3). <https://dergipark.org.tr/en/pub/gazibtd/issue/6614/87885>
- Saeedakhtar, A., Khodaei, N., Rouhi, A., & Abdi, R. (2024). The effect of assistive technology on vocabulary learning of students with visual impairments. *Research in English Language Pedagogy*, 12(1), 52-76. <https://doi.org/10.30486/relp.2023.1989211.1471>
- Sidiqua, N. (2022). An experimental study to identify the effect of assistive technology on academic achievement of visually impaired students. *Pakistan Social Sciences Review*, 6(II). [https://doi.org/10.35484/pssr.2022\(6-ii\)72](https://doi.org/10.35484/pssr.2022(6-ii)72)

- Siu, Y.-T., & Morash, V. S. (2014). Teachers of students with visual impairments and their use of assistive technology: Measuring the proficiency of teachers and their identification with a community of practice. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 108(5), 384-398. <https://doi.org/10.1177/0145482X1410800504>
- Spungin, S. J. (2002). *When you have a visually impaired student with multiple disabilities in your classroom: A guide for teachers*. American Foundation for the Blind.
- Strudler, N. & Wetzel, K. (1999). Lessons from exemplary colleges of education: factors affecting technology integration in preservice programs. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 63-81. <https://doi.org/10.1007/BF02299598>
- Susanto, S., & Nanda, D.S. (2018). Teaching and learning english for visually impaired students: An ethnographic case study. *English Review: Journal of English Education*, 7(1), 83-92. <https://doi.org/10.25134/erjee.v7i1.1530>
- Tan, H. L., Aplin, T., McAuliffe, T., & Gullo, H. (2024). An exploration of smartphone use by, and support for people with vision impairment: A scoping review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(2), 407-432. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2092223>
- Tipi, S. K., Zorluoglu, S. L., Uçus, H., & Külekçi, H. (2023). Teaching concepts to students with visual impairments: Touch-listen-learn model. *Journal of Inquiry Based Activities*, 13(2), 151-163. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1409090>
- Tuncer, T. (2003). Görme yetersizliği olan çocuklar. A. Ataman (Ed.), *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş* içinde (s. 215-230). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Walker, R., Bryan, L., Harvey, H., Riaz, A., & Anderson, S. J. (2016). The value of tablets as reading aids for individuals with central visual field loss: An evaluation of eccentric reading with static and scrolling text. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 36(4), 459-464. <https://doi.org/10.1111/opo.12296>
- WHO (2022). *World report on vision*. World Health Organization.
- Wiyanah, S. (2016). Developing english electronic module using job access with speech (jaws) as screen reader to empower learning autonomy of students with special need. *Ahmad Dahlan Journal of English Studies*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.26555/adjes.v3i1.3623>
- Wong, M. (2018). Guiding teachers of students with visual impairments to make assistive technology decisions: Preliminary experience using the Wisconsin assistive technology initiative. *Support for Learning*, 33(4), 429-439. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12228>
- Xia, X., Chen, B., Feng, M., & Jing, Y. (2023). A study on educational technology acceptance of special education teachers in language teaching based on tam model. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(10), 1591- 1596. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.10.1966>

- Yadav, N., Rawat, B. S., Saini, S. K., Pandav, S. S., Raj, S., & Duggal, M. (2023). Nurses: A guide towards assistive devices and technologies for the visually impaired individuals. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 10(6), 2278. <https://dx.doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20231716>
- Yazıcı, F., & Sözbilir, M. (2020). Teaching respiratory system concept to 6th-grade students with visual impairment. *Erciyes Journal of Education*, 4(2), 68-97. <https://doi.org/10.32433/eje.806653>
- Zawacki-Richter, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M., & Buntins, K. (Eds.). (2020). *Systematic reviews in educational research: Methodology, perspectives and application*. Springer.
- Zhou, L., Parker, A. T., Smith, D. W., & Griffin-Shirley, N. (2011). Assistive technology for students with visual impairments: Challenges and needs in teachers' preparation programs and practice. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105(4), 197-210. <https://doi.org/10.1177/0145482X1110500402>



The Journal of Limitless Education and Research

Volume 10, Issue 2, 271 - 294

<https://doi.org/10.29250/sead.1519291>

Received: 20.07.2024

Article Type: Research

Accepted: 02.05.2025

## Justice Disposition Scale for Primary School Students: Validity and Reliability Analysis

**Assoc. Prof. Dr. Cüneyt AKAR**, Uşak University, akarcuneyt@gmail.com, 0000-0001-6028-2036

**Dr. Beyhan CAN KAYA**, Uşak University, beyhan.can@usak.edu.tr, 0000-0003-1066-2203

**Abstract:** The aim of this study is to develop a valid and reliable measurement tool for assessing justice dispositions in 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, and 4<sup>th</sup>-grade primary school students. The scale development process began with the creation of a theoretically grounded item pool, followed by content validity analysis through expert reviews. As a result of the Exploratory Factor Analysis (EFA), the scale revealed a unidimensional structure, accounting for 82.92% of the total variance. The Cronbach's alpha coefficient was calculated as .96, indicating a high level of internal consistency. Findings from the Confirmatory Factor Analysis (CFA) demonstrated excellent fit indices for GFI, AGFI, CFI, IFI, and RMR, while RMSEA and the  $\chi^2/df$  ratio indicated an acceptable level of model fit. The scale encompasses core indicators of justice disposition such as impartiality, honesty, rule adherence, and objectivity. Structured as a 4-point Likert-type scale comprising 7 items, it is designed to be clear, comprehensible, and cognitively appropriate for early childhood age groups. It is recommended that the scale be applied to diverse socio-cultural samples to conduct cross-cultural validity analyses.

**Keywords:** Justice, Justice disposition scale, Primary school.



## 1. Introduction

Justice, one of the oldest and most universal values in human history, plays a decisive role in both the regulation of individual life and the sustainability of the social structure. Derived from the Arabic root "ʿadl," the term "justice" encompasses meanings such as "righteousness, equity, and fairness," and is used in various contexts in its infinitive, noun, and adjective forms (Çağrı, 1988; Topaloğlu, 1988). This etymological foundation enables us to perceive justice not merely as a legal principle, but also as a moral and structural principle of balance.

Traditionally defined as "everything being in its rightful place," justice refers to an order in which individuals, institutions, and roles are situated according to their functions. In this respect, justice is a context-sensitive, relational, and dynamic principle that cannot be fully explained by fixed rules. It resembles a balance tray with hollows for weights of different sizes, where each weight maintains equilibrium only when placed in a location suited to its own mass. In such a system, misplacing a weight not only disrupts the balance of its own position but also of the entire structure. Moreover, the equilibrium of each weight is determined by the weights around it. Thus, justice is not only an individual but also a social principle, characterized by reciprocal determinism. As emphasized by Türker (2021), for a sanction to be deemed just, society must be able to maintain its function as a "center of balance."

Historically, justice has held a central place in Turkish political and intellectual tradition. In the Orkhon Inscriptions, Bilge Khan's statement— "I fed the hungry, clothed the naked, made a small nation great" —demonstrates that governance entails not only military or administrative power but also the responsibility to ensure social welfare and balance (Ergin, 1970; Kafesoğlu, 1992; Köymen, 1985). This understanding shows that the legitimacy of a ruler possessing "kut" (divine right) is directly tied to the provision of justice.

This historical trajectory, merging with Islamic thought, transformed justice into a concept bridging individual ethics and political responsibility. While Mahmud al-Kashgari defined justice as a prerequisite for social order in his *Dīwān Lughāt al-Turk*, Yusuf Has Hacib, in *Kutadgu Bilig*, described justice as "the harmony between thought and speech" (Arat, 1985). This conceptualization prescribes that the relationship between individual and society, ruler and citizen, should be structured around justice.

Medieval Turkish-Islamic philosophers also viewed justice not merely as a personal virtue but as an institutional necessity for maintaining social order. Al-Farabi emphasized the substantive rather than formal aspects of justice; Avicenna described it as "the essence of all



virtues,” placing it at the core of the moral system (Bayraklı, 1990; Turan, 2020). Al-Ghazali offered a framework integrating individual virtues with social structure in his conception of social justice (Orman, 2018). This intellectual foundation facilitated the emergence of institutions such as the *Dīwān al-Mazālim* during the Great Seljuk era, while roles like judges (*qadis*) and market inspectors (*hısbah*) directly reflected justice in public life (Şeker, 2017).

This rich intellectual legacy also influenced the early Ottoman intellectual sphere. Aşık Pasha, one of the founding figures of the Ottoman Empire, in his work *Garibnâme*, interpreted justice not merely as a governance virtue but as a balanced way of life guided by reason (Ovacık, 2022). His conceptualization of justice as a moral boundary to political authority through the “alp” figure laid the foundation for the concept of the “Circle of Justice” (*Daire-i Adalet*), which associates justice with the sustainability of sovereignty and social welfare (Gider, 2021; Ark, 2022).

In modern Turkey, justice is not only a constitutional norm but also central to educational policies aimed at fostering individual development. The 1973 National Education Basic Law cites fostering just thinking and behavior among students as a key objective, while the 2024 curriculum positions justice alongside values like respect and responsibility to support moral development (MEB, 2024).

### 1.1. Positioning the Value of Justice in the "Century of Türkiye" Education Model

The “Century of Türkiye” Education Model offers a holistic approach to education that emphasizes not only the cognitive and academic development of individuals but also the construction of character and awareness of social responsibility. The model is built around the framework of “Virtue–Value–Action,” aiming to ensure that values are internalized behaviorally. Within this framework, justice is identified as a core value, aiming to cultivate an objective, fair, and equitable attitude in individuals toward themselves and others (MEB, 2024). Here, justice is conceptualized not only as an ethical principle but also as an administrative and educational norm that supports responsibility and structural balance in social life.

To provide primary school students with tangible experiences of justice, the model integrates multiple contact points, particularly through disciplines such as Life Sciences and Social Studies (MEB, 2018a; MEB, 2018b). However, given the cognitive developmental characteristics of students at this age level, it is evident that directly measuring an abstract value like justice is challenging. Therefore, pedagogical practices are better served by focusing on

observable behavioral indicators that reflect the value of justice, rather than the abstract concept itself.

This perspective aligns with Piaget's theory of cognitive development. According to Piaget, children aged 7–11 are in the “concrete operational stage,” during which they make sense of concepts primarily through direct experience and observation (Piaget, 1972). Similarly, Kohlberg's theory of moral development shows that children at this age perceive justice largely in terms of conformity to authority, reward-punishment logic, and personal consequences (Kohlberg, 1981). These theoretical frameworks indicate that the value of justice should be conveyed through concrete, experiential, and behaviorally applicable content rather than abstract principles.

Thus, to track the development of the value of justice in an educational context and assess student progress, it is crucial to utilize objective, valid measurement tools that are sensitive to developmental levels. Such tools can provide not only instructional support but also deeper insights into how ethical values are internalized based on individual differences.

### **1.2. The Need for Developmentally Appropriate and Valid Scales at the Primary Level**

A review of the literature indicates that most measurement tools developed to assess the value of justice focus on middle and high school students, whereas developmentally appropriate and psychometrically sound scales for primary school students are limited. For example, the Justice Disposition Scale developed by Sarumsak (2011) was only applied to 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> graders, but lacks a confirmatory factor analysis to establish its validity. The scale developed by Karadavut et al. (2020), on the other hand, is based on teacher observations rather than student self-report, and therefore does not reflect the students' internal evaluations. The scale by Bilgin and Demir (2023) is limited to middle school students.

Recently, Özdemir and Yel (2024a) developed the Perception of Social Justice in Education Scale (ESA) to measure primary school students' perceptions of social justice in classroom settings. This scale comprises three subdimensions: “participatory justice,” “recognitional justice,” and “distributive justice.” Their Justice Value Internalization Scale (JVIS), developed in a separate study, targets high school students and measures the extent to which individuals internalize the value of justice (Özdemir & Yel, 2024b). Both studies clearly highlight the need to develop age- and developmentally appropriate scales.

For abstract values like justice to be meaningfully comprehended by primary school children, the scale items must be simplified in terms of language and content; the items should be short, clear, and relatable to children's everyday experiences. Otherwise, scale outcomes may deviate based on cognitive capacity rather than reflecting the true nature of the value being measured. Thus, during scale development, pedagogical suitability, developmental sensitivity, and contextual relevance must be concurrently considered.

### **1.3. Purpose of the Study**

The purpose of this study is to develop a valid and reliable measurement tool that enables the assessment of primary school students' attitudes and behaviors toward the value of justice, aligned with their developmental level. This scale is intended to facilitate the monitoring of the acquisition of the justice value from early ages and contribute to grounding values education practices in scientific methodology.

## **2. Method**

### **2.1. Research Design**

This study employed a scale development research design, conducted with the aim of creating a measurement tool that can be utilized within the context of values education. Within the scope of the study, items were generated to measure behavioral tendencies reflecting the value of justice among primary school students, and the psychometric properties of these items were examined. The research process was structured in accordance with the scale development principles proposed by DeVellis (2016) and Clark & Watson (1995), with particular attention to constructing validity, content validity, and sample independence.

Data collection was carried out within the framework of a cross-sectional survey model. This model, which allows for the objective analysis of individuals' attitudes and tendencies through data collected from a sample at a specific point in time, is deemed suitable for scale development studies (Christensen et al., 2015).

### **2.2. Participants and Sampling Strategy**

The sample consisted of 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, and 4<sup>th</sup>-grade primary school students from various socio-economic backgrounds across Türkiye. To ensure the reliability and validity of the analyses conducted during the scale development process, the study was divided into two independent subsample groups: the first sample was used for Exploratory Factor Analysis (EFA), and the second for Confirmatory Factor Analysis (CFA).

The sample size for each group was maintained above the recommended minimum levels for factor analysis, which suggest using a sample that is at least 5 to 10 times the number of items (Tabachnick & Fidell, 2013).

Table 1

*Participant demographics for exploratory factor analysis*

| Variable    | Categories            | F   | %     |
|-------------|-----------------------|-----|-------|
| Gender      | Male                  | 68  | 53.5  |
|             | Female                | 59  | 46.5  |
| Grade Level | 2 <sup>nd</sup> Grade | 34  | 26.8  |
|             | 3 <sup>rd</sup> Grade | 46  | 36.2  |
|             | 4 <sup>th</sup> Grade | 47  | 37.0  |
| Total       |                       | 127 | 100.0 |

As shown in Table 1, the EFA sample included 127 students, of whom 68 (53.5%) were male and 59 (46.5%) were female. The distribution by grade level was as follows: 34 students (26.8%) from 2<sup>nd</sup> grade, 46 students (36.2%) from 3<sup>rd</sup> grade, and 47 students (37.0%) from 4<sup>th</sup> grade.

The second group was formed during the final phase of the pilot implementation and contributed data for the confirmatory factor analysis (CFA). Demographic information for this group is presented in Table 2.

Table 2

*Information about participants for confirmatory factor analysis*

| Variable    | Categories            | F   | %     |
|-------------|-----------------------|-----|-------|
| Gender      | Male                  | 272 | 51.5  |
|             | Female                | 256 | 48.5  |
| Grade Level | 2 <sup>nd</sup> Grade | 137 | 25.9  |
|             | 3 <sup>rd</sup> Grade | 192 | 36.4  |
|             | 4 <sup>th</sup> Grade | 199 | 37.7  |
| Total       |                       | 528 | 100.0 |

As seen in Table 2, the CFA sample consisted of 528 students, with 272 males (51.5%) and 256 females (48.5%). The grade-level breakdown was 137 students (25.9%) in 2<sup>nd</sup> grade, 192 students (36.4%) in 3<sup>rd</sup> grade, and 199 students (37.7%) in 4<sup>th</sup> grade.

### 2.3. Scale Development Process

The development process of the Justice Disposition Scale for primary school students consisted of the following stages:

- Generation of the item pool
- Expert review

- c. Pilot testing
- d. Data collection and analysis for Exploratory Factor Analysis (EFA)
- e. Data collection and analysis for Confirmatory Factor Analysis (CFA)
- f. Reliability analyses
- g. Reporting

**a) Generation of the Item Pool**

In the first stage of the scale development process, the objective was to formulate behaviorally based items that could validly and reliably represent justice dispositions among primary school students. For this purpose, a literature review was conducted, focusing on theoretical and empirical studies that examine the developmental foundations of justice perception in children and its relevance within the context of values education. The analysis guided the identification of core components of justice disposition, with attention to the following key concepts: equity, impartiality, honesty, sportsmanship, non-discrimination, sensitivity to justice, and objectivity.

Based on these concepts, a preliminary pool of 15 items was constructed, designed to align with common contexts in children's daily lives (e.g., school, play, classroom interactions). Each item was formulated to be short, concrete, and positively framed, appropriate for children's cognitive developmental level. Items with negative phrasing or complex, ambiguous expressions that could emotionally influence children were deliberately avoided.

The response format of the scale was structured as a 4-point Likert-type scale:

1 = Never, 2 = Sometimes, 3 = Often, 4 = Always.

This format provides a developmentally appropriate response range and allows for the measurement of frequency-based behavioral tendencies in students.

Table 3

*Pre-expert review – items, dimensions, and descriptions*

| Item                                                                         | Justice Dimension         | Description                                          |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. If I were a referee, I would treat both teams equally                     | Impartiality              | Treating others equally, regardless of personal bias |
| 2. I want everyone to be treated fairly                                      | Sensitivity to Justice    | Awareness of fairness and reaction to injustice      |
| 3. Even if I get angry when I lose, I do not disrupt the game                | Sportsmanship             | Adherence to rules and honest competition            |
| 4. Even if I do not like someone, I do not treat them unfairly               | Equality & Impartiality   | Acting justly despite personal feelings              |
| 5. When the teacher assigns a task, I do not show favoritism to my friends   | Non-discrimination        | Maintaining fairness despite close relationships     |
| 6. I follow the rules while playing and do not cheat                         | Honesty & Rule Adherence  | Commitment to social norms and ethical values        |
| 7. I do not say someone did something wrong unless I see it with my own eyes | Objectivity               | Basing decisions on facts, avoiding prejudice        |
| 8. I give turns to my friends during games.                                  | Sense of Equality         | Recognizing and respecting others' rights            |
| 9. I support someone who is treated unfairly                                 | Justice Advocacy          | Efforts to protect others' rights                    |
| 10. I try to protect the rights of others                                    | Social Responsibility     | Contribution to maintaining social justice           |
| 11. Sometimes, rules can be flexible                                         | Flexibility in Justice    | Evaluating beyond rigid rules                        |
| 12. If a mistake is made, intention matters                                  | Intention-Based Justice   | Focusing on intent rather than outcome               |
| 13. Sometimes, rules must be broken to be fair                               | Justice vs. Rule Conflict | Prioritizing justice over strict rule-following      |
| 14. It's not always possible to treat everyone the same                      | Realistic Justice         | Recognizing limits of absolute equality              |
| 15. Sometimes injustice is done for a good reason                            | Utilitarian Justice       | Evaluating justice in light of outcomes              |

The drafted item pool was submitted to field experts for content validation. Based on their feedback, linguistic and conceptual revisions were made to ensure appropriateness. The expert review process and subsequent revisions are detailed in the following section.

### **b) Expert Review Process**

Following the creation of the item pool, expert opinions were obtained to ensure content validity and assess appropriateness for the target age group. Two experts in Guidance and Psychological Counseling (GPC) reviewed the items based on children's cognitive, emotional, and social developmental characteristics. These experts evaluated the clarity of expressions, the potential for psychological discomfort, and the emotional impact.

In addition, three primary school teachers with 15 to 25 years of professional experience assessed the applicability of the items to classroom settings and the degree to which they resonated with students' daily experiences. The theoretical consistency and conceptual validity

of the scale were reviewed by two academicians specializing in educational sciences and educational measurement and evaluation.

Experts reviewed each item based on the criteria of clarity, content validity, and age appropriateness. As a result of these evaluations, five items were removed from the scale on the grounds that they were not suitable for the developmental level of the students. Particularly, the Guidance and Psychological Counseling (GPC) experts pointed out that some of the items involved abstract concepts that might be difficult for children to comprehend. Teachers stated that certain items did not align with the everyday experiences of children and thus could hinder the self-assessment process. The academic reviewers emphasized that some items were more related to moral reasoning or pragmatic ethical considerations rather than directly reflecting justice disposition.

Accordingly, the following items were excluded from the scale: "Sometimes rules can be flexible," "If a mistake is made, intention matters," "Sometimes rules must be broken to be fair," "It is not always possible to treat everyone equally," and "Sometimes injustice can be done for a good reason." These items were deemed to reflect abstract and developmentally complex concepts such as rule flexibility, attribution of intent, realism, or outcome-based thinking, rather than justice disposition. However, the justice dimensions represented by these five items were still indirectly reflected through the other remaining items in the scale. As a result, the scale was reduced to 10 items, thus achieving a more applicable structure while preserving content validity.

Following the expert review revisions, the scale was subjected to a pilot study, and students' feedback on item clarity was observed. Details of the pilot study are presented in the next section.

### **c) Pilot Testing**

The preliminary draft of the scale was administered to a total of 30 students in grades 2, 3, and 4 to conduct the pilot study. During the application process, potential difficulties experienced by students in understanding the items were observed, and some statements were simplified accordingly.

After the pilot, data collection for the Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted using separate sample groups. The following steps were taken in the data collection process:

School administrations and classroom teachers were first informed, and their consent and support for the process were obtained. Short introductory sessions were held in classrooms before administration, during which the purpose of the scale was explained to students, and efforts were made to create a comfortable and motivating environment. Students were provided with detailed instructions on how to complete the scale. An example item was written on the board to demonstrate the answering process concretely. The scale was administered only after confirming that all students understood the instructions.

It was observed that 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup>-grade students were able to complete the scale comfortably with the help of examples, and no significant issues were encountered in these grades. However, differences in reading and comprehension levels among 2<sup>nd</sup>-grade students were anticipated. Observations by researchers revealed that students in high socioeconomic status classrooms could complete the scale independently, whereas reading comprehension varied in classrooms with medium and low socioeconomic status. Therefore, additional information about students' academic competence was obtained from teachers.

In classrooms where reading comprehension difficulties were identified, the application was conducted under the direct guidance of the researcher. The researcher explained how to complete the scale with examples, provided guidance to ensure understanding of the items without influencing the responses, and read each item aloud in class. Time was allotted for students to respond only after confirming their understanding of each item. This process ensured the collection of more accurate and consistent data, and the data collection was completed smoothly.

#### **2.4. Data Analysis Process**

In the first stage of the study, after the item pool was created and content validity was ensured through expert evaluations, the initial form of the scale was administered. Based on this data, Exploratory Factor Analysis (EFA) was conducted to determine the underlying factor structure of the scale. EFA is a data reduction technique used in cases where there is no prior model, and it identifies structures based on the interrelationships among items (Fabrigar et al., 1999).

The factor structure identified through EFA was then tested for model validity using Confirmatory Factor Analysis (CFA) with a different sample. CFA evaluates how well the observed data fit a proposed factor model and statistically confirms the construct validity of the



structure (Kline, 2011). Model fit was assessed using indices such as Chi-square/df, RMSEA, CFI, and TLI.

Additionally, the internal consistency of the scale was tested using Cronbach's alpha coefficient and item-total correlations. Thus, the construct validity and reliability of the scale were demonstrated through a multi-dimensional analysis approach. This two-stage analysis method enhances both the internal validity and the generalizability of the findings

### 3. Finding

This section presents the psychometric analysis results of the developed Justice Disposition Scale. The analyses were conducted in two stages—Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA)—to examine the construct validity and reliability of the scale. The reliability level of the scale was also evaluated using item-total correlation coefficients and internal consistency coefficients (Cronbach's alpha).

#### 3.1. Exploratory Factor Analysis (EFA)

To identify the underlying factor structure of the scale and test the theoretical coherence of the items, Exploratory Factor Analysis (EFA) was conducted. Prior to the analysis, the suitability of the data for factor analysis was assessed using the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy and Bartlett's Test of Sphericity.

The KMO value assesses whether the sample is suitable for factor analysis. A value above .50 is considered the minimum acceptable threshold; values above .90 are considered "excellent," .80s "very good," .70s "good," .60s "average," and .50s "poor" (Kalaycı, 2010; Çokluk et al., 2012). In this study, the KMO coefficient was calculated as .910, indicating that the dataset was highly suitable for factor analysis.

Bartlett's Test of Sphericity evaluates whether there is sufficient correlation among variables for factor analysis. A statistically significant result ( $p < .05$ ) indicates a factorable structure among the variables (Tabachnick & Fidell, 2013). In this study, the Bartlett's test result was found to be statistically significant:  $\chi^2 (127) = 1060.504$ ,  $p < .001$ , confirming the suitability of the data for factor analysis.

The Principal Components Analysis (PCA) method was used for the factor analysis. As a result of the analysis, three items were removed from the scale due to significant loadings on multiple factors and violations of theoretical coherence (Büyükoztürk, 2011; Sipahi et al., 2008).

In the final version of the scale, 7 items remained with factor loadings ranging from .60 to .81. Descriptive statistics and factor loadings of these items are presented in Table 4.

Table 4

*Factor structure examined with the varimax rotation technique*

|        | Item                                                                       | Factor Loadings |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Item 3 | If I were a referee, I would treat both teams equally.                     | .936            |
| Item 4 | I follow the rules while playing and do not cheat                          | .925            |
| Item 6 | I do not say someone did something wrong unless I see it with my own eyes. | .917            |
| Item 7 | When the teacher assigns a task, I do not show favoritism to my friends    | .908            |
| Item 1 | I want everyone to be treated fairly                                       | .908            |
| Item 5 | Even if I get angry when I lose, I do not disrupt the game                 | .905            |
| Item 2 | Even if I do not like someone, I do not treat them unfairly                | .874            |
|        | Reliability:                                                               | .96             |
|        | Explained Variance:                                                        | 82.92           |
|        | Eigenvalue:                                                                | 5.805           |

As a result of the EFA, the factor loadings of the final items in the scale ranged between 0.874 and 0.936. These high factor loadings indicate that the items strongly represent the intended construct. The unidimensional structure of the scale explained 82.92% of the total variance, which significantly exceeds the commonly accepted range of 40–60% in social sciences (Field, 2009), suggesting a strong construct validity.

The internal consistency of the scale was evaluated using Cronbach's alpha reliability coefficient, which was calculated as  $\alpha = 0.96$ . This exceptionally high alpha coefficient demonstrates a high level of internal consistency, indicating that the items cohesively measure a single construct (DeVellis, 2016).

Factor determination was based on the eigenvalue criterion, with factors having an eigenvalue greater than 1 considered meaningful. The scree plot analysis revealed the eigenvalue at the point of steepest drop was 5.805, supporting a unidimensional factor structure (Green & Salkind, 2005).

### 3.2. Content Validity and Justification for Item Removal

During the analysis, three items were removed from the scale based on both statistical evaluation and qualitative content analyses by domain experts. Although these items had high factor loadings, they were conceptually aligned with psychosocial constructs related to, but distinct from, justice disposition:

*"I give turns to my friends during games"* was seen more as reflecting sharing and cooperation—social skills, not directly tied to the cognitive or principled core of justice.

*"I support someone who is treated unfairly"* was related more to prosocial and empathetic behavior, often driven by emotional connections rather than principled justice.

*"I try to protect the rights of others"* was interpreted within the framework of ethical sensitivity and social responsibility, but not directly reflective of the core elements of justice disposition.

Removing these items preserved the unidimensional structure and allowed the scale to focus solely on behaviors and attitudes directly representative of the justice value, thereby enhancing content validity and theoretical consistency.

### 3.3. Determination of Factor Count: Results of PA, MAP, Hull Test, and Scree Plot Analysis

To identify the scale's factor structure, four statistical techniques were used: Parallel Analysis (PA), Minimum Average Partial (MAP) Test, Hull Test, and Scree Plot Analysis. Given the subjective nature of scree plot interpretation, additional objective statistical methods were employed per reviewer recommendations.

Table 5

*Results of PA, MAP, Hull Test, and Scree Plot analysis*

| Test Method                   | Suggested Number of Factors         |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Parallel Analysis (PA)        | 2 factors                           |
| Minimum Average Partial (MAP) | 6 factors                           |
| Hull Test                     | 1 factor (CFI = 0.974, TLI = 0.961) |
| Scree Plot                    | 1 factor (only one eigenvalue > 1)  |

While PA suggested a two-factor model and MAP indicated a six-factor structure, the literature cautions that MAP tends to overestimate factor count in highly reliable scales, potentially fragmenting cohesive constructs unnecessarily (Velicer, 1976). Thus, the six-factor structure proposed by MAP lacked theoretical coherence and threatened the internal unity of the scale.

Conversely, Hull test results demonstrated strong model fit with CFI = 0.974 and TLI = 0.961, exceeding the accepted threshold of  $\geq .95$  (Hu & Bentler, 1999). The Scree Plot also supported a single-factor structure, reinforcing findings from both PA and Hull tests.

### 3.4. Evaluation of the Scale as a Unidimensional Construct

Given that the Justice Disposition Scale was designed for primary school students, it was imperative that the scale maintain a simple and comprehensible structure. Prior research has highlighted the difficulty young children have with understanding lengthy, multidimensional scales, which can compromise reliability and validity (Marsh et al., 2004).

From a theoretical perspective, justice disposition is a holistic construct encompassing cognitive (moral discernment), affective (value attribution), and behavioral (just conduct) tendencies. Therefore, modeling the scale as unidimensional aligns with the integrated nature of justice itself (Colquitt, 2001).

Data analyses supported this conceptual framework. The two-factor structure suggested by PA was found to contain high item content overlap and lacked meaningful theoretical subdimensions. Furthermore, only one eigenvalue exceeded 1 in the scree plot, and strong fit indices from the Hull test (CFI = 0.974, TLI = 0.961) confirmed that a unidimensional model was both statistically and psychometrically sound (Hu & Bentler, 1999).

Taken together, these findings justified the decision to retain a unidimensional structure for ease of application, developmental appropriateness, model fit, and internal consistency.

### 3.5. Item-Total Correlations and Internal Consistency Findings

Following construct validity analyses, item-total correlations and Cronbach's alpha were computed to evaluate each item's contribution and the overall reliability of the scale. These indicators provide insight into how well each item aligns with the overall construct.

Table 6

*Item-total correlation and reliability coefficients*

| Item No                       | Item-Total Correlation |
|-------------------------------|------------------------|
| Item 1                        | 0.873                  |
| Item 2                        | 0.828                  |
| Item 3                        | 0.912                  |
| Item 4                        | 0.896                  |
| Item 5                        | 0.869                  |
| Item 6                        | 0.885                  |
| Item 7                        | 0.873                  |
| Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) | 0.96                   |

All item-total correlation coefficients exceeded 0.80, which is considered a high correlation in psychometric literature ( DeVellis, 2016). This indicates that each item contributes

meaningfully to the scale's structure. The highest correlation was observed for Item 3 (0.912), and the lowest for Item 2 (0.828), yet both values signify strong reliability.

### 3.6. Evaluation of the Reliability Coefficient

The internal consistency of the scale, as measured by Cronbach's alpha, was  $\alpha = 0.96$ . This value indicates an exceptionally high level of reliability. While values above .70 are considered acceptable, those exceeding .90 are regarded as reflecting "excellent internal consistency" (Tavşancıl, 2010).

Such a high reliability score suggests that the scale can consistently measure justice disposition across different times and similar samples. It also confirms that the items uniformly assess the intended construct and support the unidimensional scale structure.

### 3.7. Confirmatory Factor Analysis (CFA) Findings

To test the confirmatory construct validity of the developed scale, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted. CFA assesses the degree to which a theoretically grounded factor structure fits the observed data (Kline, 2011). Multiple fit indices were computed to evaluate model fit.

Although no universal consensus exists regarding CFA indices, it is common practice to report several indices together, representing different aspects of model fit (absolute, comparative, residual) for a comprehensive evaluation (Brown, 2006; McDonald & Ho, 2002). In this study, the following indices were reported: chi-square/degrees of freedom ( $\chi^2/df$ ), GFI, AGFI, IFI, CFI, RMR, and RMSEA. Detailed results of the fit indices are presented in Table 7, and the model structure is visualized in Figure 1.

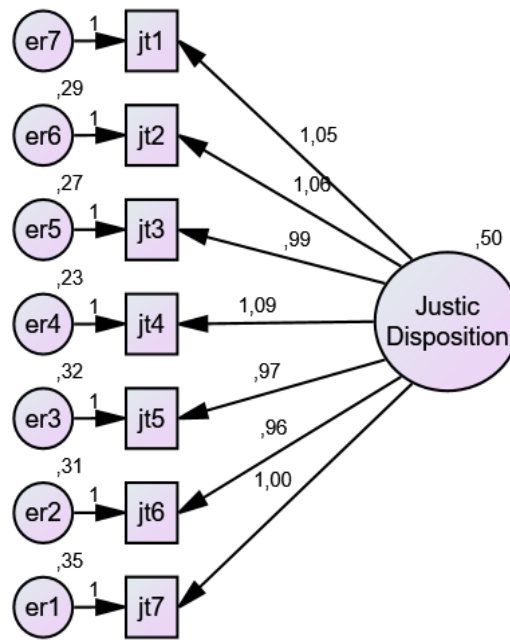


Figure 1. Model structure

### 3.8. Evaluation of Model Fit Indices

The model fit indices obtained from the Confirmatory Factor Analysis (CFA) were evaluated in comparison with the threshold values recommended in the literature:

Table 7

CFA model fit indices

| Fit Index   | Excellent Fit | Acceptable Fit | This Study | Evaluation     |
|-------------|---------------|----------------|------------|----------------|
| $\chi^2/df$ | $\leq 2$      | 2 – 3          | 2.951      | Acceptable Fit |
| GFI         | $\geq 0.95$   | 0.90 – 0.95    | 0.978      | Excellent Fit  |
| AGFI        | $\geq 0.90$   | 0.85 – 0.90    | 0.956      | Excellent Fit  |
| IFI         | $\geq 0.95$   | 0.90 – 0.95    | 0.989      | Excellent Fit  |
| CFI         | $\geq 0.97$   | 0.95 – 0.97    | 0.989      | Excellent Fit  |
| RMR         | $< 0.05$      | —              | 0.016      | Excellent Fit  |
| RMSEA       | $\leq 0.05$   | 0.05 – 0.08    | 0.061      | Acceptable Fit |

The findings indicate that the model aligns well with the data. High GFI (.978) and AGFI (.956) values suggest strong congruence with the sample data. The IFI (.989) and CFI (.989) scores above .95 support comparative model fitness, and the low RMR (.016) indicates minimal residual errors. An RMSEA value of .061 confirms that the model falls within statistically acceptable error margins (Hu & Bentler, 1999).

Although the  $\chi^2/df$  ratio of 2.951 slightly exceeds the "excellent fit" threshold, values below 3 are generally considered acceptable (Şimşek, 2007; Kline, 2011).

The CFA results statistically support the unidimensional structure of the scale. All fit indices confirmed that the model is both valid and consistent, reinforcing the conclusion that the Justice Disposition Scale is a psychometrically robust tool for assessing justice tendencies in primary school students.

#### 4. Conclusion and Discussion

This study developed a psychometrically valid and reliable measurement tool for assessing justice dispositions among 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, and 4<sup>th</sup>-grade primary school students. The scale development process began with a 15-item pool based on a literature review and theoretical framework. Expert evaluations were sought to ensure content validity, during which items were revised to suit the cognitive level of the target age group—abstract concepts were avoided and language was simplified and made concrete. Five items were excluded due to inadequate content validity or conceptual misalignment, and the remaining 10 items were pilot tested.

The pilot study was conducted with a heterogeneous sample of 30 students, and it was observed that 2<sup>nd</sup>-graders could also respond effectively when supported with appropriate explanations and examples—an important indicator of age-appropriate applicability.

Subsequently, Exploratory Factor Analysis (EFA) was performed on data from 127 students, revealing a unidimensional structure that explained 82.92% of the total variance, with a Cronbach's alpha reliability coefficient of .96. These findings indicate strong internal consistency and construct validity (Can, 2022; Field, 2009; Tabachnick & Fidell, 2013).

Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted on an independent sample (n = 528). The CFA findings showed that the  $\chi^2/df$  and RMSEA values indicated acceptable model fit, while GFI, AGFI, IFI, CFI, and RMR indices reflected excellent model fit. These results support high alignment with the theoretical model and affirm the scale's validity (Byrne, 2010; Schermelleh-Engel et al., 2003; Kline, 2011).

In conclusion, the developed measurement tool is a unidimensional, 7-item, 4-point Likert-type scale designed to assess justice disposition in primary school students. The items reflect core justice components such as impartiality, non-discrimination, honesty, justice sensitivity, objectivity, sportsmanship, and adherence to rules. Total scores range from 7 to 28, where higher scores indicate stronger justice orientation.

### 5. Recommendations and Implementation Guidelines

The developed scale aims to assess primary school students' justice tendencies within a broad framework. However, justice is a multifaceted concept encompassing cognitive, affective, and behavioral dimensions. Therefore, it is recommended that quantitative findings be supplemented with qualitative data collection methods in educational contexts to enhance the quality of values education.

Since 2<sup>nd</sup>-grade students may vary in their reading and comprehension abilities, it is crucial to deliver instructions in a clear, simple, and age-appropriate manner. During administration, items should be explained with examples to facilitate understanding—but care must be taken not to influence students' responses. Teachers or researchers should assume a facilitative rather than directive role, especially with younger students.

The scale is suitable for both individual and group/classroom applications. Students should receive a brief orientation about the purpose of the scale before administration, and instructions should be communicated clearly. The testing environment should be free from distractions to ensure student focus.

Furthermore, implementing the scale across different socio-cultural and demographic groups will allow for the assessment of validity and reliability in diverse contexts. Such applications would increase the scale's general usability and make a meaningful contribution to the literature on values education measurement tools.

### CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

### RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

Ethics Committee Approval Information: Ethical approval for this study was obtained with the decision numbered 2024- 122, dated 09.05.2024, from the Scientific Research and Publication Ethics Committee of Uşak University Social and Human Sciences.



**AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The authors declare that the “Conceptual Framework, Method Design, Data Analysis and Software, Post Draft” part of this work was done by Assoc. Prof. Dr. Cüneyt AKAR, “Post Draft, Review and Editing, Visualization” part of this work was done by Dr. Beyhan CAN KAYA.

**REFERENCES**

- Arat, R. R. (1985). *Yusuf Has Hâcib Kutadgu Bilig II* (Çeviri). Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Ark, Ü. (2022). Aşık Paşa’nın Garib-Name adlı eseri bağlamında din-hukuk-ahlak ilişkisi açısından adalet kavramı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (48), 133-154. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduifd/issue/70746/1031399>
- Bayraklı, B. (1990). Fârâbî’nin eğitim felsefesinde “adalet” kavramı. *Erdem*, 6(17), 557–568.
- Bilgin, D., & Demir, N. (2023). Ortaokul öğrencilerinin eğitim ortamındaki akranlarına yönelik adalet eğilimleri ölçeğinin geliştirilmesi. *Route Educational & Social Science Journal*, 10(2), 232-241. <http://dx.doi.org/10.17121/ressjournal.3354>
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Press.
- Bryne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with amos basic concepts, applications, and programming*. Taylor and Francis Group.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Pegem Akademi.
- Çağrı, M. (1988). Adalet. In *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (Cilt 1, ss. 341–343). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Can, A. (2022). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. & Turner, L. A. (2015). *Araştırma Yöntemleri Desen ve Analiz*. (A. Aypay, Çeviri Editörü). Anı Yayıncılık, Ankara.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309–319. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.309>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve lisrel uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Colquitt, J. A. (2001). On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 386-400.

- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (4<sup>th</sup> ed.). Sage.
- Ergin, M. (1970). *Orhun Abideleri*. Boğaziçi Yayınları.
- 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.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage.
- Gider, S. (2021). Daire-i adalet teorisi. *Social Sciences Studies Journal*, 7(81), 1620–1628. <https://doi.org/10.26449/sss.3124sssjournal.com+2>
- Green, S.B., & Salkind, N.J. (2005). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and understanding data* (4<sup>th</sup> Ed.). Pearson.
- 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.
- Kafesoğlu, İ. (1992). *Türk Millî Kültürü* (5. bs.). Ötüken Neşriyat.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil.
- Karadavut, T., Karadağ, S., & Nacar, B. (2020). İlkokullar ve ortaokullar için adalet değeri ölçeğinin geliştirilmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 150-163.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Kohlberg, L. (1981). *The philosophy of moral development: Moral stages and the idea of justice* (Vol. 1). Harper & Row.
- Köymen, M. A. (1985). *Türk Devlet Teşkilatı Tarihi*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Marsh, H. W., Ellis, L. A., & Craven, R. G. (2004). How do preschool children feel about themselves? Unraveling measurement and multidimensional self-concept structure. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 561–573. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.38.3.376>
- McDonald, R. P., & Ho, M.-H. R. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7(1), 64–82. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.1.64>
- MEB. (1973). Milli Eğitim Temel Kanunu. *Resmi Gazete*. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>, erişim tarihi 15.05.2024
- MEB. (2018a). *Hayat bilgisi dersi öğretim programı (1, 2 ve 3. sınıflar)*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Retrieved May 15, 2024, from <https://mufredat.meb.gov.tr/>

Cüneyt AKAR, Beyhan CAN KAYA

- MEB. (2018b). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (4, 5, 6 ve 7. sınıflar)*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Retrieved May 15, 2024, from <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- MEB. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programları ortak metni*. Retrieved May 15, 2024, from <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Orman, S. (2018). *Gazâlî, Adalet ve Sosyal Adalet*. İktisat Yayınları.
- Ovacık, Z. (2022). Âşık Paşa'nın *Garibnâme*'sinin politik vizyonuna ilişkin bir değerlendirme: *Garibnâme*'de politik ve etik bir değer olarak alplık. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 1017–1027. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1112890>
- Özdemir, N., & Yel, S. (2024a). *Eğitimde sosyal adalet ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması*. *Turkish Educational Sciences*, 22(2), 1172–1195.
- Özdemir, N., & Yel, S. (2024b). *Adalet değeri içselleştirme ölçeği (ADİÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması*. *Turkish Educational Sciences*, 22(2), 1172–1195.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
- Sarumsak, D. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin empatik eğilimleri ve algıladıkları öğretmen tutumlarının öğrencilerin ahlaki değer yargılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23–74.
- Şeker, M. (2017). Ortaçağ Türk-İslâm devletlerinde hükümdarın adalet sembolü: Dîvânü'l-Mezâlim. *Humanitas*, 6(10), 77–89.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ekinoks.
- Sipahi, B., Yurtkoru, E. S., & Cinko, M. (2008). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi*. Beta.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6<sup>th</sup> ed.). Pearson.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel.
- Topaloğlu, B. (1988). 'Adl. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (Cilt 1, ss. 387–388). TDV Yayınları.
- Turan, R. (2020). İbn Sînâ düşüncesinde bir erdem olarak adalet ve sosyal yansımaları. *Humanitas-Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 394–413. <https://doi.org/10.20304/humanitas.762486>
- Türker, Ö. (2021). *Ahlak: Yeni bir yaklaşım*. Ketebe Yayınları.

Velicer, W. F. (1976). Determining the number of components from the matrix of partial correlations. *Psychometrika*, 41(3), 321-327. [econpapers.repec.org](http://econpapers.repec.org)

**Justice Disposition Scale Instructions****Dear Student,**

In this study, we want to learn about your thoughts and behaviors related to justice. Below, you will find some statements. Please read each one carefully and choose the answer that best describes you.

Remember!

- ☒ There are no right or wrong answers.
- ☒ Answer based on your own thoughts and behaviors.
- ☒ You can choose the first answer that comes to your mind.

Response Options:

- 1- Never
- 2- Sometimes
- 3- Often
- 4- Always

Your answers are very valuable to us! Thank you.  If you don't understand a word or phrase, feel free to ask! 

| Justice Disposition Scale                                                     | Never | Sometimes | Often | Always |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|--------|
| 1. If I were a referee, I would treat both teams equally.                     | ( )   | ( )       | ( )   | ( )    |
| 2. I follow the rules while playing and do not cheat                          | ( )   | ( )       | ( )   | ( )    |
| 3. I do not say someone did something wrong unless I see it with my own eyes. | ( )   | ( )       | ( )   | ( )    |
| 4. When the teacher assigns a task, I do not show favoritism to my friends    | ( )   | ( )       | ( )   | ( )    |
| 5. I want everyone to be treated fairly                                       | ( )   | ( )       | ( )   | ( )    |
| 6. Even if I get angry when I lose, I do not disrupt the game                 | ( )   | ( )       | ( )   | ( )    |
| 7. Even if I do not like someone, I do not treat them unfairly                | ( )   | ( )       | ( )   | ( )    |

**Adalet Eğilimi Ölçeği Yönergesi**

Sevgili öğrenci,

Bu çalışmada, adaletle ilgili düşüncelerini ve davranışlarını öğrenmek istiyoruz. Aşağıda bazı ifadeler bulacaksın. Lütfen her ifadeyi dikkatlice oku ve seni en iyi anlatan cevabı işaretle.

Unutma!

- ☒ Doğru ya da yanlış cevap yoktur.
- ☒ Kendi düşüncelerine ve davranışlarına göre cevap ver.
- ☒ İlk aklına gelen cevabı işaretleyebilirsin.

Cevap seçenekleri:

- 1- Hiçbir zaman
- 2- Bazen
- 3- Çoğu zaman
- 4- Her zaman

Cevapların bizim için çok değerli! Teşekkür ederiz. Anlayamadığın bir kelime veya ifade olursa sormaktan çekinme 😊

| Adalet Eğilimi Ölçeği                                         | Hiçbir Zaman | Bazen | Çoğu Zaman | Her Zaman |
|---------------------------------------------------------------|--------------|-------|------------|-----------|
| 1- Hakem olsam, iki takıma da eşit davranırım                 | ( )          | ( )   | ( )        | ( )       |
| 2- Oyun oynarken kurallara uyarım ve hile yapmam              | ( )          | ( )   | ( )        | ( )       |
| 3- Birinin yanlış bir şey yaptığını gözümle görmeden söylemem | ( )          | ( )   | ( )        | ( )       |
| 4- Öğretmen görev verdiğinde arkadaşlarımı kayırmam           | ( )          | ( )   | ( )        | ( )       |
| 5- Herkese adil bir şekilde davranılmasını isterim            | ( )          | ( )   | ( )        | ( )       |
| 6- Kaybettiğimde sinirlensem bile oyunu bozmam                | ( )          | ( )   | ( )        | ( )       |
| 7- Bir kimseyi sevmesem de ona haksızlık yapmam               |              |       |            |           |

## Analysis of the Effect of Paper Folding Supported Geometry Teaching on 7th Grade Students' Spatial Visualization Skills and Attitudes towards Geometry

Yusuf KARA, yusufkara1992@gmail.com, Pamukkale University, 0000-0003-0693-3920

Prof. Dr. Asuman DUATEPE-PAKSU, aduatepe@pau.edu.tr, Pamukkale University, 0000-0003-2504-6294

**Abstract:** This study aimed to examine the effect of paper folding supported geometry teaching on 7<sup>th</sup> grade students' spatial visualization skills and attitudes towards geometry. Single group quasi-experimental research model was used in the study. The study group of the research consists of 20 students attending the 7<sup>th</sup> grade in a secondary school in a district center in the Mediterranean Region in the 2023-2024 academic year. Spatial Visualization Test (Olkun, 2003) and Attitude Towards Geometry Scale (Özdişçi & Katrancı, 2019) were applied as pre-test, post-test and retention test as data collection tools. The paper folding supported geometry teaching lasted for 2 weeks and a total of 8 hours. In the study, it was observed that spatial visualization skills and attitude towards geometry post-test scores were higher than pre-test scores. When the development in the sub-dimensions of spatial visualization was examined, a significant difference was found only in the area measurement dimension. The fact that there was no significant difference between the retention test scores and the post-test scores was interpreted as the information learned was not forgotten.

**Keywords:** Paper folding, Origami, Attitude, Attitude towards geometry, Spatial visualization skills

## 1. Introduction

Today's scientific and technological developments have changed society and society's expectations from the individual. Individuals are expected not to memorise information, but to question it and use it in solving the problems encountered in daily life. The evolving needs of society, along with advancements in science, have caused the education system to change. In today's modern understanding of education, it is of great importance to provide individuals with a rich learning environment and to use appropriate materials that can help learning (National Council of Teachers of Mathematics, 2000). The change in the understanding of mathematics education has led to a change in the tools and methods used in the learning-teaching process. Origami, which has recently been popularly used in mathematics education, especially in geometry education, is a very easy-to-use and economical method that involves the modern individual in the learning process. In the curriculum of the Ministry of National Education (2009), it is stated that origami improves students' two- and three-dimensional thinking skills and helps them comprehend the relationship between area and volume. In origami applications, students are introduced to geometric concepts such as point, line, angle, square, triangle, quadrilateral, axis of symmetry in the process of reaching the model by folding paper. Since these concepts are the concepts that form the basis of geometry, the basis of geometry can be established in students through origami applications. The fact that origami applications serve the modern teaching approach, help concretisation and serve to teach many geometric shapes, concepts and relationships has led to many studies in this field. The ability of origami to increase students' ability to concretise and to visualise geometric shapes in their minds is related to spatial visualisation skills (Kösa, 2011). Spatial visualisation skill includes the ability to visualise the new situation that occurs when visually given objects can be folded and unfolded or after movement, and the ability to arrange the spatial pattern in a different way (McGee, 1979).

In the study, teaching geometry by folding paper to students was associated with attitudes towards geometry as well as spatial visualisation skills. The fact that students can reach different shapes by folding paper, see the relationships between shapes and visualise them in their minds caused it to be associated with spatial visualisation skill. Spatial visualisation skill is a skill that many researchers have drawn attention to its importance (Clements & Battista, 1992; McGee, 1979; Tartre, 1990). In addition to the spatial visualisation skill, students' learning while having fun in the paper folding process and their active participation in the learning process enabled the study to be associated with attitude. In the inclusion of attitude in the study, it was



taken into consideration that attitude is formed by the experiences and interactions of the individual (İslim, 2006) and it was thought that positive experiences on students could have a significant effect on attitude. In addition, the fact that the concept of attitude is one of the important variables explaining achievement (Johnson, 2000; Ma, 1997; Peker & Mirasyedioğlu, 2003) and that it is related to affective variables such as belief, motivation, perception, self-efficacy; (Çavdar, 2019; Dalkılıç, 2019; Süren, 2019) made attitude worthy of investigate.

In the literature, studies on paper folding supported geometry teaching is associated with students' academic achievement (Ahmed et al., 2022; Birinci Kara, 2020; Boakes, 2006; Bornasal, 2021; Butay, 2024; Dağdelen, 2012; Unodiaku, 2022), spatial skills (Abasi, 2024; Çakmak, 2009; Hanada, 2022; Kopar, 2024; Krisztian, 2015), spatial visualisation skills (Akayuure et al., 2016; Arıcı, 2012; Uçar Kaplan, 2016) and attitude towards geometry (Engin et al., 2023; Kebin, 2024; Manlangit, 2024; Takıcak, 2012; Şimşek, 2012). In the studies examined, there are studies showing that paper folding supported geometry teaching has a significant and positive effect on spatial skills (Abasi, 2024; Arıcı, 2022; Akayuure et al., 2016; Çakmak, 2009; Hanada, 2022; Krisztian, 2015; Uçar Kaplan, 2016), as well as a study that did not detect a significant relationship (Kopar, 2024). In addition, there are studies (Kandil, 2016; Kebin, 2024; Manlangit, 2024) that found that paper folding supported geometry teaching has a significant and positive effect on attitude towards geometry, as well as studies that did not find a significant relationship (Engin et al., 2023; Takıcak, 2012). It is observed that the studies (Engin et al., 2023; Kandil, 2016; Kebin, 2024; Manlangit, 2024; Takıcak, 2012) linking paper folding supported geometry instruction with geometry attitude were conducted in only one sub-learning area.

This study differs from the studies in the literature because it was conducted in the sub-learning areas of 'Basic Geometric Concepts and Drawings', 'Triangles', 'Lines and Angles', 'Spatial Relations'. The current study will also contribute to the examination of the difference in the results of the studies in the literature. However, there is no study that examines the effect of direct paper folding supported instruction on spatial visualisation skills and attitude towards geometry together. In this context, the aim of this study is to examine the effect of paper folding supported geometry instruction on 7<sup>th</sup> grade students' spatial visualisation skills and attitudes towards geometry.

Depending on the purpose of the research, the sub-problems were determined as follows.

1. Is there a statistically significant difference between the spatial visualisation pre-test and post-test scores of 7<sup>th</sup> grade students who participated in paper folding supported geometry teaching activities?

2. Is there a statistically significant difference between the pre-test and post-test scores of the attitudes towards geometry of 7<sup>th</sup> grade students who participated in paper folding supported geometry teaching activities?

3. Is there a statistically significant difference between the spatial visualisation post-test and retention scores of 7<sup>th</sup> grade students who participated in paper folding supported geometry teaching activities?

### 3. METHOD

#### 3.1. Research Model

In the study, the effect of paper folding-supported teaching created in the sub-learning areas of “Basic Geometric Concepts and Drawings”, “Triangles”, “Lines and Angles”, “Spatial Relations” on with 7<sup>th</sup> grade students’ spatial visualization skills and attitudes towards geometry and their retention was examined. The research was carried out using a single group pre-test-post-test quasi-experimental research model, which is one of the quantitative research methods. In the studies carried out in this model, data are collected by applying the same measurement tool both before and after the experiment (Büyüköztürk et al. 2019). In addition, 1 month after the end of the study, these tests were applied as a retention test. The implementation process of the research is shown in Table 1.

*Table 1*  
*Research implementation process*

| Pre-test                        | Implementation                                                                                                                                                                            | Post-test                       | Retention test             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Spatial Visualization Test      | Paper folding supported geometry teaching in Basic Geometric Concepts and Drawings, Triangles, Lines and Angles, Spatial Relations sub-learning areas with 7 <sup>th</sup> grade students | Spatial Visualization Test      | Spatial Visualization Test |
| Attitude towards Geometry Scale |                                                                                                                                                                                           | Attitude towards Geometry Scale |                            |

#### 3.2 Study Group

The study group of the research consists of 20 students (14 boys and 6 girls) studying in the 7<sup>th</sup> grade in a secondary school in a district centre in the Mediterranean Region in the 2023-2024 academic year. The students had not participated in an activity related to paper folding before, and they encountered paper folding activities for the first time in this process. The

mathematics course report card grades of the students in the first semester ranged between 45 and 99 and the class grade point average is 64.75.

### **3.3. Data Collection Tools**

Spatial Visualisation Test (Olkun, 2003) and Attitude Scale towards Geometry (Özdişçi & Katrancı, 2019) were used as data collection tools in the study. Information about the data collection tools is presented below.

#### **3.3.1. Spatial Visualization Test**

In the study, the Spatial Visualization Test created by Olkun (2003) was used. The Spatial Visualization Test consists of a total of 29 questions consisting of multiple choice and 4 options related to the concept of spatial, numerical-spatial, mental rotation and area measurement. 9 of these questions are related to the concept of spatial area; 7 of them are related to numerical-spatial area; 8 of them are related to the concept of rotation in the mind; and 5 of them are related to the concept of measuring area. The lowest score that can be achieved from the test is 0 points, and the highest score is 29 points. The reliability coefficient of the test was stated as .78 by Olkun (2003). In this study, the reliability coefficient of the test was calculated as .737.

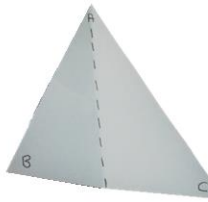
#### **3.3.2. Attitude towards Geometry Scale**

In the study, Attitude Towards Geometry Scale (Özdişçi & Katrancı, 2019) was used to measure students' attitudes towards geometry. This scale consists of a total of 24 items and 3 sub-dimensions. These sub-dimensions are called positive attitudes, negative attitudes, and technology. The scale is of the 5-item Likert type. The lowest score of 24 points and the highest score of 120 points can be obtained from the scale. The reliability coefficients for the sub-dimensions were calculated by Özdişçi and Katrancı (2019) as .924, .728 and .909, respectively. The internal consistency coefficient of the entire scale was found to be .886. In the scoring of the scale, the items with negative sub-dimensions are scored inversely. In this study, the reliability coefficient of the positive attitude sub-dimension was calculated as .851; the reliability coefficient of the negative attitude sub-dimension was calculated as .769; the reliability coefficient of the technology sub-dimension was calculated as .876; the reliability coefficient of the whole test was found to be .911.

### **3.4. Implementation Process**

The Spatial Visualization Test and the Attitude Towards Geometry Scale were applied to the students before the implementation. Paper folding supported geometry teaching was applied to the students by the first researcher for 2 weeks and a total of 8 lesson hours. After the application, spatial visualization test and attitude scale towards geometry were applied as a post-test. 1 month after the final test was administered, a spatial visualization test was conducted as a retention test. Table 2 presents the content of the lesson plan implemented over eight instructional hours.

Table 2  
Content of lesson plans

| Sub-Learning Domain                   | Implementation Sequence | Achievements                                                                                                                                              | Examples of Students' Paper Folding Process                                           |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic Geometric Concepts and Drawings | Lesson 1                | M.5.2.1.1. To draw a strut from a point on or off a line.                                                                                                 |    |
|                                       | Lesson 2                | M.5.2.1.6. To construct line segments parallel to a line segment, interprets whether drawn line segments are parallel.                                    |                                                                                       |
| Triangles                             | Lesson 3                | M.5.2.2.2. To create triangles according to their angles and sides, classify the different triangles formed according to their side and angle properties. |   |
|                                       | Lesson 4                | M.8.3.1.3. To associate the lengths of the sides of the triangle to the measures of the angles opposite these sides.                                      |  |
|                                       | Lesson 5                | M.6.3.2.1. To create the area relation of the triangle, solve related problems.                                                                           |                                                                                       |
|                                       | Lesson 6                | M.8.3.1.1. To build median, bisector, and height in a triangle.                                                                                           |                                                                                       |
| Lines and Angles                      | Lesson 7                | M.7.3.1.1. To determine the bisector by dividing an angle into two equal angles.                                                                          |  |
| Spatial Relationships                 | Lesson 8                | M.3.2.2.1. To determine that shapes have more than one line of symmetry by folding the shape.                                                             |                                                                                       |

### 3.5. Data Analysis

SPSS 27.0 software was used in the analysis of the data obtained in the study. For the spatial visualization test, correct answers were scored as 1, incorrect answers were scored as 0,

and the total score of the students was calculated. The normality of the pre-test and post-test scores of the students participating in the study from the spatial visualization test and the attitude scale towards geometry was tested. Since the number of data was less than 30, the Shapiro-Wilk Test was used for the normality test. It is suggested that the Shapiro-Wilk Test be used to test the normality of small samples (Uysal & Kılıç, 2021). As a result of this analysis, since the data were normally distributed and the experimental design was used on a single group, the dependent groups t-test was used in the analysis of the data.

#### 4. FINDINGS

The results of the Shapiro-Wilk normality tests are shown in Table 3. Examining the table, it was observed that, in the Shapiro-Wilk test, each of the pre-test, post-test and retention test values for attitude towards geometry and spatial visualization ability was  $P > .05$ . It was accepted that the data showed normal distribution.

Table 3  
Findings on normality tests

|                           |           | Statistic | df | p    |
|---------------------------|-----------|-----------|----|------|
| Attitude Towards Geometry | Pre-test  | .926      | 20 | .127 |
|                           | Post-test | .935      | 20 | .196 |
|                           | Retention | .978      | 20 | .900 |
| Spatial Visualization     | Pre-test  | .943      | 20 | .275 |
|                           | Post-test | .981      | 20 | .949 |
|                           | Retention | .972      | 20 | .794 |

##### 4.1. Findings Related to the First Sub-Problem

In order to answer the first sub-problem of the study, "Is there a statistically significant difference between the spatial visualisation pre-test and post-test scores of the 7<sup>th</sup> grade students who participated in paper folding supported geometry teaching activities?", the relationship between the spatial visualisation pre-test and post-test scores was examined by dependent groups t test. The results of this test are presented in Table 4.

Table 4  
Findings on students' spatial visualization pre-test and post-test scores

|           | n  | $\bar{x}$ | SS   | t     | Sd | p    | $\eta^2$ |
|-----------|----|-----------|------|-------|----|------|----------|
| Pre-test  | 20 | 17.65     | 5.01 | -4.20 | 19 | .001 | 0.48     |
| Post-test | 20 | 19.40     | 4.17 |       |    |      |          |

As given in Table 4, Spatial visualisation post-test score (19.40) was higher than the pre-test score (17.65). Since  $p < .05$  in the t-test analysis, this difference between the pre-test and post-test scores is statistically significant. In other words, the mean post-test scores of the

students were found to be statistically significantly higher than the mean pretest scores. The eta-square ( $\eta^2$ ) value was calculated to determine the value of the effect size. In the calculation of effect size;

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + N - 1} \text{ formula (Cohen, 1988; Green \& Salkind, 2005) was used. In the}$$

interpretation of the obtained eta-squared value, 0,01 = small effect; 0,06 = medium effect; 0,14 = large effect limit values (Pallant, 2016) were taken into consideration and the effect of the application was considered to be large.

A separate t-test was performed for each sub-dimension in order to see which of the dimensions of the test caused this difference between the pre-test and post-test scores of the spatial visualisation test. The t test results for the comparison of the pre-test and post-test scores of the sub-dimensions of the Spatial Visualisation test are presented in Table 5.

**Table 5**  
*Findings on students' spatial visualization sub-dimensions pre-test and post-test scores*

|                           |           | n  | $\bar{x}$ | SS   | t      | Sd | p    | $\eta^2$ |
|---------------------------|-----------|----|-----------|------|--------|----|------|----------|
| Spatial Dimension         | Pre-test  | 20 | 6.75      | 1.55 | -1.798 | 19 | .088 | 0.006    |
|                           | Post-test | 20 | 7.15      | 1.30 |        |    |      |          |
| Digital Spatial Dimension | Pre-test  | 20 | 4.00      | 2.33 | -.418  | 19 | .681 | 0.009    |
|                           | Post-test | 20 | 4.10      | 2.04 |        |    |      |          |
| Mental Rotation           | Pre-test  | 20 | 3.45      | 2.03 | -1.602 | 19 | .126 | 0.009    |
|                           | Post-test | 20 | 3.95      | 2.50 |        |    |      |          |
| Area Measurement          | Pre-test  | 20 | 3.45      | 1.82 | -2.792 | 19 | .012 | 0.290    |
|                           | Post-test | 20 | 4.25      | 1.25 |        |    |      |          |

As displayed in Table 5, the post-test score was higher than the pre-test score in all sub-dimensions of spatial visualisation. However, since the difference was  $p < .05$  only in the field measurement sub-dimension (.012), the increase was acceptable as significant in the field measurement dimension. Since  $\eta^2 > 0.14$  in the field measurement dimension (0.29), it was thought that the application had a great effect only in the field measurement dimension.

In the questions in the area measurement sub-dimension, students have difficulty in calculating the areas of squares whose area does not exactly correspond to 1 unit square. In this section, in order to calculate the area in all of the questions where some squares do not correspond to 1 unit square or half a unit square, students need to see that a square can be obtained by combining two squares. Paper folding activities may have enabled students to think that squares that do not correspond to an area of 1 unit square can be combined. It was thought that including activities to find the area relation in the activities and showing that the areas can be understood by starting from a rectangle in these activities could help solve the questions in

this section. It is thought that the students formed a rectangle by folding while finding the area of the given shape as in the activities applied and this may have had a positive significant effect on the dimension of area measurement.

#### 4.2. Findings Related to the Second Sub-Problem

In the second sub-problem, in order to answer the question "Is there a statistically significant difference between the attitude towards geometry pre-test and post-test scores of 7<sup>th</sup> grade students who participated in paper folding supported geometry teaching activities?", the relationship between geometry attitude pre-test and post-test mean scores was analysed by dependent groups t test.

Table 6

*Findings on students' attitudes towards geometry, pre-test and post-test scores*

|           | n  | $\bar{x}$ | SS   | t     | Sd | p    |
|-----------|----|-----------|------|-------|----|------|
| Pre-test  | 20 | 3.64      | 0.58 | -1.46 | 19 | .161 |
| Post-test | 20 | 3.74      | 0.56 |       |    |      |

As can be seen in Table 6, the post-test mean score of attitude towards geometry (3.74) was higher than the pre-test mean score. Since  $p > .05$  was calculated in the analysis, this difference was not statistically significant. In other words, it was not found that paper folding supported geometry teaching had a significant effect on attitude towards geometry.

Separate t-tests were performed for each sub-dimension of the geometry attitude scale and t-tests were also performed for sub-dimensions to see whether this situation was valid for different dimensions of the scale. The t test results for the comparison of pre-test and post-test scores of the sub-dimensions of the attitude towards geometry scale are presented in Table 7.

Table 7

*Findings on students' attitude towards geometry sub-dimensions: pre-test and post-test scores*

|                   |           | n  | $\bar{x}$ | SS  | t      | Sd | P    |
|-------------------|-----------|----|-----------|-----|--------|----|------|
| Positive attitude | Pre-test  | 20 | 3.57      | .69 | -1.257 | 19 | .224 |
|                   | Post-test | 20 | 3.71      | .72 |        |    |      |
| Negative attitude | Pre-test  | 20 | 3.75      | .81 | -1.663 | 19 | .113 |
|                   | Post-test | 20 | 4.01      | .60 |        |    |      |
| Technology        | Pre-test  | 20 | 3.64      | .66 | -.376  | 19 | .711 |
|                   | Post-test | 20 | 3.66      | .74 |        |    |      |

As seen in Table 7, the post-test score was higher than the pre-test score in all sub-dimensions of attitude towards geometry. However, since  $p > .05$  for all sub-dimensions, it was accepted that the increases obtained were not statistically significant.

#### 4.3. Findings related to the Third Sub-Problem

In the third sub-problem, in order to answer the question "Is there a statistically significant difference between the spatial visualisation post-test and retention scores of the 7<sup>th</sup> grade students who participated in paper folding supported geometry teaching activities?", the relationship between the spatial visualisation post-test and retention mean scores was examined with dependent groups t test.

Table 8

*Findings on students' spatial visualization post-test and retention test scores*

|           | n  | $\bar{x}$ | SS   | t      | Sd | P    |
|-----------|----|-----------|------|--------|----|------|
| Post-test | 20 | 17.65     | 5.01 | -2.981 | 19 | .008 |
| Retention | 20 | 19.95     | 4.37 |        |    |      |

In Table 8, Spatial visualisation skill retention score (19.95) was found to be higher than the post-test score (19.40). This difference was not statistically significant since  $p > .05$  (.384). In other words, no significant difference was found between the post-test and retention scores of spatial visualisation skill of paper folding supported geometry teaching. The fact that there was no decrease in the scores of the students after the post-test until the retention test was interpreted as the information learnt was permanent

Table 9

*Findings regarding students' spatial visualization skill sub-dimensions, post-test and retention scores*

|                           |           | n  | $\bar{x}$ | SS   | t      | Sd | P    |
|---------------------------|-----------|----|-----------|------|--------|----|------|
| Spatial Dimension         | Post-test | 20 | 6.75      | 1.55 | -1,630 | 19 | .119 |
|                           | Retention | 20 | 7.20      | 1.32 |        |    |      |
| Digital Spatial Dimension | Post-test | 20 | 4.00      | 2.33 | -1.291 | 19 | .212 |
|                           | Retention | 20 | 4.50      | 1.82 |        |    |      |
| Mental Rotation           | Post-test | 20 | 3.45      | 2.03 | -1.227 | 19 | .235 |
|                           | Retention | 20 | 4.05      | 2.78 |        |    |      |
| Area Measurement          | Post-test | 20 | 3.45      | 1.82 | -2.162 | 19 | .044 |
|                           | Retention | 20 | 4.20      | 0.89 |        |    |      |

In Table 9, since  $p > .05$  in all sub-dimensions of spatial visualisation, no significant difference was found between the post-test score and the retention score. The fact that there was no significant difference in the spatial visualisation sub-dimension of the post-test and retention test was interpreted as the information learned was not forgotten and was permanent.

## 5. DISCUSSION, CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

In the study, the effect of paper folding supported geometry instruction on 7<sup>th</sup> grade students' spatial visualisation skills and attitudes towards geometry was examined. As a result of the research, the post-test score of spatial visualisation in the group in which paper folding supported geometry instruction was applied was found to be statistically significantly higher



than the pre-test score. The reason for this may be that the students were in the foreground in the paper folding activities and questions that could enable the students to question during the process were asked. While the paper folding activities were being implemented, the students were given the opportunity to discover the process on their own, rather than just giving and implementing certain instructions. Since the paper folding activities enabled the students to predict the shape formed by folding, it is thought that the students' active use of the ability to predict the folding trace has a positive effect on spatial visualisation skills. This result is similar to the results of the studies (Arıcı, 2012; Çakmak 2009; Uçar Kaplan, 2016). The reason for reaching similar results was thought to be that the fold marks were not only applied with certain instructions in the studies, but also the permission that may occur as a result of folding allowed the students to predict and visualise. While there was an increase in all sub-dimensions of the spatial visualisation test, the increase in the area measurement sub-dimension was found to be statistically significant and it was observed that this effect was maintained in the retention test. The reason for this was interpreted as the fact that the lesson plans prepared did not directly include the acquisitions related to the concepts of spatial area, numerical spatial area and mental rotation, but included the activity related to the area measurement acquisition.

As a result of the research, no significant difference was found in the attitude towards geometry and all its sub-dimensions, pre-test and post-test scores in the group in which paper folding supported geometry teaching was applied. This result differs from the results of Kandil (2016) in which origami activities were applied. It is thought that this may be due to the fact that origami activities are applied for a longer period of time and a longer period of time is needed for the concept of attitude to change. Although there is no clear explanation about the time required to change the concept of attitude, it is emphasised that changing the concept of attitude is a very challenging and time-consuming process (Aşkar, 1986; Karagöz et al., 2016; Güney, 2020; Tavşancıl, 2018). In addition, in the study, it was thought that questioning the folds in paper folding-based activities and students' thinking about the folds could be one of the possible sources of the difference.

The results obtained are similar to the results of Engin et al. (2023) and Takıcak (2012). Engin et al. (2023) showed that the insufficient readiness level of 5th grade students was one of the possible reasons for not finding a significant effect. In Takıcak's (2012) study, it was thought that the application of paper folding activities only in the sub-learning area of Triangles may

have caused students to not experience paper folding activities sufficiently and this may not have a significant effect on attitude.

Considering that attitude can change with students' experiences (Koballa, 1988), it is thought that the fact that students were not given the opportunity to experience enough, as in this study and the studies in the literature (Engin et al., 2023; Takıcak, 2012), caused no significant change in attitude scores towards geometry. It is thought that it is important to provide the necessary level of readiness to provide enough experience, to implement activities for a longer period of time and in more than one sub-learning area.

### **5.1. Suggestions**

In this study, it was quantitatively determined that paper folding supported geometry education had a positive effect on 7<sup>th</sup> grade students' spatial visualisation skills. Interviews with affective and cognitive questions can be conducted to determine where this positive effect stems from. It can be examined whether a significant increase will be achieved by conducting research on students at different grade levels. Although paper folding supported geometry education increased 7<sup>th</sup> grade students' attitudes towards geometry, this increase was not statistically significant. The results obtained by applying the research in a longer period of time and with more acquisitions can be compared. It can be examined whether the applied education has a significant effect on different affective dimensions (perception, belief, motivation) instead of attitude.

Another prominent point of the research is the recommendation for teachers to use paper folding activities in geometry teaching (concept, shape, area). In this study, it is suggested that the use of folding activities especially in the teaching of the area subject can be useful and contribute to the development of students' spatial skills. Teachers' use of paper folding activities in geometry teaching enables students to learn while having fun in the learning process and to actively participate in the process. In this application process, students should be given enough time to discover the folding steps themselves. In this way, paper folding applications can turn into a material that can be used in teaching. Paper folding applications can be applied individually or in groups and contribute to the development of students' cooperation and communication skills.

**CONFLICT OF INTEREST STATEMENT**

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

**RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT**

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

The necessary permission to conduct the study was obtained from Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee of Pamukkale University (1/04/2024 /5-07)

**AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The authors declare that the “Conceptual Framework, Research, Visualization” part of this work was done by Yusuf KARA, “Method Design, Post Draft, Review and Editing” part of this work was done by Prof. Dr. Asuman DUATEPE-PAKSU.

## Kâğıt Katlama Destekli Geometri Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal Görselleştirme Becerisine ve Geometriye Yönelik Tutumuna Etkisinin İncelenmesi

**Yusuf KARA**, yusufkara1992@gmail.com, Pamukkale Üniversitesi, 0000-0003-0693-3920

**Prof. Dr. Asuman DUATEPE-PAKSU**, aduatepe@pau.edu.tr, Pamukkale Üniversitesi, 0000-0003-2504-6294

**Özet:** Araştırmada kâğıt katlama destekli geometri öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme becerisine ve geometriye yönelik tutumuna olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada tek gruplu yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında Akdeniz Bölgesinde bir ilçe merkezindeki ortaokulda 7. sınıfa devam etmekte olan 20 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Uzamsal Görselleştirme Testi (Olkun, 2003) ve Geometriye Yönelik Tutum Ölçeği (Özdişçi ve Katrancı, 2019) ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Uygulanan kâğıt katlama destekli geometri öğretimi 2 hafta toplam 8 saat sürmüştür. Araştırmada uzamsal görselleştirme becerisi ve geometriye yönelik tutum son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Uzamsal görselleştirmenin alt boyutlarındaki gelişim incelendiğinde yalnızca alan ölçme boyutunda anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Yapılan kalıcılık test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark olmaması öğrenilen bilgilerin unutulmadığı şeklinde yorumlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kâğıt katlama, Origami, Tutum, Geometriye yönelik tutum, Uzamsal görselleştirme becerisi.

## 1. Giriş

Günümüzde yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler toplumu ve toplumun bireyden beklentilerini değiştirmiştir. Bireylerin bilgiyi ezberlemesi değil, sorgulaması ve günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin çözümünde kullanabilmesi beklenmektedir. Toplumun ihtiyaçları ve bilimsel gelişmelerde yaşanan değişimler eğitim sisteminin de değişmesine neden olmuştur. Günümüz modern eğitim anlayışında bireylere zengin öğrenme ortamının sağlanması ve öğrenmeye yardımcı olabilecek uygun materyallerin kullanılması büyük önem taşımaktadır (National Council of Teachers of Mathematics, 2000). Matematik eğitimindeki anlayışın değişmesi öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan araç ve yöntemlerin de değişmesine yol açmıştır. Matematik eğitiminde özellikle geometri eğitiminde son dönemlerde popüler olarak kullanılan origami, modern bireyi öğrenme sürecine dâhil eden, kullanımı oldukça kolay ve ekonomik bir yöntemdir. Milli Eğitim Bakanlığı (2009) öğretim programında, origaminin öğrencilerde iki ve üç boyutlu düşünme becerisini geliştirdiği, alan ve hacim bağıntısını kavramasına yardımcı olduğu belirtilmiştir. Origami uygulamalarında öğrencilerin kâğıt katlayarak modele ulaşılması sürecinde nokta, doğru, açı, kare, üçgen, dörtgen, simetri eksenini gibi geometrik kavramlarla tanışması sağlanır. Bu kavramlar geometrinin temelini oluşturan kavramlar olduğundan, öğrencilerde origami uygulamalarıyla geometrinin temeli oluşturulabilir. Origami uygulamalarının modern öğretim anlayışına hizmet etmesi, somutlaştırmaya yardımcı olması ve birçok geometrik şekil, kavram ilişkisini öğretmeye hizmet etmesi bu alanda birçok çalışma yapılmasını sağlamıştır. Origaminin öğrencilerin somutlaştırma yapabilme becerisini artırması, onların geometrik şekilleri zihninde canlandırabilmesi uzamsal görselleştirme becerisiyle ilişkilidir (Kösa, 2011). Uzamsal görselleştirme becerisi, görsel olarak verilen nesnelerin katlayıp açılabilmesinde veya hareketinin ardından oluşan yeni durumun zihinde canlandırılabilmesi, uzamsal örüntüyü başka şekilde düzenleyebilme becerilerini içerir (McGee, 1979).

Araştırmada öğrencilere kâğıt katlayarak geometri öğretimi yapılması uzamsal görselleştirme becerisinin yanında geometriye yönelik tutumla ilişkilendirilmiştir. Kâğıt katlamayla öğrencilerin farklı şekillere ulaşması, şekiller arasındaki ilişkileri görmesi ve zihinde canlandırabilmesi uzamsal görselleştirme becerisiyle ilişkilendirilmesine sebep olmuştur. Uzamsal görselleştirme becerisi, birçok araştırmacının önemine dikkat çektiği bir beceridir (Clements ve Battista, 1992; McGee, 1979; Tartre, 1990). Uzamsal görselleştirme becerisinin yanında, öğrencilerin kâğıt katlama sürecinde eğlenirken öğrenmeleri ve öğrenme sürecine aktif

katılmaları çalışmanın tutumla ilişkilendirilmesini sağlamıştır. Tutumun çalışmaya dahil edilmesinde, bireyin deneyimleri ve etkileşimleriyle oluştuğu (İslim, 2006) göz önüne alınmış ve öğrenciler üzerindeki olumlu deneyimlerin tutum üzerinde anlamlı etki edebileceği düşünülmüştür. Ayrıca tutum kavramının başarıyı açıklayan önemli değişkenlerden biri olması (Johnson, 2000; Ma, 1997; Peker ve Mirasyedioğlu, 2003) ve inanç, motivasyon, algı, öz yeterlik gibi duyuşsal değişkenlerle ilişkili olması; (Çavdar, 2019; Dalkılıç, 2019; Süren, 2019) tutumun araştırmaya değer olarak görülmesini sağlamıştır.

Alanyazındaki çalışmalarda kâğıt katlama destekli geometri öğretiminin öğrencilerin akademik başarısıyla (Ahmed ve diğerleri, 2022; Birinci Kara, 2020; Boakes, 2006; Bornasal, 2021; Butay, 2024; Dağdelen, 2012; Unodiaku, 2022), uzamsal becerisiyle (Abasi, 2024; Çakmak, 2009; Hanada, 2022; Kopar, 2024; Krisztian, 2015), uzamsal görselleştirme becerisiyle (Akayuure ve diğerleri, 2016; Arıcı, 2012; Uçar Kaplan, 2016) ve geometriye yönelik tutumuyla (Engin ve diğerleri, 2023; Kebin, 2024; Manlangit, 2024; Takıcak, 2012; Şimşek, 2012) ilişkilendirildiği görülmektedir. İncelenen çalışmalarda kâğıt katlama destekli geometri öğretimin uzamsal beceriler üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu gösteren çalışmalar (Abasi, 2024; Arıcı, 2022; Akayuure ve diğerleri, 2016; Çakmak, 2009; Hanada, 2022; Krisztian, 2015; Uçar Kaplan, 2016) olduğu gibi, anlamlı bir ilişki tespit etmeyen çalışma (Kopar, 2024) bulunmaktadır. Ayrıca kâğıt katlama destekli geometri öğretiminin geometriye yönelik tutum üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu tespit eden çalışmalar (Kandil, 2016; Kebin, 2024; Manlangit, 2024) olduğu gibi, anlamlı bir ilişki tespit edemeyen çalışmalar da bulunmaktadır (Engin ve diğerleri, 2023; Takıcak, 2012). Kâğıt katlama destekli geometri öğretimiyle geometri tutumunu ilişkilendiren çalışmaların (Engin ve diğerleri, 2023; Kandil, 2016; Kebin, 2024; Manlangit, 2024; Takıcak, 2012) sadece bir alt öğrenme alanında yapıldığı gözlenmektedir.

Yapılan bu çalışma “Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler”, “Üçgenler”, “Doğrular ve Açılar”, “Uzamsal İlişkiler” alt öğrenme alanlarında yapıldığı için alanyazındaki çalışmalardan ayrılmaktadır. Mevcut çalışma alanyazındaki çalışma sonuçlarındaki farklılığın irdelenmesi açısından da katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte doğrudan kâğıt katlama destekli öğretimin uzamsal görselleştirme becerisine ve geometriye yönelik tutuma olan etkisini bir arada inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bu kapsamda araştırmanın amacı kâğıt katlama destekli geometri öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme becerisine, geometriye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesidir.

Araştırmanın amacına bağlı olarak alt problemler aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

1. Kâğıt katlama destekli geometri öğretimi etkinliklerine katılan 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamlı fark var mıdır?

2. Kâğıt katlama destekli geometri öğretimi etkinliklerine katılan 7. sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamlı fark var mıdır?

3. Kâğıt katlama destekli geometri öğretimi etkinliklerine katılan 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme son test ve kalıcılık puanları arasında istatistiksel anlamlı fark var mıdır?

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada 7. sınıf öğrencileriyle, matematik dersi öğretim programındaki (2018), “Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler”, “Üçgenler”, “Doğrular ve Açılar”, “Uzamsal İlişkiler” alt öğrenme alanlarına yönelik oluşturulan kâğıt katlama destekli öğretimin onların uzamsal görselleştirme becerilerine ve geometriye yönelik tutumlarına ve bunların kalıcılığına olan etkisi incelenmiştir. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden tek grup ön test- son test yarı deneysel araştırma modeli kullanılarak yürütülmüştür. Bu modelde yürütülen çalışmalarda, hem deney öncesi hem deney sonrasında aynı ölçme aracı uygulanarak veri toplanmaktadır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2019). Bunun yanı sıra çalışmanın bitiminden 1 ay sonra uzamsal görselleştirme testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırmanın uygulama süreci Tablo 1’de gösterilmiştir.

*Tablo 1*  
*Araştırmayı uygulama süreci*

| Ön test                                                                     | Uygulama                                                                                                                                                                                     | Son test                                                                    | Kalıcılık testi                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Uzamsal<br>Görselleştirme<br>Testi<br>Geometriye<br>Yönelik Tutum<br>Ölçeği | 7. sınıf öğrencileri ile Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler, Üçgenler, Doğrular ve Açılar, Uzamsal İlişkiler alt öğrenme alanlarında oluşturulan kâğıt katlama destekli geometri öğretimi | Uzamsal<br>Görselleştirme<br>Testi<br>Geometriye<br>Yönelik Tutum<br>Ölçeği | Uzamsal<br>Görselleştirme<br>Testi |

#### 3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında Akdeniz Bölgesinde bir ilçe merkezindeki ortaokulda 7. sınıfta öğrenim gören 20 öğrenci (14 erkek 6 kız) oluşturmaktadır. Öğrenciler daha önceden kâğıt katlamayla ilgili bir etkinliğe katılmamışlar, kâğıt katlama etkinlikleriyle ilk defa bu süreçte karşılaşmışlardır. Öğrencilerin 1. döneme ait matematik dersi karne notları 45 ile 99 arasında değişmekte olup sınıf not ortalaması 64.75’tir.

### 3.3 Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak Uzamsal Görselleştirme Testi (Olkun, 2003) ve Geometriye Yönelik Tutum Ölçeği (Özdişi ve Katrancı, 2019) kullanılmıştır. Veri toplama araçlarına yönelik bilgiler aşağıda sunulmuştur.

#### 3.3.1 Uzamsal Görselleştirme Testi

Çalışmada Olkun (2003) tarafından oluşturulmuş Uzamsal Görselleştirme Testi kullanılmıştır. Uzamsal Görselleştirme Testi uzamsal, sayısal-uzamsal, zihinde döndürme ve alan ölçme kavramıyla ilgili çoktan seçmeli ve 4 seçenekten oluşan toplam 29 soruyu içermektedir. Bu sorulardan 9 tanesi uzamsal alan, 7 tanesi sayısal-uzamsal alan, 8 tanesi zihinde döndürme, 5 tanesi ise alan ölçme kavramıyla ilgilidir. Testten en düşük 0 puan, en yüksek 29 puan alınabilmektedir. Testin güvenirlik katsayısı Olkun (2003) tarafından .78 olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada ise testin güvenirlik katsayısını .737 olarak hesaplanmıştır.

#### 3.3.2 Geometriye Yönelik Tutum Ölçeği

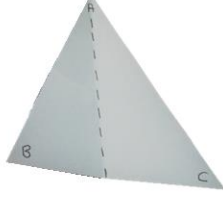
Çalışmada öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarını ölçebilmek amacıyla Geometriye Yönelik Tutum Ölçeği (Özdişi ve Katrancı, 2019) kullanılmıştır. Bu ölçek toplam 24 maddeden ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; olumlu tutumlar, olumsuz tutumlar ve teknoloji olarak adlandırılmıştır. Ölçek 5'li Likert tipindedir. Ölçekten en düşük 24 puan, en yüksek puan 120 puan alınabilmektedir. Özdişi ve Katrancı (2019) tarafından alt boyutlara ilişkin güvenirlik katsayıları sırasıyla .924, .728 ve .909 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamının iç tutarlılık katsayısı ise .886 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada olumlu tutum alt boyutuna ait güvenirlik katsayısı .851 olumsuz tutum alt boyutuna ait güvenirlik katsayısı .769 ve teknoloji alt boyutuna ait güvenirlik katsayısı .876 ve testin tamamının güvenirlik katsayısı .911 olarak hesaplanmıştır.

### 3.4 Uygulama Süreci

Öğrencilere uygulama öncesi uzamsal görselleştirme testi ve geometriye yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Kâğıt katlama destekli geometri öğretimi öğrencilere 2 hafta ve toplam 8 ders saati boyunca birinci araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Uygulama sonrasında tekrar uzamsal görselleştirme testi ve geometriye yönelik tutum ölçeği son test olarak uygulanmıştır. Son test uygulandıktan 1 ay sonra uzamsal görselleştirme testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Öğrencilere 8 ders saati boyunca uygulanan ders planı içeriği Tablo 2'de verilmiştir.



Tablo 2  
Ders planlarının içeriği

| Alt Öğrenme Alanı                     | Uygulama Sırası | Kazanımlar                                                                                                                                | Öğrencilerin Kâğıt Katlama Sürecinden Örnekler                                        |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler | 1. Ders         | M.5.2.1.1. Bir doğruya üzerindeki veya dışındaki bir noktadan dikme çizer.                                                                |    |
|                                       | 2. Ders         | M.5.2.1.6. Bir doğru parçasına paralel doğru parçaları inşa eder, çizilmiş doğru parçalarının paralel olup olmadığını yorumlar.           |                                                                                       |
|                                       | 3. Ders         | M.5.2.2.2. Açılarına ve kenarlarına göre üçgenler oluşturur, oluşturulmuş farklı üçgenleri kenar ve açı özelliklerine göre sınıflandırır. |    |
| Üçgenler                              | 4. Ders         | M.8.3.1.3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçülerini ilişkilendirir.                                   |    |
|                                       | 5. Ders         | M.6.3.2.1. Üçgenin alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.                                                                  |                                                                                       |
|                                       | 6. Ders         | M.8.3.1.1. Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliği inşa eder.                                                                          |  |
| Doğrular ve Açılar                    | 7. Ders         | M.7.3.1.1. Bir açıyı iki eş açıya ayırarak açıortayı belirler.                                                                            |                                                                                       |
| Uzamsal İlişkiler                     | 8. Ders         | M.3.2.2.1. Şekillerin birden fazla simetri doğrusu olduğunu şekli katlayarak belirler.                                                    |                                                                                       |

### 3.5 Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 27.0 programı kullanılmıştır. Uzamsal görselleştirme testi için doğru cevaplar 1, yanlış cevaplar 0 olarak puanlanmış ve öğrencilerin aldığı toplam puan hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin uzamsal görselleştirme testi ve geometriye yönelik tutum ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanlarının normalliği test edilmiştir. Örneklem sayısı 30'un altında olduğu için normallik testi için, Shapiro-Wilk Testi kullanılmıştır. Shapiro-Wilk Testinin küçük örneklemelerin normalliğini test etmek için kullanılması önerilmektedir. (Uysal ve Kılıç, 2021). Bu analiz sonucunda veriler normal dağılım gösterdiği ve tek grup üzerinde deneysel desen kullanıldığı için verilerin analizinde bağımlı gruplar t testi kullanılmıştır.

### 4. BULGULAR

Yapılan Shapiro-Wilk normallik testleri sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 3'te görülmektedir. Tablo 3 incelendiğinde yapılan Shapiro-Wilk testinde geometriye yönelik tutum

ve uzamsal görselleştirme becerisi için ön test, son test ve kalıcılık testi değerlerinin her birinin  $p > .05$  olduğu gözlenmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir.

Tablo 3

*Normallik testlerine ilişkin bulgular*

|                          |           | Statistic | df | p    |
|--------------------------|-----------|-----------|----|------|
| Geometriye Yönelik Tutum | Ön test   | .926      | 20 | .127 |
|                          | Son test  | .935      | 20 | .196 |
|                          | Kalıcılık | .978      | 20 | .900 |
| Uzamsal Görselleştirme   | Ön test   | .943      | 20 | .275 |
|                          | Son test  | .981      | 20 | .949 |
|                          | Kalıcılık | .972      | 20 | .794 |

#### 4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk alt problemi olan “Kâğıt katlama destekli geometri öğretimi etkinliklerine katılan 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamlı fark var mıdır?” sorusunu yanıtlamak amacıyla uzamsal görselleştirme ön test ve son test puanları arasındaki ilişki bağımlı gruplar t testi ile incelenmiştir. Bu testin sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

*Öğrencilerin uzamsal görselleştirme ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular*

|          | n  | $\bar{x}$ | SS   | t     | Sd | p    | $\eta^2$ |
|----------|----|-----------|------|-------|----|------|----------|
| Ön test  | 20 | 17.65     | 5.01 | -4.20 | 19 | .001 | 0.48     |
| Son test | 20 | 19.40     | 4.17 |       |    |      |          |

Tablo 4’te görüldüğü gibi uzamsal görselleştirme son test puanı (19.40) ön test puanından (17.65) daha yüksek bulunmuştur. Yapılan t testi analizinde  $p < .05$  olduğundan ön test ve son test puanları arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin son test puan ortalamaları, ön test puanı ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Etki büyüklüğünün değerini belirlemek amacıyla eta-kare ( $\eta^2$ ) değeri hesaplanmıştır. Etki büyüklüğünün hesaplanmasında;

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + N - 1} \quad \text{formülü (Cohen, 1988; Green \& Salkind, 2005) kullanılmıştır. Elde edilen}$$

eta-kare değerinin yorumlanmasında 0,01 = küçük etki; 0,06 = orta düzey etki; 0,14 = büyük etki sınır değerleri (Pallant, 2016) dikkate alınarak yorumlanmış ve uygulamanın etkisinin büyük olduğu düşünülmüştür.

Uzamsal görselleştirme testi ön test ve son test puanları arasındaki bu farkın testin boyutlarının hangisi ya da hangilerinden kaynaklandığını görmek üzere her alt boyut için ayrı t

testi gerçekleştirilmiştir. Uzamsal görselleştirme testinin alt boyutları ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik t testi sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5

Öğrencilerin uzamsal görselleştirme alt boyutları ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular

|                      |          | n  | $\bar{x}$ | SS   | t      | Sd | p    | $\eta^2$ |
|----------------------|----------|----|-----------|------|--------|----|------|----------|
| Uzamsal Alan         | Ön test  | 20 | 6.75      | 1.55 | -1.798 | 19 | .088 | 0.006    |
|                      | Son test | 20 | 7.15      | 1.30 |        |    |      |          |
| Sayısal Uzamsal Alan | Ön test  | 20 | 4.00      | 2.33 | -.418  | 19 | .681 | 0.009    |
|                      | Son test | 20 | 4.10      | 2.04 |        |    |      |          |
| Zihinde Döndürme     | Ön test  | 20 | 3.45      | 2.03 | -1.602 | 19 | .126 | 0.009    |
|                      | Son test | 20 | 3.95      | 2.50 |        |    |      |          |
| Alan Ölçme           | Ön test  | 20 | 3.45      | 1.82 | -2.792 | 19 | .012 | 0.290    |
|                      | Son test | 20 | 4.25      | 1.25 |        |    |      |          |

Tablo 5’de görüldüğü gibi uzamsal görselleştirmenin tüm alt boyutlarında son test puanı ön test puanından daha yüksek olarak hesaplanmıştır. Ancak fark yalnızca alan ölçme alt boyutu  $p < .05$  olduğundan (.012) artış alan ölçme boyutunda anlamlı olarak kabul edilebilir düzeydedir. Alan ölçme boyutunda,  $\eta^2$  değerinin büyük etki sınır değerinden fazla olması  $\eta^2 > 0.14$  (0.29) uygulamanın sadece alan ölçme boyutunda büyük etkisi olduğu düşünülmüştür. Alan ölçme alt boyutundaki gibi sorularda öğrenciler alanı tam olarak 1 birim kareye denk gelmeyen karelerin alanlarını hesaplarken zorlanmaktadır. Bu kısımda bazı karelerin bir birim karelik veya yarım birim karelik alana denk gelmediği soruların hepsinde alanı hesaplayabilmek için öğrencilerin iki kareyi birleştirerek bir kare elde edilebileceğini görmesi gerekmektedir. Kâğıt katlama etkinlikleri öğrencilerin bir birim karelik alana denk gelmeyen karelerin birleştirebileceğini düşünmelerini sağlamış olabilir. Yapılan etkinliklerde alan bağıntısı bulmaya yönelik etkinliklerin yer alması ve bu etkinliklerde alanların dikdörtgenden yola çıkılarak anlaşılabilmesinin gösterilmesi bu kısımdaki soruların çözümüne yardımcı olabileceği düşünülmüştür. Öğrencilerin uygulanan etkinliklerde olduğu gibi verilen şeklin alanını bulurken katlayarak dikdörtgen oluşturduğu ve bunun da alan ölçme boyutunda pozitif anlamlı bir etki yapmış olabileceği düşünülmektedir.

#### 4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

İkinci alt problemde “Kâğıt katlama destekli geometri öğretimi etkinliklerine katılan 7. sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamlı fark var mıdır?” sorusunu yanıtlamak amacıyla geometri tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki ilişki bağımlı gruplar t testi ile incelenmiştir.

Tablo 6

*Öğrencilerin geometriye yönelik tutum ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular*

|          | n  | $\bar{x}$ | SS   | t     | Sd | p    |
|----------|----|-----------|------|-------|----|------|
| Ön test  | 20 | 3.64      | 0.58 | -1.46 | 19 | .161 |
| Son test | 20 | 3.74      | 0.56 |       |    |      |

Tablo 6'da görülebileceği gibi geometriye yönelik tutum son test puan ortalaması (3.74) ön test puan ortalamasından daha yüksek bulunmuştur. Yapılan analizde  $p > .05$  hesaplandığından bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Başka bir deyişle kâğıt katlama destekli geometri öğretiminin geometriye yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilememiştir.

Geometri tutum ölçeğinin her alt boyut için ayrı t testi gerçekleştirilerek bu durumun ölçeğin farklı boyutları için de geçerli olup olmadığını görmek üzere alt boyutlar için de t testleri uygulanmıştır. Geometriye yönelik tutum ölçeğinin alt boyutlarına ait ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik t testi sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

*Öğrencilerin geometriye yönelik tutum alt boyutları ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular*

|               |          | n  | $\bar{x}$ | SS  | t      | Sd | P    |
|---------------|----------|----|-----------|-----|--------|----|------|
| Olumlu tutum  | Ön test  | 20 | 3.57      | .69 | -1.257 | 19 | .224 |
|               | Son test | 20 | 3.71      | .72 |        |    |      |
| Olumsuz tutum | Ön test  | 20 | 3.75      | .81 | -1.663 | 19 | .113 |
|               | Son test | 20 | 4.01      | .60 |        |    |      |
| Teknoloji     | Ön test  | 20 | 3.64      | .66 | -.376  | 19 | .711 |
|               | Son test | 20 | 3.66      | .74 |        |    |      |

Tabloda 7'de görüldüğü gibi geometriye yönelik tutumun tüm alt boyutlarında son test puanı ön test puanından daha yüksek olarak hesaplanmıştır. Ancak tüm alt boyutlar için  $p > .05$  olduğundan, elde edilen artışların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı kabul edilmiştir.

#### 4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Beşinci alt problemde “Kâğıt katlama destekli geometri öğretimi etkinliklerine katılan 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme son test ve kalıcılık puanları arasında istatistiksel anlamlı fark var mıdır?” sorusunu yanıtlamak amacıyla uzamsal görselleştirme son test ve kalıcılık puan ortalamaları arasındaki ilişkiye bağımlı gruplar t testi ile bakılmıştır.

Tablo 8

*Öğrencilerin uzamsal görselleştirme son test ve kalıcılık test puanlarına ilişkin bulgular*

|           | n  | $\bar{x}$ | SS   | t     | Sd | P    |
|-----------|----|-----------|------|-------|----|------|
| Son test  | 20 | 19.40     | 4.17 | -.891 | 19 | .384 |
| Kalıcılık | 20 | 19.95     | 4.37 |       |    |      |

Tablo 8’de uzamsal görselleştirme becerisi kalıcılık puanı (19.95) son test puanından (19.40) daha yüksek bulunmuştur. Bu fark  $p>.05$  olduğundan (.384) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Diğer bir ifadeyle kâğıt katlama destekli geometri öğretiminin uzamsal görselleştirme becerisi son test ve kalıcılık puanları arasında anlamlı fark tespit edilememiştir. Son testten sonra kalıcılık testine kadar olan zamanda öğrencilerin puanlarında azalma olmaması öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğu biçiminde yorumlanmıştır.

Tablo 9

*Öğrencilerin uzamsal görselleştirme becerisi alt boyutları son test ve kalıcılık puanlarına ilişkin bulgular*

|                      |           | n  | $\bar{x}$ | SS   | t      | Sd | P    |
|----------------------|-----------|----|-----------|------|--------|----|------|
| Uzamsal Alan         | Son test  | 20 | 7.15      | 1.30 | -.203  | 19 | .841 |
|                      | Kalıcılık | 20 | 7.20      | 1.32 |        |    |      |
| Sayısal Uzamsal Alan | Son test  | 20 | 4.10      | 2.04 | -1.566 | 19 | .134 |
|                      | Kalıcılık | 20 | 4.50      | 1.82 |        |    |      |
| Zihinde Döndürme     | Son test  | 20 | 3.95      | 2.50 | -.227  | 19 | .823 |
|                      | Kalıcılık | 20 | 4.05      | 2.78 |        |    |      |
| Alan Ölçme           | Son test  | 20 | 4.25      | 1.25 | .213   | 19 | .834 |
|                      | Kalıcılık | 20 | 4.20      | 0.89 |        |    |      |

Tablo 9’da uzamsal görselleştirmenin tüm alt boyutlarında  $p>.05$  olduğundan, son test puanı ile kalıcılık puanı arasında anlamlı fark tespit edilememiştir. Son test ile kalıcılık testinin uzamsal görselleştirme alt boyutunda anlamlı fark olmaması öğrenilen bilgilerin unutulmadığı ve kalıcı olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada kâğıt katlama destekli geometri öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme becerilerine ve geometriye yönelik tutumlarına olan etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda kâğıt katlama destekli geometri öğretimi uygulanan grupta uzamsal görselleştirme son test puanı, ön test puanından istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi öğrencilerin kâğıt katlama etkinliklerinde ön planda olması ve süreç içinde öğrencinin sorgulamasını sağlayabilecek sorular yöneltilmiş olması olabilir. Öğrencilere kâğıt katlama etkinlikleri uygulanırken sadece belli yönergeler verilip uygulaması istememiştir, süreci kendilerinin keşfetmelerine fırsat tanınmıştır. Kâğıt katlama etkinlikleri öğrencilerin katlama ile oluşan şekli tahmin etmelerini sağladığından öğrencilerin oluşan katlama izini tahmin edebilme becerisini etkin olarak kullanmalarının uzamsal görselleştirme becerisine olumlu bir etki yaptığı düşünülmektedir. Elde edilen bu sonuç, çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Arıcı, 2012; Çakmak 2009; Uçar Kaplan, 2016). Benzer sonuçlara ulaşılmasının sebebi çalışmalarda kat izlerinin sadece belli yönergelerle uygulanması değil katlama sonucunda

oluşabilecek izin öğrencilerin tahmin etmesine, gözünde canlandırabilmesine imkân vermesi olarak düşünülmüştür. Uzamsal görselleştirme testinin tüm alt boyutlarında artış yaşanırken alan ölçme alt boyutundaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve bu etkinin kalıcılık testinde de korunduğu gözlenmiştir. Bunun sebebinin hazırlanan ders planlarında uzamsal alan, sayısal uzamsal alan ve zihinde döndürme kavramlarına ait kazanımlara doğrudan yer verilmemesine karşın alan ölçme kazanımına ait etkinliğin bulunması olarak yorumlanmıştır.

Araştırma sonucunda kâğıt katlama destekli geometri öğretimi uygulanan grupta geometriye yönelik tutum genel puanlarında ve ölçeğin alt boyutlarında, ön test ve son test puanlarında anlamlı fark tespit edilememiştir. Elde edilen bu sonuç origami etkinlikleri uygulanan Kandil'in (2016) sonuçlarından farklılık göstermektedir. Bunun sebebinin origami etkinliklerinin daha uzun süre uygulanması ve tutum kavramının değişebilmesi için daha uzun süreye ihtiyaç duyulmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Tutum kavramının değişmesi için gerekli olan süre ile ilgili net bir açıklama olmasa da tutum kavramının değişmesi oldukça zorlu ve zaman alıcı bir süreç olduğu vurgulanmaktadır (Aşkar, 1986; Karagöz ve diğerleri, 2016; Güney, 2020; Tavşancıl, 2018). Ayrıca çalışmada kâğıt katlama temelli etkinliklerde katlamaların sorgulanması ve öğrencilerin katlamalar üzerinde düşünmesinin farklılığın olası kaynaklarından biri olabileceği düşünülmüştür.

Elde edilen sonuçlar Engin ve diğerleri (2023), Takıcak (2012) çalışmalarının sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Engin ve diğerleri (2023) çalışmasında 5. sınıf öğrencilerinin hazırbulunuşluk düzeylerinin yeterli olmamasını anlamlı etki bulunamamasının olası sebeplerinden biri olarak göstermiştir. Takıcak (2012) çalışmasında kâğıt katlama etkinliklerinin sadece Üçgenler alt öğrenme alanında uygulaması, öğrencilerin kâğıt katlama etkinliklerini yeterince deneyimleyememesine ve bunun da tutum üzerinde anlamlı etki oluşturmamasına neden olabileceği düşünülmüştür.

Tutumun öğrencilerin deneyimleriyle değişebileceği (Koballa, 1988) düşünüldüğünde bu araştırmada ve alanyazındaki çalışmalarda (Engin ve diğerleri, 2023; Takıcak, 2012) olduğu gibi öğrencilere yeterince deneyimleme fırsatı verilmemesinin geometriye yönelik tutum puanlarında anlamlı bir değişim oluşmamasına neden olduğu düşünülmektedir. Yeterince deneyimleme imkânı sağlanması için gerekli hazırbulunuşluk düzeyinin sağlanması, daha uzun süre ve birden fazla alt öğrenme alanında etkinliklerin uygulanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

### 5.1. Öneriler

Bu çalışmada kâğıt katlama destekli geometri eğitiminin 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme becerisine olumlu etkisi olduğu nicel olarak belirlenmiştir. Öğrencilerde bu olumlu etkinin nereden kaynaklandığını belirlemek amacıyla duyuşsal ve bilişsel soruların yer aldığı görüşmeler yapılabilir. Farklı sınıf seviyesindeki öğrenciler üzerinde araştırma yapılarak anlamlı bir artışın sağlanıp sağlanmayacağı incelenebilir. Kâğıt katlama destekli geometri eğitiminin, 7. sınıf öğrencilerinde geometriye yönelik tutumda artış olsa da bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Araştırma daha uzun sürede ve daha fazla kazanımla uygulanarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Uygulanan eğitimin tutum yerine farklı duyuşsal boyutlarda (algı, inanç, motivasyon) anlamlı etki yapıp yapmadığına bakılabilir.

Araştırmanın diğer bir önerisi, geometri öğretiminde (kavram, şekil, alan) kâğıt katlama etkinliklerinin kullanılmasına yönelik öğretmenlere tavsiyedir. Bu çalışmada katlama etkinliklerinin özellikle alan konusunun öğretiminde kullanılmasının yararlı olabileceği ve öğrencilerin uzamsal becerilerinin gelişmesine katkıda bulunabileceği şeklindedir. Öğretmenlerin geometri öğretiminde kâğıt katlama etkinliklerini kullanması öğrencilerin öğrenme sürecinde eğlenirken öğrenmelerini ve sürece aktif katılımlarını sağlamaktadır. Bu uygulama sürecinde katlama adımlarında öğrencilerin keşfetmeleri için yeterli süre verilmelidir. Bu şekilde kâğıt katlama uygulamaları öğretimde kullanılabilecek bir materyale dönüşebilir. Kâğıt katlama uygulamaları bireysel şekilde olabileceği gibi grup şeklinde de uygulanarak öğrencilerin iş birliği ve iletişim becerilerinin gelişimine katkıda bulunur.

#### **ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI**

Yazarlar bu çalışmalarında herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

#### **ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI**

Yazarlar bu çalışmalarında araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

Araştırma için Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan (1/04/2024 tarih ve 5-07 numaralı) etik kurul izni alınmıştır.

#### **YAZAR SORUMLULUK BEYANI**

Yazarlar bu çalışmanın “Kavramsal Çerçeve, Araştırma, Görselleştirme,” kısmının Yusuf KARA, “Yöntem Tasarımı, Yazı Taslağı, İnceleme ve Düzenleme” kısmının Prof. Dr. Asuman DUATEPE-PAKSU tarafından yapıldığını beyan ederler.

**REFERENCES/KAYNAKLAR**

- Abasi, A. U. (2024). Enhancing junior secondary school students' spatial ability in the concept of geometry in mathematics using origami-based instruction. *Ibadan Journal of Educational Studies*, 21 (2), 12-20.
- Ahmed, M., Naeemullah, M. & Tabassum, R. (2022). The effect of ORI-geometry on visual spatial skills of elementary level students. *Journal of Educational Research and Social Sciences Review (JERSSR)*, 2(4), 79-85.
- Akayuure, P., Asiedu-Addo, S. K. & Alebna, V. (2016). Investigating the effect of origami instruction on preservice teachers' spatial ability and geometric knowledge for teaching. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(3), 198-209. <https://doi.org/10.18404/ijemst.78424>
- Arıcı, S. (2012). *Origami temelli öğretimin 10. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme, geometri başarıları ve geometrik akıl yürütmeleri üzerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Boğaziçi Üniversitesi.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik tutumu ölçen likert-tipi bir ölçeğin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 62, 31-36.
- Birinci Kara, N. (2020). *Ortaokul 7. sınıf matematik programındaki geometrik kavramların origami ile modellenmesi ve öğrenme sürecine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Boakes, N. J. (2006). *The effects of origami lessons on students' spatial visualization skills and achievement levels in a seventh-grade mathematics classroom* [Unpublished doctoral Thesis]. Temple University.
- Butay, Ş. (2024). *Origami temelli etkinliklerle zenginleştirilmiş öğrenme ortamının 5. Sınıf öğrencilerinin geometri başarıları, geometri dersine yönelik tutumları ve geometriye yönelik kaygıları üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Cumhuriyet Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (26. Baskı). Pegem Akademi.
- Clements, D. H. & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420-464). Macmillan Publishing Co, Inc.
- Çakmak, S. (2009). *Origami-Tabanlı öğretimin ilköğretim öğrencilerinin matematikteki uzamsal yetenekleri üzerine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Çavdar, D. (2019). *Matematik dersinde akademik başarı, öz yeterlik ve matematik dersine yönelik tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.



- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dağdelen, İ. (2012). *İlköğretim geometri öğretiminde simetri kavramının origami ile modellenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Dalkılıç, E. E. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ve matematik dersine yönelik tutumları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Engin, A. O., DüNDAR, B. & Engin, M. Ç. (2023). Origami oyunları ile yapılan öğretimin 5. Sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik tutumlarına etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 436-444. <https://doi.org/10.33206/mjss.1194738>
- Green, S. B., & Salkind, N. J. (2005). *Using SPSS for windows and macintosh: Analyzing and understanding data* (4<sup>th</sup> edition). Pearson Prentice-Hall.
- Güney, S. (2020). *Sosyal Psikoloji*. Nobel Yayınları.
- Hanada, M. (2022). Introversion and high spatial ability is associated with origami proficiency. *Frontiers in Psychology*, 13, 825462. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.825462>
- İslim, Ü. (2006). *Öğrencilerin duyuşsal karakteristiklerinin fizik dersi başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Johnson, R. M. (2000). Gender differences in mathematics performance. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, New Orleans, LA, USA.
- Kandil, S. (2016). *Origami etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sorgulama temelli öğretimin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin yansıma simetrisi konusundaki başarıları, geometri dersine yönelik tutumları ve geometriye yönelik öz yeterlik algıları üzerine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Karagöz, Y., Arslan, R., Bardakçı, S., Demir, B. & Yemez, İ. (2016). İİBF öğrencilerine yönelik matematik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 39-55. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esad/issue/38969/456206>
- Kebin, O. B. (2024). Effect of origami teaching strategy on students' attitude towards geometry. *Faculty of Natural and Applied Sciences Journal of Mathematics, and Science Education*, 5(4), 111-116.
- Koballa Jr, T. R. (1988). Attitude and related concepts in science education. *Science education*, 72(2), 115-26.
- Kösa, T. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin uzamsal becerilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.

- Krisztián, Á., Bernáth, L., Gombos, H. & Vereczkei, L. (2015). Developing numerical ability in children with mathematical difficulties using origami. *Perceptual and Motor Skills*, 121(1), 233-243. <https://doi.org/10.2466/24.10.PMS.121c16x1>
- Ma, X. (1997). Reciprocal relationships between attitude toward mathematics and achievement in mathematics. *The Journal of Educational Research*, 90(4), 221–229.
- Manlangit, S. M. (2024). Teaching geometry through paper folding. *International Journal of Open-Access, Interdisciplinary & New Educational Discoveries of ETCOR Educational Research Center*, 3(1), 283-295.
- McGee, M. G. (1979). Human spatial abilities: psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychological Bulletin*, 86(5), 889-918. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.5.889>.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi ilkökul ve ortaokul (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Olkun, S. (2003). Comparing computer versus concrete manipulatives in learning 2D geometry. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 22(1), 43-56. <https://doi.org/10.1501/0000984>
- Özdişçi, S. & Katrancı, Y. (2019). Ortaokul düzeyinde geometriye yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1563-1573. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3152>
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS program*. (6<sup>th</sup> ed.) McGraw-Hill Education.
- Peker, M., & Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 157-166.
- Süren, N. (2019). *Kaygı ve motivasyonun matematik başarıları üzerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Şimşek, M. (2012). *Geometrik cisimler konusunun origami destekli etkinlikler ile öğretiminin başarıya etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Takıcak, M. (2012). *Origami etkinliklerine dayalı öğretimin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin üçgenler ünitesindeki akademik başarılarına ve geometriye yönelik tutumlarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi.

- Tartre, L. A. (1990). Spatial orientation skill and mathematical problem solving. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(3), 216-229. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.21.3.0216>
- Tavşancıl, E. (2018). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (3. Baskı). Nobel Yayın Yayıncılık.
- Uçar Kaplan, E. (2016). *Origami etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin uzamsal görselleştirme ve zihinsel çevirme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.
- Uysal, İ. & Kılıç, A. F. (2022). Normal distribution dilemma. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12(1), 220-248. <https://doi.org/10.18039/ajesi.962653>

**Ek 1: Örnek Ders Planı**

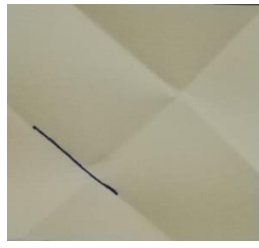
**Kazanım:** Bir doğru parçasına paralel doğru parçaları inşa eder, çizilmiş doğru parçalarının paralel olup olmadığını yorumlar.

**Süre:** 1 Ders (40 dk)

Öğrencilere kare şeklinde kâğıtlar dağıtılır.

**1.Adım** Verilen kâğıtlara doğru parçası çizmeleri istenir.

**2.Adım** Oluşturulan doğru parçasına paralel bir doğruyu katlama yaparak nasıl yapılabileceği sorulur. Öğrencilerin katlama yapmalarına ve cevabı bulmak için uğraşmalarına zaman tanınır. Katlama yapan öğrencilere nasıl bir yol izlediği sorulur. Doğru parçasına dik bir doğru parçası nasıl oluşturabileceğini açıklamaları istenir. Bu bilginin kullanılıp kullanılmayacağı sorulur. Bunun üzerine yoğunlaştırılması istenir. (Bu adımda öğrencilerin paralel doğruyu oluşturabilmeleri beklenir.) Doğru parçasına oluşan dik doğru parçasına, dik olacak şekilde katlama yapılırsa paralel iki doğru parçası elde edileceği fark ettirilir. Sonrasında öğrencilere bir kareli kâğıt dağıtılarak süreci tekrarlamaları sağlanır.

| <i><b>Doğru parçası çizilir</b></i>                                                 | <i><b>Kat izi yapılır</b></i>                                                       | <i><b>Kendi üzerinde katlanır</b></i>                                                | <i><b>Oluşan kat izi de kendi üzerinde katlanır.</b></i>                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| <b>2 Paralel doğru parçası</b>                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|  |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

## Children's Right to Read Books from the Perspective of Teachers: A Case Study\*

**Prof. Dr. Fatma KIRMIZI**, fsusar@pau.edu.tr, Pamukkale University, 0000-0002-0426-1908

**Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ**, firdevs.gunes@gmail.com, SEAD, 0000-0002-9449-8617

**Prof. Dr. Nevin AKKAYA**, nevin\_akkaya@yahoo.com, Dokuz Eylül University, 0000-0001-7222-4562

**Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI**, bilge.ayranci@adu.edu.tr, Adnan Menderes University, 0000-0002-9889-2777

**Prof. Dr. Ruhan KARADAĞ YILMAZ**, ruhanka@gmail.com, Selçuk University, 0000-0003-3254-8890

**Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ**, ssidekli@gmail.com, Muğla Sıtkı Koçman University, 0000-0003-3202-6451

**Assoc. Prof. Dr. Yasemin KUŞDEMİR**, yaseminkusdemir@kku.edu.tr, Kırıkkale University, 0000-0002-8687-3229

**Assoc. Prof. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL**, iyurdakal@pau.edu.tr, Pamukkale University, 0000-0002-6333-5911

**Duygu ÇAĞ**, duyguca@gmail.com, Mehmet Akif Ersoy University, 0000-0002-3360-6776

**Nurgül ÜNLÜCÖMERT**, nurgulunlucomert@gmail.com, Dokuz Eylül University, 0009-0007-3432-8177

**Lecturer Ezgi İNAL**, inalezgi@gmail.com, İstanbul Aydın University, 0000-0002-1573-9401

**Özet:** The right to read refers to every child's freedom to access a book of their interest, choice, and purpose at any time, as well as the freedom to read or not read the book they access. The aim of this study is to evaluate teachers' views, assessments, and suggestions regarding children's right to read. A case study design, one of the qualitative research methods, was employed in the study. Using the snowball sampling method, a total of 95 volunteer teachers (n = 80 classroom teachers; n = 15 Turkish language teachers) from 25 different provinces across seven geographical regions of Turkey participated in the research. Data were collected through the "Teacher Interview Form on the Right to Read," developed by the researchers, and analyzed using descriptive and content analysis techniques. According to the results, teachers' perceptions of the right to read were categorized under two main themes: "awareness of the right to read" and "suggestions regarding the right to read." Awareness primarily involved framing the content of this right, the freedom not to read, the right to read any genre, and support for the child's reading interests. Teachers emphasized the importance of motivation in exercising this right, the influence of families, and the necessity for children to determine their own reading time. Barriers to exercising this right were identified as technological, economic, familial, and educational factors. Teachers suggested that legal regulations and specific measures within the education process could help children fully exercise their right to read. Based on the findings, it is recommended that a societal consensus be established recognizing reading as a fundamental human right. To achieve this, teachers, families, school administrators, experts, and librarians should be informed about the right to read, and encouraging initiatives should be implemented to help children and young people exercise this right.

**Anahtar Sözcükler:** Right to read, Reading education, Case study, Content analysis.

\* This research was conducted as a part of the preparations for the "Declaration of the Right for Children to Read." Additionally, a part of the study was orally presented at the 8<sup>th</sup> International Symposium on Limitless Education and Research (ISLER 2024).

**Cited in:** Kirmızı, F., Güneş, F., Akkaya, N., Bağcı Ayrancı, B., Karadağ Yılmaz, R., Sidekli, S., Kuşdemir, Y., Yurdakal, İ. H., Çağ, D., Ünlücömert, N. & İnal, E. (2025). Children's right to read books from the perspective of teachers: A case study, Öğretmenlerin gözünden çocukların kitap okuma hakkı: Bir durum çalışması. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 10(2), 325 - 388. <https://doi.org/10.29250/sead.1641994>

## 1. Introduction

Reading, as one of the most fundamental means of learning and acquiring knowledge, enables individuals to access, interpret, and utilize information, while also enriching their intellectual world. Playing a key role in the development of thinking and learning skills, reading shapes the way individuals explore the world and perceive humanity. In this context, reading proficiency holds significant importance in both academic and social life. However, for an individual to fully realize their potential, reading must become a habit, and a reading culture must be cultivated.

Reading habit, which can be defined as the consistent and regular practice of reading (Chettri & Rout, 2013), relates to how much, how frequently, when, and what a person reads (Rosli et al., 2017). This habit helps students develop their personalities through diverse reading materials, adapt to change, and supports their professional lives with enriched knowledge, experience, and skills (Sum et al., 2023). While reading is a foundational component of learning, reading culture represents a philosophy of fostering a forward-looking attitude toward reading. Reading culture is an integrated pattern comprising individuals' reading behaviors, practices, beliefs, perceptions, and knowledge (Olasehinde et al., 2015). Reading habit and culture are processes that develop over time and enable individuals to effectively utilize their reading skills. Acquiring a reading habit and culture is contingent on access to reading materials. Reading, which opens a mental and emotional space of freedom, is a fundamental human right and finds true meaning in societies with a well-established reading culture. Therefore, the right to read, the habit of reading, and reading culture are interrelated and mutually reinforcing concepts.

Through reading, children and adolescents not only engage in mental experiences involving language, memory, comprehension, and attention but also develop cognitive skills such as critical thinking, problem-solving, empathy, and planning. Regular reading from an early age fosters feelings of comfort and confidence, enhances academic performance, develops creativity, strengthens social skills, and allows for the emergence of different perspectives on the world. For all of these benefits to be realized, children and young people must first develop a reading culture. The first step in establishing a reading culture—which implies voluntary reading and the integration of reading into daily life—is ensuring access to books and the freedom to read in one's preferred manner. Unrestricted, unhindered, and easy access to books is a right for everyone. The right to read should be regarded, especially for children, as a right that directly affects personality development and facilitates access to education, culture,

entertainment, and the arts (Kuşdemir, 2024). Reading education should therefore be structured in parallel with the realization of this right. In his book *Like a Novel / On Books and Reading*, Pennac (1998) argued that young readers should be granted certain rights to encourage them to read more. Expressed in an ironic tone, these rights are summarized as follows: 1. The right not to read. 2. The right to skip pages. 3. The right not to finish a book. 4. The right to reread. 5. The right to read whatever one pleases. 6. The right to drift into a dream world while reading. 7. The right to read anywhere. 8. The right to browse. 9. The right to read aloud. 10. The right to remain silent.

It is observed that studies aiming to define the general framework of children's right to read and to examine these rights in detail are mostly conducted through associations, civil society initiatives, and projects. In 2016, within the framework of the Civil Thought Program—an EU-affiliated civil movement—a project was carried out with volunteer teachers from Istanbul and Ankara on children's reading rights. As a result of workshops aimed at encouraging children to reflect on reading and raise awareness, a "Children's Reading Rights Declaration" was created. It consisted of 20 articles and was published in 10 different languages (Turkish, German, Arabic, Azerbaijani Turkish, English, Persian, French, Russian, Urdu, and Korean) (European Union Civil Thought, 2023). The declaration includes the following rights: 1. The right to choose books according to my interest, curiosity, needs, and pleasure. 2. The right to read at any time, in any place, in any condition, and with any person. 3. The right to like or dislike a book. 4. The right to reread a part or the whole of a book. 5. The right to stop reading a book at any point. 6. The right not to read. 7. The right to skip pages or chapters. 8. The right to daydream while reading. 9. The right not to be disturbed while reading. 10. The right to fall asleep while reading or listening. 11. The right to talk about and discuss the books I've read. 12. The right to form or join a book/reading club. 13. The right to remain silent about what I've read. 14. The right to discover books at any place and time. 15. The right to access a quality library. 16. The right to carry the book I am reading with me. 17. The right to share, gift, or exchange my book. 18. The right to annotate books or write notes about them. 19. The right to identify with a book character and form a connection. 20. The right to watch a movie adaptation of the book I've read or meet its author.

In 2018, a comprehensive international study was conducted by the International Literacy Association (ILA) in the United States. The association's board brought together member researchers from various countries to explore what could be done to secure children's reading rights and to protect these fundamental rights. A working group composed of ILA



members from Australia, Ireland, Japan, Russia, and the United States produced a list of ten equally important rights that every child deserves (Dwyer et al., 2019). The ILA emphasized that the right to read is a fundamental and inalienable right. Highlighting that reading enriches an individual's life personally, socially, and culturally, the association launched the "Children's Right to Read" campaign, aiming to ensure every child, everywhere, has access to the education, opportunities, and resources needed to read. At the core of the campaign lies the belief that all children have the right to read and to read for pleasure. The "Children's Rights to Read," as published by ILA (2019), are as follows: 1. Children have the basic human right to read. 2. Children have the right to access texts in both print and digital formats. 3. Children have the right to choose their own reading materials. 4. Children have the right to read texts that reflect their own experiences and languages, offer windows into others' lives, and open doors to different worlds. 5. Children have the right to read for pleasure. 6. Children have the right to supportive reading environments with knowledgeable literacy partners. 7. Children have the right to devote more time to reading. 8. Children have the right to share what they learn through reading by collaborating with others locally and globally. 9. Children have the right to use reading as a springboard for writing, speaking, and representing in other forms. 10. Children have the right to benefit from government funding and resources that support reading and reading instruction.

This list of rights is updated annually and is featured and emphasized on the association's website. In 2024, the ILA also published the Guide to Advocating for Children's Right to Read, once again declaring in this guide that equal access to literacy and books is a fundamental human right within the framework of social justice and essential to improving the quality of literacy education in schools and global communities. Accordingly, the guide offers specific recommendations to school administrators, literacy specialists, teachers, families, caregivers, librarians, and policymakers on how to provide children with meaningful literacy experiences (ILA, 2024).

Mason and Schumm (2003) conducted research outlining what these rights, defined for every child around the world, might require for children to become competent readers and writers. Studies and research on the established reading rights indicate that these rights enhance students' motivation and interest in reading. The Ontario Human Rights Commission (OHRC), in its work on the right to read, emphasizes the necessity of advancing this fundamental



right and argues that teachers must possess scientific knowledge about how students first learn to read and how reading develops over time. With an understanding of how word reading develops, teachers will also recognize the significant role of word reading skills in oral language comprehension and textual understanding. OHRC highlights the strong connection between word reading ability and the processes of text comprehension. Stressing the importance of addressing deficiencies in foundational reading skills and individual differences, OHRC has thoroughly investigated the necessity of timely intervention in these areas during the preschool and early reading periods (OHRC, 2022).

Numerous studies in both Turkey and around the world have examined children's reading habits (Ahmad et al., 2021; Aygün, 2021; Çekici & Çocuk, 2022; Hu et al., 2024; Pandey et al., 2022; Sevgi & Karakaya, 2021; Şahin & Ergül, 2022; Yılmaz & Ertem, 2022; Zenelaga et al., 2024). The primary objective of these studies is to identify the factors that influence the development of reading habits in children and to understand the role of these habits in children's social, emotional, and cognitive development. In doing so, original insights can be generated regarding the mutually reinforcing relationship between reading and development. A significant portion of the responsibility in this regard lies with teachers. Many teachers place reading instruction at the core of their educational practices. Another area of focus in reading research (Bulut & Turan, 2024; Calafato, 2024; Imbaquingo & Cárdenas, 2023; Palabıyık, 2023; Sağırılı, 2021; Şatıroğlu & Gökçe, 2024; Uğur & Tavşanlı, 2022) is what teachers do to enhance their own reading skills and habits. Nieboer (2022), in his study on summer literacy programs, found that most of these programs provide free texts for students. However, it was also observed that adults tend to select texts for children based on the students' reading proficiency levels and areas of interest. Although such a model can have positive outcomes, it has also been found that when students are not given the opportunity to choose their own texts, negative effects such as disinterest in reading and lack of excitement can arise. When students are granted the freedom to select their reading materials, there is a significant increase in both their willingness to read voluntarily and their overall reading success. In a study conducted by Saxby and Winch (1991), it was found that children opposed text lists categorized by age, gender, or reading level. These types of lists were criticized for limiting children's reading experiences and stifling their true potential in reading (as cited in Dwyer et al., 2019). It has been observed that children can read above their age level when reading materials align with their interests, while their motivation to read declines when the content does not engage them. Therefore, the selection of reading materials should be shaped according to students' individual interests and

preferences. Children's right to choose reading materials and to engage with books according to their interests can be associated with the broader concept of the "right to read." The inability of children to access books or, conversely, their ease in reading about topics they are passionate about, directly ties into this right. In this regard, the perceptions and experiences of teachers—who play a critical role in reading education—regarding the right to read are of growing importance. Thus, the primary rationale for this study is to offer a new perspective on reading education research related to the "right to read" and to raise awareness among teachers, educators, children's literature experts, families, librarians, and researchers to ensure that children are fully able to exercise their right to read.

### **1.2. Purpose of the Study**

The purpose of this study is to examine teachers' views and suggestions regarding children's right to read books. In line with this purpose, the study seeks to answer the following questions:

1. What are teachers' perceptions of children's reading rights?
2. According to teachers;
  - 2.1. what barriers do children face concerning their right to read books?
  - 2.2. what can be done to raise children's awareness of their right to read?
  - 2.3. what educational suggestions can be made to support children in exercising their right to read?
  - 2.4. what legal regulations could be introduced to support the exercise of children's reading rights?

It is believed that research focusing on children's reading rights will make a positive contribution to their literacy education and the development of a reading culture. Furthermore, examining children's right to read and analyzing teachers' evaluations in this regard is considered important for recognizing the current situation and emphasizing the significance of the right to read in the development of students' reading skills. Investigating teachers' perspectives on reading rights may help determine the effectiveness of current educational policies and identify areas in need of improvement. In addition, the findings of this study are expected to contribute to the relevant literature on access to books and the exercise of reading rights and to offer a new perspective to educators and researchers.

## 2. Method

This study was designed as a case study, one of the qualitative research methods. Accordingly, a “single case design” was employed. A case study involves collecting and recording data about one or more cases and preparing a case presentation. The main principle of case studies—which focus on interesting topics or cases that the researcher believes are worthy of investigation without attempting to generalize or judge—is to produce systematic experiential reports that include evidence on which judgments may be based (Bassey, 1999). The reason for choosing a single case design in this research is to explore teachers’ perceptions, opinions, and observations concerning “children’s right to read books.” The dynamic nature of the case study allows the researcher to uncover patterns that may not be initially apparent during interviews and to pursue additional or expanded directions for further research (Mills et al., 2010). In general, the following points must be considered in case studies (Hitchcock & Hughes, 2003, p. 317):

- Rich and vivid descriptions of events within the case,
- A chronological narration of these events,
- An internal discussion connecting the description and analysis of events,
- A focus on specific individuals or groups and their perceptions (e.g., mothers or primary school teachers...),
- A focus on a specific incident within the case,
- Presentation of a particular case that enables a comprehensive understanding of the subject under investigation.

Case studies are particularly beneficial for examining interesting aspects of an educational activity, program, institution, or system within its natural context and in a manner respectful of human dignity. These studies are conducted within a defined time and space, allowing the collection of sufficient data to inform the judgments and decisions of practitioners, policymakers, or researchers working toward these aims. Due to their flexibility in addressing a wide range of contexts—from a single case to an entire system—case studies are especially useful in educational research. In holistic single-case studies, there is only one unit of analysis, such as an individual, an institution, or a program. A review of the literature suggests that cases not previously studied may be explored using a holistic single-case design (Yıldırım & Şimşek,

2021). In this context, the current study adopts a holistic single-case design, treating children's right to read books as the single case.

### 2.1. Study Group

The study group consists of classroom teachers and Turkish language teachers. These teachers play a vital role in cultivating reading habits and developing reading skills in children. Therefore, their perceptions and opinions regarding the right to read are critical in understanding how this right is perceived by children. Furthermore, the insights and views of classroom and Turkish teachers on the right to read are expected to contribute significantly to offering a broader perspective on children's reading rights; hence, they were selected as the sample group for this study.

A snowball sampling method was used to form the study group. Johnson and Christensen (2014) describe the process of snowball sampling, in which each participant identifies other potential participants (such as friends or colleagues), as follows:

- One or more voluntary participants who meet specific criteria in line with the purpose of the study are selected.
- These participants are then asked to identify one or more individuals who may also be willing to participate in the study.
- Over time, as each new participant recommends others, the sample grows. The sample can be metaphorically viewed as a snowball rolling down a hill, increasing in size.

In forming the study group, teachers actively working in various cities across Turkey and possessing characteristics aligned with the study's objectives were identified and contacted by the researchers. Contact information was obtained from these teachers for colleagues likely to participate in the study, who were then invited to complete the data collection tool. As a result, classroom and Turkish language teachers from 25 different cities across all seven regions of Turkey participated in the study. These cities included: Ankara, İstanbul, İzmir, Konya, Kastamonu, Zonguldak, Denizli, Şırnak, Batman, Aydın, Ağrı, Adana, Kırıkkale, Hakkâri, Mersin, Van, Mardin, Bursa, Kahramanmaraş, Şanlıurfa, Ordu, Bitlis, Hatay, Samsun, and Çanakkale.

Table 1

*Demographic characteristics of teachers in the study group*

| Teaching Branch   |                 | Gender |      |
|-------------------|-----------------|--------|------|
| Classroom Teacher | Turkish Teacher | Female | Male |
| 80                | 15              | 63     | 32   |
| Total             |                 | 95     |      |

As shown in Table 1, the majority of participants were female and classroom teachers. A total of 95 teachers participated in this study, which aimed to determine their perceptions of children's right to read books. The average age of the participating teachers was 38, with the youngest being 24 and the oldest 62. It was determined that participants were teaching in provincial centers (n = 40), districts (n = 35), and villages (n = 20), and that they held either a master's degree (n = 15) or a bachelor's degree (n = 80).

### 2.3. Data Collection Tool and Process

In this study, the "Teacher Interview Form on the Right to Read Books," prepared by the researchers, was used as the data collection tool. The preparation process of this form involved the following stages:

1. Sources and research findings related to reading, reading education, and children's rights were reviewed.
2. Based on the literature review, a question pool was created comprising items that were thought to be relevant to children's right to read books.
3. The questions in the pool were examined, merged or eliminated based on similarities and relevance to the research purpose, and 15 question items were drafted.
4. Expert opinions were sought for the drafted questions. Six faculty members specialized in the field, three Turkish language teachers, and three classroom teachers reviewed the questions in terms of purpose, language, expression, and writing conventions. Questions deemed non-functional were removed from the form. As a result of the evaluations, 12 open-ended questions were finalized for use in the study.
5. A "Personal Information" section was added to the form to gather information such as gender, education level, age, and years of service of the participants.
6. The finalized "Teacher Interview Form on the Right to Read Books," consisting of two main sections, was used as the data collection instrument. The first section included questions related to participants' personal information, aiming to gather data on age, place of duty, subject

area, seniority, and educational background. The second section included questions related to the concept of the right to read. One of these questions is presented below.

- *"What do you understand by the expression 'children's right to read books'?"*

To obtain detailed data from the teachers participating in the study, open-ended questions were included. The data were collected during the fall semester of the 2023–2024 academic year from classroom and Turkish language teachers working in official institutions on a voluntary basis.

## 2.4. Data Analysis

Descriptive and content analysis techniques were used to analyze the data obtained from the interviews with classroom and Turkish language teachers. Initially, the completed forms were counted, the responses were listed, and the data were organized into tables using a computer. The researchers cross-checked the records and transcripts to ensure there were no discrepancies. Responses in the personal information section were analyzed using descriptive analysis to determine numerical distributions of variables such as gender, education level, and years of service. Teachers' responses regarding the right to read were analyzed using content analysis. The steps followed in this stage are detailed below:

**2.4.1. Classification (Filtering and Refinement):** All responses were entered into a table in a digital environment according to question numbers. This allowed for a sequential and visible presentation of all participants' answers.

**2.4.2. Coding:** Meaningful segments within the data (a word, sentence, paragraph, etc.) were identified and assigned labels. Each teacher's response to each question was examined individually, and similar responses and expressions were coded. Common ideas and recurring terms within the answers were identified.

**2.4.3. Category Development:** Teachers' opinions, thoughts, and evaluations regarding children's right to read were examined for shared features. The codes were then analyzed to form conceptual clusters.

**2.4.4. Ensuring Validity and Reliability:** In qualitative research, the detailed reporting of collected data and transparency in the process of reaching conclusions are essential criteria for ensuring validity (Yıldırım & Şimşek, 2021). To establish internal validity, a literature review was conducted; to ensure internal reliability, each researcher analyzed and evaluated the data

independently. To enhance external validity, the research design, study group, data collection tool, data analysis methods, and the entire process were presented in detail.

**2.4.5. Direct Quotations:** To enhance clarity and provide supporting evidence, direct quotations from teachers' responses were included. Care was taken to select quotations that best represented the developed categories.

**2.4.6. Identification and Interpretation of Findings:** The identified findings were explained, associated with one another, and compared. Interpretations were made in accordance with the research objective.

### 3. FINDINGS

As a result of the interviews conducted with Turkish and classroom teachers, the teachers' responses to the questions were analyzed and categorized into main categories, themes, and sub-themes. The findings obtained from the data analysis are presented in Table 2.

Table 2

*Categories, themes, and sub-themes derived from data analysis*

| Category                       | Theme                                  | Sub-Theme                       | Frequency (f) |
|--------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Awareness of the Right to Read | <i>Perception of the Right to Read</i> | Definition of the Right to Read | 44            |
|                                |                                        | Right Not to Read               | 24            |
|                                |                                        | Right to Read Desired Genres    | 36            |
|                                |                                        | Supporting Reading Interests    | 24            |
|                                | <i>Raising Student Awareness</i>       | To Motivate                     | 52            |
|                                |                                        | Influence of Family             | 54            |
|                                |                                        | Freedom to Set Reading Time     | 16            |
|                                | <i>Barriers to the Right to Read</i>   | Technological Factors           | 47            |
|                                |                                        | Economic Factors                | 63            |
|                                |                                        | Family Attitudes                | 29            |
|                                |                                        | Educational Conditions          | 23            |
| Suggestions                    | <i>Educational Process Suggestions</i> | Development of Libraries        | 54            |
|                                |                                        | Family Education                | 38            |
|                                |                                        | Reading Activities              | 33            |
|                                | <i>Legal Regulations</i>               | Financial Support               | 12            |
|                                |                                        | Curriculum Modification         | 14            |

The analysis of responses from Turkish and classroom teachers reveals a wide range of perspectives. Content analysis showed that the teachers' views on the right to read can be grouped under two main categories: (1) Awareness of the Right to Read; (2) Suggestions. The themes under these categories are elaborated in detail in the following sections.

### 3.1. Teachers' Awareness of the Right to Read

An analysis of the responses provided by the participating teachers revealed a category titled awareness of the right to read. The themes and sub-themes that emerged under this category are presented in Figure 1.

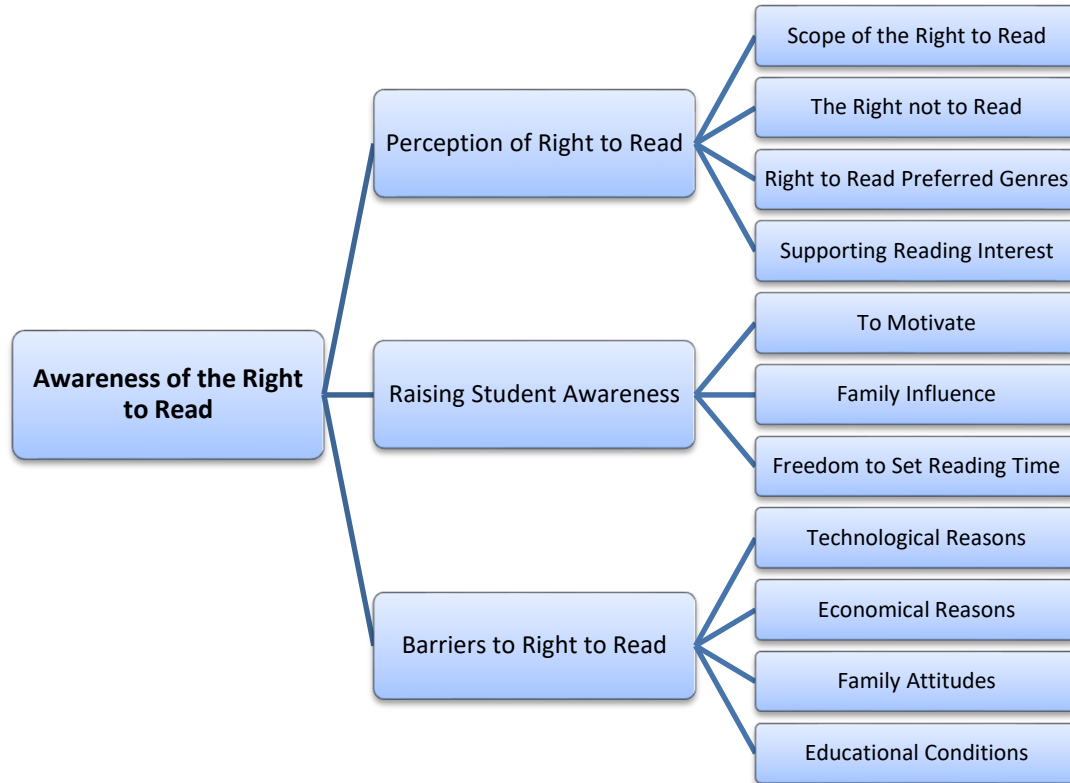


Figure 1- Reading awareness

The first main theme under the awareness of the right to read category is labeled perception of the right to read. Within this theme, it became evident that teachers' awareness and understanding of the right to read largely centered on the general framework of this right, the need to raise student awareness, and barriers to its realization. The responses of 44 teachers regarding the right to read were compiled under the sub-theme framework of the right to read. Following the analysis, an effort was made to determine how teachers conceptualize this issue. Selected teacher responses are provided below:

*"I understand it as the right of children to freely decide and choose which books or materials they want to read." (33, Female, 3rd grade, Ağrı)*



*"Every child should have access to books appropriate for their level and an environment conducive to reading. However, in our country, due to economic and social conditions, disparities in opportunity exist. While some children can easily access books, others struggle to read poor-quality, worn-out books in a single-room home shared with a large family." (60, Female, 3rd grade, Şanlıurfa) "It means a child can read any book they want, whenever they want." (3, Male, 3rd grade, Kastamonu) "It's about being able to access the books they want without restrictions." (4, Female, 3rd grade, Kastamonu) "A child should be able to access as many books as they want." (8, Male, 3rd grade, Ankara)*

It is noteworthy that most teachers associate the concept of the right to read with the freedom to read books of their choice and the ability to access them at any time. Although the teachers highlighted many aspects of the right to read, some gaps in their explanations were also observed. In the study, 36 teachers emphasized that children should have the right to read the types of books they enjoy. These views were grouped under the sub-theme right to read desired genres. Below are selected quotations from teachers on this sub-theme.

*"They should read books that are both enjoyable and suitable for their level, and also related to our environment and history." (39, Male, 2nd grade, Konya) "I suggest books that interest them, are suitable for children in terms of language and illustrations, and include values education." (40, Male, 2nd grade, Konya) "They should read according to their own preferences." (37, Female, 2nd grade, Mersin)*

Analysis of these responses shows that teachers generally support the idea of allowing students to choose books based on their interests. Teachers favor giving students autonomy in book selection based on their developmental stage and preferences—a motivational approach that encourages reading. Additionally, 24 teachers expressed awareness of the right to not read. These responses were categorized under the sub-theme right not to read. Selected quotes include:

*"They may not like the book. In that case, I suggest they choose another book they may enjoy." (44, Male, 3rd grade, Mardin) "I change the genre and ask what type of books they like, sometimes I give them magazines." (43, Female, 2nd grade, Konya) "I believe that forcing students to read can lead to a negative bias toward reading rather than fostering a love for books. That's why reading time varies according to student preference." (51, Female, 3rd grade, Van)*

Teachers acknowledge students' right not to read, particularly when they feel unmotivated or when the content fails to engage them. The idea that students are entitled not to read books they find unappealing was a recurring view. Furthermore, 24 teachers linked the right to read with students' interest in reading, grouped under the sub-theme supporting reading interest. Selected comments from teachers on this sub-theme are provided below..

*"Priority should always be the child's interests and choices, because the books they will best understand and enjoy begin with subjects they are curious about. Of course, the age-appropriateness of the books—font size, illustrations, content—is also important."* (36, Male, 2nd Grade, Hakkâri) *"In our reading journal, I track which books the student gravitates toward and increase the variety of those types to direct the student toward their areas of interest."* (44, Male, 3rd Grade, Mardin) *"Children should first be told that they have the freedom to choose books according to their interests, curiosity, and willingness."* (32, Female, 3rd Grade, Kırıkkale) *"After students finish reading their books, I talk with them in class or during breaks about the books. While doing so, I try to identify their interests and favorite topics. I also record this information in a class list to keep track of each student's interests and enthusiasm for reading."* (54, Male, 2nd Grade, Mardin)

Teachers who viewed reading interest as part of the right to read often emphasized engaging in conversations with students about books to better understand what motivates them. This understanding allows for more personalized and meaningful book suggestions. According to these teachers, students are more willing to read when books match their interests. Additional teacher quotes on this sub-theme include.

*"During free activity periods, I ask them about their dreams in a conversational way and then guide them toward related books."* (28, Male, 3rd Grade, Mardin) *"I keep a list of the books they've read and provide feedback accordingly."* (33, Male, 8th Grade, Ordu) *"I determine the kinds of book content students enjoy reading and assign books individually."* (26, Female, 4th Grade, Bitlis)

However, it is notable that only 24 out of 95 teachers directly addressed students' reading interest. This points to a gap worth further investigation. Regardless of a teacher's field of expertise, it is expected that all educators support student engagement by taking individual interests and needs into account—especially in reading.

The second major theme derived from teacher responses regarding the right to read is Raising Student Awareness. Within this theme, the sub-theme Motivating Students emerged

from statements by 52 teachers. These educators highlighted the importance of encouraging reading and fostering positive attitudes toward books. Some sample responses include:

*“Rather than a traditional approach, children should be introduced to books as lifelong companions. Special efforts should be made to create meaningful reading experiences.” (2, Female, 4th Grade, Konya) “Children should be aware that they have the right to like or dislike a book, to reread it if they want, or to leave it unfinished—and that none of these choices will result in punishment.” (32, Female, 3rd Grade, Kırıkkale) “Children should be taught how books can benefit them and how books provide valuable knowledge.” (8, Male, 3rd Grade, Ankara) “If a child truly wants to read but faces financial or emotional barriers, they should be encouraged to persist in their desire to read.” (92, Female, 2nd Grade, Ankara) “We must foster a love of reading in students and create accessible reading environments. Students should be able to access books whenever they wish. The dominance of a test-driven culture should be reduced.” (85, Female, 2nd Grade, Şanlıurfa)*

According to the teachers, in order for students to exercise their right to read effectively, they must first develop reading motivation. Students who are motivated to read are more likely to make efforts to overcome the obstacles they encounter. Individuals responsible for a child's education should actively foster a love of reading.

One of the sub-themes under the theme “Raising Student Awareness” is “Family Influence.” Fifty-four teachers emphasized the importance of collaborating with families to raise students’ awareness about how to exercise their right to read. Some of the teacher statements shaping this sub-theme are presented below.

*“The presence of informed parents is crucial in fostering a love of reading. Parents should create a reading environment at home for their children.” (85, Female, 2nd Grade, Şanlıurfa) “Developing reading skills depends on students being raised in an environment where reading is modeled consistently. It is particularly effective when a student goes home and sees their family postponing even important tasks for the sake of reading.” (93, Male, 4th Grade, Urfa) “We implemented a family reading hour. Every evening at 8 p.m., families read together and shared photos. I observed significant improvement in students’ reading and comprehension levels over the course of this three-month routine.” (34, Female, 3rd Grade, Ankara)*

Teachers who prioritize cooperation with families emphasized that parents must set an example by modeling reading behavior in order for children to exercise their right to read more consciously. Parents who read at home play a key role in helping children develop a reading

habit. In addition, families who read are more likely to support their children's reading process both emotionally and financially. Sixteen teachers stated that, within the context of the right to read, children should be allowed to decide for themselves when they read. These views were grouped under the sub-theme "Freedom to Choose Reading Time." Some excerpts related to this sub-theme are as follows.

*"We should allow children to read whatever they want, whenever they want." (3, Male, 4th Grade, Kastamonu) "Within ethical boundaries, children should be allowed to choose both their reading material and the time they read." (14, Female, 2nd Grade, Denizli) "Children should be able to read the book they want at the time they prefer." (16, Female, 2nd Grade, Denizli) "If a child resists reading, I don't force it. I tell them that they have the right to read whenever they wish, as well as the right not to read." (32, Female, 3rd Grade, Kırıkkale) "Children need to have time to read. Just like adults, they should be able to read the books they want whenever they wish." (47, Male, 3rd Grade, Mardin)*

According to the participating teachers, children should have the freedom to choose when to read and should not be forced to do so when they are unwilling. However, it is worth noting that only 16 out of the 95 participating teachers explicitly emphasized the importance of allowing children to determine their own reading time.

The third major theme examined under the category of awareness of the right to read is "Barriers to the Right to Read." Based on the teachers' views, the obstacles children face in exercising their right to read were grouped under three main headings and are presented in Figure 2:

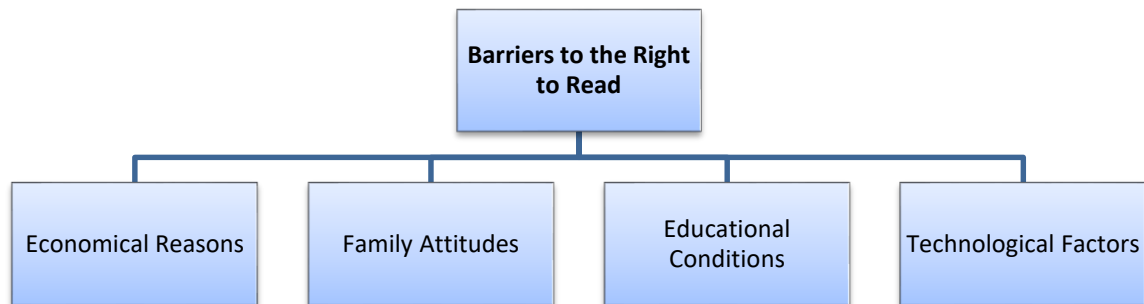


Figure 2. Barriers to the right to read

63 of the participating teachers stated that children's right to read is hindered or rendered inaccessible due to economic reasons. Some excerpts from the views that form the content of the "Economic Reasons" sub-theme are presented below.

---

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

---

*"A family's socioeconomic status significantly affects a child's reading habits. This leads to differing reading habits among children living in city centers, district centers, and villages. Moreover, the child is unable to intervene in this situation." (44, Male, 3rd Grade, Mardin) "I believe families are allocating a smaller budget for books with each passing year." (6, Female, 3rd Grade, Kastamonu) "Nowadays, high book prices prevent access to books. When a child cannot obtain the book they want, their motivation to read may decrease." (92, Female, 2nd Grade, Ankara) "Economic conditions limit children's access to books." (8, Male, 3rd Grade, Ankara)*

The teachers who expressed these views stated that economic circumstances affect children's access to books. According to them, families with limited income struggle to purchase the books their children desire. One teacher mentioned a yearly decline in the book budget allocated by families. Teachers noted that the impact of economic conditions varies by location—city, district, or village—and that high book prices constitute a major barrier to children's reading habits. Twenty-nine teachers emphasized that family attitudes are another barrier to exercising the right to read. These opinions were categorized under the sub-theme "Family Approach." Some relevant excerpts are provided below.

*"Unsuitable physical conditions at home, a high number of siblings, the child having to care for a younger sibling, or other responsibilities can prevent reading." (91, Female, 2nd Grade, Konya) "If families do not engage in encouraging activities to promote reading, children will be deprived of their reading rights. From the families' perspective, they may be unable to provide sufficient quality or age-appropriate books. In some regions, due to economic conditions, children are required to work with their families instead of attending school. In such cases, the child's right to read may be neglected." (93, Male, 4th Grade, Urfa) "The absence of a suitable reading environment at home hinders access to books and dedicating time to reading." (51, Female, 3rd Grade, Van) "When families do not allow children to choose their own reading materials, impose undesired books, or disregard the child's interests and preferences, it can obstruct their right to read." (34, Female, 3rd Grade, Ankara)*

According to these teachers, the attitudes, behaviors, and actions of families regarding children's reading can serve as barriers to exercising the right to read. Families with low socioeconomic status may—knowingly or unknowingly—hinder their children's ability to read due to various reasons. Assigning children responsibilities beyond their age or requiring them to work to support the household are examples of such hindrances. On the other hand, families of

middle or high socioeconomic status may interfere with book selection and the reading process, thereby obstructing the child's right to read. Even when well-intentioned, such a controlling approach may backfire. 23 teachers offered critical perspectives on the education system under the sub-theme "Educational Conditions." They highlighted how certain shortcomings within the educational process negatively affect children's ability to exercise their right to read. Some excerpts on this subject are presented below.

*"In terms of the teaching and learning process, some teachers' attitudes can also be criticized. Students may not be exposed to engaging or encouraging reading activities depending on their teacher. Moreover, in disadvantaged areas, teachers and school administrators may prioritize completing the curriculum and improving class performance, and thus regard reading activities as optional, not giving them adequate attention." (93, Male, 4th Grade, Urfa) "Homework, the exam system, multiple-choice questions, and next-generation question formats all hinder the development of reading habits." (88, Female, 3rd Grade, Sivas) "A lack of habit of going to the library, ineffective class libraries, and insufficient state support—especially in disadvantaged schools—can act as obstacles to reading." (2, Female, 4th Grade, Konya)*

These 23 teachers stated that certain factors within the educational system also obstruct children's right to read. According to the views grouped under the "Educational Conditions" sub-theme, a lack of encouragement from teachers is a significant barrier to the development of reading habits. When reading activities are considered time-consuming and not prioritized in classroom practice, students are negatively impacted. Excessive homework, inadequate classroom libraries, the absence of regular library visits, and the dominance of multiple-choice questions in the education system all hinder the ability to exercise the right to read. 47 teachers identified technology as one of the obstacles to reading. The following are some of the views under the "Technological Reasons" sub-theme.

*"Technology has advanced to the point where it appeals to all of children's senses. As a result, they spend their time with it, which becomes a barrier to reading." (85, Female, 2nd Grade, Urfa) "Digital games and platforms negatively affect the time children allocate for reading." (41, Male, 2nd Grade, Konya) "I believe the biggest obstacle to children's reading is technology addiction and the misuse of technology." (6, Female, 3rd Grade, Kastamonu) "The appeal of tablets and computer games resulting from technological developments prevents children from reading." (83, Female, 2nd Grade, Çanakkale)*

Teachers who viewed technology as a barrier to reading stated that children's reading habits are negatively affected by technological advancements. They emphasized that children spend excessive time on digital devices and social media platforms, which reduces the time available for reading. In fact, some children hardly read at all because of the time they spend on technology. The use of technology has diminished the enjoyment children derive from reading.

### 3.2. Teachers' Suggestions Regarding Children's Right to Read

When analyzing the responses given by the participating teachers to the data collection instrument, their suggestions related to the right to read emerged. The distribution of these suggestions according to common features and their sub-themes are shown in Figure 3.

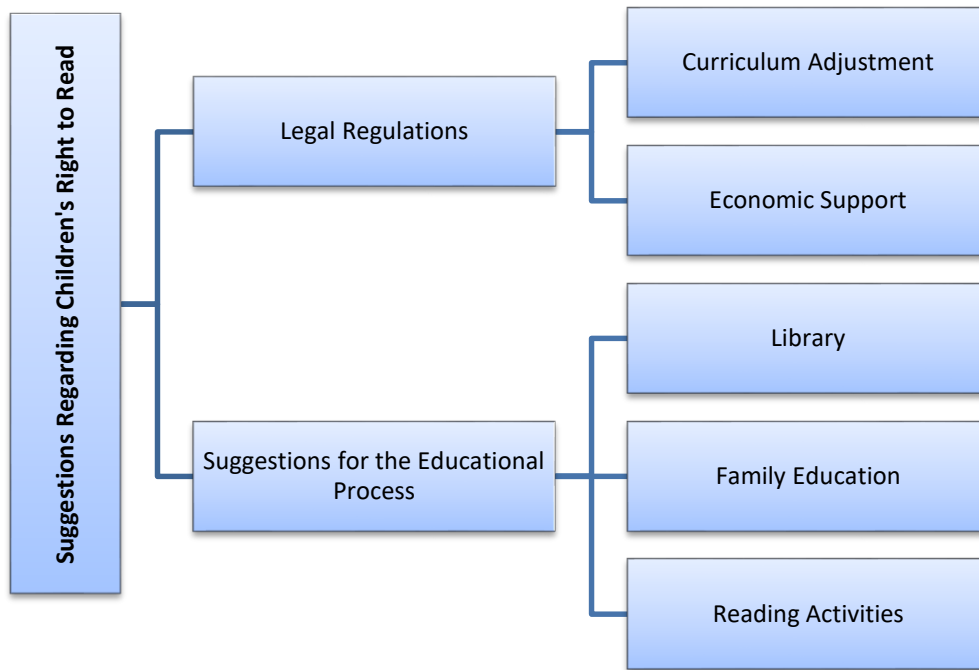


Figure 3. Suggestions regarding children's right to read

Teachers made several recommendations to ensure that children can adequately and properly exercise their right to read. These suggestions can be grouped under two main themes: 1. Suggestions related to the educational process; 2. Legal regulations. Suggestions related to the educational process, the first main theme, are presented in Figure 4.



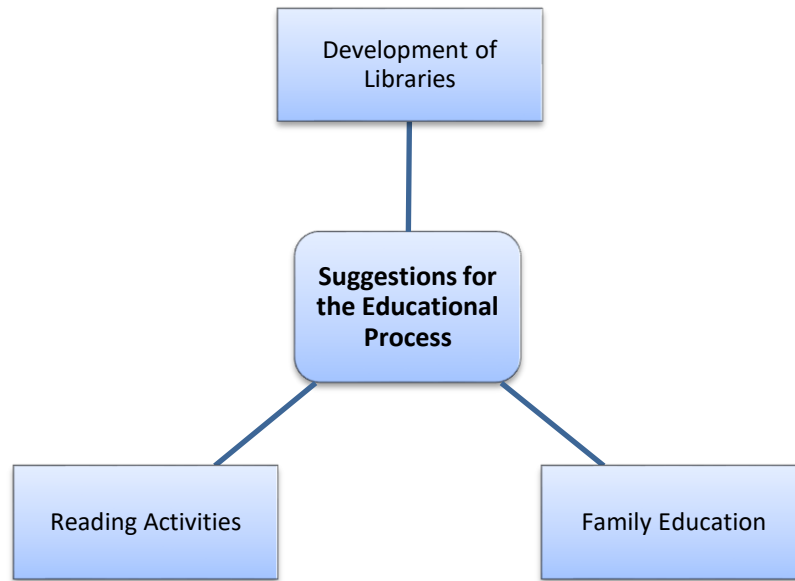


Figure 4. Teachers' suggestions regarding educational process

Regarding the educational process, the suggestions mainly focused on libraries. A large number of teachers emphasized the importance of libraries on developing reading habits. These views are grouped under the sub-theme "Improvement of Libraries." It is evident that teachers prioritize the improvement of libraries to facilitate children's exercise of the right to read. The recommendation that libraries should contain up-to-date books is particularly notable. According to the teachers, every neighborhood should have a library, and legal regulations should be enacted to ensure this. Teachers from rural areas suggested organizing trips to city libraries; state support should be provided to families in need to establish small home libraries for every child; mobile libraries should be made functional; and libraries should be actively integrated into the learning process. Below are some excerpts from teacher opinions related to the findings.

*"Library visits should be organized." (89, Female, 2nd Grade, Ordu) "Projects like '10,000 Schools' can be expanded to create libraries in schools with quality and appealing books, and these libraries should be continuously updated and properly maintained." (93, Male, 4th Grade, Şanlıurfa) "Children should be allowed to choose books they want at the library, and reading hours can be held together." (95, Female, 3rd Grade, Ankara) "More qualified libraries can be established." (2, Female, 4th Grade, Konya) "Trips to city libraries should be organized." (6, Female, 3rd Grade, Zonguldak) "A library should be established in every neighborhood. Officials should inform households about the importance of reading." (9, Male, 3rd Grade, Kastamonu)*



Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

*"Libraries where books can be read should be established in schools, and these libraries should also be places for studying. Every school should have a library." (12, Female, 3rd Grade, Kastamonu) "The state should provide financial support to families in need to establish mini home libraries or facilitate easier access to books for every child." (32, Female, 3rd Grade, Kırıkkale) "Library laws' can be enacted to ensure there is a library in every neighborhood." (42, Female, 4th Grade, Mardin) "Functional mobile libraries should be established." (50, Female, 3rd Grade, Bursa) "Libraries should be a very important part of education and teaching, and should be more involved in the process." (61, Female, 2nd Grade, Ankara) "To encourage students to read more, city libraries should be kept up-to-date and school libraries should be stocked with books appropriate to students' levels." (67, Male, 3rd Grade, Samsun)*

It can be noted that teachers' suggestions regarding libraries are based on a broad perspective and aim to increase library usage in society. 38 teachers' suggestions regarding families have been explained under the sub-theme "Family Education." Some of the teachers' views are listed below:

*"Parents need to be informed about children's right to read." (85, Female, 2nd Grade, Urfa) "Collaboration with parents is necessary." (82, Male, 2nd Grade, Samsun) "Parents should set an example by reading books themselves." (87, Turkish Teacher, Bursa) "Families should be involved in creating home libraries. Effective communication between school, family, and student must be ensured so that students do not lose contact with books when they return home." (93, Male, 4th Grade, Şanlıurfa) "Families should not pressure students regarding reading." (95, Female, 3rd Grade, Ankara)*

Teachers emphasized that families must be conscious for children to more effectively exercise their right to read and to develop reading habits in a more qualified manner. In this context, there should be collaboration between family and school; parents should model reading behavior; and families should assist children in creating a home library. For the right to read to be genuinely exercised, reading must become a regular habit, and the family's role in this process is undeniable. The suggestions of 33 teachers participating in the study are grouped under the sub-theme "Reading Activities." Within this scope, emphasis was placed on conducting various reading activities to promote the development of reading habits. Some excerpts from teacher views are provided below:

*"Activities that make children love books or arrangements providing books related to their interests can be organized." (91, Female, 2nd Grade, Konya) "I believe author talks at*

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

*schools positively affect children's reading habits."* (6, Female, 3rd Grade, Zonguldak) *"I suggest activities where students select, examine, illustrate, and interpret books."* (20, Female, 3rd Grade, Denizli) *"Reading hours and author-student discussions should be organized outside of class."* (22, Female, Turkish Teacher, Aydın) *"Book promotion activities that increase students' interests and abilities can be held."* (30, Female, 4th Grade, Denizli) *"After reading a book of their choice, students can discuss the books in groups and do related drawing activities."* (51, Female, 3rd Grade, Van) *"Author meetings can be organized. Brainstorming, exchanging ideas, and 'If you were the author' activities related to the books read can be conducted."* (59, Female, 2nd Grade, Kırıkkale) *"Reading hours can be scheduled in some classes."* (88, Female, 3rd Grade, Sivas)

According to teachers, organizing reading hours is very effective in this regard. Students should discuss the books they read and draw pictures about them. Children should meet and chat with authors. Teachers emphasized that original reading activities have a motivating effect on reading.

Some of the class and Turkish teachers' suggestions regarding the right to read have been grouped under the theme "Legal Regulations." These suggestions have been examined under two sub-themes and are shown in Figure 5.

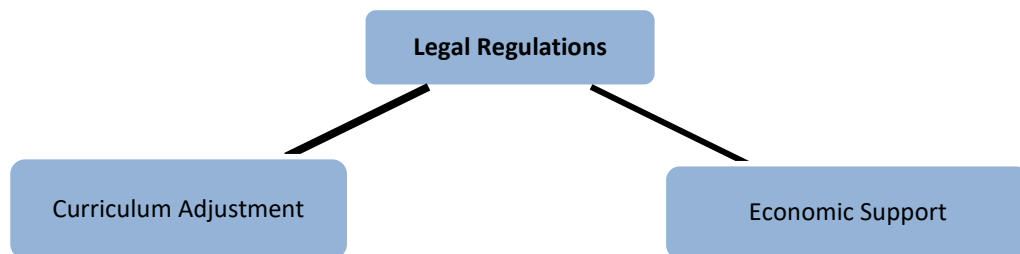


Figure 5 – Legal regulation suggestions

The curriculum-related suggestions of 14 teachers participating in the study were evaluated under the sub-theme "Curriculum Adjustment" within the broader theme of legal regulations. These suggestions primarily concern reading hours, Turkish language classes, and the distribution of books to children. Teachers emphasized that reading hours should be formally included in the curriculum. They also provided ideas about what could be done during these hours and suggested that the curriculum should outline how students should engage with the books they read. Some of the teachers' views are presented below:

*"Criteria such as reading a book and interpreting it can be added to the evaluation section of the Turkish course." (83, Female, Bachelor's Degree, Çanakkale) "In addition to reading hours, a dedicated reading course can be included in the curriculum." (59, Female, 2nd Grade, Kırıkkale) "The reading hours that teachers like me conduct once or twice a week to help students develop a reading habit could be formally organized and included as a course in the curriculum. Each week, a book could be read, examined, and analyzed. Most importantly, arrangements could be made for these books to be distributed or purchased with state support." (36, Male, 2nd Grade, Hakkâri) "A reading class could be added to the school curriculum." (49, Male, 3rd Grade, Mardin) "Reading hours could be organized for children." (90, Female, 2nd Grade, Ankara)*

Reading hours are considered important by teachers. These sessions are seen as effective in developing children's reading habits. The study indicates that teachers support the inclusion of such reading activities as a mandatory part of the curriculum.

*The second sub-theme under the theme of "Legal Regulations" is "Economic Support." Twelve teachers stated that the state should provide financial means to facilitate children's access to books. Some of their views are listed below.*

*"Children's books could be provided free of charge. We can ensure this through legal means. This way, children will be able to access and read the books they want without any cost." (92, Female, 2nd Grade, Ankara) "Book prices can be reduced to make them more accessible." (89, Female, 2nd Grade, Ordu) "Opportunities to access free books and spaces for reading can be provided." (90, Female, 2nd Grade, Ankara) "Free book distribution can be carried out in village schools." (6, Female, 3rd Grade, Zonguldak) "Units that provide free books could be established." (14, Female, 2nd Grade, Denizli)*

Teachers, particularly those who work with children from low-income families, emphasized the need for free book provision or more affordable book prices. According to these teachers, books should be within a price range accessible to everyone. Some suggested that free books be supplied to village schools, while others proposed the establishment of social units that could serve as a bridge between children and books by providing free access. All these initiatives, they argued, should be supported through legal regulations and state assistance.

#### **4. Conclusion, Discussion, and Suggestions**

This study, which examined the perceptions and views of Turkish language and classroom teachers regarding children's right to read, revealed that participants generally have

a basic understanding of this right but lack detailed knowledge about its various aspects. Teachers commonly emphasized children's right to read freely and to access books whenever they wish. However, the concept of the right to read encompasses a broad range of features that require a more comprehensive approach. For instance, it was noted that teachers did not refer to children's freedom to physically engage with the books they read. Teachers participating in the study explained the reading right mainly in terms of freedom to read and access to books at will. They made no mention of any of the widely accepted reading rights such as those outlined by the International Literacy Association (ILA, 2019), which include considering reading a fundamental human right, reading various texts for pleasure, and the right to share what one learns through reading in collaboration with others both locally and globally. In fact, the right to read should be evaluated within the broader framework of the right to education. In this context, it was found that teachers mostly focused on the family's approach to the child, mentioning issues such as child labor and lack of book support.

Findings from the research indicate that teachers believe children have the right not to read when they do not want to, and that they may choose not to read a book they dislike. Children, due to factors such as developmental characteristics, abilities and interests, attitudes of teachers and family members, and social environment, may not always be eager to read. In such situations, forcing children to read is not an appropriate approach. From this perspective, teachers' views may be considered partially accurate. One key finding from the evaluation of the data is that teachers reported making efforts to identify and support their students' reading interests. A significant number of teachers stated that they offer book recommendations aligned with students' interests and preferences. Some teachers even supported allowing children to choose books freely. It is a well-acknowledged fact that children are more motivated to read books that match their personal interests. At this point, the responsibility of the teacher in discovering students' reading interests is substantial. Topics that personally appeal to students will engage them more, encouraging active reading and prompting them to conduct further inquiry into those topics. Consequently, students are likely to feel more excited about reading and put forth greater effort. Students should not be subjected to coercion in book selection. Vuong et al. (2021), in their study of Vietnamese middle school students' reading behaviors, found that academically successful students showed more interest in reading when they were allowed to choose books based on personal preference. Teachers must be aware of their students' interests and help them move away from books that discourage engagement, guiding them instead toward materials that align with their interests (Güneş, 2017, p.123). Teachers

should strive to get to know their students better and, through occasional individual meetings, offer personalized support in selecting books and defining reading topics. Karakullukçu & Çelik (2020), in a study conducted with fourth-grade students, concluded that students' reading motivation is more frequently influenced by teachers and books than by family and peers. The same study indicated that the most important factor in book selection is the topic of the book, that recommended books tend to match students' areas of interest, and that books are often shared and exchanged among friends. In this study with classroom and Turkish language teachers, the majority of participants recommended developing children's reading motivation in order to ensure that they exercise their right to read properly. Teachers stated that students who are motivated to read make efforts to overcome reading-related barriers and emphasized the importance of children and youth literature being improved by experts to appeal to and encourage young readers. Yılmaz and Ertem (2022) found that students who choose their own books demonstrate increased reading motivation. Conversely, when students are not interested in the subject matter or illustrations of assigned books, their willingness to read diminishes. Students who are given the opportunity to choose their own reading materials tend to be more enthusiastic about reading. Kaya Tosun (2018) noted that when teachers conduct activities aimed at uncovering students' reader responses, this not only helps students select books that are engaging and appropriate for their interests but also fosters a love of reading. A study with middle school students revealed that, when compared with student reading profiles, teachers' concerns regarding students' reading habits suggest that reading skills in this age group can be improved with targeted support and specific interventions (Alkan & Durukoğlu, 2024).

The teachers who participated in the study believe that in order for children to properly exercise their right to read, parents must also serve as role models in reading. Considering that reading habits begin to develop at an early age within the family environment, this view is consistent with the existing literature. Reading activities and book discussions held with children constitute an important part of their reading education. Growing up in a family that is conscious about reading significantly contributes to the development of effective reading habits in children. Indeed, numerous studies have shown that the family has a dominant influence on children's reading habits. In a study conducted by Dwyer et al. (2019), it was found that parents and caregivers who act as positive literacy models at home and in social settings, and who engage in discussions about the texts they read with children, help foster reading habits and enjoyment. According to Yılmaz (1993), reading activities supported by parents enhance individuals' motivation to read. Akindele (2012) also emphasized the role of parents in helping

children develop a reading culture. Ronald et al. (2014) identified the lack of parental support for reading motivation as one of the primary reasons for the underdevelopment of reading culture among students. Chiu and McBride-Chang (2010) noted that students from higher socioeconomic backgrounds, who have more books at home and are exposed to greater cultural interaction, tend to have higher reading scores. Myrberg and Rosén (2006) similarly reported a strong relationship between parents' educational levels and students' reading achievement. Having a supportive environment is crucial for fostering and encouraging reading habits in children (Vuong et al., 2021). Research has shown that supportive home environments increase reading motivation, which in turn promotes more frequent voluntary reading and enhances reading achievement (Baker, 2003). When adults show disinterest in reading, this can negatively influence children's attitudes toward reading and the development of reading habits (Sağlamtunç, 1994). In conclusion, increasing parental motivation for reading, modeling positive reading behaviors, and supporting children in their reading endeavors play a vital role in helping children exercise their right to read effectively.

Another significant finding of the study is that teachers believe children should have the freedom to read at times of their choosing. Allowing children to determine their own reading schedules helps reinforce self-discipline and time management skills. Rather than enforcing fixed reading periods, enabling children to read at times they prefer can enhance their intrinsic motivation. This, in turn, makes reading a more lasting and enjoyable habit. Additionally, mandatory reading times may cause stress and pressure for some children. Reading at self-determined times reduces such pressure and creates a more positive reading experience. In the long term, this autonomy can help solidify reading habits. According to teachers, unregulated or addictive use of technology interferes with the exercise of the right to read. The use of technology and social media reduces children's enjoyment of reading and the amount of time they dedicate to it. Similar to this study's findings, Feslikan (2019) reported that unconscious and excessive use of television, computers, tablets, smartphones, and social media negatively affects reading habits. Kirs (2022) stated that technological devices such as computers, televisions, phones, and tablets alter children's lifestyles and weaken their creativity, thereby adversely affecting reading habits. In a study by Aksaçlıoğlu and Yılmaz (2007), similar findings were reported, emphasizing the negative impact of time spent on technological devices on students' reading. İnce Samur (2014) also highlighted mass media as one of the main obstacles to reading. In contrast to reading, which encourages children to imagine, think, and engage

actively, watching screens is described as a passive behavior, according to the researcher, the time spent on mass media must be controlled.

According to 63 teachers who participated in the study, low family income levels hinder children's access to books. Dolean et al. (2019) indicated that children's reading habits are closely related to their socioeconomic status, with children affected by economic difficulties showing lower reading skills and slower reading development compared to those from more affluent backgrounds. Wollscheid (2013) also asserted that parents' cultural resources (such as their reading habits and interactions with their children) strongly influence children's reading habits. In a meta-synthesis study conducted by Kirs (2022), not being able to allocate any money for books and the high cost of books were identified as significant barriers to student reading. Given that economic income determines purchasing power and standard of living, families often prioritize meeting basic needs. This can lead to the deprioritization of social and cultural needs in some households. In conclusion, the economic level of families is considered one of the key factors that restrict children's access to books.

The majority of Turkish and classroom teachers in the study emphasized the influential role of families in the exercise of children's right to read. In particular, families with low socioeconomic or educational status are often unable to provide the necessary physical conditions at home for reading, which is seen as a barrier to this right. Some children are unable to access books or allocate sufficient time for reading due to the need to contribute to the family's income or take on household responsibilities. Additionally, certain families interfere in book selection, ignore the child's interests, or adopt a coercive attitude toward reading, which are also considered negative factors that hinder the child's ability to exercise their reading rights. Forcing children to read can lead to reluctance and a negative attitude toward the reading process. Such pressure may prevent children from perceiving reading as an enjoyable activity. The home reading environment is a crucial determinant of children's reading habits. Baker et al. (2000) noted that one of the fundamental principles in developing successful reading habits is offering readers a wide range of literature that suits their interests and avoiding framing reading as a compulsory or school-bound activity. In this context, supportive and encouraging parental approaches to children's reading processes can help them make the most of their right to read. According to the International Literacy Association (ILA, 2024), when parents and caregivers serve as reading role models, it contributes to children's lifelong reading success. Işıkoğlu Erdoğan and Şimşek (2022) also emphasized that parental education levels and the frequency of shared reading with children positively influence language development. To achieve this,



families need guidance from teachers, doctors, or specialists on how to support children's development and engage in reading with them.

Some teachers in the study also stated that certain undesirable conditions within the education system can hinder children's right to read. Teachers who do not encourage reading or organize reading activities in class may fall short in supporting the development of children's reading habits. Excessive homework assignments, early and intense focus on exam preparation, frequent use of multiple-choice questions in the learning process, and the lack of promotion of library visits are among the factors that impede the development of reading habits. A review of the related literature reveals that Kirs and Kınay (2022) also identified these issues, along with uncontrolled technology use, as contributing factors to the insufficient development of reading habits. Another finding of the study is that 54 teachers suggested that libraries should be made more functional both nationwide and within the teaching and learning process. These recommendations carry significant meaning for both teachers and students. According to the teachers, the number of libraries should be increased, and no neighborhood, school, classroom, or home should be without access to one. Legal regulations should be enacted to promote the expansion of libraries; mobile libraries capable of providing functional services should be established; and libraries should become an integral part of the educational process. It has also been noted that involving children in activities such as library visits, book fairs, and book signing events—though perhaps not as frequently as in the past—remains a valid method for fostering reading habits (Güneş, 2016). According to the study's findings, teachers believe that creative reading activities can effectively support children's exercise of their right to read. These activities are believed to help foster reading habits. Examples such as organizing group reading sessions, author-student meetings, and book discussions may capture children's interest. Some teachers also expressed the need for easier access to free books and proposed that this should be legally secured and that book prices be reduced to more attractive levels. Similarly, the study conducted by Aytekin and Güleçol (2024) found that the family's economic status has a significant impact on the development of children's reading habits. In this regard, the results of the present study share similar characteristics.

Based on the findings of the study, the following suggestions have been developed:

- A societal consensus must be established recognizing reading as a fundamental human right. In this regard, this right should be promoted and announced through social media platforms, newspapers and magazines, television and radio broadcasts. Its visibility should also



be increased by displaying it in all places related to or frequented by children, such as schools, libraries, hospitals, municipalities, parks and gardens, bookstores, museums, art galleries, and other suitable locations.

- Teachers, families, school administrators, specialists, and librarians should be educated and made aware of the right to read.

- Training programs should be organized to ensure that teachers learn the details of children's right to read and are able to apply this knowledge in their literacy practices.

- As literacy educators, classroom and Turkish language teachers should conduct awareness-raising activities for children and families regarding the right to read.

- Teachers should provide more support to children in selecting books, both inside and outside of school, and allow them to make their choices freely.

- Teachers are expected to take into account scientific research findings on the reading interests of primary and middle school students and to support the development of reading habits by offering books that align with those interests.

- In order for students to exercise their reading rights effectively and appropriately, it is essential to foster reading motivation. Reading activities, workshops, and library visits may be organized for this purpose.

- To help families understand their children's right to read and to raise their awareness regarding the use of this right, social projects and action research should be carried out to foster more positive attitudes toward reading..

- Scientific studies should be conducted to examine the reading skills of parents, and reading campaigns should be launched to increase the number of reading and exemplary families.

- Schools should implement motivational and encouraging initiatives to allow children to determine their own reading time and freely choose the books they wish to read.

- Children should be educated on the responsible use of computers, tablets, phones, and social media; they should be informed about time management and made aware of how to effectively use digital reading resources.

- Considering that primary and middle school students are in the developmental stages of their social and language skills, opportunities that support access to books (e.g., discounted book sales, campaigns, fairs, competitions, mobile libraries) should be created by public institutions, non-governmental organizations, municipalities, and universities.

---

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

---

- In order for students to meaningfully exercise their right to read, original activities related to reading (e.g., student-author meetings, reading competitions, book promotion days) should be organized.

#### **CONFLICT OF INTEREST STATEMENT**

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

#### **RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT**

The authors declare that research and publication ethics have been observed in this study.

Ethical approval for the research was obtained from the Pamukkale University Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee (Approval date: 15.04.2024, Approval number: 68282350/2024/8).

#### **AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The authors declare that all sections of this study were carried out as a collaborative effort.

## Öğretmenlerin Gözünden Çocukların Kitap Okuma Hakkı: Bir Durum Çalışması\*

**Prof. Dr. Fatma KIRMIZI**, fsusar@pau.edu.tr, Pamukkale Üniversitesi, 0000-0002-0426-1908  
**Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ**, firdevs.gunes@gmail.com, SEAD, 0000-0002-9449-8617  
**Prof. Dr. Nevin AKKAYA**, nevin\_akkaya@yahoo.com, Dokuz Eylül Üniversitesi, 0000-0001-7222-4562  
**Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI**, bilge.ayranci@adu.edu.tr, Adnan Menderes Üniversitesi, 0000-0002-9889-2777  
**Prof. Dr. Ruhan KARADAĞ YILMAZ**, ruhanka@gmail.com, Selçuk Üniversitesi, 0000-0003-3254-8890  
**Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ**, ssidekli@gmail.com, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, 0000-0003-3202-6451  
**Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR**, yaseminkusdemir@kku.edu.tr, Kırıkkale Üniversitesi, 0000-0002-8687-3229  
**Doç. Dr. İbrahim Halil YURDAKAL**, iyurdakal@pau.edu.tr, Pamukkale Üniversitesi, 0000-0002-6333-5911  
**Duygu ÇAĞ**, duyguca@gmail.com, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, 0000-0002-3360-6776  
**Nurgül ÜNLÜCÖMERT**, nurgulunlucomert@gmail.com, Dokuz Eylül Üniversitesi, 0009-0007-3432-8177  
**Öğr. Gör. Ezgi İNAL**, inalezgi@gmail.com, İstanbul Aydın Üniversitesi, 0000-0002-1573-9401

**Özet:** Kitap okuma hakkı, her çocuk için, ilgisine, isteğine ve amacına uygun kitaba istediği zamanda erişebilme, eriştiği o kitabı okuma veya okumama özgürlüğünü ifade etmektedir. Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin çocukların kitap okuma haklarına yönelik görüş, değerlendirme ve önerilerinin değerlendirilmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Kartopu örnekleme yöntemi yoluyla Türkiye’den yedi coğrafi bölgede yer alan 25 farklı ilde görev yapan 95 öğretmen (n:80 sınıf öğretmeni; n:15 Türkçe öğretmeni) gönüllülük esasına göre araştırmaya katılmıştır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan “Kitap Okuma Hakkına Yönelik Öğretmen Görüşme Formu” kullanılarak toplanan verilerin analizinde betimsel ve içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin kitap okuma hakkı algısı “okuma hakkı farkındalığı” ve “okuma hakkına ilişkin öneriler” olmak üzere iki ana başlıkta toplanmıştır. Okuma hakkına ilişkin farkındalık, çoğunlukla bu hakkın içeriğine ilişkin bir çerçeve oluşturma, kitap okumama, istediği türde kitap okuma ve çocuğun okuma ilgisinin desteklenmesi olarak ön plana çıkmaktadır. Öğretmenler öğrencilerin okuma hakkı konusunda motivasyonun önemli bir yeri olduğunu, ailelerin bu hakkın kullanımıyla ilgili etkisini, kitap okuma zamanının çocuklar tarafından belirlenmesi gerekliliğini vurgulamışlardır. Kitap okuma hakkının kullanılmasının önündeki engelleri teknolojik, ekonomik, aile yaklaşımı ve eğitimle ilgili bazı koşullar olarak sıralayan öğretmenler çocukların bu hakkı yeterince kullanabilmeleri için yasal bazı düzenlemelerin yapılabileceğini, eğitim sürecinde de bazı tedbirler alınabileceğini vurgulamışlardır. Araştırma sonuçları dikkate alınarak kitap okumanın temel bir insan hakkı olduğuna dair toplumsal bir mutabakatın oluşturulması önerilmektedir. Bunun gerçekleştirilmesi için öğretmenler, aileler, okul yöneticileri, uzmanlar ve kütüphaneciler kitap okuma hakkı ile ilgili bilinçlendirilmeli; çocukların ve gençlerin bu hakkı kullanabilmeleri için teşvik edici çalışmalar yapılmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Kitap okuma hakkı, Okuma eğitimi, Durum çalışması, İçerik analizi.

\* Bu araştırma “Çocuklar İçin Okuma Hakkı Bildirgesi” hazırlıkları kapsamında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çalışmanın bir kısmı “8. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumu (USEAS 2024)” adlı bilimsel toplantıda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Künyesi:** Kirmızı, F., Güneş, F., Akkaya, N., Bağcı Ayrancı, B., Karadağ Yılmaz, R., Sidekli, S., Kuşdemir, Y., Yurdakal, İ. H., Çağ, D., Ünlücömert, N. & İnal, E. (2025). Children's right to read books from the perspective of teachers: A case study, Öğretmenlerin gözünden çocukların kitap okuma hakkı: Bir durum çalışması. *The Journal of Limitless Education and Research*, *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 10(2), 325 - 388. <https://doi.org/10.29250/sead.1641994>

## 1. Giriş

Bireylerin en temel öğrenme ve bilgi edinme yollarından biri olarak okuma eylemi; bilgiye ulaşma, bilgiyi yorumlama ve kullanma becerilerinin gelişimine, düşünce dünyalarının zenginleşmesine olanak sağlamaktadır. Düşünme ve öğrenme becerilerinin gelişiminde anahtar role sahip olan okuma, bireylerin dünyayı keşfetme ve insanlığı algılama biçimlerini de yapılandırmaktadır. Bu bağlamda okuma becerisi hem akademik hem sosyal hayatta önemli bir rol oynamaktadır. Ancak bireyin tam olarak kendini gerçekleştirebilmesi için okuma eyleminin alışkanlık haline dönüşmesi ve okuma kültürünün edinilmesi gerekmektedir.

İnsanların okuma eylemini düzenli ve tutarlı olarak gerçekleştirmesi olarak ifade edilebilen (Chettri & Rout, 2013) okuma alışkanlığı bir bireyin “ne kadar” okuduğu, “ne sıklıkla” okuduğu, “ne zaman” okuduğu ve “ne” okuduğu ile ilgilidir (Rosli ve diğerleri, 2017). Bu alışkanlık, öğrencilerin kişiliklerini çeşitli okuma materyalleriyle geliştirerek değişime uyum sağlamalarına yardımcı olmakta; zenginleştirilmiş bilgi, birikim ve becerilerle mesleki yaşamlarını desteklemektedir (Sum ve diğerleri, 2023). Okuma, öğrenmenin temel yapı taşlarından biriyken okuma kültürü, ileriye yönelik bir okuma tutumu geliştirme felsefesidir. Okuma kültürü bireylerin okuma davranışları, uygulamaları, inançları, algıları ve bilgisine ilişkin bütünlük bir örüntüdür (Olasehinde ve diğerleri, 2015). Okuma alışkanlığı ve kültürü bireylerin okuma becerisini etkin bir biçimde kullanmalarını sağlayan ve zaman içinde oluşan bir süreçtir. Okuma alışkanlığı ve kültürünün edinilmesi bireylerin okuma materyallerine erişimine bağlıdır. Zihinsel ve duygusal bir özgürlük alanı açan okuma, temel insani bir hak olup okuma kültürü gelişmiş toplumlarda anlam bulmaktadır. Dolayısıyla okuma hakkı, okuma alışkanlığı ve okuma kültürü ile birbirini besleyen, iç içe geçmiş kavramlardır.

Çocuklar ve gençler, okuma sayesinde dil, hafıza, anlama ve dikkatle ilgili zihinsel bir deneyim kazanırken diğer taraftan eleştirel düşünme, problem çözme, empati kurma ve planlama gibi bilişsel becerilerini de geliştirmektedir. Küçük yaşlardan itibaren düzenli kitap okumak rahatlık ve güven duygusunu geliştirir, akademik performansı güçlendirir, yaratıcılık becerileri kazandırır, sosyal becerileri artırır ve dünyaya karşı farklı bakış açısı oluşmasına olanak sağlar. Bütün bunların gerçekleşmesi için çocuklarda ve gençlerde öncelikle okuma kültürünün oluşması gerekmektedir. Okuma becerisinin günlük yaşama aktarılması ve gönüllü okumayı ifade eden okuma kültürünün var olması için ilk adım kitaba ulaşma ve istediği biçimde okuma şartıdır. İstinasız, engelsiz, kolay biçimde kitaba erişmek herkes için bir haktır. Kitap okuma hakkı da çocuklar için kişilik gelişimini doğrudan etkileyen eğitim, kültür, eğlence ve sanata erişime olanak

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

sağlayan bir (Kuşdemir, 2024) hak olarak ele alınmalı; okuma eğitimi de çocukların ve gençlerin bu hakkı kullanımına paralel olarak yapılandırılmalıdır. Pennac (1998) “Roman Gibi / Kitaplara ve Okumaya Dair” adlı kitabında genç okuyucuların daha çok okumalarını sağlamak için onlara bazı hakların verilmesi gerektiğini savunmaktadır. İronik bir dille ifade edilen bu haklar aşağıda özetlenmiştir. Bu haklar şunlardır: 1. Okumama hakkı. 2. Sayfa atlama hakkı. 3. Bir kitabı bitirmeme hakkı. 4. Tekrar okuma hakkı. 5. Canının istediğini okuma hakkı. 6. Kitabı okuyup hayal âlemine dalma hakkı. 7. Canının istediği yerde okuma hakkı. 8. Çöplenme hakkı. 9. Yüksek sesle okuma hakkı. 10. Susma hakkı.

Çocukların kitap okuma hakkının genel çerçevesinin belirlenmesi ve bu hakların ayrıntılarının incelenmesi üzerine yapılan çalışmaların çoğunlukla dernekler, sivil toplum çalışmaları ve projeler yoluyla ele alındığı anlaşılmaktadır. 2016 yılında Avrupa Birliği’ne bağlı sivil hareket programlarından biri olan Sivil Düşün Programı kapsamında çocuk okur hakları konusunda İstanbul ve Ankara’dan gönüllü olarak katılan öğretmenlerle bir çalışma yapılmıştır. Çocukların okuma üzerine düşünüp farkındalık kazanmaları amacıyla yapılan atölye çalışmalarının sonunda 20 maddeden oluşan ve 10 farklı dilde (Türkçe, Almanca, Arapça, Azerbaycan Türkçesi, İngilizce, Farsça, Fransızca, Rusça, Urduca, Korece) yayınlanan “Çocuk Okur Hakları Bildirgesi” hazırlanmıştır (Avrupa Birliği Sivil Düşün, 2023). Bildirgenin içeriğindeki maddeler şunlardır: 1. İlgi, merak, ihtiyaç ve keyfime göre kitap seçme hakkı. 2. İstedğim zaman, yer ve hâlde ya da kişiyle okuma hakkı. 3. Beğenip beğenmeme hakkı. 4. İstersem, kitabın bir bölümünü veya tamamını tekrar tekrar okuma hakkı. 5. İstedğim yerinde kitabı okumaktan vazgeçme hakkı. 6. Okumama hakkı. 7. Sayfa ya da bölüm atlayarak okuma hakkı. 8. Okurken hayallere dalma hakkı. 9. Okurken rahatsız edilmeme hakkı. 10. Okurken/dinlerken uyuma hakkı. 11. Okuduğum kitabı anlatma ve tartışma hakkı. 12. Kitap/Okuma kulübü kurma/katılma hakkı. 13. Okuduklarımla ilgili sessiz kalma hakkı. 14. İstedğim mekân ve zamanda kitap keşfetme hakkı. 15. Nitelikli bir kütüphaneye erişim hakkı. 16. Okunan kitabı yanında taşıma hakkı. 17. Kitabımı paylaşma, hediye ya da değiş-tokuş etme hakkı. 18. Kitaba/Kitapla ilgili not alma hakkı. 19. Kitap karakterini benimseme, onunla bağ kurma hakkı. 20. Okuduğum kitabın filmini izleme/yazarıyla tanışma hakkı.

2018 yılında Amerika Birleşik Devletleri’ndeki Uluslararası Okuryazarlık Derneği (ILA) tarafından uluslararası düzeyde ve uzun soluklu bir çalışma yapılmıştır. Derneğin yönetim kurulu, çocukların okuma hakları ve bu temel haklarının güvence altına alınması için yapılabilecekler hakkında farklı ülkelerden dernek üyesi araştırmacıları bir araya getirerek bir araştırma gerçekleştirmiştir. Avustralya, İrlanda, Japonya, Rusya ve Amerika’daki ILA üyelerinin

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

oluşturduğu çalışma grubu her çocuğun hak ettiği, eşit öneme sahip 10 haktan oluşan bir liste ortaya çıkarmıştır (Dwyer ve diğerleri, 2019). Uluslararası Okuryazarlık Derneği (ILA) okuma hakkının temel ve devredilemez bir hak olduğunu belirtmiştir. Okumanın bireyin hayatını kişisel, sosyal ve kültürel olarak zenginleştirdiğini dile getiren dernek, bu felsefeden hareketle her yerde her çocuğun okumak için gereken eğitime, fırsatlara ve kaynaklara erişimini sağlamayı amaçlayan “Çocukların Okuma Hakkı” kampanyası başlatmıştır. Kampanyanın merkezinde, tüm çocukların okuma hakkı olduğu ve onların zevk için okuyabilecekleri anlayışı hâkimdir. ILA (2019) tarafından yayımlanan “çocuk okuma hakları” şunlardır: 1. Çocukların temel insan hakkı olan okuma hakkı vardır. 2. Çocuklar basılı ve dijital formattaki metinlere erişme hakkına sahiptir. 3. Çocuklar okuma materyali seçimi hakkına sahiptir. 4. Çocuklar, kendi deneyimlerini ve dillerini yansıtan, başkalarının hayatlarına açılan pencereler sağlayan ve farklı dünyaların kapılarını açan metinleri okuma hakkına sahiptir. 5. Çocukların zevk için okuma hakları vardır. 6. Çocuklar, bilgili okuryazarlık ortaklarıyla birlikte destekleyici okuma ortamlarına sahip olma hakkına sahiptir. 7. Çocuklar okumaya daha uzun süre ayrılma (ayırma) hakkına sahiptir. 8. Çocuklar, okuma yoluyla öğrendiklerini yerel ve küresel olarak başkalarıyla iş birliği yaparak paylaşma hakkına sahiptir. 9. Çocuklar, yazma, konuşma ve görsel olarak temsil etme gibi diğer iletişim biçimleri için bir sıçrama tahtası olarak okuma hakkına sahiptir. 10. Çocuklar, devlet kurum ve kuruluşlarının okuma ve okuma öğretimini destekleyen mali ve maddi kaynaklarından yararlanma hakkına sahiptir.

Bu haklar listesi her yıl güncellenmekte, derneğin internet sayfasında anlatılmakta ve vurgulanmaktadır. 2024 yılında “Çocukların Okuma Haklarını Savunma Rehberi” de yayımlayan ILA bu rehberde okullarda ve dünya toplumlarında okuryazarlık eğitiminin kalitesini iyileştirmek için okuryazarlığa ve kitaplara eşit erişim hakkının sosyal adalet çerçevesinde temel bir insan hakkı olduğunu bir kez daha ilan etmektedir. Buna göre rehberde okul yöneticilerine, okuma uzmanlarına, öğretmenlere, ailelere, bakıcılara, kütüphanecilere ve politika yapıcılara çocuklara okuryazarlık tecrübesi kazandırılmasında neler yapılabileceğine dair özgün tavsiyeler sunulmaktadır (ILA, 2024). Mason ve Schumm (2003) dünyadaki her çocuk için belirlenen bu hakların çocukların yetkin okur ve yazar olmaları için neye ihtiyaç duyabilecekleri hakkında araştırıp ana hatlarıyla ele almışlardır. Belirlenen okuma hakları üzerine yapılan araştırma ve çalışmalar, bu hakların öğrencilerin okuma isteğini ve ilgisini arttırdığını göstermektedir. Okuma hakkı üzerine çalışma yapan Ontario İnsan Hakları Komisyonu (OHRC) temel okuma hakkının geliştirilmesi zorunluluğuna yoğunlaşarak öğretmenlerin, öğrencileri hakkında okumayı ilk olarak nasıl öğrendikleri ve okumanın nasıl gelişim göstererek devam ettiği ile ilgili bilimsel bilgiye sahip

olmaları gerektiğinin öncelikli olduğunu savunmaktadır. Kelime okumanın nasıl geliştiği bilgisi sayesinde kelime okuma becerisinin, sözlü dili anlama becerisinde ve metni anlamada önemli rolü olduğunun öğretmenler tarafından da fark edileceği belirtilir. OHRC, okuyucunun kelime okuma becerisi ile metinleri anlama süreçleri arasında önemli bir ilişki olduğuna dikkat çekmiştir. Temel okuma becerilerindeki eksiklerin ve bireysel farklılıkların önemi vurgulanarak; okul öncesi ve ilk okuma döneminde bu alanlara doğru şekilde müdahale edilmesi zorunluluğu derinlemesine araştırmıştır (OHRC, 2022).

Türkiye’de ve dünyada çocukların okuma alışkanlığı hakkında pek çok araştırma (Ahmad ve diğerleri, 2021; Aygün, 2021; Çekici & Çocuk, 2022; Hu ve diğerleri, 2024; Pandey ve diğerleri, 2022; Sevgi & Karakaya, 2021; Şahin & Ergül, 2022; Yılmaz & Ertem, 2022; Zenelaga ve diğerleri 2024) yapılmıştır. Bu araştırmaların temel konusu çocuklarda okuma alışkanlığının gelişimini etkileyen faktörleri belirlemek ve bu alışkanlığın çocuğun sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimindeki rolünü fark edebilmektir. Böylece birbirini besleyen okuma ve gelişim konularına yönelik özgün fikirler ortaya konulabilecektir. Bununla ilgili sorumluluğun büyük kısmı öğretmenlere düşmektedir. Pek çok öğretmen okuma eğitimini, eğitim ve öğretim çalışmalarının merkezine yerleştirmektedir. Okumaya ilişkin araştırmaların (Bulut & Turan, 2024; Calafato, 2024; Imbaquingo ve Cárdenas, 2023; Palabıyık, 2023; Sağırılı, 2021; Şatıroğlu & Gökçe, 2024; Uğur & Tavşanlı, 2022) başka bir ilgi alanı da öğretmenlerin okuma becerilerini ve alışkanlığını geliştirmek için neler yaptıklarıdır. Nieboer (2022), yaz okuryazarlık programları üzerine yaptığı araştırmada programların çoğunda öğrenciler için ücretsiz metinler sağlandığını ortaya çıkarmıştır. Ancak bu süreçte yetişkinlerin çocuklara yönelik metinleri seçerken öğrencilerin okuma beceri düzeylerine ve ilgi alanlarına göre seçimler yaptığı belirlenmiştir. Böyle bir modelin kullanılması olumlu etkiler doğurmasına rağmen öğrencilere kendi metinlerini seçme fırsatı verilmediğinde okumaya ilgisizlik ve heyecan eksikliği gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Öğrencilere okuma metinleri üzerinde özgür seçim yapma olanağı verildiğinde öğrencilerin okumayı gönüllü olarak tercih etme oranlarında ve genel okuma başarılarında önemli artışlar olduğu tespit edilmiştir. Saxby ve Winch (1991) tarafından yapılan araştırmada çocukların yaşa, cinsiyete veya okuma düzeyine göre sınıflandırılan metin listelerine karşı çıktıkları belirlenmiştir. Bu tür listelerin çocukların okuma tecrübelerini sınırlandırdığı ve okumayla ilgili gerçek potansiyelini pasifleştirdiği savunulmaktadır (Akt. Dwyer ve diğerleri, 2019). Çocukların ilgi duydukları alanlarda okuma düzeyleri kendi yaş seviyelerinin üzerine çıkabilmekte, ilgi duymadıkları konularda ise okuma istekleri azalabilmektedir. Bu nedenle okuma metinlerinin seçimi öğrencilerin bireysel ilgi ve isteklerine göre şekillendirilmelidir.



Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

Çocukların okuma ve kitaplarla ilgili bu seçim hakları, ilgi duydukları konularla ilgili okuma yapabilme rahatlığına sahip olabilmesi yahut bunun tam tersi çocukların kitaplara erişememesi “kitap okuma hakkı” kavramıyla ilişkilendirilebilir. Bu kapsamda okuma eğitiminde önemli bir role sahip olan öğretmenlerin kitap okuma hakkıyla ilgili algı ve tecrübeleri önem kazanmaktadır. Bu bağlamda “kitap okuma hakkı”na yönelik okuma eğitimi araştırmalarına yeni bir bakış açısı kazandırmak ve çocukların kitap okuma hakkını yeterince kullanabilmelerini sağlamak için öğretmenler, eğitimciler, çocuk edebiyatı uzmanları, aileler, kütüphaneciler ve araştırmacılar arasında farkındalık oluşturabilmek bu araştırmanın ana gerekçesini oluşturmaktadır.

### 1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, öğretmenlerin çocukların kitap okuma haklarına yönelik görüş ve önerilerinin incelenmesidir. Bu amaca uygun olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmenlerin çocukların okuma haklarına ilişkin algıları nasıldır?

2. Öğretmenlere göre;

2.1. çocuklar kitap okuma hakları ile ilgili hangi engellerle karşılaşmaktadır?

2.2. kitap okuma hakkına yönelik çocukların bilinçlendirilmesi için neler yapılabilir?

2.3. çocukların kitap okuma haklarını kullanmalarını sağlayacak eğitsel öneriler nelerdir?

2.4. çocukların okuma haklarını kullanmaları için hangi yasal düzenlemeler yapılabilir?

Çocukların kitap okumaya yönelik haklarını ele alan araştırmaların çocukların okuryazarlık eğitimine ve okuma kültürü gelişimine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, çocukların kitap okuma haklarının incelenmesi ve bu konuda öğretmen değerlendirmelerinin analiz edilmesi mevcut durumun farkına varmak ve öğrencilerin okuma becerilerinin gelişiminde kitap okuma hakkının vurgulanması bakımından bu araştırmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin okuma haklarına ilişkin görüşlerini incelemek, mevcut eğitim politikalarının ne kadar etkili olduğunu ve hangi alanlarda iyileştirmelere ihtiyaç duyulduğunu belirlemeye yardımcı olabilir. Bununla birlikte araştırma sonuçlarının kitaba ulaşım ve okuma hakkının kullanımına yönelik ilgili alan yazına katkı sağlaması, eğitimcilere ve araştırmacılara farklı bir bakış açısı kazandırması bakımından araştırmanın önemli bir boşluğu dolduracağı varsayılmaktadır.



## 2. Yöntem

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak tasarlanmıştır. Buna bağlı olarak “tek durum deseni” kullanılmıştır. Durum çalışması, bir vaka veya vakalar hakkında veri toplanıp kaydedilmesini ve bununla ilgili vaka sunumu hazırlanmasını içermektedir. Araştırmacının özellikle araştırılmayı hak ettiğini düşündüğü ilgi çekici bir konu-vaka üzerinde genelleme ve yargılama yapmadan var olan durumu tespit eden durum çalışmalarının temel ilkesi yargılamanın başvurabileceği kanıtları da içeren düzenli deneyim raporları üretmektir (Bassey, 1999). Araştırmada tek durum deseninin tercih edilmesinin sebebi, öğretmenlerin “çocukların kitap okuma hakkı” ile ilgili algı, görüş ve gözlemlerinin belirlenmeye çalışılmasıdır. Durum çalışmasının dinamik niteliği, araştırmacının görüşmelerden sonra başlangıçta belirgin olmayan farklı örüntüleri ortaya çıkarmasına ve yeni ya da genişletilmiş bir yönde daha fazla araştırma yapmasına izin vermektedir (Mills ve diğerleri, 2010). Genel olarak durum çalışmasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir (Hitchcock & Hughes, 2003, 317):

- Durum içerisindeki olayların zengin ve canlı bir biçimde tanımlanması,
- Durum içerisindeki olayların kronolojik olarak anlatılması,
- Olayların tanımlanması ile analizi arasındaki içsel bir tartışmanın kurulması,
- Belirgin bireysel figürler veya gruplar ve onların algıları üzerine odaklanılması (Örneğin anneler veya ilkökul öğretmenleri...),
- Durum içerisindeki belirgin bir olay üzerinde çalışılması,
- Araştırılan konunun zengin bir biçimde ortaya konulmasını sağlayacak özel durumu sunması.

Durum çalışmaları özellikle bir eğitim faaliyetinin, programının, kurumunun veya sisteminin ilginç yönlerini doğal bağlamında ve insana saygı çerçevesinde; uygulayıcıların, politika yapıcıların veya bu amaçlar doğrultusunda çalışan bilim insanlarının yargı ve kararlarını bilgilendirmek amacıyla; araştırmacının yapabilmesi için yeterli verinin toplanacağı biçimde bir mekân ve zaman sınırı içinde yürütülen çalışmalardır. Tek bir durumdan tüm sisteme uzanan geniş bir yelpazedeki bağlamları kapsayabilmesi açısından bu çalışmalar esnektir. Durum çalışmaları araştırmacılara yeterli ayrıntıyı yakalamak için uygun görüldüğü kadar genel veya spesifik olma olanağı sağladığından özellikle eğitim araştırmalarında büyük yarar sağlamaktadır. Bütüncül tek durum çalışmalarında bir birey, bir kurum, bir program gibi tek analiz birimi vardır.

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

Alan yazın incelendiğinde daha önce çalışılmamış durumların bütüncül tek durum çalışması deseni kullanılarak çalışılabileceği (Yıldırım & Şimşek, 2021) belirtilmektedir. Bu bağlamda araştırmada bütüncül tek durum deseni kullanılmış, çocukların kitap okuma hakları tek durum olarak ele alınmıştır.

### 2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu sınıf ve Türkçe öğretmenleri oluşturmaktadır. Sınıf ve Türkçe öğretmenleri çocuklara okuma alışkanlıkları kazandırma ve okuma becerilerini geliştirme bakımından büyük bir öneme sahiptir. Dolayısıyla, bu öğretmenlerin okuma hakkı konusunda sahip olduğu algılar ve görüşler, çocukların okuma hakkına ilişkin algıları ortaya koymada kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca sınıf ve Türkçe öğretmenlerinin okuma hakkına ilişkin algı ve düşünceleri çocukların okuma haklarına dair geniş bir bakış açısı sunma bağlamında büyük katkı sunacağından örneklem grubu olarak araştırmada sınıf ve Türkçe öğretmenleri belirlenmiştir.

Çalışma grubunun oluşturulmasında kartopu örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Her bir araştırma katılımcısının diğer potansiyel araştırma katılımcısını (arkadaşı veya meslektaşı vb. gibi) belirlediği kartopu örnekleme yönteminde çalışma grubunun oluşum sürecini Johnson ve Christensen (2014) şu şekilde vurgulamaktadır:

- Araştırmanın amacına uygun, belirli özellikleri taşıyan gönüllü bir veya birkaç katılımcı belirlenir.
- Bu katılımcıdan araştırma çalışmasına katılmaya istekli olabilecek bir veya daha fazla kişiyi belirlemesi istenir.
- Zaman içinde, her yeni katılımcı katılabilecek başka birini önerdikçe, örneklem gittikçe büyür. Örneklem metaforik olarak bir tepeden aşağı yuvarlanan ve gittikçe büyüyen bir kartopu olarak görülebilir.

Çalışma grubu oluşturulurken araştırmacılar tarafından Türkiye'nin farklı şehirlerinde aktif olarak öğretmenlik yapanlar arasından araştırmanın amacına uygun özellikler taşıyan öğretmenler belirlenmiş ve iletişim kurulmuştur. Bu öğretmenlerden araştırmaya katılma olasılığı yüksek olan öğretmen arkadaşlarının iletişim bilgileri alınarak bu öğretmenlerin de veri toplama aracını cevaplamaları sağlanmıştır. Böylelikle Türkiye'deki yedi bölgeden toplam 25 farklı şehirden (*Ankara, İstanbul, İzmir, Konya, Kastamonu, Zonguldak, Denizli, Şırnak, Batman, Aydın, Ağrı, Adana, Kırıkkale, Hakkâri, Mersin, Van, Mardin, Bursa, Kahramanmaraş, Şanlıurfa,*

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

Ordu, Bitlis, Hatay, Samsun, Çanakkale) sınıf ve Türkçe öğretmenleri araştırmaya katılmaya sağlamışlardır.

Tablo 1

*Çalışma grubundaki öğretmenlerin özellikleri*

| Öğretmen Branşı |                  | Cinsiyet |       |
|-----------------|------------------|----------|-------|
| Sınıf Öğretmeni | Türkçe Öğretmeni | Kadın    | Erkek |
| 80              | 15               | 63       | 32    |
| <i>Toplam</i>   | 95               |          |       |

Tablo 1’den anlaşıldığı üzere araştırmaya katılanların büyük çoğunluğu kadınlar ve sınıf öğretmenleridir. Öğretmenlerin çocukların kitap okuma hakkıyla ilgili algılarının belirlemesini amaç edinen bu araştırmaya 95 öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin yaş ortalaması 38 olup en genç öğretmen 24, en yaşlı öğretmen 62 yaşındadır. Katılımcıların il merkezlerinde (n: 40), ilçelerde (n: 35) ve köylerde (n: 20) öğretmenlik yaptığı; yüksek lisans (n: 15) ve lisans (n: 80) düzeyinde eğitim aldığı tespit edilmiştir.

### 2.3. Veri Toplama Aracı ve Süreci

Araştırmada, veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan “Kitap Okuma Hakkına Yönelik Öğretmen Görüşme Formu” kullanılmıştır. Bu formun hazırlık süreci aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

1. Kitap okuma, okuma eğitimi ve çocuk hakları ile ilgili kaynaklar ve araştırma sonuçları incelenmiştir.
2. Alanyazın taraması sonucunda çocukların kitap okuma hakları ile ilgili olabileceği düşünülen soru maddelerinden oluşan soru havuzu oluşturulmuştur.
3. Soru havuzundaki sorular incelenmiş benzerlik ve amaç özelliklerine göre birleştirilmiş veya elenmiş; araştırmacının amacına uygun 15 soru cümlesi tasarlanmıştır.
4. Oluşturulan sorular için uzman görüşü alınmıştır. Sorular, alan uzmanı altı öğretim elemanı, üç Türkçe öğretmeni ve üç sınıf öğretmeni tarafından amaç, dil, anlatım ile yazım kuralları açısından incelenmiş, işlevsel olmadığı belirtilen sorular formdan çıkarılmıştır. Değerlendirme sonucunda 12 açık uçlu sorunun araştırmada kullanımına karar verilmiştir.
5. Soru formuna katılımcılarla ilgili “cinsiyet, eğitim durumu, yaş ve görev süresi” gibi bilgileri sorgulayan “Kişisel Bilgiler” bölümü eklenmiştir.
6. Çocukların kitap okuma haklarına yönelik öğretmen görüşlerini belirlemek için araştırmacılar tarafından hazırlanan “Kitap Okuma Hakkına Yönelik Öğretmen Görüşme Formu”

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

araştırmanın veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. İki ana bölümden oluşan veri toplama aracının birinci bölümünde katılımcı grubunu betimlemek amacıyla kişisel bilgilerle ilgili sorular yer almaktadır. Bu bölüm aracılığıyla yaş, görev yapılan yerleşim yeri, branş, kıdem ve eğitim durumuyla ilgili veri toplanması amaçlanmıştır. İkinci bölümde kitap okuma hakkı kavramıyla ilgili sorular mevcuttur. Bu sorulardan bir tanesi aşağıda verilmiştir.

- “Çocukların kitap okuma hakları” ifadesinden ne anlıyorsunuz?

Araştırmaya katılan öğretmenlerden konuyla ilgili ayrıntılı veri toplamak için açık uçlu sorulara yer verilmiştir. Araştırmanın verileri, 2023-2024 eğitim öğretim yılının güz döneminde, gönüllülük esasına göre, resmî kurumlarda görev yapan Türkçe öğretmenleri ile sınıf öğretmenlerinden elde edilmiştir.

#### 2.4. Verilerin Analizi

Sınıf ve Türkçe öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel ve içerik analizi teknikleri kullanılmıştır. Bu süreçte öncelikle öğretmenlerin cevapladıkları formlar sayılmış, formlardaki veriler listelenmiş ve bilgisayar ortamında tablo halinde tasnif edilmiştir. Araştırmacılar tarafından kayıtlar ve dökümler arasında bir farklılık olup olmadığı karşılaştırılarak kontrol edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin kişisel bilgiler bölümüne verdikleri cevaplar betimsel analiz tekniği ile incelenmiş, cinsiyet, eğitim durumu, görev süresi gibi bilgilerin sayısal dağılımı ortaya çıkarılmıştır. Öğretmenlerin kitap okuma hakkı ile ilgili olarak verdikleri cevaplar içerik analizi tekniğine göre çözümlenmiştir. Bu aşamada izlenen aşamalar şunlardır:

**2.4.1. Tasnif Etme (Eleme ve arıtma):** Öğretmenlerin cevaplarının tamamı soru numarasına göre bilgisayar ortamında tabloya aktarılmıştır. Tüm katılımcıların cevaplarının sıralı bir şekilde görünür olması sağlanmıştır.

**2.4.2. Kodlama:** Veriler arasında yer alan anlamlı bölümler (bir sözcük, cümle, paragraf vb.) belirlenmiş ve bunlara isim verilerek kodlama yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin her bir soruya verdiği cevap ayrı ayrı incelenmiş, benzer cevaplar ve ifadeler kodlanmıştır. Bu noktada cevaplardaki ortak fikirler ve kelimeler belirlenmeye çalışılmıştır.

**2.4.3. Kategori Oluşturma:** Öğretmenlerin çocukların kitap okuma hakkına ilişkin görüş, fikir ve değerlendirmeleri ortak özellikler bakımından incelenmiş, oluşturulan kodlar analiz edilerek kavram kümeleri oluşturulmuştur.

**2.4.4. Geçerlik ve Güvenirliği Sağlama:** Toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve sonuçlara ulaşma sürecinin açıklanması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasındadır (Yıldırım & Şimşek, 2021). Araştırmada içyapı geçerliğini sağlamak için alan yazın taranmış, iç güvenirlik için ise veriler her araştırmacı tarafından ayrı ayrı analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Araştırmanın dış geçerliliğini artırmak için araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin analizi ve bu süreçte yapılanlar ayrıntılarıyla sunulmuştur.

**2.4.5. Doğrudan Alıntılar Yapılması:** Bu aşamada düzenlenen verilerin kolay anlaşılması ve kanıt olması bakımından öğretmenlerin cevapları arasından doğrudan alıntılar yapılmıştır. Bu alıntıların oluşturulan kategoriye en iyi temsil eden cümleler olmasına özen gösterilmiştir.

**2.4.6. Bulguların Tanımlanması ve Yorumlanması:** Tanımlanan bulgular açıklanmış, ilişkilendirilmiş ve karşılaştırma yapılarak araştırmanın amacına göre yorumlanıp anlatılmıştır.

### 3. BULGULAR

Türkçe ve sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin sorulara verdikleri cevapların analiz edilmesiyle ulaşılan bulgular kategori, tema ve alt tema olarak sıralanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

*Veri analiziyle ulaşılan kategori, tema ve alt temalar*

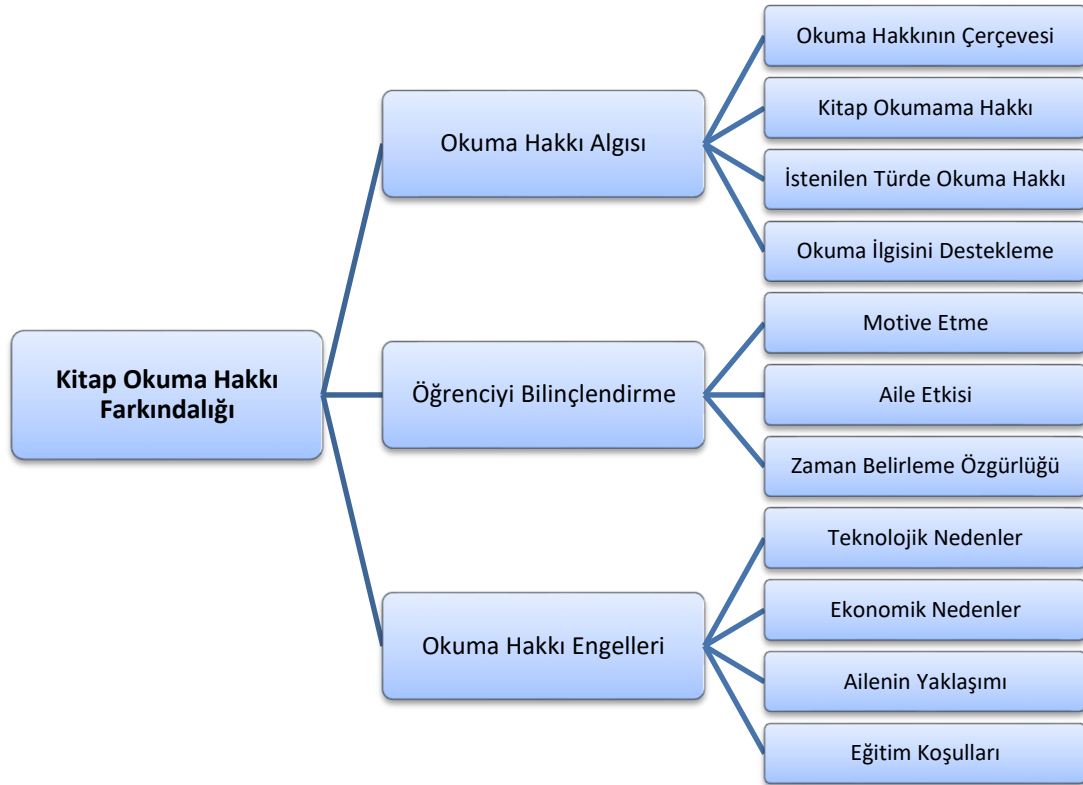
| Kategori                       | Tema                             | Alt Tema                      | Frekans (f) |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Kitap Okuma Hakkı Farkındalığı | Okuma Hakkı Algısı               | Okuma Hakkının Çerçevesi      | 44          |
|                                |                                  | Kitap Okumama Hakkı           | 24          |
|                                |                                  | İstenilen Türde Okuma Hakkı   | 36          |
|                                |                                  | Okuma İlgisini Destekleme     | 24          |
|                                | Öğrenciyi Bilinçlendirme         | Motive Etme                   | 52          |
|                                |                                  | Aile Etkisi                   | 54          |
|                                |                                  | Zaman Belirleme Özgürlüğü     | 16          |
|                                | Okuma Hakkı Engelleri            | Teknolojik Nedenler           | 47          |
|                                |                                  | Ekonomik Nedenler             | 63          |
|                                |                                  | Ailenin Yaklaşımı             | 29          |
|                                |                                  | Eğitim Koşulları              | 23          |
| Öneriler                       | Eğitim Sürecine Yönelik Öneriler | Kütüphanelerin Geliştirilmesi | 54          |
|                                |                                  | Aile Eğitimi                  | 38          |
|                                |                                  | Okuma Etkinlikleri            | 33          |
|                                | Yasal Düzenlemeler               | Ekonomik Destek               | 12          |
|                                |                                  | Müfredat Düzenleme            | 14          |

Türkçe ve sınıf öğretmenlerinin veri toplama aracındaki sorulara çok farklı cevaplar verdiği anlaşılmaktadır. Yapılan içerik analiz sonucunda kitap okuma hakkına yönelik öğretmen görüşlerinin iki ana kategoride toplandığı belirlenmiştir: (1) Kitap Okuma Hakkı Farkındalığı; (2)

Öneriler. Bu kategoriler altındaki temalar ayrıntılı olarak ayrı başlıklar halinde aşağıda anlatılmıştır.

### 3.1. Öğretmenlerin Kitap Okuma Hakkı Farkındalığı

Araştırmaya katılan öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelenmiş, yapılan kodlama ve tasnif sonucunda okuma hakkına yönelik *kitap okuma hakkı farkındalığı* adlı kategori ortaya çıkmıştır. Bu kategori içerisinde oluşan temalar ve bunlara bağlı alt temalar Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1- Kitap okuma farkındalığı

Kitap okuma farkındalığı kategorisi altındaki birinci ana tema “okuma hakkı algısı” olarak belirtilmiştir. Bu tema altında öğretmenlerin kitap okuma hakkıyla ilgili farkındalık ve anlayışının daha çok bu hakkın genel çerçevesi, öğrencinin bilinçlendirilmesi ve hakkın kullanımıyla alakalı engeller gibi konularda yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. 44 öğretmenin kitap okuma hakkıyla ilgili görüşleri birleştirilerek “*Okuma hakkının çerçevesi*” alt teması başlığında toplanmıştır. Analiz sonrasında öğretmenlerin konuyu nasıl algıladıkları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin cevaplarından bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

*“Çocukların okuyacakları kitaplara veya içeriklere özgürce karar verebilme, seçim yapma hakkını anlıyorum (33, Kadın, 3.sınıf, Ağrı).” “Her çocuk seviyesine uygun kitapları temin edebilmeli, okuma yapabileceği ortama sahip olmalıdır. Ancak ülkemizde ekonomik, sosyal ortam vb. etmenler nedeniyle fırsat eşitsizliği oluşmaktadır ve kimi çocuklar kitaplara rahatça erişim sağlarken kimileri elindeki kalitesiz soluk kitapları kalabalık aileleriyle yaşadıkları tek göz odada okuma çabasıdadır (60, Kadın, 3.sınıf, Şanlıurfa).” “Çocuğun istediği zaman istediği kitabı okumasıdır (3, Erkek, 3. Sınıf, Kastamonu).” “İstediği kitapları erişim engeli olmadan elde edebilmesidir (4, Kadın, 3. Sınıf, Kastamonu).” “Çocuk istediği kadar kitaba erişebilmelidir (8, Erkek, 3. Sınıf, Ankara).”*

Çocukların okuma hakkı kavramının öğretmenler tarafından çoğunlukla özgürce kitap okuma, istenildiği zaman kitap temin edilmesi şeklinde belirtilmesi dikkat çekicidir. Öğretmenler açıklamalarında kitap okuma hakkının pek çok özelliğini vurgulamış olsa da açıklamalarda eksik hususların kaldığı da fark edilmektedir. Araştırmada 36 öğretmen çocukların istedikleri ve beğendikleri türde kitap okuma hakkının olması gerektiğini savunmuştur. Bu konuyla ilgili görüşler *“istenilen türde okuma hakkı”* alt teması olarak 36 öğretmen tarafından vurgulanmıştır. Bu temaya ilişkin öğretmen görüşlerine ait alıntılardan bazıları aşağıda yer almaktadır.

*“Eğlenceli seviyelerine uygun aynı zamanda yakın çevremizle ve tarihimizle ilgili kitaplar okumasıdır (39, Erkek, 2.sınıf, Konya).” “İlgilerini çekecek; dilbilgisi, resimleme vs. gibi yönlerden çocuklara uygun, değerler eğitimi içeren kitapları öneriyorum (40, Erkek, 2. Sınıf, Konya).” “Kendi zevklerine göre kitap okumalıdır (37, Kadın, 2. Sınıf, Mersin).”*

Öğretmen görüşleri incelendiğinde öğretmenlerin öğrencilere ilgilerine uygun kitaplar önerdikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenler öğrencilerin yaş özellikleri ve isteği doğrultusunda kitap seçiminde onlara özgürlük tanınmasından yanadır. Öğretmenlerin bu tavrı öğrenciler açısından kitap okumaya motive edici bir yaklaşımdır. Araştırmaya katılan 24 öğretmen kitap okuma farkındalığını kitap okumama tercihi ile açıklamıştır. *“Kitap okumama hakkı”* alt temasına ilişkin alıntılardan bazıları aşağıdadır:

*“Kitabı sevmemiş olabilir. Bu durumda seveceği bir kitabı seçmesini önermek gerekir (44, Erkek, 3.sınıf, Mardin).” “Kitap türünü değiştiriyorum ne tür kitapları sevdiğini soruyorum dergi veriyorum vs.” (43, Kadın, 2.sınıf, Konya).” “Zorla kitap okutmanın kitabı sevmekten çok okumaya karşı bir ön yargı oluşturacağı kanaatindeyim. Bu yüzden kitap okuma saatleri öğrencilerin isteğine göre değişiklik gösteriyor (51, Kadın, 3.sınıf, Van).”*

Öğretmenler öğrencilerin kitap okumama haklarının olduğuna vurgu yapmıştır. Öğrencilerin kendilerini isteksiz duyumsadığı zamanlarda okumama haklarının olabileceğini belirten öğretmenler çocukların içeriğini beğenmedikleri kitapları okumama haklarının olduğunu vurgulanmıştır. Çalışma grubundaki 24 öğretmen kitap okuma hakkını okuma ilgisi ile ilişkilendirmektedir. Bu görüşler “okuma ilgisini destekleme” alt temasında toplanmıştır. Öğretmenlerin görüşlerinden bir kısmı aşağıda sunulmaktadır.

*“Öncelik her zaman çocuğun ilgi alanları ve seçimleridir. Çünkü en iyi anlayacakları ve kitapları sevecekleri durum ilgili duyduğu, konularla başlar. Tabi ki kitapların yaş düzeyine uygunluğu (yazı, punto, resim), kitapların içeriği önemlidir (36, Erkek, 2. Sınıf, Hakkâri).”*  
*“Tuttuğumuz okuma defteri listelerinde öğrenci hangi kitaplara daha fazla yönelmişse o kitapların çeşitliliğini arttırarak öğrenciyi ilgi alanına yönlendiriyorum (44, Erkek, 3. Sınıf, Mardin).”*  
*“Öncelikle çocuğa ilgi, merak ve isteğine göre kitap seçme özgürlüğü olduğu bilgisi verilmelidir (32, Kadın, 3. Sınıf, Kırıkkale).”*  
*“Öğrencilerim kitaplarını bitirdikten sonra gerek derste gerek teneffüste kitaplar hakkında sohbet ediyorum. Bunları yaparken de çocuğun ilgisini ve sevdiği konuları belirlemeye çalışıyorum. Bunları da unutmamak ve her öğrencinin ilgi alanını ve kitap okuma hevesini belirlemek için sınıf listesine not alıyorum (54, Erkek, 2. Sınıf, Mardin).”*

Okuma ilgisini desteklemeyi okuma hakkı çerçevesinde değerlendiren öğretmenler öğrencilerin okudukları kitaplar üzerinde konuşarak onların ilgilerini belirlemeye çalışmakta ve bu doğrultuda kitap önerileri sunmaktadır. Öğretmen görüşlerine göre öğrenciler ilgilerine uygun olan kitapları daha istekli okumaktadır. Okuma ilgisiyle ilgili görüş belirten öğretmenlerin öğrencilerinin ilgilerini belirleme ve destekleme konusunda duyarlı olduğu anlaşılmaktadır. Bununla ilgili olarak öğretmen görüşlerinden bir kısmı aşağıda sıralanmıştır.

*“Serbest etkinlik derslerinde sohbet yoluyla hayallerini sorup öğrenmeye çalışıyorum ve o yönde kitaplara yöneliyoruz (28, Erkek, 3. Sınıf, Mardin).”*  
*“Okudukları kitapların listesini tutuyorum ona göre dönütler veriyorum (33, Erkek, 8. Sınıf, Ordu).”*  
*“Öğrencilerin okumakta zevk aldığı kitap içeriklerini belirleyip bireysel olarak kitap veriyorum (26, Kadın, 4. Sınıf, Bitlis).”*

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yalnızca 24’ünün okuma ilgisi hakkında konuşması, üzerinde durulması gereken bir husustur. Dil eğitimi üzerinde uzmanlığı olsun veya olmasın her öğretmenin öğrencinin ihtiyaç ve ilgileri doğrultusunda okuma ilgisi konusunda öğrencisine destek olması beklenen bir durumdur.

Öğretmenlerin okuma hakkı ile ilgili görüşlerinden oluşan ikinci ana tema “öğrenciyi bilinçlendirme” temasıdır. Bu tema kapsamında belirlenmiş olan “motive etme” alt temasında



Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

öğrencilerin okumaya teşvik edilmesiyle ilgili görüşler yer almaktadır. 52 öğretmen öğrencilerin kitap okuma motivasyonlarının geliştirilmesine vurgu yapmıştır. Öğretmen görüşlerinden bir kısmı aşağıda sunulmuştur:

*“Klasik bağlamdan ziyade gerçek manada kitapların dost yanının tanıtılması, kitapları okumak için özel yaklaşımlarda bulunulması gerekmektedir (2, Kadın, 4. Sınıf, Konya).” “Çocuk bir kitabı beğenme, beğenmeme istediği zaman tekrar okuma veya yarıda bırakma hakkı olduğunu ve bunları yaptığında bir yaptırımlarla karşılaşmayacağı bilincini kazanmalıdır (32, Kadın, 3. Sınıf, Kırıkkale).” “Kitabın kişiye katkıları çocuğa anlatılmalıdır. Kitapların onlara yararlı bilgiler kazandırdığı anlatılmalıdır (8, Erkek, 3. Sınıf, Ankara).” “Eğer ki çocuk gerçekten kitap okumak istiyorsa ve önünde maddi manevi engeller varsa çocuk bu isteğine ulaşmak için ısrarcı davranmalıdır (92, Kadın, 2. Sınıf, Ankara).” “Öğrencilere kitap okuma sevgisinin kazandırılması veya çocuklara kitap okuma alanının yaratılması gerekmektedir. Öğrenciler istedikleri zaman kitaba ulaşabilmelidir. Her şeyde test mantığının olması engellenmelidir (85, Kadın, 2. Sınıf, Şanlıurfa).”*

Öğretmenlere göre öğrencilerin kitap okuma haklarını doğru bir şekilde kullanması için okuma motivasyonu kazanmaları gerekmektedir. Okuma motivasyonu olan öğrenciler önlerinde duran okuma engellerini de aşma çabası gösterebilirler. Çocuğun eğitimi ile sorumlu kişiler okuma sevgisi geliştirme çabası içinde olmalıdır.

*“Öğrenciyi bilinçlendirme” teması altındaki alt temalardan biri de “aile etkisi”dir. 54 öğretmen öğrencilerin okuma hakkını nasıl kullanabilecekleri ile ilgili bilinçlendirilmesi için ailelerle iş birliği yapılmasını salık vermektedir. Bu alt temayı yapılandıran öğretmen görüşlerinden bir kısmına aşağıda yer verilmiştir.*

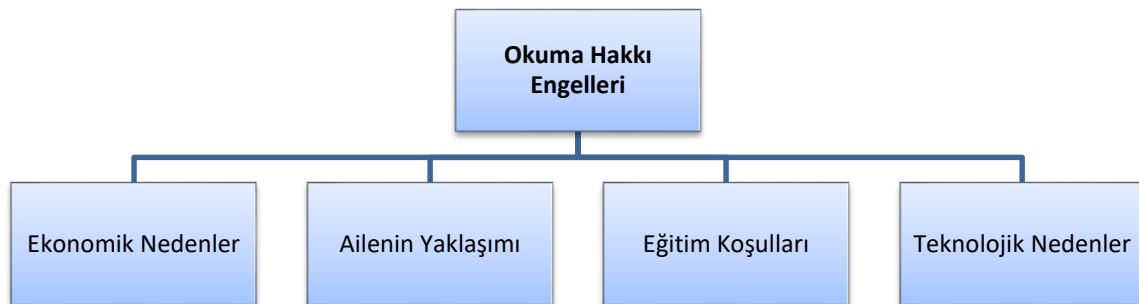
*“Kitap okuma sevgisinin kazandırılmasında bilinçli anne babanın varlığı önemlidir. Ebeveynlerin çocuklara kitap okuma alanı yaratması gerekmektedir (85, Kadın, 2. Sınıf, Şanlıurfa).” “Okuma becerisinin kazandırılması konusu öğrencilerin sürekli bu konuda rol model alabileceği bir çevrede yetişiyor olması ile mümkün olabilir. Öğrencinin evine gittiğinde önemli de olsa bazı işlerini kitap okumak uğruna erteleyen bir aile ortamını görüp onları rol model alabilmesi etkili bir durumdur (93, erkek, 4. Sınıf, Urfa).” “Aile ile kitap okuma saati uygulaması yürüttük. Her gün akşam sekizde aile olarak kitap okuyup fotoğraf paylaştılar. Çocukların okuma ve okuduğunu anlama düzeylerindeki farkı 3 aylık düzenli okuma sürecinde çok net gözlemledim (34, Kadın, 3. Sınıf, Ankara).”*

Ailelerle iş birliğine öncelik veren öğretmenler, çocukların okuma haklarını daha bilinçli kullanmaları için ailelerin de okuma konusunda örnek olmasının önemli olduğunu vurgulamıştır. Evde kitap okuyan ebeveyn, çocuğun kitap okuma alışkanlığı geliştirmesinde de etkili olmaktadır. Ayrıca kitap okuyan aileler çocuklarının da okuma sürecini maddi manevi desteklemektedir. 16 öğretmen kitap okuma hakkı bağlamında çocukların okuma yapacağı zaman dilimini kendisinin belirleyebileceğini ifade etmiştir. Bu görüşler *“zaman belirleme özgürlüğü”* alt teması altında toplanmıştır. Bu alt temaya ilişkin yapılan alıntılardan bazıları aşağıda sunulmaktadır.

*“İstediği zaman istediği kitabı okumasına izin vermeliyiz (3, Erkek, 4. Sınıf, Kastamonu).”*  
*“Çocuk kendisine çizilmiş etik alanda kitap ve okuma zamanını belirleyebilmelidir (14, Kadın, 2. Sınıf, Denizli).”* *“Çocuklar istediği kitabı istediği zamanda okuyabilmelidir (16, Kadın, 2. Sınıf, Denizli).”* *“Eğer okumamakta direnç gösteriyorsa serbest bırakıyorum, istediği zaman okuma hakkı olduğu gibi okumama hakkı da olduğunu söylüyorum (32, Kadın, 3. Sınıf, Kırıkkale).”*  
*“Çocukların kitap okuyacak zamanlarının olması gerekir. Çocuklar da yetişkinler gibi istediği zaman istediği kitapları okuyabilmelidir (47, Erkek, 3. Sınıf, Mardin).”*

Çalışmaya katılan öğretmenlere göre çocuklar kitap okuma zamanını belirlemede özgür bırakılmalıdır. Çocuklar istemedikleri zamanlarda okumaya zorlanmamalıdır. Ancak araştırmaya katılan 95 öğretmen arasından 16 öğretmenin okuma zamanını belirleme önceliğinin çocuğun kendisine bırakılmasını belirtmiş olması da üzerinde durulması gereken bir husustur.

Kitap okuma farkındalığı kategorisinde incelenen üçüncü ana tema *“okuma hakkı engelleri”* olarak belirtilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerine göre çocukların kitap okuma haklarını kullanmalarının önündeki engeller üç ana başlıkta toplanmış ve bunlar Şekil 2’de sunulmuştur:



Şekil 2. Kitap okuma hakkının önündeki engeller

Araştırmaya katılan öğretmenlerden 63’ü kitap okuma hakkının ekonomik nedenlerden ötürü engellendiğini veya kullanılamadığını belirtmiştir. *“Ekonomik nedenler”* alt temasının içeriğini oluşturan görüşlerden yapılan alıntıların bir kısmı aşağıda yer almaktadır.

*“Ailenin sosyal ve ekonomik durumu çocuğun okuma alışkanlığını büyük ölçüde etkilemektedir. Bu durum il Merkezi, ilçe Merkezi ve köylerde farklı okuma alışkanlıklarının gelişmesine yol açmaktadır. Dahası çocuk bu duruma müdahale edememektedir (44, Erkek, 3.sınıf, Mardin).” “Ailelerin kitaplara ayırdığı bütçenin de yıldan yıla düşüş gösterdiğini düşünmekteyim (6, Kadın, 3. Sınıf, Kastamonu).” “Günümüzde kitap fiyatlarının çok yüksek olması kitaba ulaşmayı engelliyor. İsteddiği kitaba ulaşamayan çocuğun da okuma hevesi azalabiliyor (92, Kadın, 2. Sınıf, Ankara).” “Ekonomik nedenler çocukların kitaba erişimini engellemektedir (8, Erkek, 3. Sınıf, Ankara).”*

Bu görüşleri açıklayan öğretmenler ekonomik koşulların çocukların kitaplara erişimini etkilediğini belirtmiştir. Onlara göre ekonomik geliri düşük aileler çocuklarına istediği kitabı almakta zorlanmaktadır. Öğretmenlerden biri ailelerin her yıl kitaba ayırdığı bütçenin azaldığını belirtmiştir. Ekonomik etkilerin il, ilçe ya da köyde yaşama durumuna göre değişim gösterdiğini ifade eden öğretmenlere göre kitap fiyatlarının çok yüksek olması çocukların okumasına da engel olmaktadır. Araştırmaya katılan 29 öğretmen okuma hakkı önündeki engellerden birinin ailenin bakış açısı olduğunu vurgulamıştır. *“Ailenin yaklaşımı”* alt teması altında bir araya getirilen bu görüşlerden bazı alıntılar aşağıda sunulmuştur.

*“Çocuğun yaşadığı evin fiziksel koşullarının uygun olmaması, kardeş sayısının fazla olması, çocuğun küçük kardeşine bakıyor olması ya da yapmak zorunda oldukları işler kitap okumaya engel olabilmektedir (91, Kadın, 2. Sınıf, Konya).” “Aileleri çocuklarını kitap okuma konusunda teşvik edici ve özendirici çalışmalar yapmıyor ise çocuklar okuma haklarından mahrum kalacaktır. Yine aileleri açısından bakacak olunursa aileler çocuklarına yeteri kadar kaliteli ve seviyelerine uygun kitaplar edinmiyor olabilir. Bazı ailelerin ekonomik durumlarından dolayı bazı bölgelerde çocuklar da okul yerine aileleri ile çalışma hayatına katılmak zorunda kalmaktadır. Bu tarz durumlarda da çocukların kitap okuma hakkı göz ardı edilmiş olabilir (93, erkek, 4. Sınıf, Urfa).” “Evde kitap okuyacak ortamın olmaması kitaba erişimi ve kitap okumaya zaman ayırmayı engellemektedir (51, Kadın, 3.sınıf, Van).” “Ailelerin okunacak kitaplar hakkında seçim hakkını çocuğa vermemesi, istenilmeyen kitapların dayatılması, ilgi ve yönelimlerinin göz ardı edilmesi okuma hakkının kullanılmasına engel olabilmektedir (34, Kadın, 3. Sınıf, Ankara).”*

Ailelerin çocukların okuma etkinliklerine yönelik tavır, tutum ve eylemlerinin okuma hakkının kullanılmasında engel olabileceğini değerlendiren bu öğretmenlere göre sosyoekonomik düzeyi düşük aileler birçok nedenle çocuklarının kitap okumasına bilerek ya da bilmeyerek engel olabilmektedir. Çocuğa yaşının üzerinde sorumluluk verilmesi, çocuğun aile

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

ekonomisine katkıda bulunmak için çalışmak zorunda bırakılması bunlardan bazılarıdır. Diğer taraftan orta ve yüksek sosyoekonomik düzeydeki aileler ise kitap seçimine ve kitap okuma sürecine müdahale ederek çocuklarının kitap okuma hakkını kullanmalarına engel olabilmektedir. Bu ailelerin yaklaşımı kendilerinde okuma alışkanlığı geliştirmeye yönelik olsa bile baskıcı bir anlayışın ürünü olduğu için beklenenin aksine bir etki yapabilmektedir.

Araştırmaya katılan 23 öğretmen “eğitim koşulları” alt teması kapsamında eğitim sürecine eleştirel bir bakış sergilemiştir. Eğitim sürecindeki bazı olumsuzlukların çocukların okuma hakkını olumsuz yönde etkilediği dile getirilmiştir. Bu konuda yapılan alıntılardan bazıları aşağıda sunulmaktadır.

*“Öğrenme-öğretme süreci açısından değerlendirilecek olursa bazı öğretmenlerin davranışları da eleştiri konusu olabilir. Öğrenciler öğretmene bağlı olarak kitap okumayı sevdirci ve özendirici çalışmalar ile karşılaşmıyor olabilirler. Yine öğretmenler ve okul idareleri bazı dezavantajlı bölgelerde mevcut müfredatı yetiştirme gayesi ve sınıf düzeyini yakalama çabası ile kitap okuma çalışmalarını ekstra çalışmalar olarak nitelendiriyor ve yeterince üzerinde durmuyor olabilirler (93, erkek, 4. Sınıf, Urfa).” “Ödevler, sınav sistemi, çoktan seçmeli sorular, yeni nesil sorular okuma alışkanlığının geliştirilmesini engellemektedir (88, Kadın, 3. Sınıf, Sivas).” “Kütüphaneye gitme alışkanlığı kazanamama, öğretmenin etkili bir sınıf kitaplığının olmaması, en azından dezavantajlı bölge okullarına devlet desteğinin olmaması kitap okuma konusunda engel olabilmektedir (2, Kadın, 4. Sınıf, Konya).”*

Araştırmaya katılan 23 öğretmen eğitim sürecindeki bazı değişkenlerin de çocukların okuma hakkını engellediğini dile getirmiştir. “Eğitim koşulları” alt temasında incelenen bu görüşlere göre bazı öğretmenlerin çocukları kitap okumaya teşvik etmemesi okuma alışkanlığının gelişmesinde önemli bir engeldir. Kitap okuma etkinliğinin zaman alıcı bir çalışma olarak görülmesi ve sınıf içi uygulamalarda okumaya yeterince yer verilmemesi öğrencileri olumsuz etkilemektedir. Öğrencilere fazla ödev verilmesi, sınıf kitaplıklarının yetersizliği, kütüphaneye gidilmemesi, çoktan seçmeli soruların eğitim sürecinde belirgin bir şekilde yer alması gibi sebepler kitap okuma hakkının kullanılmasına mâni olmaktadır. 47 öğretmen okumaya engel olan sebepler arasında teknolojiyi işaret etmiştir. “Teknolojik nedenler” alt temasında yer görüşlerden bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Günümüzde teknoloji ilerledi ve çocukların tüm duyularına hitap eder oldu. Çocuklar bu nedenle zamanlarını burada harcamaktadır. Bu durum kitap okumaya engel olmaktadır (85, kadın, 2. Sınıf, Urfa).” “Dijital oyun ve platformlar çocukların kitap okuma zamanlarını olumsuz*

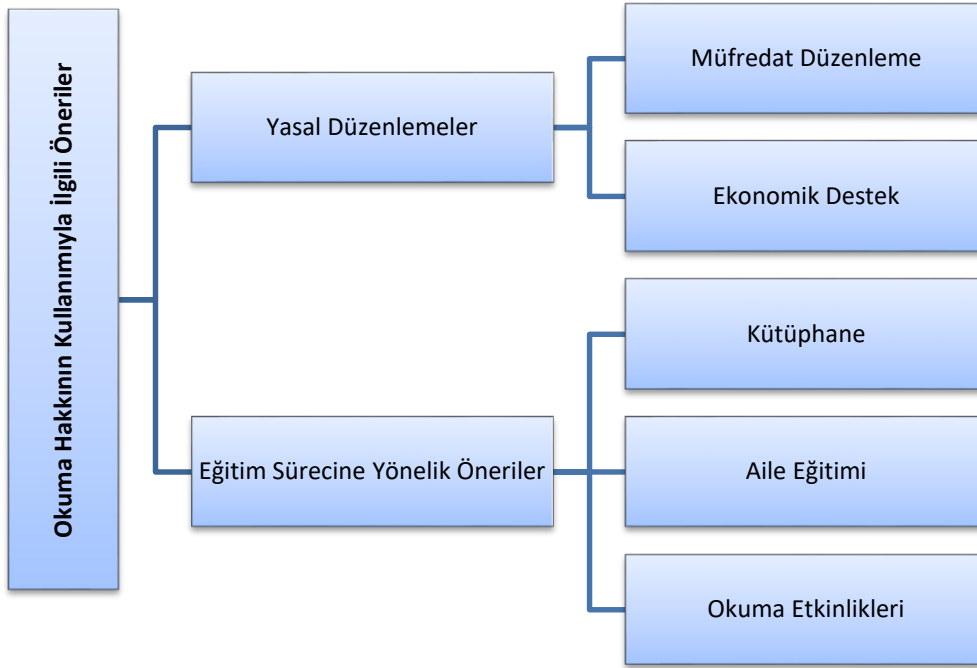
Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

etkilemektedir (41, Erkek, 2.sınıf, Konya).” “Çocukların kitap okumalarının önündeki en büyük engel olarak teknoloji bağımlılığı ve yanlış teknoloji kullanımını görmekteyim (6, Kadın, 3. Sınıf, Kastamonu).” “Teknolojik gelişmelerle birlikte tablet ve bilgisayar oyunlarının cazipliği çocukların kitap okumasına engel olmaktadır (83, Kadın, 2. Sınıf, Çanakkale).”

Teknolojinin okumanın önündeki engellerden biri olduğunu düşünen öğretmenler çocukların okuma alışkanlıklarının teknolojik gelişmelerden olumsuz etkilendiğini belirtmiş; çocukların teknolojik aletlerle ve sosyal medya platformlarında gereğinden fazla zaman geçirmesinin okumaya daha az zaman ayrılmasına sebep olduğunu ifade etmişlerdir. Hatta bazı çocuklar teknolojiyle zaman geçirdikleri için neredeyse hiç kitap okumamaktadır. Teknoloji kullanımı çocukların okumadan aldıkları zevki olumsuz yönde etkilemiştir.

### 3.2. Öğretmenlerin Çocukların Kitap Okuma Hakkıyla İlgili Önerileri

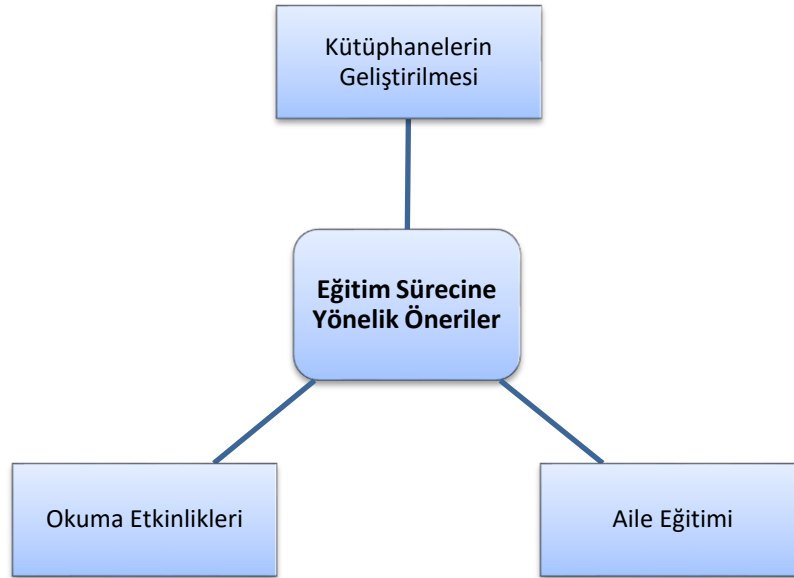
Araştırmaya katılan öğretmenlerin veri toplama aracındaki sorulara verdikleri cevaplar analiz edildiğinde öğretmenlerin kitap okuma hakkı ile ilgili önerileri ortaya çıkmıştır. Bu önerilerin ortak özelliklerine göre dağılımı ve alt temalar Şekil 3’te gösterilmiştir.



Şekil 3. Kitap okuma hakkının kullanımıyla ilgili öneriler

Öğretmenler çocukların kitap okuma hakkını yeterince ve doğru şekilde kullanabilmeleri için bazı önerilerde bulunmuşlardır. Bu önerilerin iki ana temada toplandığı belirtilebilir: 1.Eğitim

sürecine yönelik öneriler; 2. Yasal düzenlemeler. Şekil 4’te birinci ana tema olan eğitim süreci ile ilgili öneriler sunulmuştur.



Şekil 4. Öğretmenlerin eğitim süreciyle ilgili önerileri

Eğitim süreciyle ilgili olarak önerilerin kütüphaneler üzerinde yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin büyük bir kısmı kütüphanelerin okuma alışkanlığı üzerindeki önemine işaret etmiştir. Bu yöndeki görüşler “kütüphanelerin geliştirilmesi” alt teması altında gruplandırılmıştır. Öğretmenlerin çocukların kitap okuma hakkını kullanabilmesi için kütüphanelerin geliştirilmesine öncelik verdiği anlaşılmaktadır. Özellikle kütüphanelerin güncel kitaplar içermesi önerisi dikkat çekicidir. Öğretmenlere göre her mahallede bir kütüphane olmalıdır ve bununla ilgili yasal düzenleme yapılmalıdır. Köy öğretmenlerinin şehir kütüphanelerine geziler düzenlemesi; her çocuğun evinde küçük bir kütüphane olması için ihtiyacı olanlara devlet desteği sağlanması; gezici kütüphanelerin işlevsel hale getirilmesi, kütüphanelerin öğrenme sürecinde etkin bir şekilde kullanılması gibi öneriler sıralanmıştır. Bulgularla ilgili olarak öğretmen görüşlerinden bir bölümü aşağıda sunulmuştur.

“Kütüphane ziyaretleri yapılmalıdır (89, Kadın, 2. Sınıf, Ordu).” “10.000 okul gibi projelerin sayısı artırılarak okullarımızda kaliteli ve güzel kitapların yer aldığı kütüphaneler oluşturulabilir ve bu kütüphanelerin sürekli olarak güncellenmesi, sahihsiz bırakılmaması sağlanabilir (93, Erkek, 4. Sınıf, Şanlıurfa).” “Çocukların kütüphanede istedikleri kitabı seçmesine ile hep beraber okuma saati yapılabilir (95, Kadın, 3. Sınıf, Ankara).” “Daha nitelikli kütüphaneler kurulabilir (2, Kadın, 4. Sınıf, Konya).” “Şehirlerdeki kütüphanelere geziler düzenlenmelidir (6,

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

*Kadın, 3. Sınıf, Zonguldak).*” *“Her mahalleye bir kütüphane kurulmalıdır. Görevliler hane hane okumanın önemi ile ilgili bilgilendirme çalışmaları yapmalıdır (9, Erkek, 3. Sınıf, Kastamonu).”* *“Okullarda içinde kitap okunabilen kütüphaneler yapılmalı ve bu kütüphanelerde ders de çalışılabilir. Her okulun bir okul kütüphanesi olmalıdır (12, Kadın, 3. Sınıf, Kastamonu).”* *“Her çocuğun evinde mini bir kütüphane olması konusunda ihtiyacı olan çocuklara devlet maddi destek vererek evine kütüphane oluşturmali veya kitaplara kolay ulaşım hakkı sağlamalıdır (32, Kadın, 3. Sınıf, Kırıkkale).”* *“Her mahallede bir kütüphane olması için “Kütüphane kanunları” çıkarılabilir (42, Kadın, 4. Sınıf, Mardin).”* *“İşlevsel gezici kütüphaneler olmalıdır (50, Kadın, 3. Sınıf, Bursa).”* *“Kütüphaneler de eğitim öğretimin çok önemli bir parçası olmalıdır. Sürece fazlaca dâhil edilmelidir (61, Kadın, 2. Sınıf, Ankara).”* *“Öğrencilerin daha fazla kitap okuması için şehir kütüphanelerin güncel tutulması ve okul kütüphanelerinin de öğrenci seviyelerine uygun kitaplarla donatılması gerekir (67, Erkek, 3. Sınıf, Samsun).”*

Öğretmenlerin kütüphanelerle ilgili önerilerinin geniş bir bakış açısına dayandığını ve toplumda kütüphane kullanımını arttırmaya yönelik olduğunu belirtmek mümkündür. Araştırmaya katılan öğretmenlerden 38’inin aileyle ilgili ortaya koyduğu öneriler “aile eğitimi” alt teması altında açıklanmıştır. Öğretmenlerin görüşlerinden bazıları aşağıda sıralanmıştır:

*“Velilerin çocukların okuma hakkına ilişkin olarak bilgilendirilmesi gerekiyor (85, kadın, 2. Sınıf, Urfa).”* *“Velilerle iş birliği yapılması gerekiyor (82, erkek, 2. Sınıf, Samsun).”* *“Anne babanın da kitap okuyarak çocuğa örnek olması gerekiyor (87, Türkçe Öğretmeni, Bursa).”* *“Evde oluşturulacak kütüphaneler konusunda aileler ilgili olmalıdır. Okul aile öğrenci üçgeninde uygun iletişimin sağlanması ile öğrencinin eve gittiğinde de kitaplardan ayrı kalmaması mutlaka sağlanmalıdır (93, Erkek, 4. Sınıf, Şanlıurfa).”* *“Aileler kitap okuma konusunda öğrenciler üzerinde baskı kurmamalıdır (95, Kadın, 3. Sınıf, Ankara).”*

Öğretmenler çocukların okuma haklarını daha etkili bir şekilde kullanması ve okuma alışkanlığının daha nitelikli bir şekilde geliştirmesi için ailelerin bilinçli olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çerçevede aileler ve okul arasında iş birliği olmalı; anne ve babalar kitap okuyarak çocuklara örnek olmalı; evde bir kitaplık oluşturabilmesi için aile çocuğa yardımcı olmalıdır. Kitap okuma hakkının gerçekten kullanılabilmesi için okumanın düzenli alışkanlığa dönüştürülmesi gerekmektedir ve bu süreçte ailenin rolü yadsınamaz. Araştırmaya katılan 33 öğretmenin önerileri “okuma etkinlikleri” alt temasında toplanmıştır. Bu kapsamda okuma alışkanlığını geliştirmek için farklı okuma etkinliklerinin yapılmasına vurgu yapılmıştır. Öğretmen görüşlerinden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir:

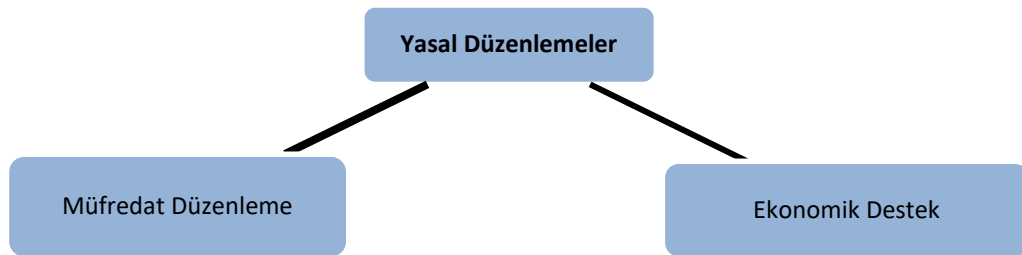


Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

*“Kitabı sevdirecek etkinlikler veya ilgi alanlarına yönelik kitaplar temin edilen düzenlemeler yapılabilir (91, Kadın, 2. Sınıf, Konya).” “Okullarda yazarlarla söyleşi etkinlikleri çocukların kitap okuma alışkanlığını olumlu yönde etkileyeceğini düşünmekteyim (6, Kadın, 3. Sınıf, Zonguldak).” “Kitapları seçme inceleme resimleri yorumlama etkinlikleri yapılmasını öneriyorum (20, Kadın, 3. Sınıf, Denizli).” “Kitap okuma saatleri, ders dışı ortamlarda eser-yazar sohbet etkinlikleri düzenlenmelidir (22, Kadın, Türkçe Öğretmeni, Aydın).” “Öğrencilerin ilgileri ve yeteneklerini artırıcı kitap tanıtım etkinlikleri yapılabilir (30, Kadın, 4. Sınıf, Denizli).” “Öğrenciler kendi belirledikleri kitabı okuduktan sonra grup halinde okudukları kitapları tartışabilirler. Okudukları kitap hakkında resim çizme etkinlikleri yapılabilirler (51, Kadın, 3. Sınıf, Van).” “Yazar buluşmaları yapılabilir. Okunan kitaplarla ilgili beyin fırtınaları, görüş alışverişleri, eğer yazar sen olsaydın çalışmaları vb. etkinlikler yapılabilir (59, Kadın, 2. Sınıf, Kırıkkale).” “Bazı derslerde kitap okuma saati yapılabilir (88, Kadın, 3. Sınıf, Sivas).”*

Öğretmenlere göre kitap okuma saatlerinin düzenlenmesi bu konuda oldukça etkilidir. Öğrenciler okudukları kitaplar üzerinde tartışmalı, resimler çizmelidir. Çocuklar yazarlarla buluşturulmalı onlarla sohbet etmelidir. Öğretmenler özgün okuma etkinliklerinin okumaya özendirici etkisinin olduğunu vurgulamıştır.

Çalışma grubunu oluşturan sınıf ve Türkçe öğretmenlerinin okuma hakkıyla ilgili önerilerinin bir bölümü “yasal düzenlemeler” teması altında toplanmıştır. Bu öneriler iki alt tema altında incelenmiş ve Şekil 5’te gösterilmiştir.



Şekil 5. Yasal düzenleme önerileri

Araştırmaya katılan 14 öğretmenin yasal düzenlemeler kapsamında müfredat ile ilgili önerileri “müfredat düzenleme” alt teması altında değerlendirilmiştir. Bunlar çoğunlukla okuma saatleri, Türkçe dersi ve çocuklara kitap dağıtımı ile ilgilidir. Öğretmenler okuma saatlerinin müfredatta yer alması gerektiğini vurgulayarak bu saatlerde neler yapılabileceğini belirtmekte; öğrencilerin kitaplar üzerinde nasıl çalışacağını da müfredatta belirtilmesini tavsiye etmektedirler. Öğretmenlerin görüşlerinden bir bölümü aşağıda verilmiştir:



*“Türkçe dersi değerlendirme bölümüne kitap okuma ve okuduğu kitabı yorumlama gibi bir ölçüt getirilebilir (83, Kadın, Lisans, Çanakkale).” “Kitap okuma saati dışında kitap okuma dersi müfredata yerleştirilebilir (59, Kadın, 2. Sınıf, Kırıkkale).” “Benim gibi düşünen öğretmenlerin haftada alışkanlık kazandırmak amacıyla 1-2 kez yaptığı kitap okuma saati düzenlenip ders olarak müfredata girebilir. Her hafta bir kitabın okunması, incelenmesi, analizlerinin yapılması ve en önemlisi bu kitapların devlet desteği ile dağıtılması ya da alınması şeklinde düzenlemeler yapılabilir (36, Erkek, 2. Sınıf, Hakkâri).” “Okullarda müfredata okuma dersi eklenebilir (49, Erkek, 3. Sınıf, Mardin).” “Çocuklara kitap okuma saati yapılabilir (90, kadın, 2. Sınıf, Ankara).”*

Kitap okuma saatleri öğretmenler açısından önemli görülmektedir. Okuma saatleri çocukların okuma alışkanlıklarının geliştirilmesinde etkilidir. Araştırma öğretmenlerin bu gibi okuma çalışmalarının müfredatta zorunlu olarak yer almasına olumlu yaklaşıtlarını göstermektedir.

*“Yasal düzenlemeler” teması altındaki ikinci alt tema “ekonomik destek”tir. 12 öğretmen çocukların kitaba erişimi için devletin ekonomik imkânlar sunması gerektiğini belirtmiştir. Bu yöndeki öğretmen görüşlerinden bir kısmı aşağıda sunulmuştur.*

*“Çocuk kitapları ücretsiz temin edilebilir. Yasal olarak bunu sağlayabiliriz. Çocuk böylelikle okumak istediği kitaba ücretsiz ulaşacak ve okuyacaktır (92, Kadın, 2. sınıf, Ankara).” “Kitap fiyatları düşürülür kitaba kolay ulaşabilmeleri sağlanır (89, Kadın, 2. Sınıf, Ordu).” “Ücretsiz kitaba ulaşım imkânı ve okumaları için mekân sağlanabilir (90, Kadın, 2. Sınıf, Ankara).” “Köy okullarında ücretsiz kitap dağıtımı yapılabilir (6, Kadın, 3. Sınıf, Zonguldak).” “Ücretsiz kitap temin edebileceği birimler oluşturulabilir (14, Kadın, 2. Sınıf, Denizli).”*

Özellikle ekonomik gelir seviyesi düşük olan ailelerin çocukları için ücretsiz kitap sağlanması ya da kitap fiyatlarının daha makul seviyede düzenlenmesi gerektiğini belirten öğretmenlere göre kitaplar herkesin alabileceği fiyat aralığında olmalıdır. Köy okullarına ücretsiz kitap sağlanmasını teklif eden bazı öğretmenlere göre kitapları ücretsiz temin edebilecek, çocuk ve kitaplar arasında köprü olabilecek sosyal birimler de oluşturulmalıdır. Bütün bunlar yasal düzenlemelerle ve devlet desteği ile sağlanmalıdır.

#### **4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Türkçe ve sınıf öğretmenlerinin “çocukların kitap okuma hakları” konusuna yönelik algı ve görüşlerinin incelendiği bu araştırmada katılımcıların genel olarak bu hakla ilgili genel bir fikir yürüttükleri lakin hakların ayrıntıları ile ilgili yeterli bilgilerinin olmadığı anlaşılmaktadır.

Öğretmenler çocukların kitabı özgürce okuma ve istediği zaman kitaba ulaşma hakkı olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak “kitap okuma hakkı” kavramı geniş bir yelpazede ele alınması gereken pek çok niteliğe sahiptir. Örneğin öğretmenlerin çocuğun okuduğu kitabı fiziksel olarak kullanma özgürlüğüne vurgu yapmadığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenler, çocukların okuma hakkını özgürce okumak, istenildiği zaman kitaba ulaşabilmek unsurları ile sınırlı şekilde izah etmektedirler. Öğretmenlerin genel olarak kabul gören ILA (2019) tarafından açıklanan “okumanın temel bir insan hakkı olması; farklı metinleri zevk için okuma, okuma yoluyla öğrendiklerini yerel ve küresel olarak başkalarıyla iş birliği yaparak paylaşma hakkı olması” gibi okuma haklarından hiçbirine değinmediği anlaşılmaktadır. Aslında okuma hakkını eğitim alma hakkı çerçevesinde değerlendirmek gerekmektedir. Bu noktada öğretmenlerin sadece ailenin çocuğa yaklaşımına değinerek çocukların çalıştırılması, kitap desteği verilmemesi gibi konuları belirttikleri tespit edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenler çocukların istemediği zamanlarda kitap okumama hakkına sahip olduğunu; beğenmediği kitabı okumayabileceğini, eğer istemiyorsa kitap okumayabileceğini dile getirmişlerdir. Çocuklar gelişim özellikleri, yetenek ve ilgileri, öğretmenin ve ailenin tutumları, sosyal çevre vb. gibi çok farklı sebeplerden dolayı zaman zaman okuma konusunda istekli olmayabilirler. Böyle durumlarda onları okumaya zorlamak doğru bir yaklaşım değildir. Bu noktada öğretmenlerin konuya bakış açılarının da bir ölçüde doğru olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bulguların değerlendirilmesiyle ulaşılan sonuçlardan biri de öğretmenlerin öğrencilerinin okuma ilgisini belirleme ve destekleme noktasında çaba gösterdiklerini vurgulamış olmalarıdır. Öğretmenlerin önemli bir kısmı öğrencilerin ilgi ve isteklerine uygun kitap önerileri sunduklarını dile getirmiştir. Hatta bu öğretmenlerden bazıları çocukların özgürce kitap seçmesinden yanadır. Çocukların kendi ilgilerine uygun olan kitapları daha istekli bir şekilde okudukları kabul edilen bir gerçektir. Öğrencinin okuma ilgisini keşfetme noktasında öğretmene büyük sorumluluk düşmektedir. Öğrencinin kişisel olarak ilgi duyduğu konular öğrenciyi etkisi altına alarak öğrencinin daha aktif bir okuma yapmasını, ilgilendiği konulara yönelik yeni araştırmalara yönelmesini sağlayacaktır. Böylece öğrenci okumaya karşı heyecan duyarak daha üst düzeyde çaba göstermeye başlayacaktır. Öğrenciler kitap seçiminde dayatmalarla yüz yüze gelmemelidir. Vuong ve diğerleri, (2021) Vietnamlı ortaokul öğrencilerinin kitap okuma davranışlarını incelemişlerdir. Araştırmada akademik başarıları yüksek öğrencilerin kişisel tercihlerine göre kitap seçimi yaptıklarında okumaya daha fazla ilgi duydukları ortaya çıkmıştır. Öğretmenler, öğrencinin ilgilerinin farkında olarak, onların pasifleştirici kitaplardan uzaklaşmalarını ve ilgi alanlarına yönelik kitaplara yönelmelerini sağlamalıdır (Güneş, 2017, 123).

Öğretmenlerin öğrencilerini yakından tanımaya gayret etmeleri, zaman zaman bireysel görüşmeler yoluyla kitap seçimi ve okuma konusu belirlemede onlara destek olmak için özel çalışmalar yapmaları gerekmektedir. Karakullukçu & Çelik (2020) ilkökul dördüncü sınıf öğrencileriyle yaptıkları araştırmada öğrencilerin okuma motivasyonunun öğretmenler ve kitaplar tarafından daha sık etkilendiği, aile ve arkadaşların bu noktada daha etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca bu araştırmada kitap seçiminde en önemli unsurun kitabın konusu olduğu, tavsiye edilen kitapların ilgi alanlarına uygun olduğu, kitapların arkadaşlar arasında değiştirilerek okunduğu ifade edilmiştir. Sınıf ve Türkçe öğretmenleriyle yürütülen bu araştırmada öğretmenlerin büyük bölümü çocukların kitap okuma hakkını doğru kullanabilmeleri için çocukların okuma motivasyonunun geliştirilmesini tavsiye etmektedirler. Öğretmenler okumaya istekli olan öğrencilerin okuma ile ilgili engelleri aşmak için çaba gösterdiklerini; çocuğun okumaya istekle ve bilinçle yönelmesi için çocuk ve gençlik edebiyatı eserlerinin de uzmanlar tarafından geliştirilmesi gerektiğini beyan etmişlerdir. Yılmaz ve Ertem (2022) okuyacağı kitabı kendisi seçen öğrencilerin okuma motivasyonunun yükseldiğini; öğrencilerin ilk etapta kendilerine verilen kitapların konusunu ve görsellerini beğenmediklerinde okuma isteğinin azaldığını; kitap seçme fırsatı verilen öğrencilerin okumaya yönelik daha istekli olduğunu dile getirmişlerdir. Kaya Tosun (2018) öğretmenlerin öğrencilerinin okur tepkilerini ortaya çıkarmaya yönelik etkinlikler yapmasının etkili ve ilgi çekici kitabı seçmelerine hem de severek okuma yapmalarına imkân sağlayacağını belirtmektedir. Ortaokul öğrencileriyle yapılan araştırmada, öğretmenlerin öğrencilerinin kitap okuma alışkanlığıyla ilgili endişelerinin okur profili ile kıyaslandığında bu yaş grubu öğrencilerinin okuma becerilerinin yapılabilecek bazı destek ve düzenlemelerle geliştirilebileceği (Alkan & Durukoğlu, 2024) belirtilmiştir.

Araştırmadaki öğretmenler çocukların okuma haklarını doğru bir şekilde kullanması için anne ve babaların da kitap okuma konusunda rol model olması gerektiğini düşünmektedir. Okuma alışkanlığının küçük yaşlardan itibaren aile ortamında gelişmeye başladığı dikkate alınırsa öğretmenlerin bu görüşü alan yazınla da örtüşmektedir. Çocuklarla yapılacak okuma etkinlikleri, kitap tartışmaları onların okuma eğitiminin önemli bir parçası olmaktadır. Okuma konusunda bilinçli bir aile içinde büyümek çocuğun da etkili bir okuma alışkanlığı kazanmasında etkili olmaktadır. Nitekim yapılan pek çok araştırma da ailenin okuma alışkanlığı üzerinde baskın bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Dwyer ve diğerlerinin (2019) yaptığı araştırmada ailelerin ve bakıcıların evde ve sosyal ortamlarda okuryazarlık konusunda olumlu model olmalarının; çocuklarla okunan metinler hakkındaki konuşmaların okuma alışkanlığını ve zevkini geliştirdiği anlaşılmıştır. Yılmaz'a (1993) göre anne ve babanın desteklediği okuma faaliyetleri;

bireylerin okuma motivasyonlarını arttırmaktadır. Akindele (2012) tarafından da çocukların okuma kültürü edinmelerinde ebeveynlerin rolü vurgulanmaktadır. Ronald ve diğerleri (2014) öğrencilerde okuma kültürünün gelişmemesinin en önemli nedeninin ebeveynler tarafından okuma motivasyonunun sağlanmaması olduğunu; Chiu ve McBride-Chang (2010) sosyoekonomik düzeyi yüksek, evinde daha fazla kitabı olan, evde daha fazla kültürel iletişime sahip olan öğrencilerin genellikle daha yüksek okuma puanlarına sahip olduğunu belirtmiştir. Myrberg ve Rosén (2006) de ailenin eğitim düzeyi ile öğrencilerin okuma başarısı arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Destekleyici bir ortama sahip olmak, çocuklarda okuma alışkanlığını beslemek ve teşvik etmek için çok önemlidir (Vuong ve diğerleri, 2021). Araştırmalar, destekleyici ev ortamlarının okuma motivasyonunu artırdığını, bunun da daha sık gönüllü okumaya katkı sağladığını ve okuma başarısını artırdığını göstermiştir (Baker, 2003). Yetişkinlerin okumaya ilgisiz olmaları çocukların da okumaya ve okuma alışkanlığına ilişkin tutumlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Sağlamtunç, 1994). Sonuç olarak ailelerin okumaya ilişkin motivasyonu artırması, model olması ve çocuğu okuma konusunda desteklemesi çocukların okuma hakkını etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamaktadır.

Araştırmada ortaya çıkan sonuçlardan biri de öğretmenlerin çocukların istedikleri zaman aralığında kitap okuma özgürlüğüne sahip olduklarına ilişkin görüş belirtmiş olmalarıdır. Çocukların kendi okuma saatlerini belirlemeleri, öz disiplin ve zaman yönetimi becerilerini pekiştirir. Zorunlu olarak belirlenen zaman dilimlerinde okumak yerine, kendi belirledikleri zamanlarda okuma yapmak çocukların iç motivasyonlarını artırabilir. Bu durum, okuma alışkanlığının daha kalıcı ve keyifli bir hale gelmesini sağlar. Ayrıca zorunlu okuma zamanları, bazı çocuklarda stres ve baskıya neden olabilir. Kendi belirledikleri zaman dilimlerinde okumak, bu baskıyı azaltarak okuma deneyimini daha olumlu hale getirir. Çocukların kendi belirledikleri zamanlarda okuma yapmaları, uzun vadede okuma alışkanlıklarının kalıcı olmasını sağlayabilir. Öğretmenlere göre teknoloji kullanımındaki bilinçsizlik ya da bağımlılık kitap okuma hakkını kullanmayı engellemektedir. Teknoloji ve sosyal medya kullanımı çocuklarda okuma zevkinin azalmasına, kitap okumaya daha az zaman ayrılmasına neden olmaktadır. Araştırmamızın bu bulgusuna benzer biçimde Feslihan (2019) bilinçsiz ve sınırsız televizyon, bilgisayar, tablet, akıllı telefon ve sosyal medya alışkanlığının oluşmasının okuma alışkanlığını olumsuz etkilediğini; Kırs (2022) bilgisayar, televizyon, telefon, tablet gibi teknolojik araçların çocukların yaşama tarzını değiştirdiğini ve yaratıcılığını zayıflattığını belirterek teknolojinin okuma alışkanlıklarını olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Aksaçlıoğlu ve Yılmaz (2007) tarafından yapılan çalışmada da bu araştırmanın sonucuna benzer olarak öğrencilerin teknolojik araçlarla geçirdikleri vaktin okuma

üzerindeki olumsuz etkisi vurgulanmaktadır. İnce Samur (2014) okumanın önündeki engellerin başında kitle iletişim araçlarının geldiğini vurgulamaktadır. Çocuğu düş kurmaya, düşünmeye, etkin olmaya sevk eden okumanın aksine ekran izlemenin edilgen bir davranış olduğunu belirten araştırmacıya göre kitle iletişim araçları ile geçirilen zaman kontrol edilmelidir.

Araştırmaya katılan 63 öğretmene göre ailelerin ekonomik seviyelerinin düşük olması çocukların kitaba erişimini engellemektedir. Dolean ve diğerleri (2019) çocukların okuma alışkanlıklarının sosyoekonomik durumlarıyla da ilişkili olduğunu, ekonomik durumu daha iyi olan çocuklarla karşılaştırıldığında, ekonomik sorunlardan etkilenen çocukların okuma becerilerinin daha düşük ve okuma gelişim hızının daha yavaş olma eğiliminde olduğunu belirtmektedir. Wollscheid (2013) de ebeveynlerin kültürel kaynaklarının (ebeveynlerin okuma alışkanlıkları ve çocuklarıyla etkileşimleri) çocukların okuma alışkanlıkları üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Kırs (2022) tarafından yapılan meta-sentez çalışmasında kitap almak için hiç para ayıramama ve kitap fiyatlarının yüksek olması öğrencilerin okumasına engel durumlar arasında gösterilmektedir. Ekonomik gelirin alım gücünü ve yaşam standardını belirlediği dikkate alındığında öncelik temel ihtiyaçların karşılanmasına verilebilmektedir. Bu durum bazı ailelerde sosyal ve kültürel yaşam ile ilgili ihtiyaçların zaman zaman geri plana atılmasına sebep olabilmektedir. Sonuç olarak ailelerin ekonomik seviyeleri çocukların kitaba erişimini engelleyen önemli etmenler arasında değerlendirilebilir.

Türkçe ve sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğu okuma hakkının kullanılmasında ailelerin etken olduğunu vurgulamışlardır. Özellikle sosyoekonomik düzeyi veya eğitim düzeyi düşük ailelerin evde kitap okumak için gerekli fiziksel koşulları sağlayamaması okuma hakkının önünde engel olarak değerlendirilmektedir. Bazı çocukların ailelerinin ekonomik gelirine katkı sağlamak için çalışmak zorunda kalması, evin ya da ailenin sorumluluklarını almak zorunda kalması kitaba erişimini engellemekte ve okumaya yeterince zaman ayıramamasına sebep olmaktadır. Öte yandan bazı ailelerin kitap seçimine müdahale etmesi, çocuğun ilgilerini göz ardı etmesi, kitap okuma konusunda baskıcı bir tavır sergilemesi de çocuğun okuma hakkını kullanmasında olumsuz etkiler olarak değerlendirilmiştir. Ebeveynlerin çocukları zorla okumaya yönlendirmesi, çocuklarda okuma isteksizliği ve okuma sürecine karşı olumsuz bir tutum geliştirebilir. Zorlamalar, okumanın keyifli bir aktivite olarak algılanmasını engelleyebilir. Evdeki okuma ortamı çocukların okuma alışkanlığının önemli bir belirleyicisidir. Baker ve diğerleri, (2000) başarılı bir okuma alışkanlığı oluşturmaın temel ilkelerinden birinin okuyucuların zevklerine uygun geniş bir alan yazın yelpazesi sunmak ve onlara kitap okumayı zorlayıcı veya gerekli bir okul etkinliği olarak düşündürmemek olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda

ebeveynlerin, çocukların okuma süreçlerine destekleyici ve teşvik edici bir yaklaşım sergilemeleri, çocukların okuma hakkını en iyi şekilde kullanmalarına yardımcı olacaktır. İLA (2024) ailelerin ve çocuk bakıcılarının okumayla ilgili rol model olmasının çocuğu yaşam boyu okuma başarısına götüreceğini belirtmektedir. Işıkoğlu Erdoğan ve Şimşek (2022) ebeveynin eğitim düzeyinin ve çocukla birlikte kitap okuma sıklığının çocukların dil gelişiminde olumlu etkisi olduğunu vurgulamaktadırlar. Bunun sağlanması için ailelerin öğretmenler, doktorlar veya uzmanlardan çocukların gelişimi ve çocuklarla birlikte nasıl okuma yapacakları hakkında bilgi edinmeleri gerekmektedir.

Araştırmadaki bazı öğretmenler eğitim sürecindeki bazı istenmeyen durumların da çocukların okuma hakkına engel olabildiğini dile getirmişlerdir. Çocukları kitap okumaya özendirmeyen, sınıfta kitap okuma etkinliği yapmayan öğretmenler çocukların okuma alışkanlığının gelişmesine katkı sağlamada yetersiz kalabilmektedir. Ayrıca öğrencilere fazla ev ödevi verilmesi, eğitim sürecinin neredeyse ilk basamaklarında başlayan sınava hazırlık çalışmaları, çoktan seçmeli soruların eğitim sürecinde oldukça sık bir şekilde kullanılması, kütüphaneye gitme alışkanlığının geliştirilmemesi gibi nedenler okuma alışkanlığının gelişmesini önleyen nedenler arasındadır. İlgili alanyazın incelendiğinde, Kırs ve Kınay (2022) tarafından yapılan araştırmada da bu unsurların ve kontrolsüz teknoloji kullanımının okuma alışkanlığının yeterince geliştirilememesine neden olduğunun ifade edildiği görülmektedir. Araştırmadan elde edilen başka bir sonuca göre 54 öğretmen ülke genelinde ve öğrenme öğretme sürecinde kütüphanelerin daha işlevsel hale getirilmesini önermektedir. Bu öneriler hem öğretmen hem de öğrenci açısından oldukça anlam taşımaktadır. Öğretmenlere göre kütüphanelerin sayısı artırılmalı; kütüphanesi olmayan mahalle, okul, sınıf ve ev kalmamalıdır. Kütüphanelerin yaygınlaştırılması ile ilgili olarak yasal düzenlemeler yapılmalı; işlevsel olarak hizmet verecek gezici kütüphaneler oluşturulmalı; kütüphaneler eğitim öğretim sürecinin önemli bir parçası haline getirilmelidir. Çocukların kütüphaneler, kitap fuarları ve imza günleri gibi etkinliklere dâhil edilmesinin önceki dönemler kadar olmasa da okuma alışkanlığının geliştirilmesi noktasında geçerli uygulamalar olduğu (Güneş, 2016) belirtilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre öğretmenler özgün okuma etkinliklerinin çocukların kitap okuma hakkını kullanmada etkili olacağını belirtmektedir. Bu etkinliklerin okuma alışkanlığını geliştirebileceği vurgulanmıştır. Örneğin birlikte kitap okuma saatlerinin düzenlenmesi, yazar öğrenci buluşmaları, kitap sohbetleri gibi çalışmalar çocuklar açısından ilgi ile karşılanabilir. Bazı öğretmenler ücretsiz kitap erişiminin kolaylaştırılması gerektiğine yönelik beklentilerini açıklamışlar, bunun yasal güvence altına alınmasını; kitap fiyatlarının cazip düzeylere indirgenmesini önermektedirler. Aytekin ve

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

Güleçol (2024) tarafından yapılan araştırmada da ailenin ekonomik düzeyinin çocuklardaki okuma alışkanlığının geliştirilmesinde büyük bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Bu yönüyle araştırma sonuçları benzer özellikler taşımaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda sunulmaktadır:

- Kitap okumanın temel bir insan hakkı olduğuna dair toplumsal bir mutabakatın oluşturulması gerekmektedir. Bu minvalde öncelikle bu hakların sosyal medya ortamlarında, gazete ve dergilerde, televizyon ve radyolarda ilan edilip duyurulması, çocukların olduğu veya onlarla ilgili olabilecek her yerde (okullar, kütüphaneler, hastaneler, belediyeler, park ve bahçeler, kitapçılar, müzeler, sanat galerileri ve uygun olabilecek başka mekânlar) ilan edilerek görünürlüğünün artırılması gerekmektedir.

- Öğretmenler, aileler, okul yöneticileri, uzmanlar ve kütüphaneciler kitap okuma hakkı ile ilgili bilinçlendirilmelidir.

- Öğretmenlerin çocukların kitap okuma haklarını ayrıntılı şekilde öğrenmeleri ve okumayla ilgili çalışmalarında bunları uygulayabilmeleri için eğitim çalışmaları yapılmalıdır.

- Sınıf ve Türkçe öğretmenleri okuma eğitimi veren öğretmenler olarak kitap okuma hakkına ilişkin çocuklar ve ailelere yönelik farkındalık çalışmaları yapmalıdır.

- Öğretmenler okul içinde veya dışında kitap seçme sürecinde çocuklara daha çok yardımcı olmalı, onların özgürce seçimler yapmasına izin vermelidir.

- Öğretmenlerin ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin okuma ilgisini belirleyen bilimsel araştırma sonuçlarını dikkate alması ve öğrencilerinin okuma ilgilerine uygun kitaplar sunarak okuma alışkanlığının gelişmesine destek olması beklenmektedir.

- Öğrencilerin okuma haklarını doğru ve etkili bir şekilde kullanması için öğrencilerde okuma motivasyonunun geliştirilmesi gerekmektedir. Bununla ilgili olarak okuma etkinlikleri, atölye çalışmaları, kütüphane gezileri düzenlenebilir.

- Ailelerin çocuklarının okuma haklarını öğrenmeleri ve bu hakkın kullanımıyla ilgili bilinçlenmeleri için sosyal projeler ve eylem araştırmaları yapılarak okumaya yönelik tutumlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

- Anne ve babaların kitap okuma becerilerini inceleyen bilimsel araştırmalar yapılmalı, okuyan ve örnek olan ailelerin artması için okuma kampanyaları düzenlenmelidir.



- Çocukların kitap okuma zamanını belirleme ve istediği kitabı okuma özgürlüğünü kullanabilmeleri için okullarda okuma motivasyonunu geliştirici ve teşvik edici çalışmalar yapılmalıdır.

- Çocukların bilgisayar, tablet, telefon ve sosyal medyanın doğru kullanımı konusunda eğitilmesi, zaman yönetimi hakkında bilgilendirilmesi, dijital okuma kaynaklarını nasıl kullanabilecekleri konusunda da farkındalıklarının geliştirilmesi önerilmektedir.

- Özellikle ilkököl ve ortaokul öğrencilerinin, sosyal ve dil becerilerinin gelişmekte olduğu dikkate alınarak, resmî kurumlar, sivil toplum kuruluşları, belediyeler ve üniversiteler tarafından kitaba ulaşımı destekleyen (indirimli kitap satışı, kampanyalar, fuarlar, yarışmalar, gezici kütüphaneler vb. gibi) fırsatlar oluşturulması gerekmektedir.

- Öğrencilerin kitap okuma haklarını nitelikli bir şekilde kullanması için kitap okuma konusunda özgün etkinlikler (örneğin öğrenci-yazar buluşmaları, okuma yarışmaları, kitap tanıtım günleri) düzenlenmelidir.

#### ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

#### ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

Araştırma için Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan (15. 04. 204 tarih ve 68282350/2024/8 numaralı) etik kurul izni alınmıştır.

#### YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazarlar bu çalışmanın tüm bölümlerinin ortak çalışma sonucu yapıldığını beyan eder.

#### REFERENCES/KAYNAKLAR

- Ahmad, Z., Tariq, M., Iqbal, Q., & Sial, T. A. (2021). Exploring the factors affecting the development of reading habits among children. *Library Philosophy and Practice*, 0, 1-20.
- Akindele, N. (2012). Reading culture, parental involvement and children's development in formative years: The Covenant University experience. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 805. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/805>.



Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

Aksaçoğlu, A. G., & Yılmaz, B. (2007). Öğrencilerin televizyon izlemeleri ve bilgisayar kullanmalarının okuma alışkanlıkları üzerine etkisi. *Türk Kütüphaneciliği*, 21(1), 3-28.

Alkan, Y. & Durukoğlu, S. (2024). Ortaokul öğrencilerinin kitap okumaya yönelik ilgi ve tercihlerinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 12(1), 137-159. <https://doi.org/10.16916/aded.1351132>

Avrupa Birliği Sivil Düşün (2023). Kütüp-anne ile çocuk okurların hakları. Erişim tarihi: 14 Eylül 2023. <https://www.sivildusun.net/soz-devri-kutup-anne-cocuk-okurlarin-haklari/>.

Aygün, H. E. (2021). İlkokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile okuma kaygısı arasındaki ilişkide okuma alışkanlığının aracı rolü. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(231), 91-109. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.746081>

Aytekin, A., & Güleçol, S. (2024). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Muğla ili örneği). *The Journal of Academic Social Science*, 12(150), 383-394. <https://doi.org/10.37215/bilar.1200369>

Baker, L. (2003). The role of parents in motivating struggling readers. *Reading & Writing Quarterly*, 19(1), 87-106.

Baker, L., Dreher, M. J. & Guthrie, J. T. (2000). *Engaging young readers: Promoting achievement and motivation (Solving problems in the teaching of literacy)*. Guilford Press.

Bassey, M. (1999). *Case study research in educational settings*. Open University Press.

Bulut, İ., & Turan, C. (2024). Sınıf öğretmenlerinin Türkçe dersinde üstbilişsel okuma stratejilerini kullandırma düzeylerinin değerlendirilmesi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 47-65. <https://doi.org/10.53506/egitim.1457921>

Calafato, R. (2024). Literature in language education: Exploring teachers' beliefs, practices, creativity, and literary competence. *Pedagogies And International Journal*, 19(1), 80-98. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2022.2164500>

Chettri, K. N., & Rout, M. K. (2013). Reading habits and their impact on students' academic performance: A study of secondary school students in Nepal. *International Journal of Educational Research and Technology*, 4(1), 68-75.

Chiu, M. M., & McBride-Chang, C. (2010). Family and reading in 41 countries: Differences across cultures and students. *Scientific Studies of Reading*, 14(6), 514-543. <https://doi.org/10.1080/10888431003623520>

Çekici, Y. E., & Çocuk, H. E. (2022). Z Kuşağının okuma kaygısı, okuma motivasyonu ve okuma alışkanlığı. *Avrasya Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 45-57.

Dolean, D., Melby-Lervåg, M., Tincas, I., Damsa, C., & Lervåg, A. (2019). Achievement gap: Socioeconomic status affects reading development beyond language and cognition in children facing poverty. *Learning and Instruction*, 63, 101-218. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101218>

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

Dwyer, B., Kern, D., & Williams, J. (2019). Children's rights to excellent literacy instruction. Position Statement. International Literacy Association.

Feslikan, O. (2019). *Kitap okuma etkinliklerinin okuma alışkanlığına yönelik tutuma etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Güneş, F. (2016). Kâğıttan ekrana okuma alanındaki gelişmeler. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 5(1), 1-18. <https://doi.org/10.14686/buefad.v5i1.5000155474>.

Güneş, F. (2017). Okuma ilgisi ve gücü. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 119-128.

Hitchcock, G & Hughes, D. (2003). *Research and the teacher. A qualitative introduction to school-based research* (2nd Ed.). Taylor & Francis Group.

Hu, J., Yan, G., Wen, X., & Wang, Y. (2024). Gender differences in reading medium, time, and text types: Patterns of student reading habits and the relation to reading performance. *Reading and Writing*, 37(8), 1879-1904. <https://doi.org/10.1007/s11145-023-10446-y>

Imbaquingo, A., & Cárdenas, J. (2023). Project-based learning as a methodology to improve reading and comprehension skills in the English language. *Education Sciences*, 13(6), <https://doi.org/587.10.3390/educsci13060587>

International Literacy Association, ILA (2019). *The case for children's rights to read*. Erişim Tarihi: 12.01.2024. <https://www.literacyworldwide.org/docs/default-source/resource-documents/the-case-for-childrens-rights-to-read.pdf>.

International Literacy Association, ILA (2024). *Advocating for children's rights to read*. Erişim Tarihi: 10.01.2025 <https://www.literacyworldwide.org/docs/default-source/resource-documents/childrens-rights-to-read-advocacy-manual-2024.pdf>.

Işıkoğlu Erdoğan, N., & Şimşek, Z. C. (2022). Ebeveyn-çocuk birlikte okuma alışkanlıkları, etkinlikleri ve sosyoekonomik faktörlerin dil gelişimine olan etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(233), 177-189. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.774073>

İnce Samur, A. (2014). Türkiye'deki ve dünyadaki çalışmaların tanıklığında "okuma kültürü". *HAYEF Journal of Education*, 11 (2), 157-188. <https://dergipark.org.tr/en/pub/iuhayefd/issue/8801/110009>.

Johnson, B. & Christensen, L. (2014). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (5<sup>th</sup> Ed.). SAGE Publications.

Karakullukçu, N., & Çelik, Y. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuma motivasyonlarını etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 8(2), 406-421. <https://doi.org/10.21666/muefd.725816>.

Kaya Tosun, D. (2018). *Okuma çemberlerinin okuduğunu anlama, akıcı okuma, okuma motivasyonu ve sosyal beceriler üzerindeki etkisi ve okur tepkilerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

- Kırs, F. (2022). *Türkiye’de öğrencilerin okuma alışkanlığı: Bir meta sentez çalışması* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Kırs, F. & Kınay, İ. (2022). Ortaokul öğrencilerinin okuma alışkanlığına ilişkin Türkçe öğretmenlerinin görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (26), 322-349. <https://doi.org/10.29000/rumelide.1073930>
- Kuşdemir, Y. (2024). Okuryazar çocuklar yetiştirmek: Okuma hakkını kullanma bağlamında anlama eğitimi. F. Kırmızı & F. Güneş (Edt) *Çocuklar İçin Okuma Hakkı Bildirgesi* içinde (s. 107-119). Akademisyen kitabevi.
- Mason, P. A., & Schumm, J. S. (2003). *Promising Practices for Urban Reading Instruction*. International Reading Association. <http://www.reading.org>.
- Mills, A. J., Durepos, G. & Wiebe, E. (2010). *Encyclopedia of case study research, Volumes I and II*. Sage.
- Myrberg, E. & Rosén, M. (2006). Reading achievement and social selection into independent schools in Sweden –results from IEA PIRLS 2001. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 50 (2), 185–205.
- Nieboer, A. M. (2022). Free to read: Growing elementary students' literacy in the summer, *Michigan Reading Journal*, 54(2). <https://scholarworks.gvsu.edu/mrj/vol54/iss2/10>.
- Olasehinde, M. O., Akanmode, O. A., Alaiyemola, A. T., & Babatunde, O. T. (2015). Promoting the reading culture towards human capital and global development. *English Language Teaching*, 8(6), 194-200.
- Ontario Human Rights Commission-OHRC (2022). *Right to read*. [www.ohrc.on.ca](http://www.ohrc.on.ca)
- Palabıyık, E. (2023). Öğrencilerin kitap okuma motivasyonunu artırmaya yönelik uygulamaların, öğretmenler tarafından gerçekleştirilme düzeylerinin belirlenmesi. *Temel Eğitim*, (18), 18-29.
- Pandey, D., Subedi, A., & Mishra, D. (2022). Improving language skills and encouraging reading habits in primary education: A Pilot Study using NAO Robot. *IEEE/SICE International Symposium on System Integration (SII)*, 827-832, IEEE.
- Pennac, D. (1998). *Roman Gibi-Kitaplara ve Okumaya Dair*. (Çev. Mustafa Kandemir). Metis Yayıncılık.
- Ronald, M. O., Benard, M. C., & Ondar, J. K. (2014). Teachers’ and parents’ role in improving reading culture: The case of Etago Division, Gucha South District–Kenya. *International Journal of Management Sciences*, 2(5), 233-242.
- Rosli, N. A., Razali, N. F., Zamil, Z. U. A., Noor, S. N. F. M., & Baharuddin, M. F. (2017). The determination of reading habits among students: A concept. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(12), 791-798. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i12/3710>

Fatma KIRMIZI, Firdevs GÜNEŞ, Nevin AKKAYA, Bilge BAĞCI AYRANCI, Ruhan KARADAĞ YILMAZ, Sabri SİDEKLİ, Yasemin KUŞDEMİR, İbrahim Halil YURDAKAL, Duygu ÇAĞ, Nurgül ÜNLÜCÖMERT, Ezgi İNAL

- Sağırılı, M. (2021). Salgın sürecinde ilk okuma yazma öğretimi. *EKEV Akademi Dergisi*, (86), 385-402.
- Sağlamtunç, T. (1994). *Çağdaş kütüphanecilik ve düşünce özgürlüğü üzerine*. Yapı Tasarım Üretim.
- Sevgi, S., & Karakaya, M. (2021). Ortaokul öğrencilerinin okuma alışkanlığı ve problem çözme becerisinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 1203-1225. <https://doi.org/10.17152/gefad.836544>
- Sum, P., Sok, S., & Pang, S. (2023). Exploring EFL students' perceptions of reading habits in English academic reading: A case of a Cambodian Private School. *ELE Reviews: English Language Education Reviews*, 3(2), 99-115. <https://doi.org/10.22515/elereviews.v3i2.7542>
- Şahin, A., & Ergül, S. (2022). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerine okuma alışkanlığını kazandırma stratejileri: Bir olgubilim çalışması. *Erciyes Journal of Education*, 6(1), 19-43. <https://doi.org/10.32433/eje.1022364>
- Saxby, M. & Winch, G. (1991). *Give them wings: the experience of children's literature*. Macmillan.
- Şatıroğlu, M., & Gökçe, B. (2024). Okuma eğitiminde bibliyoterapiden yararlanma ve eğitim durumu örnekleri. S. Maden (Edt.) *Türkçe eğitimi ile ilgili güncel araştırmalar III* içinde (s. 318-360). Hiper Yayın.
- Vuong, Q. H., Nguyen, M. H., & Le, T. T. (2021). Home scholarly culture, book selection reason, and academic performance: Pathways to book reading interest among secondary school students. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(2), 468-495. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11020034>
- Wollscheid, S. (2013). Parents' cultural resources, gender and young people's reading habits – findings from a secondary analysis with time-survey data in two-parent families. *International Journal about Parents in Education*, 7(1), 69-83. <https://doi.org/10.54195/ijpe.18204>
- Uğur, S., & Tavşanlı, Ö. F. (2022). Öğretmen rolüyle etkileşimli okuma uygulamalarının dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarısına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 20(2), 655-678.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (12. Bs)*. Seçkin Yayınevi.
- Yılmaz, M. & Ertem, İ. S. (2022). Çocuk kitapları seçiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin okuma motivasyonu üzerine etkisi. *JRES*, 9(2), 379-402. <https://doi.org/10.51725/etad.1180649>
- Yılmaz, B. (1993). *Okuma alışkanlığında halk kütüphanelerinin rolü*. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Zenelaga, B., Miftari, V., & Shehu-Lokaj, A. (2024). New trends in students' reading habits. *Human Research in Rehabilitation*, 14(1), 177 – 192. <https://doi.org/10.21554/hrr.042417>

## A Systematic Review on Preschool Coding Education and Computational Thinking

**Assist. Prof. Dr. Ayşin Gaye ÜSTÜN**, Sinop University, aysingaye.ustun@gmail.com, 0000-0001-9564-0761

**Prof. Dr. Hülya GÜLAY OGELMAN**, Sinop University, hulya.gulay@gmail.com, 0000-0002-4245-0208

**Abstract:** This study aims to examine articles on coding education and computational thinking (CT) in preschool education within the international literature published between 2013 and 2023, based on various variables. In the context of the Turkish literature, there is only one systematic review that addresses coding studies during the preschool period, and it focuses solely on research conducted in Turkey. Therefore, this study, which reviews articles indexed in international databases, is considered important in terms of offering different perspectives to researchers in Turkey. The study employed a systematic review methodology. An electronic search was conducted to identify relevant studies, resulting in a total of 70 articles selected based on specific inclusion and exclusion criteria. According to the findings, the most frequently addressed concepts/topics in the reviewed articles were loops and sequences. It was also found that a variety of materials (e.g., coding blocks, mats, pictures, papers) were commonly used in teaching with unplugged coding tools. Among plugged coding platforms, ScratchJr was the most frequently used; among unplugged robotic tools, Bee-Bot was the most common; and among plugged robotic tools, Blue-Bot was the most prevalent. CT, coding skills, and cognitive skills were the most frequently examined variables. The most common overarching theme was education for young children using various subjects and instructional techniques. Based on the findings, recommendations were presented in five main areas: teachers, educational policies, tools and materials, research methods and techniques, and parental involvement. In conclusion, the findings of this study are expected to guide both practitioners and researchers in the field of early childhood education, particularly those working on coding and CT skill development.

**Keywords:** Coding education, Computational thinking, Coding, Preschool, Systematic literature review.

## 1. Introduction

CT stands out as a fundamental skill that enables a systematic approach to problem-solving processes and is becoming increasingly important in the digital age (Wing, 2006). Although the concept of CT is not new, in its most general sense, it is defined as “the process of problem solving, system design, and understanding human behavior by using computer science concepts” (Gülbahar et al., 2019). In 2009, the International Society for Technology in Education (ISTE) and the Computer Science Teachers Association (CSTA) defined CT as an expanded set of skills designed to solve practical problems and support computer-related behaviors and attitudes (Barr & Stephenson, 2011). Papert used this concept in the 1980s to address children's relationship with electronic computers in a different context (Papert, 2020). Building on Papert and Papert's (1985) ideas, Wing (2006) defined and developed CT as “a basic skill for everyone, not just computer scientists.” Selby and Woollard (2013) defined CT as a thinking process that involves abstraction, decomposition, algorithmic thinking, evaluation, and generalization. CT encourages individuals to break down complex problems into smaller and more manageable parts, identify recurring patterns in these parts, and develop algorithmic solutions that can be executed by an external system (Montuori et al., 2023). Muñoz-Repiso and Caballero-González (2019) came up with three main ways to test CT skills: steps for making and using algorithms, making sure that actions and instructions match up, and fixing problems. These approaches provide an important framework that supports the applicability and measurability of CT in education. Brennan and Resnick (2012) propose a three-dimensional framework for CT consisting of concepts, practices, and perspectives. The first dimension of this framework includes the concepts used in the programming language; the second dimension includes the methods and strategies followed in the programming process; and the third dimension includes students' perceptions of the technological world.

With the increasing importance of CT skills, programming education is becoming increasingly important. Figure 1 shows the connection between CT, computer science, and computer programming. The Association for Computer Machinery (ACM) defines the study of computers and algorithmic processes as computer science (Tucker, 2023). Computer programming is only one aspect of computer science (Bers et al., 2022). Programming involves the process of expressing an algorithm step by step in a feasible way and enables the execution of algorithms on computers (Tucker, 2023). Coding is the process of formulating a set of instructions that can be executed by a computer (Angevine et al., 2017). Coding education stands out as a learning process that can be started from an early age. Early coding experience



not only helps prepare children for the rapidly changing computer industry but also provides them with a language for expression and communication and the ability to think systematically (Bers, 2021). Bers (2018a) discusses coding in two main frameworks. The first framework is the “playground” approach, which views coding as an inclusive learning environment that supports individuals' cognitive, emotional, social, and motor development. The second framework defines coding as a form of “literacy” that individuals use to understand, create, communicate, and express their thoughts through symbols and technological tools. Coding offers various opportunities that support preschool children's social, emotional, physical, and cognitive development as well as increasing their interest in computer use (Yu & Roque, 2019).,

Bers et al. (2019) suggest that the acquisition of coding skills at an early age is an effective way to promote CT. Coding applications offer a fun and effective learning environment that includes programming activities based on analytical processes and enables the development of CT skills (Pila et al., 2019). CT skills include various cognitive competencies that enable children to think abstractly and algorithmically (Grover & Pea, 2013; Wing, 2008). These competencies are not limited to computer science and technology but also include various activities in daily life that require sequencing, such as writing a recipe, retelling a story, or describing a route (Bers, 2021). At this point, it is crucial to correct the common misconception that CT is synonymous with coding. Although coding provides an ideal context that promotes CT, CT includes all the mental skills that an individual applies in the process of understanding and solving the problem before coding (Grover, 2018).

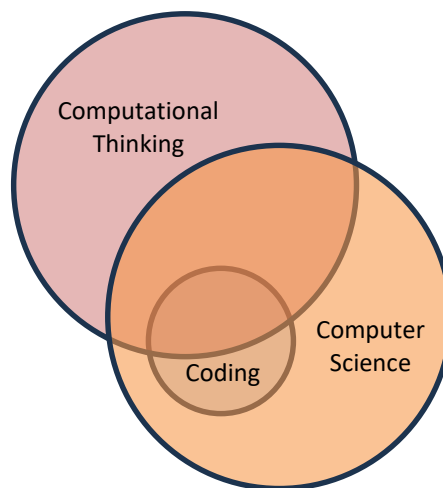


*Figure 1. The relationship between coding, computer science and CT (As cited in Louka & Papadakis, 2024)*

There are various approaches to the development of CT in the preschool period. These approaches are generally divided into three categories: unplugged coding activities, plugged environments, and robotic coding applications. Unplugged coding activities allow children to develop algorithmic thinking and problem-solving processes without using any digital tools. For example, a story sequencing activity or a maze-solving game is considered a CT activity that supports children's logical sequencing and problem-solving skills (Zhong et al., 2016; Battal et al., 2021). Such activities help children make abstract concepts concrete and lay the foundations of analytical thinking skills at an early age (Resnick et al., 2009). Plugged coding environments, on the other hand, provide children with the opportunity to practice CT skills through visual programming languages. Block-based programming tools such as ScratchJr help children grasp the logic of coding and develop algorithmic thinking skills without making syntax errors (Louka & Papadakis, 2024). Such tools allow children to create their own stories, games, and interactive projects, while also helping them develop logical reasoning and sequencing skills (Bers, 2018b). Robotic coding offers children the opportunity to experience programming skills through physical interaction. For example, educational robots such as KIBO and Bee-Bot enable children to learn coding commands by associating them with physical objects (Bers, 2021; Benitti, 2012). Research shows that robotic coding activities help children develop spatial thinking, debugging, and algorithmic thinking skills (Bers et al., 2022).

## 2. Literature

CT is considered not only a technological proficiency but also a critical learning domain that supports the development of higher-order cognitive skills such as problem solving, algorithmic thinking, and logical reasoning. Research focusing on cultivating these skills during the preschool years has demonstrated that CT-based educational programs initiated at an early age offer multifaceted benefits for children's cognitive and socio-emotional development. The findings of a study by Lin et al. (2020), which utilized smart toys supported by play-based learning approaches, indicate that such toys enhance children's interest in CT and reinforce their learning motivation. Furthermore, activities involving programmable toys have been found to positively influence children's mathematical thinking and logical reasoning skills (Yang, 2024). These learning environments also contribute to socio-emotional development. Specifically, activities such as robotic coding have been reported to support social adaptation and cooperation skills in children who are still developing emotional regulation abilities (Yang, 2024). Studies utilizing tools such as ScratchJr have concluded that children effectively develop CT skills and that teachers maintain a positive attitude toward this process (Kourti et al., 2023). Findings by



Montuori et al. (2023), who integrated unplugged (computer-free) coding activities with robotic coding experiences, show that children demonstrated significant improvements not only in computer-based coding skills but also in visual-spatial abilities. Coding-based learning environments also promote collaborative learning processes, which foster children's linguistic, emotional, and social interaction skills. In this context, studies employing the Coding as Another Language (CAL) approach reveal that coding functions as a mode of expression for children and contributes to the development of culturally responsive and inclusive pedagogical practices (Kalyva, 2024; Levinson et al., 2025). However, individual differences among children can influence the development of these skills. Georgiou and Angeli (2019) highlight that cognitive styles—such as field dependence/independence—play a significant role in CT development, and that structured scaffolding techniques can help mitigate such differences. Moreover, given the increasing need for valid and reliable assessment tools in this domain, the development of new instruments targeting specific components of CT is gaining scholarly attention (Jiménez et al., 2024).

In recent years, there has been a noticeable increase in the number of studies conducted in Türkiye on coding education during the preschool period. These studies generally examine the effects of coding-based teaching practices on various aspects of children's development, including problem-solving, attention, planning, and collaboration. The meta-thematic analysis by Başaran et al. (2024) indicated that coding education supports children's cognitive skills—such as attention, planning, and cause-effect reasoning—as well as social-emotional skills, including collaboration, emotional expression, and interpersonal interaction. Altun (2018) demonstrated that coding activities conducted with preschool children significantly improved their cognitive abilities and task awareness. Similarly, Atabay and Albayrak (2020) found that coding-based games enhanced children's logical reasoning and increased their attention spans. Arslan and Kartal (2022) reported that coding education had a positive impact on children's collaboration and communication skills and increased their motivation to learn. Küçükkara and Aksüt (2021) emphasized that coding tools (e.g., Bee-Bot) used in the preschool period helped children become familiar with technology and fostered instruction-based thinking patterns. In line with these findings, Metin and Vural (2024) revealed that coding activities promote algorithmic thinking skills in preschool children and lead to significant improvements, particularly in visual-spatial skills. Somuncu and Aslan (2022) stated that children's debugging and problem-solving skills develop through the coding process, which also fosters a positive attitude toward learning. Although these findings suggest that studies on coding education in

Türkiye have largely focused on preschool children, the desired level of research development in the field has yet to be fully achieved. A review of the literature also revealed studies investigating the perspectives of preschool teachers and teacher candidates on coding (Bozkurt-Polat & Ulutaş, 2023; Ergin & Ercan, 2022; Kanmaz, 2023). In their review study, Zurnacı and Turan (2022) analyzed 30 studies published in the YÖK Thesis Center, TR Index, and Google Scholar databases up to November 2021, focusing on coding and programming education in Türkiye's preschool period. Studies specifically targeting CT skills, which are conceptually related, appear to be even more limited in the Turkish context.

Studies examining CT skills in Türkiye have primarily focused on primary, secondary, and university-level students (Adalıyılmaz, 2022; Akçay et al., 2019; Durmuş, 2024; Güçlü, 2022; İbili et al., 2020; İskender et al., 2024; Sağlam, 2022; Temel & Mumcu, 2024; Totan, 2021; Üzümlü et al., 2024; Yıldırım, 2024). These studies have addressed various themes such as programming instruction (Durmuş, 2024; Üzümlü et al., 2024), the use of mind and intelligence games in education (Adalıyılmaz, 2022), the development of problem-solving skills (Güçlü, 2022; Temel & Mumcu, 2024), and the impact of metacognitive guidance on CT skills (Sağlam, 2022). However, research focusing specifically on preschool children's CT skills remains relatively limited. Loğoğlu (2023) examined the relationship between preschool children's CT skills and their problem-solving abilities. Recently, studies on the adaptation of measurement tools developed for assessing CT skills in preschool-aged children into Turkish have garnered attention (Çetin et al., 2022; Yılmaz & Uysal, 2024). It is expected that these scale adaptation efforts will pave the way for future empirical research on CT development in early childhood education. In this study, articles addressing CT skills in preschool children through computer-free, computer-based, and robotic coding activities were reviewed using four international databases: ERIC, ScienceDirect, Scopus, and Web of Science (WoS). Based on the findings, it is anticipated that this study will offer significant guidance for future research on the topic within the Turkish context. The literature review revealed only one systematic review conducted in Türkiye that examined coding-related studies in the preschool period, and it was limited solely to nationally published research. In this regard, the current systematic review, which covers studies published in international databases between 2013 and 2023, is considered valuable for offering broader and more global insights to Turkish researchers. The sub-objectives of this study are as follows:

To determine the number of articles on coding and CT in the preschool period;

1. What is the distribution according to publication years?

2. What is the distribution according to publication type?
3. What is the distribution according to research approach?
4. What is the distribution according to research design?
5. What is the distribution according to the time of data collection?
6. What is the distribution of the included studies based on the countries in which they were conducted?
7. What is the distribution according to the scope of study groups?
8. What is the distribution according to the method of study group selection?
9. What is the distribution according to the number of data collection tools used?
10. What is the distribution according to the types of data collection tools?
11. What is the distribution according to the subjects/concepts taught in relation to coding and CT skills?
12. What is the distribution according to the unplugged tools used in coding education?
13. What is the distribution according to the plugged platforms used in coding education?
14. What is the distribution according to the robotic tools used in coding education?
15. What is the distribution according to the variables examined?
16. What is the distribution of topics covered in the studies?
17. What is the distribution of recommendations according to thematic areas?

### **3. Method**

This study was conducted using the systematic literature review method. A systematic literature review aims to provide a broader and more reliable understanding of a specific topic beyond the findings of individual studies (Oakley, 2012). The PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) framework was employed to guide the review process (Tricco et al., 2018).

#### **3.1. Data Screening Process of the Research**

The electronic databases used for the literature review included ERIC, ScienceDirect, Scopus, and Web of Science (WoS). During the screening process, each of the four databases

was searched multiple times independently by two researchers. Every effort was made to identify all studies that met the inclusion and exclusion criteria. The literature search was conducted between January and February 2024. To determine the relevant articles, searches were performed using keywords related to coding (e.g., "computational thinking," "computer coding," "robotic coding," "unplugged coding") as well as terms describing preschool-aged children (e.g., "early childhood," "preschool education," "kindergarten"). The keyword combinations used in the search process included the following: "computational thinking and early childhood", "computational thinking and preschool education", "computational thinking and kindergarten", "computer coding and computational thinking and early childhood", "computer coding and computational thinking and preschool education", "computer coding and computational thinking and kindergarten", "robotic coding and computational thinking and early childhood", "robotic coding and computational thinking and preschool education", "robotic coding and computational thinking and kindergarten", "unplugged coding and computational thinking and early childhood", "unplugged coding and computational thinking and preschool education", "unplugged coding and computational thinking and kindergarten"

### 3.2. Criteria for Inclusion and Exclusion

The databases used for the literature review were ERIC, ScienceDirect, Scopus, and WoS. During this process, each of the four databases was searched multiple times independently by two researchers, and every effort was made to identify all studies that met the inclusion and exclusion criteria. Accordingly, Table 1 presents the inclusion and exclusion criteria applied in the study.

Table 1

#### *Criteria for inclusion and exclusion*

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Criteria for Inclusion | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Published in international databases between 2013 and 2023</li> <li>- Written in English</li> <li>- Full-text availability</li> <li>- Open access</li> <li>- Focused exclusively on preschool children aged 0–72 months (0–6 years)</li> <li>- Conducted solely with preschool teachers, prospective teachers, or parents of preschool-aged children</li> </ul> |
| Criteria for Exclusion | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Published outside the 2013–2023 date range</li> <li>- Published in a language other than English</li> <li>- Not relevant to the research topic</li> <li>- Conducted with teachers or prospective teachers from branches other than early childhood education</li> <li>- Studies involving both preschool and primary school parents together</li> </ul>         |

### 3.3. Selection of Articles

As a result of the initial unfiltered search using the keyword groups presented in Figure 2, a total of 103,563 articles were identified across the ERIC (n=94,997), ScienceDirect (n=7,620), Scopus (n=528), and WoS (n=418) databases. Filters were subsequently applied to each database, including publication years “2013–2023,” language as “English,” and accessibility as “Full Text” and “Open Access.” Based on these criteria, 99,863 articles were excluded, leaving a total of 3,700 articles across ERIC (n=2,619), ScienceDirect (n=821), Scopus (n=118), and WoS (n=142). Further exclusions were made for articles that were (a) not related to the topic of the study, (b) conducted with teachers or pre-service teachers from disciplines other than early childhood education, or (c) included both preschool and primary school parents. Following these exclusions, 219 articles remained. Among these, 149 were identified as duplicates across databases. Consequently, a total of 70 unique articles were retained. After applying the PRISMA quality assessment, no additional articles were removed. Thus, the final sample included 70 articles distributed as follows: ERIC (n=16), ScienceDirect (n=9), Scopus (n=9), and WoS (n=36).

### 3.4. Validity and Reliability Study

All articles in this study were evaluated using the content analysis method. During the analysis process, a data analysis form developed by the researchers in Microsoft Excel was utilized. This form included categories such as publication year, country, research approach, study group, methods and tools/practices used in teaching coding, topics or concepts taught through coding, variables examined, findings, and recommendations aligned with the research questions.

The researchers independently analyzed and coded each article. A systematic approach was adopted throughout this process to minimize potential sources of error and to enhance the validity and reliability of the analysis. Inter-coder agreement was calculated at 87%. According to Miles and Huberman (1994), inter-coder reliability should be at least 80%. In this context, the 87% agreement achieved in the study indicates a high level of reliability in the coding process. Additionally, the systematic review process was explained and presented in detail to ensure the validity of the study.

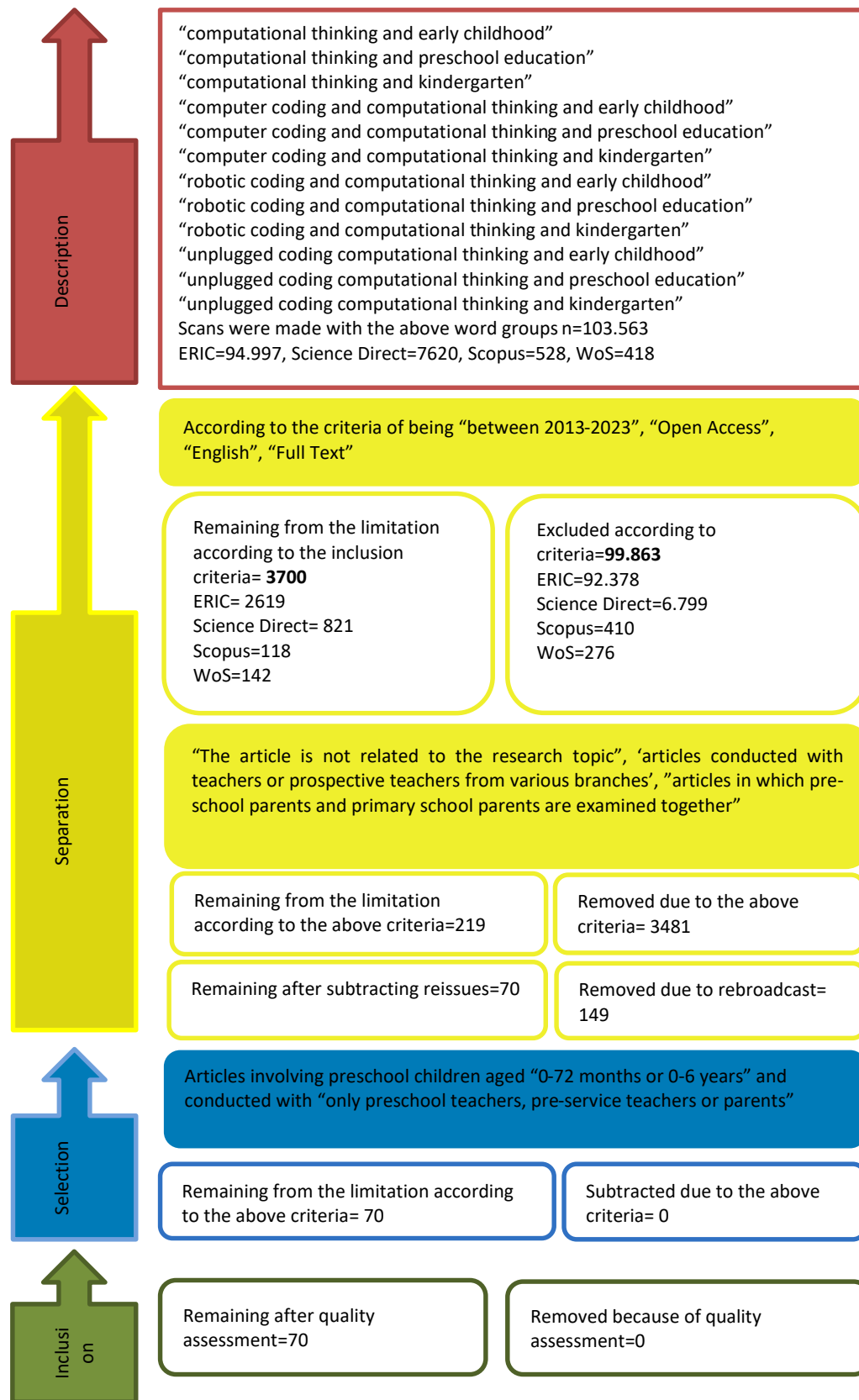


Figure 2. Flowchart of the literature review

#### 4. Findings

##### 4.1. Distribution of Articles by Year

As shown in Table 2, a total of 70 articles were identified within the 11-year period covered by the study, based on the predetermined criteria. Articles on the subject were published in all years except for three: 2012, 2015, and 2016. The highest number of publications was recorded in 2023 (n=25), while the lowest numbers were observed in 2014 (n=1) and 2017 (n=1).

Table 2  
*Distribution of articles by year*

| Yıl          | <i>f</i>  | %            |
|--------------|-----------|--------------|
| 2013         | 0         | 0.0          |
| 2014         | 1         | 1.4          |
| 2015         | 0         | 0.0          |
| 2016         | 0         | 0.0          |
| 2017         | 1         | 1.4          |
| 2018         | 2         | 2.8          |
| 2019         | 6         | 8.4          |
| 2020         | 5         | 7.0          |
| 2021         | 13        | 19.0         |
| 2022         | 17        | 24.0         |
| 2023         | 25        | 36.0         |
| <b>Total</b> | <b>70</b> | <b>100.0</b> |

##### 4.2. Distribution of Articles by Type

According to Table 3, 65 articles (93.0%) were research articles, while 5 articles (7.0%) were literature reviews.

Table 3  
*Distribution of articles by type*

| Article Type      | <i>f</i>  | %            |
|-------------------|-----------|--------------|
| Research          | 65        | 92.8         |
| Literature Review | 5         | 7.2          |
| <b>Total</b>      | <b>70</b> | <b>100.0</b> |

##### 4.3. Distribution of Articles According to Research Approach

Table 4 shows that the majority of the 65 research articles included in the scope of this study employed a qualitative approach (n=26), while the least utilized approach was the mixed-methods approach (n=15).

Table 4

*Distribution of articles according to research approach*

| Research Approach | <i>f</i>  | %            |
|-------------------|-----------|--------------|
| Qualitative       | 26        | 40.0         |
| Quantitative      | 24        | 37.0         |
| Mixed             | 15        | 23.0         |
| <b>Total</b>      | <b>65</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.4. Distribution of Articles According to Research Design

As shown in Table 5, seven different research designs were identified within the qualitative approach, although one study did not specify its qualitative design. Among the qualitative studies, the most commonly used design was the case study (n=11). Within the quantitative approach, two designs were identified, with the experimental design being the most frequently used (n=14). The mixed-methods approach included four different designs, with the majority of studies employing the design-based approach (n=6). Overall, across all articles categorized by research approach, the experimental design from the quantitative studies was the most frequently used (n=14).

Table 5

*Distribution of articles according to research design*

| Research Approach    | Research Design                          | <i>f</i>  | %*           | %**          |
|----------------------|------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| Qualitative          | Case study                               | 11        | 42.3         | 16.9         |
|                      | Content analysis                         | 7         | 26.9         | 10.8         |
|                      | Phenomenology                            | 3         | 11.8         | 4.6          |
|                      | Action research                          | 1         | 3.8          | 1.5          |
|                      | Ethnographic                             | 1         | 3.8          | 1.5          |
|                      | Interpretative phenomenological analysis | 1         | 3.8          | 1.5          |
|                      | Delphi technique                         | 1         | 3.8          | 1.5          |
|                      | Unspecified                              | 1         | 3.8          | 1.5          |
| <b>Total</b>         |                                          | <b>26</b> | <b>100.0</b> |              |
| Quantitative         | Experimental                             | 14        | 58.3         | 21.6         |
|                      | Survey research                          | 10        | 41.7         | 15.5         |
| <b>Total</b>         |                                          | <b>24</b> | <b>100.0</b> |              |
| Mixed                | Design-based                             | 6         | 40.0         | 9.2          |
|                      | Parallel pattern                         | 5         | 33.3         | 7.8          |
|                      | Descriptive pattern                      | 3         | 20.0         | 4.6          |
|                      | Exploratory pattern                      | 1         | 6.7          | 1.5          |
| <b>Total</b>         |                                          | <b>15</b> | <b>100.0</b> |              |
| <b>General total</b> |                                          | <b>65</b> |              | <b>100.0</b> |

\* The ratio of research designs within the approach is given.

\*\* The proportion of research designs in the general distribution is given.



#### 4.5. Distribution of Articles According to Data Collection Time

According to Table 6, the majority of the articles (n=61) employed a cross-sectional design in terms of data collection timing.

Table 6

*Distribution of Articles According to Data Collection Time*

| Data Collection Time | <i>f</i>  | %            |
|----------------------|-----------|--------------|
| Cross-sectional      | 61        | 93.8         |
| Longitudinal         | 4         | 6.2          |
| <b>Total</b>         | <b>65</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.6. Distribution of the Studies in the Articles according to the Countries where they were conducted

Table 7 shows that the analyzed articles were conducted in 20 countries across multiple continents. The United States ranked first (n=16), followed by Türkiye in second place (n=10), and China and Spain in joint third place (n=6 each).

Table 7

*Distribution according to the countries where the researches in the articles were conducted*

| Countries    | <i>f</i>  | %            |
|--------------|-----------|--------------|
| USA          | 16        | 24.6         |
| Türkiye      | 10        | 15.4         |
| China        | 6         | 9.3          |
| Spain        | 6         | 9.3          |
| Greece       | 5         | 7.7          |
| South Korea  | 3         | 4.7          |
| Sweden       | 3         | 4.7          |
| Italy        | 2         | 3.1          |
| Taiwan       | 2         | 3.1          |
| Uruguay      | 2         | 3.1          |
| Brazil       | 1         | 1.5          |
| Denmark      | 1         | 1.5          |
| Indonesia    | 1         | 1.5          |
| Netherlands  | 1         | 1.5          |
| England      | 1         | 1.5          |
| Panama       | 1         | 1.5          |
| Portugal     | 1         | 1.5          |
| Romania      | 1         | 1.5          |
| Chile        | 1         | 1.5          |
| Australia    | 1         | 1.5          |
| <b>Total</b> | <b>65</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.7. Distribution of Articles According to the Scope of Study Groups

Table 8 shows that the study groups in the analyzed articles primarily included preschool teachers, parents of preschool-aged children, pre-service preschool teachers, preschool children, faculty members specializing in early childhood education, and relevant documents. However, the most frequently represented study groups were preschool children and teachers (n=9), as well as children aged 5–6 (n=9).

Table 8

*Distribution of articles according to the scope of study groups*

| Scope of Working Groups                                | f         | %            |
|--------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Pre-school teachers                                    | 6         | 9.2          |
| Preschool children and their parents                   | 1         | 1.5          |
| Preschool children and their teachers                  | 9         | 13.8         |
| Pre-service preschool teachers                         | 6         | 9.2          |
| Parents with preschool children                        | 1         | 1.5          |
| Pre-school teachers and pre-service preschool teachers | 2         | 3.1          |
| Preschool children, teachers, faculty members          | 1         | 1.5          |
| Preschool children (age not specified)                 | 2         | 3.1          |
| Children aged 1-2 years and 3-5 years                  | 1         | 1.5          |
| Children aged 2-4 years                                | 1         | 1.5          |
| 3–4-year-old children                                  | 1         | 1.5          |
| Children aged 3-5 years                                | 1         | 1.5          |
| Children aged 3-6 years                                | 3         | 4.7          |
| 4–5-year-old children                                  | 4         | 6.3          |
| Children aged 4-6 years                                | 4         | 6.3          |
| Children aged 4-7 years                                | 2         | 3.1          |
| 5-year-old children                                    | 3         | 4.7          |
| 5–6-year-old children                                  | 9         | 13.8         |
| Children aged 5-7 years                                | 1         | 1.5          |
| 6-year-old children                                    | 1         | 1.5          |
| Document                                               | 6         | 9.2          |
| <b>Total</b>                                           | <b>65</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.8. Distribution of Articles According to Study Group Selection Method

An analysis of Table 9 reveals that nine different sampling methods were employed across the articles. In two studies, the sampling method was not specified. Among the identified methods, convenience sampling was the most commonly used (n=26).

Table 9

*Distribution of articles according to study group selection method*

| Working Group Selection Method | <i>f</i>  | %            |
|--------------------------------|-----------|--------------|
| Convenience sampling           | 26        | 40.0         |
| Criteria sampling              | 14        | 21.6         |
| Purposive sampling             | 13        | 20.0         |
| Simple random sampling         | 4         | 6.2          |
| Cluster sampling               | 2         | 3.1          |
| Unspecified                    | 2         | 3.1          |
| Stratified random sampling     | 1         | 1.5          |
| Snowball sampling              | 1         | 1.5          |
| Theoretical sampling           | 1         | 1.5          |
| Appropriate sampling           | 1         | 1.5          |
| <b>Total</b>                   | <b>65</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.9. Distribution of Articles According to the Number of Data Collection Tools

Table 10 shows that the number of measurement tools used in the articles ranged from a minimum of 1 to a maximum of 8. It was observed that the most common number of tools used was three, as reported in 19 articles (n=19).

Table 10

*Distribution of articles according to the number of data collection tools*

| Number of Data Collection Tools | <i>f</i>  | %            |
|---------------------------------|-----------|--------------|
| 1                               | 13        | 20.0         |
| 2                               | 12        | 18.0         |
| 3                               | 19        | 29.0         |
| 4                               | 12        | 18.0         |
| 5                               | 3         | 5.0          |
| 6                               | 3         | 5.0          |
| 7                               | 2         | 3.0          |
| 8                               | 1         | 2.0          |
| <b>Total</b>                    | <b>65</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.10. Distribution of Articles According to the Type of Data Collection Tools

According to Table 11, a total of 17 different types of data collection tools were used across the articles. Among these tools, tests were the most frequently utilized (n=57).

Table 11

*Distribution of articles according to the type of data collection tools*

| Data Collection Tool Type | <i>f</i> | %    |
|---------------------------|----------|------|
| Test                      | 57       | 27.0 |
| Interview form            | 32       | 15.0 |
| Survey                    | 22       | 10.0 |
| Observation form          | 19       | 9.0  |
| Video recording           | 15       | 7.0  |
| Daily                     | 13       | 6.0  |
| Field notes               | 12       | 6.0  |

|                           |            |              |
|---------------------------|------------|--------------|
| Scale                     | 11         | 5.0          |
| Document                  | 9          | 4.0          |
| Checklist                 | 6          | 3.0          |
| Voice recording           | 4          | 2.0          |
| Photo                     | 4          | 2.0          |
| Personal information form | 2          | 1.0          |
| Rubrics                   | 2          | 1.0          |
| Portfolio                 | 2          | 1.0          |
| Event plans               | 1          | 0.5          |
| Pictures of children      | 1          | 0.5          |
| <b>Total</b>              | <b>212</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.11. Distribution of Articles According to Subjects/Concepts Taught with Coding and

##### CT Skills

Table 12 shows that a total of 22 topics and concept types were identified in the distribution of articles based on the concepts taught through coding and computational thinking (CT) skills. The most frequently addressed concept/topic was cycles and sequences (n=49).

Table 12

*Distribution of articles according to subjects/concepts taught with coding and CT skills*

| <b>Subjects/Concepts taught with Coding and CT Skills</b>                                                                          | <b>f</b>   | <b>%</b>     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Loops and equences (e.g., Loops, nested loops, simple loops, sequences)                                                            | 49         | 14.2         |
| Algorithmic thinking                                                                                                               | 44         | 12.8         |
| Debugging and parsing                                                                                                              | 39         | 11.3         |
| Concept education (e.g., coding, hardware/software, robots, colors, useful/harmful, numbers, directions, big-small, animals, etc.) | 30         | 8.7          |
| Other coding concepts (e.g., data, modularity, parallelism, concurrency, etc.)                                                     | 29         | 8.4          |
| Design process (e.g., planning, designing, mapping/visualization)                                                                  | 20         | 5.8          |
| Representation (e.g., pattern recognition, generalization, abstraction, etc.)                                                      | 19         | 5.5          |
| Control structures (e.g., control flow, events)                                                                                    | 18         | 5.2          |
| Problem solving skills                                                                                                             | 17         | 4.9          |
| Conditions                                                                                                                         | 13         | 3.8          |
| Creative and critical thinking                                                                                                     | 11         | 3.2          |
| Social and emotional skills (e.g., communication-collaboration, empathy, entrepreneurship)                                         | 11         | 3.2          |
| Scientific and logical thinking                                                                                                    | 9          | 2.6          |
| Command execution                                                                                                                  | 9          | 2.6          |
| Spatial thinking                                                                                                                   | 8          | 2.3          |
| Mathematical thinking                                                                                                              | 8          | 2.3          |
| Motor skills                                                                                                                       | 6          | 1.7          |
| Language skills                                                                                                                    | 1          | 0.3          |
| Self-care skills                                                                                                                   | 1          | 0.3          |
| Self-regulation                                                                                                                    | 1          | 0.3          |
| Early literacy skills                                                                                                              | 1          | 0.3          |
| Reflective thinking                                                                                                                | 1          | 0.3          |
| <b>Total</b>                                                                                                                       | <b>345</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.12. Distribution of Articles According to the Unplugged Tools Used in Coding Education

An analysis of Table 13 reveals that nine different unplugged tools were used in the coding education reported in the articles. Among these tools, various materials were the most frequently used (n=17).

Table 13

*Distribution of articles according to unplugged tools used in coding education*

| Unplugged Tools Used in Coding Education                                                                                                                                             | <i>f</i>  | %            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Block Play Set                                                                                                                                                                       | 1         | 3.6          |
| Story-based Activities                                                                                                                                                               | 1         | 3.6          |
| Code-a-pillar Think and Learn                                                                                                                                                        | 1         | 3.6          |
| Bebras Cards                                                                                                                                                                         | 2         | 7.1          |
| Preschool Data Toolbox                                                                                                                                                               | 1         | 3.6          |
| Robot Turtles                                                                                                                                                                        | 3         | 10.7         |
| Solve-Its                                                                                                                                                                            | 1         | 3.6          |
| Duplo Blocks                                                                                                                                                                         | 1         | 3.6          |
| Various materials (coding blocks, coding objects, grid map, scenario blocks, storybooks, graphics, mats, cards, pictures, blocks, bell, papers, coding board, code pieces, mat etc.) | 17        | 60.6         |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                         | <b>28</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.13. Distribution of Articles According to Plugged Platforms Used in Coding Education

According to Table 14, a total of 20 plugged platforms were used in coding education. Among these platforms, ScratchJr was the most frequently utilized (n=18).

Table 14

*Distribution of articles according to plugged platforms used in coding education*

| Plugged Platforms for Coding Education | <i>f</i> | %    |
|----------------------------------------|----------|------|
| ScratchJr                              | 18       | 32.0 |
| Code.org                               | 6        | 10.6 |
| Kodable                                | 5        | 8.9  |
| Daisy the Dinosaur                     | 4        | 7.1  |
| Scratch                                | 3        | 5.4  |
| Run Marco                              | 1        | 1.8  |
| Lightbot                               | 3        | 5.4  |
| Lightbot Jr                            | 2        | 3.6  |
| Coda Game                              | 1        | 1.8  |
| Loopimal                               | 1        | 1.8  |
| Osmo                                   | 1        | 1.8  |
| Scottie Go                             | 1        | 1.8  |
| Code carts                             | 1        | 1.8  |
| A.L.E.X                                | 1        | 1.8  |
| KIWICo education kit                   | 1        | 1.8  |
| LegoWeDo                               | 3        | 5.4  |
| LEGO Mindstorms                        | 1        | 1.8  |
| Google Blockly                         | 1        | 1.8  |

|              |           |              |
|--------------|-----------|--------------|
| OzoBlocky    | 1         | 1.8          |
| Codemonkey   | 1         | 1.8          |
| <b>Total</b> | <b>56</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.14. Distribution of Articles According to Robotic Tools Used in Coding Education

Table 15 shows that a total of nine robotic tools—both plugged and unplugged—were used in the coding education reported in the articles. Among the unplugged robotic tools, Bee-Bot was the most frequently used (n=20), while Blue-Bot was the most frequently used among the plugged robotic tools (n=7).

Table 15

*Distribution of articles according to robotic tools used in coding education*

| Robotic Tools Used in Coding Education |           |              |
|----------------------------------------|-----------|--------------|
| Unplugged Robotic Tools                | <i>f</i>  | %            |
| Bee-Bot                                | 20        | 35.0         |
| KIBO                                   | 13        | 23.0         |
| Cubetto                                | 10        | 18.0         |
| Matatalab Robot Programming Set        | 3         | 5.0          |
| Code & Go Robot Mouse                  | 3         | 5.0          |
| Botley                                 | 3         | 5.0          |
| Doc Robotu                             | 3         | 5.0          |
| KARIN Programming Toy                  | 1         | 2.0          |
| Bootly                                 | 1         | 2.0          |
| <b>Total</b>                           | <b>57</b> | <b>100.0</b> |
| Plugged Robotic Tools                  | <i>f</i>  | %            |
| Blue-Bot                               | 7         | 43.4         |
| Dash Robot                             | 2         | 12.5         |
| Robo_Wunderland                        | 1         | 6.3          |
| mBot                                   | 1         | 6.3          |
| CoKo Robot                             | 1         | 6.3          |
| RoboTito                               | 1         | 6.3          |
| Coding Bots                            | 1         | 6.3          |
| Cherp                                  | 1         | 6.3          |
| Ozobot Evo                             | 1         | 6.3          |
| <b>Total</b>                           | <b>16</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.15. Distribution of Articles According to Variables

An analysis of Table 16 indicates that 12 types of variables were examined in the articles on coding in preschool education. Among these variables, the most frequently addressed were CT skills (n=35), coding skills (n=29), and cognitive skills (n=28).

Table 16

*Distribution of articles according to variables*

| Variables                                                                                                                                                   | f          | %            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| CT skills                                                                                                                                                   | 35         | 19.7         |
| Coding skills                                                                                                                                               | 29         | 16.3         |
| Cognitive skills (mathematical reasoning skills, problem solving skills, self-regulation, creative thinking skills, visual-spatial skills, analysis skills) | 28         | 15.7         |
| Social and emotional skills                                                                                                                                 | 24         | 13.5         |
| Demographic information (age, gender, family variables, SES, region of residence, etc.)                                                                     | 20         | 11.2         |
| Teacher competence (technology, content, pedagogical knowledge)                                                                                             | 14         | 7.9          |
| The impact of support in coding education                                                                                                                   | 7          | 3.9          |
| Acceptance of educational robotics (ER)                                                                                                                     | 6          | 3.4          |
| Parents' perceptions and attitudes towards coding                                                                                                           | 5          | 2.8          |
| Language Development                                                                                                                                        | 4          | 2.2          |
| Motivation                                                                                                                                                  | 3          | 1.7          |
| Selection of educational environment and materials                                                                                                          | 3          | 1.7          |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                | <b>178</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.16. Subject Distribution in Articles

According to Table 17, the articles addressed 13 distinct topics. The most frequently explored topic was the impact of educational interventions involving various methods and techniques—such as play-based activities, STEAM applications, digital tools, educational robots, and coding toys—on children (n=32). The second most common topic was review/literature review studies (n=6), followed by the evaluation of preschool children's coding and computational thinking (CT) skills in relation to various variables (n=5), and pre-service preschool teachers' knowledge, competence levels, and perspectives on coding education (n=5).

Table 17

*Subject distribution in articles*

| Subjects                                                                                                                                                                       | f  | %    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| The effect of trainings for children with different subjects and techniques (game activities, STEAM applications, digital applications, educational robots, coding toys, etc.) | 32 | 46.0 |
| Review/Literature review                                                                                                                                                       | 6  | 9.0  |
| Evaluation of coding and CT skills of preschool children with various variables                                                                                                | 5  | 7.0  |
| Pre-service preschool teachers' knowledge, competence levels and perspectives on coding education                                                                              | 5  | 7.0  |
| Preschool teachers' level of knowledge about coding education                                                                                                                  | 4  | 6.0  |
| Application presentation                                                                                                                                                       | 4  | 6.0  |
| The effect of coding training given to preschool teachers                                                                                                                      | 4  | 6.0  |
| Scale validity and reliability                                                                                                                                                 | 3  | 4.0  |
| Evaluation of preschool teachers' and preservice preschool teachers' CT skills and their perspectives on coding education                                                      | 2  | 3.0  |
| The effect of the training given to parents with preschool children                                                                                                            | 2  | 3.0  |
| Evaluation of coding and CT skills of preschool children and their teachers                                                                                                    | 1  | 1.0  |
| Curriculum development                                                                                                                                                         | 1  | 1.0  |

|                                                                        |           |              |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Evaluation of preschool teachers' and parents' CT skills and opinions. | 1         | 1.0          |
| <b>Total</b>                                                           | <b>70</b> | <b>100.0</b> |

#### 4.17. Distribution of Recommendations in Articles According to Subject Headings

Table 18 presents the recommendations from the articles, categorized into five main areas: teachers, educational policies, equipment, research methods and techniques, and parents. The majority of the recommendations focused on teachers (n=96) and research methods and techniques (n=96). Among the fifteen themes related to teachers, the most frequently emphasized recommendation was to provide professional support—such as training programs and coaching models—for CT, coding, assessment, and evaluation. In the category of research methods and techniques, which includes thirteen themes, the most common recommendation was to increase the number of studies on coding education by incorporating a variety of topics and research methods. Regarding educational policies, which are organized under ten themes, the most frequent suggestion was to integrate culturally appropriate training and materials for coding and engineering skills into the national preschool and primary school curricula, and to introduce and expand digital learning experiences from an early age. In the category of tools and materials, comprising five themes, the prevailing recommendation was that educational tools and content should be diverse (e.g., open access, low-cost), inclusive, and appropriate for children’s ages and individual needs. Finally, the most frequently stated recommendation for parents, categorized under three themes, was to provide them with training on coding education.

Table 18

*Distribution of recommendations in articles according to subject headings*

| Recommendations                                                                                                                                                                           | <i>f</i> | %    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| <b>Recommendations for Teachers</b>                                                                                                                                                       |          |      |
| Providing teachers with professional support—such as training programs and coaching models—on CT, coding, and assessment and evaluation practices.                                        | 32       | 33.3 |
| Encouraging teachers to utilize a variety of instructional materials and methods in coding education, including project-based learning, cooperative learning, and game-based instruction. | 20       | 20.8 |
| Planning balanced individual and group activities to foster collaboration and interaction among children during coding education.                                                         | 11       | 11.6 |
| Promoting teachers’ sensitivity to children's individual, developmental, and cultural differences.                                                                                        | 7        | 7.4  |
| Supporting children throughout the learning process of CT and coding.                                                                                                                     | 8        | 8.3  |
| Providing additional support for children with special educational needs in coding-related activities.                                                                                    | 3        | 3.1  |
| Encouraging teachers to promote children’s active participation in all stages of the learning process.                                                                                    | 3        | 3.1  |
| Facilitating collaboration among teachers, parents, colleagues, and researchers to enhance the effectiveness of coding education.                                                         | 3        | 3.1  |



|                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Designing flexible, multi-purpose learning spaces that accommodate various instructional needs.                                                                                                                                                        | 3               | 3.1          |
| Supporting children's creativity through open-ended and exploratory coding tasks.                                                                                                                                                                      | 2               | 2.1          |
| Adjusting the duration of activities in accordance with children's attention spans and developmental levels.                                                                                                                                           | 2               | 2.1          |
| Encouraging teachers to stay updated on advancements in educational technologies.                                                                                                                                                                      | 1               | 1.0          |
| Providing support to help teachers identify and respond to children's behavioral challenges in the context of coding activities.                                                                                                                       | 1               | 1.0          |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>96</b>       | <b>100.0</b> |
| <b>Recommendations for Education Policies</b>                                                                                                                                                                                                          | <b><i>f</i></b> | <b>%</b>     |
| Integrating culturally appropriate training and instructional materials for coding and engineering skills into national preschool and primary school curricula, and initiating as well as expanding digital learning experiences from early childhood. | 37              | 46.0         |
| Enhancing pre-service teachers' competencies in coding by embedding coding education into teacher training programs.                                                                                                                                   | 11              | 14.0         |
| Providing diverse supports and resources—including software, instructional materials, and technological infrastructure—for educators, researchers, pre-service teachers, and families to facilitate effective coding education.                        | 8               | 10.0         |
| Adapting coding and CT practices to children's daily lives.                                                                                                                                                                                            | 6               | 7.0          |
| Expanding the number of activities, games, and engaging practices in educational programs tailored to children's interests.                                                                                                                            | 5               | 6.0          |
| Increasing the inclusion of activities, games, and entertaining practices tailored to children's interests in educational programs.                                                                                                                    | 6               | 7.0          |
| Integrating both plugged (technology-assisted) and unplugged (computer-free) coding approaches into preschool education.                                                                                                                               | 4               | 5.0          |
| Developing and implementing public policies that support the integration of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) education in early childhood curricula.                                                                    | 2               | 2.0          |
| Providing systematic support for the implementation and dissemination of unplugged coding activities and practices.                                                                                                                                    | 2               | 2.0          |
| Deciding for coding education outside of school.                                                                                                                                                                                                       | 1               | 1.0          |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>81</b>       | <b>100.0</b> |
| <b>Recommendations for Tools</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b><i>f</i></b> | <b>%</b>     |
| Educational tools and content should be diverse (e.g., open access, low-cost), inclusive, and developmentally appropriate, addressing children's age and individual needs.                                                                             | 12              | 40.0         |
| Digital educational tools should be developed to ensure ease of use, and existing tools should be revised and adapted according to different age groups.                                                                                               | 8               | 27.0         |
| A variety of materials should be utilized to support the development of children's CT and coding skills.                                                                                                                                               | 8               | 27.0         |
| Simple and accessible materials can be used to create tools such as unplugged coding kits tailored to early childhood needs.                                                                                                                           | 1               | 3.0          |
| Collaboration between educational institutions and industry stakeholders is essential for the development and continuous improvement of digital learning tools.                                                                                        | 1               | 3.0          |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>30</b>       | <b>100.0</b> |
| <b>Recommendations for Research Methods and Techniques</b>                                                                                                                                                                                             | <b><i>f</i></b> | <b>%</b>     |
| Increasing the number of studies on coding education by incorporating a wider range of topics and research methodologies.                                                                                                                              | 30              | 31.4         |

|                                                                                                                                                                                   |                 |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Ensuring greater diversity in sample groups (e.g., broader age ranges, different socioeconomic statuses, cultural backgrounds, countries, and inclusion of teachers and parents). | 22              | 22.9         |
| Extending the duration of experimental studies and enhancing their design (e.g., longer intervention periods, inclusion of control groups, home-based or online implementations). | 13              | 13.5         |
| Conducting longitudinal studies to examine long-term effects                                                                                                                      | 9               | 9.4          |
| Carrying out comparative studies focusing on different coding tools, applications, and instructional programs.                                                                    | 7               | 7.3          |
| Developing and regularly updating valid and reliable measurement tools.                                                                                                           | 5               | 5.2          |
| Utilizing diverse pedagogical approaches and materials in the development of coding education programs.                                                                           | 2               | 2.1          |
| Promoting and disseminating best practices in coding education.                                                                                                                   | 2               | 2.1          |
| Increasing the number of studies that are based on and highlight children's perspectives.                                                                                         | 2               | 2.1          |
| Designing qualitative studies that allow participants to express their views in greater depth.                                                                                    | 1               | 1.0          |
| Expanding research focused on children with special educational needs.                                                                                                            | 1               | 1.0          |
| Providing more comprehensive and transparent methodological details in relevant publications.                                                                                     | 1               | 1.0          |
| Incorporating findings from previous studies into the design of future applied research.                                                                                          | 1               | 1.0          |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                      | <b>96</b>       | <b>100.0</b> |
| <b>Recommendations for Parents</b>                                                                                                                                                | <b><i>f</i></b> | <b>%</b>     |
| Providing training programs for parents on coding education to enhance their awareness and support for children's learning.                                                       | 8               | 80.0         |
| Ensuring that children's screen time is age-appropriate and limited in accordance with developmental guidelines.                                                                  | 1               | 10.0         |
| Encouraging the reinforcement of school-based coding activities through repetition at home.                                                                                       | 1               | 10.0         |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                      | <b>10</b>       | <b>100.0</b> |

## 5. Conclusion and Discussion

In this study, 70 articles published over 11 years were included, focusing on coding education and computational thinking (CT) in the preschool period, and sourced from international databases such as ERIC, ScienceDirect, Scopus, and Web of Science (WoS). These articles were analyzed based on predetermined criteria. The year-wise distribution shows that articles on the topic were published in all years except for three (2012, 2015, and 2016). Moreover, excluding 2020, a consistent increase in the number of publications on this subject has been observed from 2017 to 2023. In recent years, research on preschool coding education has shown a remarkable upward trend. Studies in the literature also support this trajectory. For instance, Zurnacı and Turan (2022) analyzed 30 studies—including theses, journal articles, and conference papers—published in Turkey and concluded that academic interest in coding education has significantly increased since 2016. Similarly, research on the design and pedagogical implementation of coding curricula has gained momentum since 2012, reflecting both quantitative and qualitative diversification in the field (Su et al., 2023). Studies focusing on

teacher and parent attitudes demonstrate that these stakeholders generally hold positive views toward coding education (Kim & Jeong, 2023). Furthermore, some scholars emphasize that introducing digital literacy, coding, and CT activities at an early age is critical for the development of children's cognitive foundations (Bers et al., 2019; Lee et al., 2023). In this context, the growing body of early childhood research highlights not only the developmental benefits but also the pedagogical significance of this period, which is seen as a key factor contributing to the rise in scholarly interest. However, the field still faces limitations in terms of methodological diversity and lacks a fully developed theoretical foundation—factors that represent important areas for further investigation in future research.

When the types of articles are examined, it is observed that the majority are empirical research studies. In the review conducted by Zurnacı and Turan (2022), it was found that literature reviews were less commonly preferred compared to empirical studies. Therefore, it can be stated that the findings of both studies are consistent. Similarly, Yumbul and Bayraktar (2022) analyzed 21 studies (including theses and articles) on robotic applications at the primary school level and reported that all of them were empirical in nature.

The findings of the study reveal that research published in the field of early childhood coding education is predominantly based on qualitative approaches, followed by quantitative studies, with mixed-method designs being the least preferred. In line with these findings, Yumbul and Bayraktar (2022) also noted that studies on robotics applications at the primary school level are mostly qualitative or quantitative, while mixed-method designs are used only to a very limited extent. Zurnacı and Turan (2022) found that qualitative and quantitative methods were used equally in the studies they examined, whereas mixed-method designs were again the least preferred. Similarly, Su et al. (2023), in their study on early childhood coding curricula, reported that both quantitative and qualitative methods were commonly used, but mixed-method approaches were relatively rare. However, some studies specifically emphasize the importance of using meta-synthesis or mixed-method designs. The meta-thematic analysis conducted by Başaran et al. (2024) revealed that most of the studies in the literature relied on qualitative data and underlined the need for greater methodological diversity. Possible reasons for the limited use of mixed-method designs include the fact that this approach inherently requires both qualitative and quantitative data collection processes, which demand more time, resources, and collaboration. Johnson and Onwuegbuzie (2004) also noted that the lower prevalence of this method is due to its methodological complexity. In conclusion, similar trends

are observed in both national and international literature. The limited use of mixed-method approaches highlights the need to promote diversity in research strategies.

The analysis of research approaches indicates that qualitative studies in early childhood coding and CT exhibit the greatest variety of research designs, whereas quantitative studies demonstrate a significantly more limited range of designs. Among qualitative studies, the most frequently used design is the case study; in quantitative studies, it is the experimental design; and in mixed-method studies, design-based research is most common. Although the number of quantitative studies is comparable to that of qualitative studies, the relatively limited diversity in their design types can be considered a shortcoming in terms of methodological development within the field. It is also noteworthy that the experimental design is the most commonly preferred design across different study groups, regardless of research type. These findings are largely consistent with the existing literature. For example, in a comprehensive review by Su et al. (2023), it was reported that qualitative methods were employed using a greater variety of designs in studies on early childhood coding curricula, while quantitative studies were mostly limited to experimental or descriptive designs. Similarly, Kirksekiz and Kol (2023) found that, although the quantitative approach was dominant in early childhood robotic coding studies indexed in the WoS database, it demonstrated limited design diversity. In contrast, flexible approaches such as case studies were frequently used in qualitative research. However, these findings contradict some national studies. For instance, Köroğlu and Yılmaz Demirel (2023) and Özbek Ayaz et al. (2025) reported that the qualitative approach was generally less preferred in reviews within the social sciences. This discrepancy may be explained by the fact that qualitative methods offer more flexible structures, particularly when investigating technical and process-oriented topics such as coding and CT. Since qualitative research allows for a deeper understanding of children's thinking processes, strategy development, and problem-solving approaches in such contexts, it may be more frequently favored by researchers (Başaran et al., 2024). In conclusion, while studies on early childhood coding and CT demonstrate a high level of design diversity in qualitative research, both nationally and internationally, this diversity remains limited in quantitative methods. This suggests a need for greater methodological efforts to diversify the design types used in quantitative research in the future.

In most of the articles included in the scope of the study, it is observed that cross-sectional designs are preferred in terms of data collection time. This trend aligns with various review studies in the national literature on preschool research. For instance, Gülay Ogelman, Güngör et al. (2023) and Gülay Ogelman, Ok et al. (2023) emphasized that longitudinal studies

are considerably limited in comparison to cross-sectional studies. This tendency is generally attributed to logistical factors, such as the high costs, extended time requirements, and challenges related to participant follow-up in longitudinal research. This pattern is also evident in the international literature. For example, Su et al. (2023) stated that the majority of studies on coding education in early childhood consisted of short-term implementations and assessments, and thus were cross-sectional in nature. Similarly, the meta-thematic analysis conducted by Başaran et al. (2024) revealed that most of the reviewed studies were based on single-session or short-term experimental interventions, highlighting the lack of longitudinal data in the field. On the other hand, some researchers emphasize that studies based on long-term data tracking provide much deeper insights. For example, Levinson et al. (2025), in a longitudinal study conducted in Argentina, tracked the effects of coding education on students' cognitive and non-cognitive skills over time, demonstrating that such research is critical for evaluating the sustainability of educational programs. Both nationally and internationally, cross-sectional studies remain dominant, while longitudinal studies are limited due to logistical and economic constraints. However, considering the advantages of longitudinal studies in measuring the permanence and developmental effects of educational interventions, increasing the number of such studies would significantly enhance the depth and quality of knowledge in the field.

It was found that research on coding education for preschool children has been conducted in 20 different countries, with the highest number of publications originating from the United States, Türkiye, China, and Spain, respectively. It is a noteworthy and striking finding that Türkiye ranks among the top three countries in this field, surpassing many others. This suggests that academic interest in coding studies within the context of preschool education in Turkey is steadily increasing. This result aligns with the evaluations of Zurnacı and Turan (2022), who highlighted the growing body of research on coding education for young children. Furthermore, Saygıner and Tüzün (2023) emphasize that despite the rising number of studies, specific subfields—such as the design and use of electronic-based materials—remain underexplored, and more research is needed in this regard. A review of the international literature reveals parallel findings. Su et al. (2023) reported that international studies on early childhood coding curricula are predominantly concentrated in countries such as the United States, China, and Spain, and that nations with advanced digital infrastructure tend to lead in this area. In particular, studies conducted in the United States and China show extensive use of technological tools such as ScratchJr and coding robots. However, the adaptation of these tools specifically for the preschool level remains limited (Bers, 2018c; Levinson et al., 2025). As

Saygıner and Tüzün also point out, the pedagogical effectiveness of the tools used in coding education and their suitability for different age groups are still insufficiently examined. Similarly, researchers such as Fenty et al. (2021) argue that electronic material applications developed especially for children with special needs are quite limited, and that inclusive design approaches need to be expanded. In conclusion, while Türkiye's productivity in early childhood coding research is remarkable, it also reflects several of the key shortcomings observed in the international literature. More comprehensive and diverse research is needed—both nationally and globally—particularly concerning material design, accessibility, and pedagogical alignment.

In terms of study groups, research on coding education in the preschool period includes a wide range of participants. These groups consist of preschool teachers, pre-service teachers, children aged 1–5, parents, faculty members, and various types of documents, providing methodological and contextual diversity to studies in the field. Notably, the most frequently preferred study groups were children aged 5–6 and teachers. This finding was also confirmed in the review study by Zurnacı and Turan (2022), which often featured children in the 5–6 age group. The preference for the 5–6 age group is associated with their greater developmental maturity and readiness in terms of following instructions and exhibiting problem-solving skills. In fact, Wang et al. (2022) noted that children in this age range are developmentally well-positioned to acquire computational thinking (CT) and early programming skills. These findings are largely consistent with the international literature. For instance, Su et al. (2023) reported that children aged 4 to 6 are frequently selected for coding education research and that the period after age 5 is particularly critical for conceptual learning. Moreover, an experimental study by Canbeldek and Işıkoğlu (2022) showed that a coding and robotics education program implemented with five-year-old children significantly improved their creative thinking and language skills (Canbeldek & Işıkoğlu, 2023). However, some studies argue that younger age groups can also engage with early coding experiences, particularly through game-based or “unplugged” activities (Lee & Junoh, 2019). This approach is grounded in the idea that children aged 3–4 can begin to develop early cognitive foundations. Nonetheless, developmental limitations remain a key reason why this age group is less frequently included in research. The preference for the 5–6 age group in preschool coding education studies is a consistent trend observed in both national and international literature. While developmental competencies and ease of implementation largely explain this trend, including younger age groups through developmentally appropriate pedagogical approaches could enhance the diversity and depth of research in the field.

Although there is some diversity in sampling methods used in studies on coding education during the preschool period, the most commonly preferred approach is convenience sampling. This method is favored because it enables studies to be conducted more efficiently in terms of time and cost. Similar findings have been reported in national studies such as those by Baltacı (2018) and Yağar and Dökme (2018). Comparable trends are also evident in the international literature. For example, Putri and Suparno (2020) collected data using easily accessible teacher samples, while Kalyenci et al. (2022) employed convenience sampling to select children aged 5–7 and assessed their coding skills. However, the limitations of this method have also been critically discussed in several studies. In a meta-analysis on early childhood coding education, Simonsmeier et al. (2025) emphasized that many studies were conducted with small and homogeneous samples, thereby limiting the generalizability of their findings. In this context, despite the practical advantages of convenience sampling, its limitations in terms of representativeness should be acknowledged. It can be argued that adopting more systematic and innovative sampling strategies would enhance methodological rigor in the field.

An examination of the measurement tools used in studies on coding education in early childhood reveals that most studies employ between one and four instruments, with the use of five or more tools being rare. The preference for a smaller number of instruments is advantageous in terms of ease of implementation and time management; however, using multiple tools has the potential to enhance research quality by enabling a more comprehensive assessment of various variables. A similar trend is observed in the international literature. For example, the Early Childhood Coding Skills Assessment Test developed by Kalyenci et al. (2022) is a single instrument but is supported by extensive validity and reliability analyses, and it has the potential to assess multiple coding-related skills. Likewise, Wang et al. (2022) developed a game-based assessment tool encompassing four distinct dimensions to evaluate the coding skills of children aged 5–6 and demonstrated its associations with creative thinking, algorithmic thinking, and memory. In a study conducted in Argentina, Levinson et al. (2025) utilized multiple data collection tools—including teacher interviews and coding knowledge tests—to evaluate the effectiveness of the program more comprehensively. These findings suggest that both single and multiple assessment tools offer advantages depending on the scope of the research questions. However, increasing measurement diversity—particularly in studies aiming to assess multidimensional skills—can contribute significantly to internal validity and the interpretive depth of the research.



An examination of the data collection tools used in early childhood coding education research reveals that tests are the most frequently preferred instruments, with a total of 17 different tools being utilized across studies. While this indicates a certain degree of diversity in the field, it is noteworthy that authentic assessment tools specific to preschool education—such as children’s drawings, activity plans, portfolios, and rubrics—are used relatively less frequently. These tools have the potential to more comprehensively and meaningfully reflect the learning processes of preschool children, whose developmental characteristics change rapidly. A similar trend is observed in the international literature. For example, Wang et al. (2022) found that the game-based test they developed to assess coding skills had high validity and reliability; however, the study relied solely on a structured test approach and did not collect data on children's self-produced work or creative processes. Similarly, the *Coding Skills Assessment Test* developed by Kalyenci et al. (2022) focused exclusively on numerically-based outputs and did not incorporate observation-based methods or assessments of children’s products. In contrast, the study conducted by Levinson et al. (2025), based on the CAL-ScratchJr curriculum, included both teacher interviews and children’s coding projects as part of the assessment process. This study thus employed not only test-based instruments but also product-focused and reflective assessment tools. Furthermore, Pelizzari et al. (2023) evaluated children’s performance during storytelling, robotics activities, and collaborative tasks using structured observation and portfolio-type tools, thereby generating richer and more contextually grounded data. In conclusion, while tests remain the dominant data collection tools in early childhood coding education research and offer strong measurement validity, the more systematic and widespread use of authentic assessment tools—such as children's drawings, portfolios, or activity-based evaluation forms—would enhance the comprehensiveness and developmental relevance of findings related to children's learning processes.

There are 22 types of topics and concepts addressed in articles related to coding and CT skills. The most frequently occurring concepts/topics in these articles are loops and sequences, followed by algorithmic thinking, debugging, and parsing. This finding aligns with the fundamental content of coding education. Indeed, loops, sequences, algorithmic thinking, and debugging are core components of CT (Fronza et al., 2017). Bers (2018c) also identified seven key components of CT for children aged 4–9, including control structures, representation, hardware/software, algorithms, modularity, debugging, and the design process. In their review of 42 studies on CT in preschool education, Zeng et al. (2023) found that the most frequently addressed CT concepts were loops and sequences. In the same study, the most commonly



applied practices were testing and debugging, while the most frequently implemented CT application was algorithm design. Similarly, Zurnacı and Turan (2022) reported that algorithm design, sequencing, and loops were among the top three topics addressed in their review. These findings indicate a consistent pattern across studies and demonstrate alignment with the existing literature. Furthermore, the scope of these articles appears to be broad. Various skills related to the five developmental domains of young children—cognitive, social, emotional, physical, and linguistic—are addressed, including thinking skills, self-regulation, motor skills, language skills, social-emotional development, and self-care. This suggests that coding education can influence all areas of child development, not just cognitive development. For example, Quinn et al. (2023) reported that coding and robotics activities improved children's CT skills, cognitive abilities such as problem-solving and creative thinking, social skills such as cooperation and communication, and contributed to their emotional development.

While the variety of unplugged tools used in early childhood coding education is noteworthy, their overall usage rates remain limited. According to the findings, nine different unplugged tools were identified in the studies, with the most frequently preferred including various concrete materials (e.g., coding blocks, objects, grid maps, storybooks, graphs, cards, mats, pictures), Robot Turtles, and Bebras Cards. This finding is consistent with pedagogical approaches tailored to younger age groups, as concrete materials play a critical role in supporting conceptual learning given the developmental characteristics of preschool-aged children (Gogoi, 2015). This trend is further supported by the international literature. Bers (2018a) emphasized that coding education enriched with game-based and concrete materials facilitates the development of children's cognitive and social skills, recommending the combined use of unplugged and screen-based tools such as KIBO and ScratchJr. In a game-based assessment tool developed by Wang et al. (2022), tasks involving concrete materials were employed, demonstrating that this approach is particularly interactive and developmentally appropriate for children aged 5–6. However, a review study by Su et al. (2023) noted that unplugged tools were systematically examined in only a limited number of studies on early childhood coding curricula, with research largely focused on coding robots and screen-based tools. This indicates that, despite their potential benefits, unplugged tools are not sufficiently diversified in either research or educational practice. Levinson et al. (2025), in their CAL-ScratchJr-based study conducted in Argentina, reported that unplugged activities significantly contributed to students' algorithmic thinking development, although their effectiveness was found to be contingent on structured teaching contexts. In conclusion, although unplugged tools

used in preschool coding education are pedagogically appropriate and responsive to children's developmental needs, both their diversity and systematic use remain limited. Expanding the variety of unplugged materials in research and practice will support the creation of multifaceted learning environments that accommodate different cognitive styles among young children.

An examination of plugged platforms used in early childhood coding education research reveals that ScratchJr is the most frequently preferred application. This finding is consistent with the results of Zurnacı and Turan (2022) and is strongly supported by the international literature. Bers (2018a) noted that ScratchJr is a free, screen-based application designed for children aged 5–7, and that this feature has made it one of the most widely used tools for early coding education worldwide. Recent studies continue to report positive outcomes regarding the use of ScratchJr. For example, in a study conducted by Özel (2023), it was found that 52 preschool children who used ScratchJr showed high levels of interest, engaged efficiently in creative activities, and tended to explore the application's features and connect them to real-life experiences. Law et al. (2023) stated that ScratchJr provides a developmentally supportive environment that enables young children to understand programming principles through its visual, symbol-based blocks, and they emphasized the application's potential to enrich learning modules. However, some studies have suggested that despite its widespread use, ScratchJr alone may not be sufficient, and learning outcomes vary depending on instructional strategies. Blake-West and Bers (2023) highlighted that the application adheres to a “low floor – high ceiling” design philosophy, making it accessible to learners of all ages, but stressed that optimal outcomes are achieved when it is integrated into a structured curriculum with teacher guidance. Similarly, Sullivan and Bers (2019) reported that the use of ScratchJr varies across U.S. states depending on the presence of state-level computer science standards; in states with such standards, the application is used for longer durations and more frequently, suggesting that successful implementation depends not only on the choice of platform but also on institutional support and teacher competence. In conclusion, both national and international research confirms that ScratchJr is a pedagogically appropriate, accessible, and widely adopted platform for early childhood coding education. However, its effectiveness is closely tied to contextual factors such as the quality of instruction, curricular integration, and teacher practices. Further research and implementation efforts are needed to strengthen these aspects and ensure more effective and equitable outcomes.

Based on the analyses conducted, it was determined that both computer-based and non-computer-based robotic tools are used in early childhood coding education, with a total of

nine different types of robots identified. Among non-computer-based tools, Bee-Bot was the most frequently used, while Blue-Bot was the most prominent among computer-based tools. These findings are consistent with those of Zurnacı and Turan (2022) and are widely supported in the international literature. Papadakis and Kalogiannakis (2022) demonstrated that the use of Bee-Bot led to significant improvements in children's cognitive skills, particularly in the area of computational thinking (CT). Similarly, Angeli and Valanides (2020) found that activities involving Bee-Bot effectively supported children's computational abilities, including debugging, problem solving, and algorithmic thinking. The same study also noted that different gender groups responded differently to robotics activities. Research on Blue-Bot has also shown that this robot supports children not only in programming but also in skills such as visualization, collaboration, and understanding repetitive command structures. Samuelsson (2022) observed that Blue-Bot was integrated into a programming process that combined storytelling and physical design in a cultural heritage-themed project, enabling children to develop both digital and narrative-based skills. However, some studies have highlighted limitations regarding the flexibility of these robotic tools. For instance, Bee-Bot and Blue-Bot were found to be insufficiently adaptable for use with visually impaired children, although they were still considered educationally valuable due to their physical feedback features (van der Meulen et al., 2024). Both Bee-Bot and Blue-Bot are recognized as widely used, pedagogically appropriate, and developmentally suitable tools for early childhood coding education. Nevertheless, while these tools are frequently employed in studies, the limited diversity of robotic tools available is noteworthy. Therefore, diversifying robotic tools to accommodate different cognitive and social development levels is important for enriching early learning environments.

An examination of the variable analysis in articles on early childhood coding education reveals that CT skills, coding skills, and cognitive skills are the three most frequently studied variables. This finding is consistent with trends observed in the national literature and is strongly supported by international research. For instance, Gao et al. (2023) demonstrated that preschool children's CT skills were significantly associated with their coding performance and cognitive regulation capacities, and that CT had both direct and indirect effects on cognitive development. Similarly, in a digital story-based educational program developed by Metin et al. (2024), significant improvements were observed in the CT and coding skills of five-year-old children; moreover, these two skills were found to be highly correlated. A review by Sulistyaningtyas et al. (2020) also reported that coding education supports multiple areas of development, including cognitive, social, emotional, linguistic, and executive functions (e.g.,

planning and task completion), illustrating that the diversity of variables studied in the field contributes to a pedagogically rich structure. The emphasis on CT as the dominant variable aligns with key pedagogical priorities in early childhood education. However, Zeng et al. (2023), in their systematic review, emphasized the importance of analyzing CT not only at the conceptual level but also at the practice (application) and attitudinal (perspective) levels, and they advocated for a multidimensional assessment approach. The frequent examination of CT, coding, and cognitive skills in early childhood coding education research reflects the inherently integrated nature of these constructs. Nevertheless, expanding research to incorporate social, emotional, motivational, linguistic, and environmental variables is essential for achieving a more comprehensive understanding of the multidimensional effects of coding education.

Research on coding education during the preschool period reveals a notable diversity in terms of subject areas. Thirteen distinct themes were identified in the reviewed articles. The first and most common theme focuses on the effects of practical instruction implemented through various approaches, including game-based, STEAM-integrated, digitally supported, educational robotics, and coding toy applications. Numerous studies suggest that such activities contribute to the development of CT and algorithmic skills. In an experimental study conducted by Critten et al. (2022), it was found that children developed skills such as creating simple algorithms, debugging, and planning routes using Bee-Bot robots; however, children with special needs were observed to require more individualized support during these activities. Similarly, Papadakis (2020) investigated the pedagogical appropriateness of digital games, applications, and mobile tools for coding education, noting that application-based tools are particularly motivating for children aged 4–6. He also emphasized that such activities support children's communication, collaboration, and creative thinking skills. The second most common theme includes literature reviews and synthesis studies, which are essential for identifying overarching trends, conceptual frameworks, and implementation strategies in the field. Bakala et al. (2021) noted that preschool robotics tools are largely commercially sourced, which limits their affordability and adaptability. They also pointed to significant variation in activity durations, instructional content, and assessment methods. Similarly, Zeng et al. (2023), in their systematic review, argued that CT should be addressed at three levels—conceptual, practical, and attitudinal—in early childhood contexts, while also highlighting inconsistencies in assessment practices. A third prominent theme is research that examines the assessment of children's coding and CT skills in relation to various variables, as well as the knowledge and attitudes of pre-service teachers. Avci and Deniz (2022) observed that preschool teachers often equate CT

with coding and algorithm development but lack awareness of its broader disciplinary scope. They further noted that teacher education programs can enhance this awareness. Additionally, a digital story-based learning application was found to improve pre-service teachers' knowledge and self-efficacy related to coding pedagogy (Metin et al., 2024). However, some studies highlight a lack of diversity in research topics, particularly those addressing emotional, cultural, and linguistic dimensions. Levinson et al. (2025) found that children's linguistic background influences their algorithmic thinking skills in CT-related tasks, especially among multilingual learners, and emphasized the need for greater focus on linguistic diversity. In conclusion, studies on early childhood coding education cover a broad range of topics and are approached from multiple perspectives, including implementation, assessment, teacher competence, technology use, and pedagogical content development. Nonetheless, developing more inclusive and multidimensional approaches—particularly those that promote cultural, emotional, and linguistic diversity—will further enhance the depth, inclusivity, and pedagogical richness of the field.

The recommendations in the reviewed articles are grouped under five main categories: teachers, educational policies, tools and equipment, research methods and techniques, and parents. Notably, the majority of recommendations focus on teachers and research methodologies. This trend is largely consistent with the international literature. Levinson et al. (2025), in their study on the CAL-ScratchJr curriculum implemented in Argentina, emphasized that teachers require more professional development opportunities in coding and CT. In this context, they stressed that the success of the program is closely tied to the quality of teacher training. To better understand the multidimensional effects of coding education in early childhood, researchers have highlighted the need to increase methodological diversity—particularly noting the scarcity of longitudinal and design-based studies (Başaran et al., 2024). In terms of educational policy, Bers et al. (2019) argued that integrating coding and robotics into the early childhood curriculum in Spain, as part of the “Coding as a Playground” project, necessitates reforms at both pedagogical and structural levels. They further suggested that policymakers should develop strategies to support this integration process. Regarding tools and materials, Papadakis and Kalogiannakis (2022) recommended that the digital and physical materials used in early childhood coding education should be open-access, low-cost, and pedagogically adaptable. They specifically noted the effectiveness of tools such as KIBO due to their age-appropriateness. Recommendations concerning parents highlight the importance of supporting children's learning at home. It is suggested that information dissemination, language

accessibility, and communication processes should be strengthened to help parents engage more effectively with community programs that support early childhood development (Partain et al., 2019). Overall, the recommendations reviewed address multiple dimensions—such as teacher training, curriculum integration, material diversity, research approaches, and parental involvement—reflecting findings reported in both national and international studies. This diversity underscores the importance of approaching early childhood coding education not only from a technical standpoint but also through pedagogical, social, and structural lenses.

This study, which examined 70 international articles published between 2013 and 2023 on coding education and CT in the preschool period, generally reveals that research in this field has gained momentum in recent years. It also demonstrates diversity in research methods and techniques, variables, subject areas, findings, and recommendations, involving various sample groups. In this context, the continuity of early childhood research on coding—taking into account different variables, cultures, participant profiles, and measurement tools—is of great importance.

## 6. Limitations

This study covers research conducted between 2013 and 2023 exclusively with preschool children aged 0–6, preschool teachers, preschool teacher candidates, or parents with children in the preschool period. In this regard, the study is limited to a specific age and professional focus in terms of the participant group. Additionally, only studies available in the ERIC, ScienceDirect, Scopus, and WoS databases were included in the review. The study included only English-language articles with full-text access and open access. Studies published in other languages, with access restrictions, or where only the abstract was available were excluded from the evaluation. Furthermore, publications such as book chapters, theses, conference abstracts, and reviews were excluded from the scope. Only articles were included in the review, and some studies lacking sufficient methodological information were also excluded. Furthermore, only publications accessible through keywords identified by the researchers were evaluated, which may have limited the possibility of accessing the entire literature on the subject.

## 7. Recommendations

Based on the results and limitations of this study, which examined 70 articles on coding education and CT in the preschool period, screened from international databases according to various criteria, the following recommendations can be made: First, this study is limited to 70 articles published in international databases between 2013 and 2023. Future research could

expand the scope by including different time frames, indexing services, and additional sources such as theses and conference proceedings. Furthermore, since this study only includes articles from international databases, comparative studies between national (e.g., Turkish) and international literature are encouraged. This research is also limited to studies focused on the preschool period. Future studies could examine other age groups and conduct comparative analyses between preschool and primary or elementary education levels. In terms of methodology, mixed-methods designs should be encouraged alongside qualitative and quantitative approaches. In particular, expanding the diversity of research designs in quantitative studies may help to enrich the content and breadth of findings. Longitudinal studies that track the development of coding and CT skills in preschool-aged children over time should be increased, as such studies offer valuable insights into the long-term effects of coding education. Additionally, more robotic coding studies involving younger preschool children are recommended, particularly those incorporating play-based and age-appropriate strategies. Regarding sampling, greater use of probability-based methods such as simple random sampling is advised to increase the generalizability of findings. A wider range of measurement tools should also be employed in studies on preschool coding education. The use of diverse assessment instruments allows for the inclusion of multiple variables and offers a more comprehensive understanding of child development. Research topics related to early childhood coding education should also be diversified. The findings of this study suggest that coding education can support multiple developmental domains. Therefore, further studies could investigate variables such as motivation, learning environments, instructional materials, curriculum design, and digital literacy among preschool children, teachers, and parents. Teachers should be offered professional development and support in areas such as CT integration, coding pedagogy, and assessment practices (e.g., through training programs or coaching models). Culturally responsive materials and training programs that align with national early childhood curricula should also be developed. Moreover, educational tools and content should be open-access, low-cost, inclusive, age-appropriate, and tailored to children's individual needs. Finally, parent education programs focusing on early childhood coding and digital literacy can be implemented to promote learning continuity at home.

#### CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

**RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT**

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

**AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The authors declare that the “Conceptual Framework, Research, Data Analysis and Software, Gathering Sources, Post Draft, Visualization” part of this work was done by Assist. Prof. Dr.

Ayşin Gaye ÜSTÜN, “Conceptual Framework, Method Design, Research, Data Analysis and Software, Review and Editing” part of this work was done by Prof. Dr. Hülya GÜLAY OGELMAN.



## Okul Öncesi Kodlama Eğitimi ve Bilgi İşlemsel Düşünme Üzerine Sistematiik Bir İnceleme

**Dr. Öğr. Üyesi Aysın Gaye ÜSTÜN**, Sinop Üniversitesi, aysingaye.ustun@gmail.com, 0000-0001-9564-0761

**Prof. Dr. Hülya GÜLAY OGELMAN**, Sinop Üniversitesi, ogelman@sinop.edu.tr, 0000-0002-4245-0208

**Özet:** Bu çalışmanın amacı, 2013-2023 yılları arasında uluslararası alan yazında okul öncesinde kodlama eğitimi ve bilgi işlemsel düşünme (BİD) konularının yer aldığı makalelerin farklı değişkenlere göre incelenmesidir. Türkiye'deki alanyazın incelendiğinde Okul öncesi dönemde kodlama çalışmalarını inceleyen yalnızca bir sistematik derleme bulunmakta ve bu çalışma Türkiye'deki araştırmaları kapsamaktadır. Bu nedenle uluslararası veri tabanlarında taranan çalışmaların incelendiği bu çalışmanın, Türkiye'deki araştırmacılara farklı bakış açıları sunması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırmada sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya dahil edilecek çalışmaların belirlenmesi için elektronik ortamda tarama yapılmıştır. Dâhil etme-hariç tutma ölçütlerine göre belirlenen makalelerden oluşan toplam 70 çalışma incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına bakıldığında makalelerde en sık yer alan kavram/konu döngüler ve sıralamalar olmuştur. Bilgisayarsız kodlama araçlarıyla öğretimde çoğunlukla çeşitli malzemeler (kodlama blokları, matlar, resimler, kağıtlar vb.), bilgisayarlı kodlama platformlarından ScratchJr, bilgisayarsız robotik araçlarından Bee-Bot, bilgisayarlı robotik araçlardan ise en çok Blue-Bot'un kullanıldığı belirlenmiştir. Değişkenlerde en çok BİD, kodlama becerileri ve bilişsel beceri ele alınmıştır. En sık rastlanan konu başlığı, çocuklara yönelik farklı konu ve tekniklerle yapılan eğitimlerdir. Öneriler, öğretmenler, eğitim politikaları, araç gereçler, araştırma yöntem ve tekniklerle anne babalar başlıklarında sunulmuştur. Sonuç olarak bu çalışma bulgularının alandaki uygulayıcı ve araştırmacılara kodlama ve BİD becerileri ile ilgili yapacakları çalışmalarda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Kodlama eğitimi, Bilgi işlemsel düşünme, Kodlama, Okul öncesi, Sistematiik alan yazın taraması.

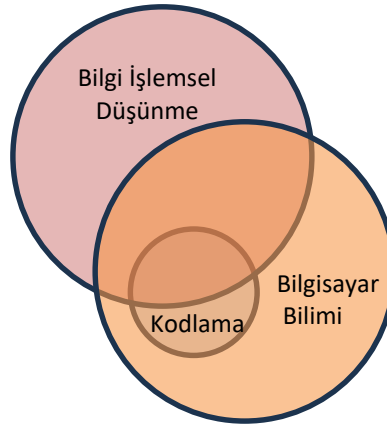
## 1. Giriş

Bilgi İşlemsel Düşünme (BİD), problem çözme süreçlerini sistematik bir şekilde ele almayı sağlayan ve dijital çağda giderek daha fazla önem kazanan temel bir beceri olarak öne çıkmaktadır (Wing, 2006). BİD kavramı yeni olmamakla birlikte, en genel anlamıyla "bilgisayar bilimi kavramlarından yararlanarak problem çözme, sistem tasarlama ve insan davranışlarını anlama" süreci olarak tanımlanmaktadır (Gülbahar ve diğerleri, 2019). Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği (ISTE) ve Bilgisayar Bilimleri Öğretmenleri Derneği (CSTA), 2009 yılında BİD'i, pratik problemleri çözmek ve bilgisayarla ilişkili davranış ve tutumları desteklemek için tasarlanmış genişletilmiş bir beceri kümesi olarak tanımlamıştır (Barr & Stephenson, 2011). Papert, 1980'li yıllarda bu kavramı, çocukların elektronik bilgisayarlarla ilişkisini farklı bir bağlamda ele almak amacıyla kullanmıştır (Papert, 2020). Wing (2006), Papert ve Papert'in (1985) fikirlerinden hareketle BİD'i "sadece bilgisayar bilimcileri için değil, herkes için temel bir beceri" olarak tanımlamış ve geliştirmiştir. Selby ve Woollard (2013) BİD'i soyutlama, ayrıştırma, algoritmik düşünme, değerlendirme ve genelleme içeren bir düşünme süreci olarak tanımlamıştır. BİD, bireyleri karmaşık problemleri daha küçük ve yönetilebilir parçalara ayırmaya, bu parçalardaki tekrar eden desenleri belirlemeye ve harici bir sistem tarafından yürütülebilecek algoritmik çözümler geliştirmeye teşvik etmektedir (Montuori ve diğerleri, 2023). Muñoz-Repiso ve Caballero-González (2019), BİD becerilerini değerlendirmek amacıyla üç temel boyut belirlemiştir: algoritmaların oluşturulması ve uygulanmasını içeren diziler, eylem-yönerge uyumu ve hata ayıklama süreçleri. Bu yaklaşımlar, BİD'in eğitimde uygulanabilirliğini ve ölçülebilirliğini destekleyen önemli bir çerçeve sunmaktadır. Brennan ve Resnick (2012) ise BİD için kavramlar, uygulamalar ve perspektiflerden oluşan üç boyutlu bir çerçeve önermektedir. Bu çerçevenin ilk boyutu, programlama dilinde kullanılan kavramları; ikinci boyutu, programlama sürecinde izlenen yöntem ve stratejileri; üçüncü boyutu ise öğrencilerin teknolojik dünyaya yönelik algılarını kapsamaktadır.

BİD becerilerinin artan önemi ile programlama eğitimi de giderek daha fazla ön plana çıkmaktadır. Şekil 1'de BİD, bilgisayar bilimleri ve bilgisayar programlama arasındaki bağlantı gösterilmektedir. Association for Computer Machinery (ACM), bilgisayarların ve algoritmik işlemlerin incelenmesini bilgisayar bilimi olarak tanımlamaktadır (Tucker, 2023). Özellikle bilgisayar programlama, bilgisayar biliminin yalnızca bir yönünü oluşturmaktadır (Bers ve diğerleri, 2022). Programlama, bir algoritmanın adım adım uygulanabilir şekilde ifade edilmesi sürecini kapsamakta ve bilgisayarlarda algoritmaların yürütülmesini sağlamaktadır (Tucker, 2023). Kodlama ise bilgisayar tarafından yürütülebilir bir dizi talimatın formüle edilmesi sürecidir.

(Angevine ve diğerleri, 2017). Kodlama eğitimi, erken yaşlardan itibaren başlanabilecek bir öğrenme süreci olarak öne çıkmaktadır. Erken kodlama deneyimi, çocukların yalnızca hızla değişen bilgisayar sektörüne hazırlanmasına yardımcı olmakla kalmamakta, aynı zamanda onlara ifade ve iletişim için bir dil ve sistematik düşünme becerisi kazandırmaktadır (Bers, 2021). Bers (2018a), kodlamayı iki temel çerçevede ele almaktadır. Birinci çerçeve, kodlamayı bireylerin bilişsel, duygusal, sosyal ve motor gelişimlerini destekleyen kapsayıcı bir öğrenme ortamı olarak değerlendiren "oyun alanı" yaklaşımıdır. İkinci çerçeve ise kodlamayı, bireylerin semboller ve teknolojik araçlar aracılığıyla düşüncelerini anlamak, oluşturmak, iletmek ve ifade etmek için kullandıkları bir "okuryazarlık" biçimi olarak tanımlamaktadır. Kodlama, okul öncesi dönemde çocukların bilgisayar kullanımına yönelik ilgilerini artırmanın yanı sıra sosyal, duygusal, fiziksel ve bilişsel gelişimlerini destekleyen çeşitli fırsatlar sunmaktadır (Yu & Roque, 2019).

Bers ve diğerleri (2019), erken yaşlarda kodlama becerilerinin edinilmesinin BİD'i teşvik etmede etkili bir yol olduğunu öne sürmektedir. Kodlama uygulamaları, analitik süreçleri temel alarak programlama faaliyetlerini içeren ve BİD becerilerinin geliştirilmesine olanak sağlayan eğlenceli ve etkili bir öğrenme ortamı sunmaktadır (Pila ve diğerleri, 2019). BİD becerileri, çocukların soyut ve algoritmik düşünmesini sağlayan çeşitli bilişsel yetkinlikleri kapsamaktadır (Grover & Pea, 2013; Wing, 2008). Bu yetkinlikler, bilgisayar bilimi ve teknolojiyle sınırlı kalmayıp günlük yaşamda yemek tarifi yazmak, bir hikâyeyi yeniden anlatmak veya bir rotayı tarif etmek gibi sıralama gerektiren çeşitli aktiviteleri de içermektedir (Bers, 2021). Bu noktada, BİD'in kodlama ile eşanlamlı olduğu yönündeki yaygın yanlışlığın düzeltilmesi büyük önem taşımaktadır. Kodlama, BİD'i teşvik eden ideal bir bağlam sunmasına rağmen BİD, bireyin kodlamadan önce problemi anlama ve çözme sürecinde uyguladığı tüm zihinsel becerileri içermektedir (Grover, 2018).



Şekil 1. Kodlama, bilgisayar bilimleri ve BİD arasındaki ilişki (akt. Louka & Papadakis, 2024)

Okul öncesi dönemde BİD'in geliştirilmesine yönelik çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar genel olarak üç kategoriye ayrılmaktadır: bilgisayarsız kodlama etkinlikleri, bilgisayarlı kodlama ortamları ve robotik kodlama uygulamaları. Bilgisayarsız kodlama etkinlikleri, çocukların herhangi bir dijital araç kullanmadan, algoritmik düşünme ve problem çözme süreçlerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Örneğin, bir hikâye sıralama etkinliği veya bir labirent çözme oyunu, çocukların mantıksal sıralama ve problem çözme becerilerini destekleyen birer BİD etkinliği olarak değerlendirilmektedir (Zhong ve diğerleri, 2016; Battal ve diğerleri, 2021). Bu tür etkinlikler, çocukların soyut kavramları somut hale getirmelerine yardımcı olmakta ve erken yaşlarda analitik düşünme becerilerinin temellerini atmaktadır (Resnick ve diğerleri, 2009). Bilgisayarlı kodlama ortamları ise çocuklara görsel programlama dilleri aracılığıyla BİD becerilerini uygulama fırsatı sunmaktadır. ScratchJr gibi blok tabanlı programlama araçları, çocukların sözdizimi hataları yapmadan kodlama mantığını kavramalarına ve algoritmik düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Louka & Papadakis, 2024). Bu tür araçlar, çocukların kendi hikâyelerini, oyunlarını ve etkileşimli projelerini oluşturmalarına olanak tanırken, aynı zamanda mantıksal akıl yürütme ve sıralama becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Bers, 2018b). Robotik kodlama ise çocuklara fiziksel etkileşim yoluyla programlama becerilerini deneyimleme fırsatı sunmaktadır. Örneğin, KIBO ve Bee-Bot gibi eğitim robotları, çocukların kodlama komutlarını fiziksel nesnelerle ilişkilendirerek öğrenmelerini sağlamaktadır (Bers, 2021; Benitti, 2012). Araştırmalar, robotik kodlama etkinliklerinin çocukların uzamsal düşünme, hata ayıklama ve algoritmik düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğunu göstermektedir (Bers ve diğerleri, 2022).

## 2. Literatür

BİD, yalnızca teknolojik bir yeterlilik olarak değil, aynı zamanda problem çözme, algoritmik düşünme ve mantıksal akıl yürütme gibi üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini destekleyen kritik bir öğrenme alanı olarak değerlendirilmektedir. Özellikle okul öncesi dönemde bu becerilerin kazandırılmasına yönelik araştırmalar, erken yaşta başlatılan BİD temelli eğitim uygulamalarının çocukların hem bilişsel hem de sosyal-duygusal gelişimleri üzerinde çok yönlü katkılar sağladığını göstermektedir. Lin ve diğerlerinin (2020) oyun temelli öğrenme yaklaşımlarıyla desteklenen akıllı oyuncaklar ile gerçekleştirdikleri çalışmanın sonuçları, çocukların BİD'e olan ilgisini artırdığını ve öğrenme motivasyonlarını pekiştirdiğini göstermektedir. Ayrıca, programlanabilir oyuncaklarla yapılan etkinliklerin çocukların matematiksel düşünme ve mantıksal akıl yürütme becerileriyle de ilişkili olduğunu göstermektedir (Yang, 2024). Bu tür öğrenme ortamlarının sosyal-duygusal kazanımlara da katkı

sağladığı gözlemlenmektedir. Özellikle duygusal düzenleme becerileri gelişmekte olan çocuklarda, robotik kodlama gibi etkinliklerin sosyal uyum ve iş birliği becerilerini desteklediği bildirilmiştir (Yang, 2024). ScratchJr gibi araçlar aracılığıyla yapılan çalışmalarında, çocukların BİD becerilerini etkili biçimde geliştirdiğini ve öğretmenlerin bu sürece olumlu yaklaştığı sonucuna ulaşılmıştır (Kourti ve diğerleri., 2023). Montuori ve diğerlerinin (2023) bilgisayarsız kodlama etkinliklerini robotik kodlama etkinliklerine entegre ettikleri çalışmanın bulguları da çocukların yalnızca bilgisayar temelli kodlama becerilerini değil, aynı zamanda görsel-uzamsal yetenekleri de önemli ölçüde geliştirdiğini göstermektedir. Kodlama temelli öğrenme ortamları, çocukların dilsel, duygusal ve sosyal etkileşim becerilerini geliştiren iş birliğine dayalı öğrenme süreçlerini de teşvik etmektedir. Bu kapsamda, CAL (Coding as Another Language) yaklaşımı ile yürütülen çalışmalar, kodlamanın çocuklar için bir ifade biçimi olarak işlev gördüğünü ve kültürel bağlamlara duyarlı, kapsayıcı pedagojilerin gelişimine katkı sunduğunu ortaya koymaktadır (Kalyva, 2024; Levinson ve diğerleri., 2025). Öte yandan, çocukların bireysel farklılıkları da bu becerilerin gelişiminde etkili olabilmektedir. Georgiou ve Angeli (2019), alan bağımlılığı/bağımsızlığı gibi bilişsel stillerin, BİD gelişimi üzerinde belirleyici olduğunu ve yapılandırılmış yönlendirme tekniklerinin bu farklılıkları dengeleyebileceğini belirtmektedir. Ayrıca bu alandaki gelişmeleri değerlendirmek için geçerli ve güvenilir ölçme araçlarına duyulan ihtiyaç doğrultusunda, BİD bileşenlerine yönelik yeni testlerin geliştirilmesi de dikkat çekmektedir (Jiménez ve diğerleri, 2024).

Son yıllarda Türkiye’de okul öncesi dönemde kodlama eğitimi üzerine yapılan araştırmaların sayısında belirgin bir artış olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar, genellikle kodlama temelli öğretim uygulamalarının çocukların problem çözme, dikkat, planlama ve iş birliği gibi çok yönlü gelişim alanlarına olan etkilerini incelemektedir. Başaran ve diğerlerinin (2024) meta-tematik analizi, kodlama eğitiminin çocukların dikkat, planlama, neden-sonuç ilişkisi kurma gibi bilişsel becerileriyle birlikte, işbirliği, duygularını ifade etme ve başkalarıyla etkileşim kurma gibi sosyal-duygusal becerilerini de desteklediğini göstermiştir. Altun (2018), okul öncesi çocuklarla yürütülen kodlama etkinliklerinin çocukların bilişsel becerilerini ve görev bilincini anlamlı düzeyde artırdığını göstermiştir. Benzer şekilde, Atabay ve Albayrak (2020), kodlama temelli oyunların çocukların mantıksal akıl yürütme becerilerini desteklediğini ve dikkat sürelerinde artış sağladığını belirtmiştir. Arslan ve Kartal’da (2022), kodlama eğitiminin çocukların iş birliği ve iletişim becerilerini olumlu yönde etkilediğini ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırdığını raporlamıştır. Küçükbara ve Aksüt (2021), okul öncesi dönemde kullanılan kodlama araçlarının (ör. Bee-Bot) çocukların hem teknolojiyle tanışmalarını hem de yönergeye dayalı düşünme

biçimlerini geliştirdiğini vurgulamaktadır. Öte yandan, Metin ve Vural (2024), kodlama etkinliklerinin okul öncesi çocuklarda algoritmik düşünme becerilerini geliştirdiğini ve özellikle görsel-uzamsal becerilerde anlamlı gelişmeler sağladığını ortaya koymuştur. Somuncu ve Aslan (2022) ise, çocukların kodlama sürecinde hata ayıklama ve çözüm geliştirme becerilerinin geliştiğini belirterek, sürecin öğrenmeye yönelik olumlu tutum oluşturduğunu aktarmaktadır. Bu sonuçlar Türkiye’de kodlama eğitimi özelinde okul öncesi çocuklarla gerçekleştirilen çalışmalara yoğunlaştığını gösterse de henüz istenilen seviyede olmadığı görülmektedir. Alanyazın incelemesi sonucunda okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının kodlamaya ilişkin görüşlerinin incelendiği çalışmalara da (Bozkurt-Polat & Ulutaş, 2023; Ergin & Ercan, 2022; Kanmaz, 2023) rastlanmıştır. Zurnacı ve Turan’ın (2022) derleme niteliğindeki çalışmasında ise Türkiye’de okul öncesi dönem kodlama ve programlama eğitimi konularına odaklanan çalışmalar YÖK Tez Merkezi, TR Dizin ve Google Akademik veri tabanlarında Kasım 2021’e kadar yayınlanan bildiri, makale ve tez türünde toplam 30 çalışma incelenmiştir. Aynı düzeyde yaygınlık gösteren BİD becerilerine yönelik çalışmaların Türkiye’de daha sınırlı olduğu görülmektedir.

Türkiye’de BİD becerilerinin incelenmesine yönelik çalışmalarınsa daha çok ilkökul, ortaokul, lise ve üniversite düzeyindeki öğrencilere yoğunlaştığı (Adalıyılmaz, 2022; Akçay ve diğerleri, 2019; Durmuş, 2024; Güçlü, 2022; İbıllı ve diğerleri, 2020; İskender ve diğerleri, 2024; Sağlam, 2022; Temel & Mumcu, 2024; Totan, 2021; Üzüm ve diğerleri, 2024; Yıldırım, 2024) görülmektedir. Bu çalışmalar, programlama öğretimi (Durmuş, 2024; Üzüm ve diğerleri, 2024), akıl ve zekâ oyunları öğretimi (Adalıyılmaz, 2022), problem çözme becerileri (Güçlü, 2022; Temel & Mumcu, 2024) ve üstbilişsel rehberliğin BİD becerisine etkisine (Sağlam, 2022) odaklanmıştır. Okul öncesi dönem çocuklara yönelik BİD becerileri ile ilgili çalışmaların ise nispeten daha az olduğu tespit edilmiştir. Loğoğlu (2023), çocukların BİD becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Okul öncesi dönem çocukların BİD becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilen ölçeklerin Türkçe’ye uyarlanması ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmalar dikkat çekmektedir (Çetin ve diğerleri, 2022; Yılmaz & Uysal, 2024). Bu ölçek uyarlama çalışmalarının gelecek yıllarda okul öncesi çocukların BİD becerileri ile ilgili çalışmalara öncülük edeceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, okul öncesi dönemde bilgisayarsız, bilgisayarlı ve robotik kodlama eğitimleri ile BİD becerilerini ele alan makaleler, ERIC, Science Direct, Scopus ve WoS gibi dört uluslararası veri tabanında incelenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, bu çalışmanın Türkiye’de ilgili alanda gerçekleştirilecek araştırmalara önemli bir rehberlik sağlayacağı öngörülmektedir. Alan yazın taraması sonucunda, Türkiye’de okul öncesi dönemde kodlama

çalışmalarını inceleyen yalnızca bir sistematik derleme çalışmasına rastlanmış olup, söz konusu çalışmanın yalnızca Türkiye’de gerçekleştirilen araştırmaları kapsadığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda, 2013-2023 yılları arasında uluslararası veri tabanlarında yayımlanan çalışmaların analiz edildiği bu sistematik derlemenin, Türkiye’deki araştırmacılara uluslararası düzeyde farklı bakış açıları sunması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın alt amaçları şu şekildedir:

Okul öncesinde kodlama ve BİD temalı makalelerin;

1. Yıllara göre dağılımı nedir?
2. Türe göre dağılımı nedir?
3. Araştırma yaklaşımına göre dağılımı nedir?
4. Araştırma desenine göre dağılımı nedir?
5. Veri toplama zamanına göre dağılımı nedir?
6. Yer alan araştırmaların gerçekleştirildikleri ülkelere göre dağılımı nedir?
7. Çalışma gruplarının kapsamına göre dağılımı nedir?
8. Çalışma grubu seçim yöntemine göre dağılımı nedir?
9. Veri toplama araç sayısına göre dağılımı nedir?
10. Veri toplama araçlarının türüne göre dağılımı nedir?
11. Kodlama ve BİD becerileri ile öğretilen konu/kavramlara göre dağılımı nedir?
12. Kodlama eğitiminde kullanılan bilgisayarsız araçlara göre dağılımı nedir?
13. Kodlama eğitiminde kullanılan bilgisayarlı platformlara göre dağılımı nedir?
14. Kodlama eğitiminde kullanılan robotik araçlara göre dağılımı nedir?
15. Değişkenlere göre dağılımı nedir?
16. Konu dağılımı nedir?
17. Önerilerin konu başlıklarına göre dağılımı nedir?

### 3. Yöntem

Bu araştırma, sistematik alan yazın taraması yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Sistematik alan yazın taraması, belirli bir konuya ilişkin bireysel araştırmaların ötesinde, daha geniş ve

güvenilir bir anlayış elde etmeyi amaçlamaktadır (Oakley, 2012). Araştırmada sistematik alan yazın yöntemi PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) ilkelerine (Tricco ve diğerleri, 2018) göre yapılandırılmıştır.

### 3.1. Araştırmanın Veri Tarama Süreci

Alanyazın taraması için kullanılan elektronik veri tabanları arasında Education Resources Information Center (ERIC), Science Direct, Scopus ve Web of Science (WoS) yer almaktadır. Bu süreçte dört veri tabanı iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı birkaç defa taranmış ve dâhil etme/hariç tutma kriterleri kapsamına giren tüm araştırmalara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmadaki makalelere Ocak-Şubat 2024 tarihleri arasında erişilmiştir. Makalelerin belirlenmesinde “computational thinking”, “computer coding”, “robotic coding”, “unplugged coding” şeklindeki kodlama ile ilgili anahtar kelimeler ile “early childhood”, “preschool education” ve “kindergarten” şeklindeki okul öncesi dönem çocuklarını tanımlayan anahtar kelimelerin bir arada kullanıldığı kelime grupları ile aramalar yapılmıştır. Oluşturulan kelime grupları şu şekildedir: “computational thinking and early childhood”, “computational thinking and preschool education”, “computational thinking and kindergarten”, “computer coding and computational thinking and early childhood”, “computer coding and computational thinking and preschool education”, “computer coding and computational thinking and kindergarten”, “robotic coding and computational thinking and early childhood”, “robotic coding and computational thinking and preschool education”, “robotic coding and computational thinking and kindergarten”, “unplugged coding and computational thinking and early childhood”, “unplugged coding and computational thinking and preschool education”, “unplugged coding and computational thinking and kindergarten”.

### 3.2. Araştırmaya Kabul Edilme ve Kabul Edilmeme Ölçütleri

Literatür taraması için kullanılan veri tabanları ERIC, Science Direct, Scopus ve WoS’tur. Bu süreçte dört veri tabanı iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı birkaç kez taranmış ve dahil etme/dışlama kriterleri kapsamına giren tüm çalışmalara ulaşılmaya çalışılmıştır. Buna göre dâhil etme ve hariç tutma kriterleri Tablo 1’de verilmiştir.



Tablo 1

*Araştırmaya kabul edilme ve kabul edilmeme ölçütleri*

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kabul Edilme Ölçütleri   | 2013-2023 yılları arasında uluslararası veri tabanlarında yayınlanıyor olması<br>İngilizce yazılmış olması<br>Tam metin olması<br>Açık erişimli olması<br>Sadece “0-72 ay ya da 0-6 yaş” okul öncesi çocukları kapsamı<br>Sadece okul öncesi öğretmenleri, öğretmen adayları ya da okul öncesi dönemde çocuğu olan anne-babalarla gerçekleştirilmiş olması |
| Kabul Edilmeme Ölçütleri | 2013-2023 yılları dışında kalması<br>İngilizce dışında bir dilde yayınlanmış olması<br>Araştırma konusuyla ilgili olmaması<br>Çeşitli branşlardan öğretmenler ya da öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiş olması<br>Okul öncesi ebeveynleri ve ilkokul ebeveynlerinin birlikte incelenmesi                                                                |

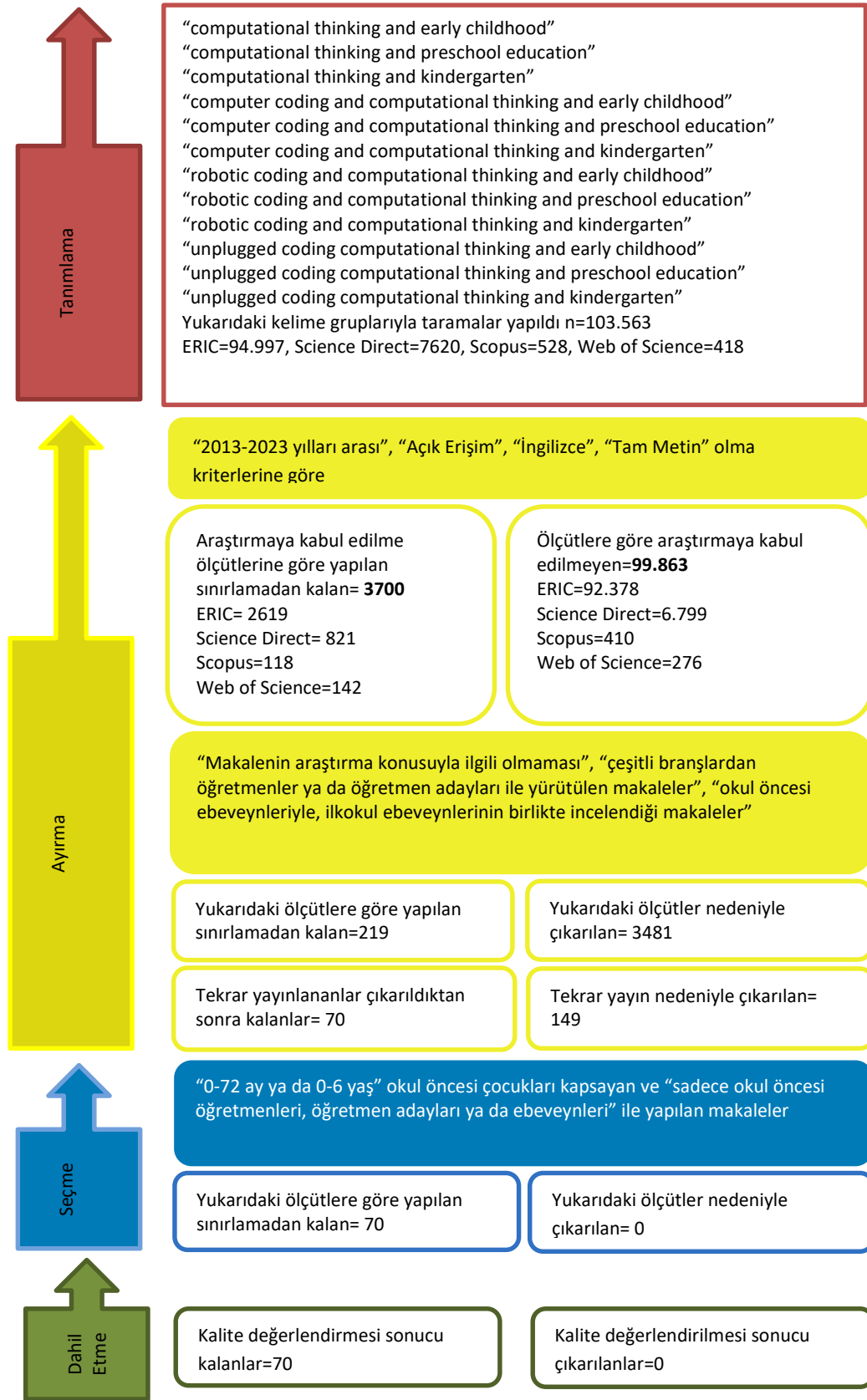
### 3.3. Makalelerin Seçimi

Şekil 2’de yer alan anahtar kelime gruplarıyla gerçekleştirilen filtresiz tarama sonucunda ERIC (n=94.997), Science Direct (n=7620), Scopus (n=528) ve WoS (n=418) veri tabanlarında toplam 103.563 makaleye ulaşılmıştır. Her bir arama için veri tabanlarında “2013-2023” yılları arasında yayınlanmış olma, “İngilizce” yazılmış olma, “Tam Metin”, “Açık Erişim” filtreleri uygulanmıştır. İlgili kriterlere göre 99.863 makale çalışmadan çıkarılmış olup, ERIC (n=2619), Science Direct (n= 821), Scopus (n=118) ve WoS (n=142) veri tabanlarından toplam 3700 makale kalmıştır. Dört veri tabanında “araştırma konusuyla ilgili olmayan”, “farklı branşlardan öğretmenler ya da öğretmen adayları ile yürütülen” ve “okul öncesi ve ilkokul ebeveynlerinin birlikte çalışıldığı” makaleler çalışmadan çıkartıldığında toplam 219 makale kalmıştır. Bu makalelerden 149 tanesinin veri tabanlarında tekrar edildiği tespit edilmiştir. Son olarak 70 makale kalmıştır. Prisma kalite değerlendirmesi sonucunda çalışmadan herhangi bir makale çıkartılmamıştır. ERIC (n=16), Science Direct (n=9), Scopus (n=9) ve WoS (n=36) veri tabanında toplam 70 makale çalışmaya dahil edilmiştir.

### 3.4. Geçerlik Güvenirlik Çalışması

Bu araştırmada incelenen tüm makaleler, içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Analiz sürecinde, araştırmacılar tarafından Microsoft Office Excel ortamında oluşturulan analiz formu kullanılmıştır. Söz konusu analiz formu, araştırma sorularıyla uyumlu olarak yıl, ülke, araştırma yaklaşımı, çalışma grubu, kodlama öğretiminde kullanılan yöntemler ve araçlar/uygulamalar, kodlama ile öğretilen konu veya kavramlar, çalışılan değişkenler, bulgular ve öneriler gibi kategorileri içermektedir.

Araştırmacılar, her makaleyi bağımsız olarak analiz etmiş ve kodlamıştır. Bu süreçte, olası hata kaynaklarını en aza indirmek ve analiz sürecinin geçerliliği ile güvenilirliğini artırmak amacıyla sistematik bir yaklaşım benimsenmiştir. Kodlayıcılar arasındaki iç tutarlılık oranı %87 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman'a (1994) göre, kodlayıcılar arasındaki tutarlılık en az %80 olmalıdır. Bu bağlamda, çalışmada elde edilen %87'lik tutarlılık oranı, kodlama sürecinin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca, çalışmanın geçerliliğini sağlamak amacıyla, sistematik derleme süreci ayrıntılı bir şekilde açıklanarak okuyucuya sunulmuştur.



Şekil 2. Alanyazın taramasına dair akış şeması

#### 4. Bulgular

##### 4.1. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Tablo 2 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan 11 yıllık süre zarfında belirlenen kriterlere göre 70 makaleye ulaşıldığı ve üç yıl (2012, 2015, 2016) haricinde diğer yıllarda konu ile ilgili makalelerin yayınlandığı görülmektedir. En fazla makale sayısı 2023 (n=25), en az makale ise 2014 (n=1) ve 2017 (n=1) yıllarına aittir.

Tablo 2

*Makalelerin yıllara göre dağılımı*

| Yıl           | f         | %            |
|---------------|-----------|--------------|
| 2013          | 0         | 0,0          |
| 2014          | 1         | 1,4          |
| 2015          | 0         | 0,0          |
| 2016          | 0         | 0,0          |
| 2017          | 1         | 1,4          |
| 2018          | 2         | 2,8          |
| 2019          | 6         | 8,4          |
| 2020          | 5         | 7,0          |
| 2021          | 13        | 19,0         |
| 2022          | 17        | 24,0         |
| 2023          | 25        | 36,0         |
| <b>Toplam</b> | <b>70</b> | <b>100,0</b> |

##### 4.2. Makalelerin Türe Göre Dağılımı

Tablo 3'e göre makalelerin 65'i (%93.0) araştırma, 5'i (%7.0) alan yazın taraması türündedir.

Tablo 3

*Makalelerin türe göre dağılımı*

| Makale Türü         | f         | %            |
|---------------------|-----------|--------------|
| Araştırma           | 65        | 92,8         |
| Alan yazın taraması | 5         | 7,2          |
| <b>Toplam</b>       | <b>70</b> | <b>100,0</b> |

##### 4.3. Makalelerin Araştırma Yaklaşımına Göre Dağılımı

Tablo 4'te bu çalışma kapsamında belirlenen araştırma türündeki 65 makalenin çoğunluğunun (n=26) nitel yaklaşımda hazırlandığı, en az yararlanılan yaklaşımın karma (n=15) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4

Makalelerin araştırma yaklaşımına göre dağılımı

| Araştırma Yaklaşımı | f         | %            |
|---------------------|-----------|--------------|
| Nitel               | 26        | 40,0         |
| Nicel               | 24        | 37,0         |
| Karma               | 15        | 23,0         |
| <b>Toplam</b>       | <b>65</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.4. Makalelerin Araştırma Desenine Göre Dağılımı

Tablo 5 incelendiğinde, nitel yaklaşım içerisinde 7 desenden yararlanılmış, bir çalışmada hangi nitel desen olduğu belirtilmemiştir. Nitel yaklaşım içerisinde en çok durum çalışmasından (n=11) yararlanılmıştır. Nicel yaklaşımda iki desen yer almakla birlikte en çok (n=14) deneysel desenden yararlanılmıştır. Karma yaklaşımda dört desen belirlenmiş olup en çok tasarım tabanlı (n=6) desenle yapılmış makaleye rastlanılmıştır. Genel olarak araştırma yaklaşımıyla hazırlanmış makalelerdeki desenler içerisinde en çok kullanılan nicel yaklaşımdan deneysel desen (n=14) olmuştur.

Tablo 5

Makalelerin araştırma desenine göre dağılımı

| Araştırma Yaklaşımı | Araştırma Deseni                 | f         | %*           | %**          |
|---------------------|----------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| Nitel               | Durum çalışması                  | 11        | 42,3         | 16,9         |
|                     | İçerik analizi                   | 7         | 26,9         | 10,8         |
|                     | Fenomenoloji                     | 3         | 11,8         | 4,6          |
|                     | Eylem araştırması                | 1         | 3,8          | 1,5          |
|                     | Etnografik                       | 1         | 3,8          | 1,5          |
|                     | Yorumlayıcı fenomenolojik analiz | 1         | 3,8          | 1,5          |
|                     | Delphi tekniği                   | 1         | 3,8          | 1,5          |
|                     | Belirtilmemiş                    | 1         | 3,8          | 1,5          |
| <b>Toplam</b>       |                                  | <b>26</b> | <b>100,0</b> |              |
| Nicel               | Deneysel                         | 14        | 58,3         | 21,6         |
|                     | Tarama                           | 10        | 41,7         | 15,5         |
| <b>Toplam</b>       |                                  | <b>24</b> | <b>100,0</b> |              |
| Karma               | Tasarım tabanlı                  | 6         | 40,0         | 9,2          |
|                     | Paralel desen                    | 5         | 33,3         | 7,8          |
|                     | Açıklayıcı desen                 | 3         | 20,0         | 4,6          |
|                     | Keşfedici desen                  | 1         | 6,7          | 1,5          |
| <b>Toplam</b>       |                                  | <b>15</b> | <b>100,0</b> |              |
| <b>Genel toplam</b> |                                  | <b>65</b> |              | <b>100,0</b> |

\* Araştırma desenlerinin bulunduğu yaklaşım içindeki oranı verilmiştir.

\*\* Araştırma desenlerinin genel dağılım içindeki oranı verilmiştir.

#### 4.5. Makalelerin Veri Toplama Zamanına Göre Dağılımı

Tablo 6'ya göre makalelerin büyük bir çoğunluğu (n=61) veri toplama zamanı açısından kesitsel çalışmalardır.

Tablo 6

*Makalelerin veri toplama zamanına göre dağılımı*

| Veri Toplama Zamanı | f         | %            |
|---------------------|-----------|--------------|
| Kesitsel            | 61        | 93,8         |
| Boylamsal           | 4         | 6,2          |
| <b>Toplam</b>       | <b>65</b> | <b>100,0</b> |

**4.6. Makalelerde Yer Alan Araştırmaların Gerçekleştirildikleri Ülkelere Göre Dağılımı**

Tablo 7’de incelenen makalelerin birçok kıtadan 20 ülkede gerçekleştirildiği görülmektedir. Makale sıralamasında ilk sırada ABD (n=16), ikinci sırada Türkiye (n=10), üçüncü sırada ise Çin (n=6) ve İspanya (n=6) yer almaktadır.

Tablo 7

*Makalelerde yer alan araştırmaların gerçekleştirildikleri ülkelere göre dağılım*

| Ülkeler       | f         | %            |
|---------------|-----------|--------------|
| ABD           | 16        | 24,6         |
| Türkiye       | 10        | 15,4         |
| Çin           | 6         | 9,3          |
| İspanya       | 6         | 9,3          |
| Yunanistan    | 5         | 7,7          |
| Güney Kore    | 3         | 4,7          |
| İsveç         | 3         | 4,7          |
| İtalya        | 2         | 3,1          |
| Tayvan        | 2         | 3,1          |
| Uruguay       | 2         | 3,1          |
| Brezilya      | 1         | 1,5          |
| Danimarka     | 1         | 1,5          |
| Endonezya     | 1         | 1,5          |
| Hollanda      | 1         | 1,5          |
| İngiltere     | 1         | 1,5          |
| Panama        | 1         | 1,5          |
| Portekiz      | 1         | 1,5          |
| Romanya       | 1         | 1,5          |
| Şili          | 1         | 1,5          |
| Avustralya    | 1         | 1,5          |
| <b>Toplam</b> | <b>65</b> | <b>100,0</b> |

**4.7. Makalelerin Çalışma Gruplarının Kapsamına Göre Dağılımı**

Tablo 8’e bakıldığında, makalelerdeki çalışma gruplarında temel olarak okul öncesi öğretmenleri, okul öncesi dönem çocuğu olan anne-babalar, okul öncesi öğretmen adayları, okul öncesi dönem çocukları, okul öncesi eğitim alanında çalışan öğretim üyeleri ile konu ile ilgili dokümanlar yer almaktadır. Bununla birlikte makalelerde en çok okul öncesi dönem çocukları ve öğretmenleri (n=9) ile 5-6 yaş grubu çocukların (n=9) yer aldığı çalışma grupları yer almıştır.

Tablo 8

Makalelerin çalışma gruplarının kapsamına göre dağılımı

| Çalışma Gruplarının Kapsamı                                | f         | %            |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Okul öncesi öğretmenleri                                   | 6         | 9,2          |
| Okul öncesi dönem çocukları ve anne-babaları               | 1         | 1,5          |
| Okul öncesi dönem çocukları ve öğretmenleri                | 9         | 13,8         |
| Okul öncesi öğretmen adayları                              | 6         | 9,2          |
| Okul öncesi dönem çocuğu olan anne-babalar                 | 1         | 1,5          |
| Okul öncesi öğretmenleri ve okul öncesi öğretmen adayları  | 2         | 3,1          |
| Okul öncesi dönem çocukları, öğretmenleri, öğretim üyeleri | 1         | 1,5          |
| Okul öncesi dönem çocukları (yaş belirtilmemiş)            | 2         | 3,1          |
| 1-2 yaş ve 3-5 yaş arası çocuklar                          | 1         | 1,5          |
| 2-4 yaş arası çocuklar                                     | 1         | 1,5          |
| 3-4 yaş grubu çocuklar                                     | 1         | 1,5          |
| 3-5 yaş arası çocuklar                                     | 1         | 1,5          |
| 3-6 yaş arası çocuklar                                     | 3         | 4,7          |
| 4-5 yaş grubu çocuklar                                     | 4         | 6,3          |
| 4-6 yaş arası çocuklar                                     | 4         | 6,3          |
| 4-7 yaş grubu çocuklar                                     | 2         | 3,1          |
| 5 yaş grubu çocuklar                                       | 3         | 4,7          |
| 5-6 yaş grubu çocuklar                                     | 9         | 13,8         |
| 5-7 yaş grubu çocuklar                                     | 1         | 1,5          |
| 6 yaş grubu çocuklar                                       | 1         | 1,5          |
| Doküman                                                    | 6         | 9,2          |
| <b>Toplam</b>                                              | <b>65</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.8. Makalelerin Çalışma Grubu Seçim Yöntemine Göre Dağılımı

Tablo 9 incelendiğinde, makalelerde 9 çeşit örnekleme seçim yönteminden yararlanıldığı belirlenmiştir. İki çalışmada yöntem seçimi belirtilmezse en çok tercih edilen örnekleme seçim yöntemi kolayda örneklemedir (n=26).

Tablo 9

Makalelerin çalışma grubu seçim yöntemine göre dağılımı

| Çalışma Grubu Seçim Yöntemi | f         | %            |
|-----------------------------|-----------|--------------|
| Kolayda örnekleme           | 26        | 40,0         |
| Ölçüt örnekleme             | 14        | 21,6         |
| Amaçlı örnekleme            | 13        | 20,0         |
| Basit rastgele örnekleme    | 4         | 6,2          |
| Küme örnekleme              | 2         | 3,1          |
| Belirtilmemiş               | 2         | 3,1          |
| Tabakalı rastgele örnekleme | 1         | 1,5          |
| Kartopu örnekleme           | 1         | 1,5          |
| Teorik örnekleme            | 1         | 1,5          |
| Uygun örnekleme             | 1         | 1,5          |
| <b>Toplam</b>               | <b>65</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.9. Makalelerin Veri Toplama Araç Sayısına Göre Dağılımı

Tablo 10'da makalelerde en az 1 en fazla 8 ölçme aracının kullanıldığı belirlenmiştir. Makaleler içerisinde en fazla 3 ölçme aracının (n=19) yer aldığı görülmektedir.

Tablo 10

*Makalelerin veri toplama araç sayısına göre dağılımı*

| Veri Toplama Araç Sayısı | <i>f</i>  | %            |
|--------------------------|-----------|--------------|
| 1                        | 13        | 20,0         |
| 2                        | 12        | 18,0         |
| 3                        | 19        | 29,0         |
| 4                        | 12        | 18,0         |
| 5                        | 3         | 5,0          |
| 6                        | 3         | 5,0          |
| 7                        | 2         | 3,0          |
| 8                        | 1         | 2,0          |
| <b>Toplam</b>            | <b>65</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.10. Makalelerin Veri Toplama Araçlarının Türüne Göre Dağılımı

Tablo 11'e göre makalelerde 17 çeşit veri toplama aracı kullanılmıştır. Veri toplama araçları içerisinde en çok (n=57) testin kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 11

*Makalelerin veri toplama araçlarının türüne göre dağılımı*

| Veri Toplama Araç Türü | <i>f</i>   | %            |
|------------------------|------------|--------------|
| Test                   | 57         | 27,0         |
| Görüşme formu          | 32         | 15,0         |
| Anket                  | 22         | 10,0         |
| Gözlem formu           | 19         | 9,0          |
| Video kaydı            | 15         | 7,0          |
| Günlük                 | 13         | 6,0          |
| Alan notları           | 12         | 6,0          |
| Ölçek                  | 11         | 5,0          |
| Doküman                | 9          | 4,0          |
| Kontrol listesi        | 6          | 3,0          |
| Ses kaydı              | 4          | 2,0          |
| Fotoğraf               | 4          | 2,0          |
| Kişisel bilgi formu    | 2          | 1,0          |
| Rubrikler              | 2          | 1,0          |
| Portfolyo              | 2          | 1,0          |
| Etkinlik planları      | 1          | 0,5          |
| Çocuk resimleri        | 1          | 0,5          |
| <b>Toplam</b>          | <b>212</b> | <b>100,0</b> |



#### 4.11. Makalelerin Kodlama ve Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri ile Öğretilen Konu/Kavramlara Göre Dağılımı

Tablo 12’de makalelerin kodlama ve BİD becerileri ile öğretilen konu/kavramlara göre dağılımında 22 konu ve kavram çeşidinin olduğu görülmektedir. Makalelerde en sık yer alan kavram/konu döngüler ve sıralamalar (n=49) olmuştur.

Tablo 12

*Makalelerin kodlama ve bilgi işlemsel düşünme becerileri ile öğretilen konu/kavramlara göre dağılımı*

| Kodlama ve Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri ile Öğretilen Konu/Kavramlar                                                   | f          | %            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Döngüler ve sıralamalar (Döngüler, iç içe döngüler, basit döngüler, sıralar)                                                | 49         | 14,2         |
| Algoritmik düşünme                                                                                                          | 44         | 12,8         |
| Hata ayıklama ve ayırıştırma                                                                                                | 39         | 11,3         |
| Kavram eğitimi (kodlama, donanım-yazılım, robotlar, renkler, yararlı-zararlı, sayılar, yönler, büyük-küçük, hayvanlar, vb.) | 30         | 8,7          |
| Diğer kodlama kavramları (veri, modülerlik, paralellik, eş zamanlılık vb.)                                                  | 29         | 8,4          |
| Tasarım süreci (planlama, tasarlama, haritalama/görselleştirme)                                                             | 20         | 5,8          |
| Temsil (örüntü tanıma, genelleme, soyutlama vb.)                                                                            | 19         | 5,5          |
| Kontrol yapıları (kontrol akışı, olaylar)                                                                                   | 18         | 5,2          |
| Problem çözme becerileri                                                                                                    | 17         | 4,9          |
| Koşullar                                                                                                                    | 13         | 3,8          |
| Yaratıcı ve eleştirel düşünme                                                                                               | 11         | 3,2          |
| Sosyal ve duygusal beceriler (iletişim-iş birliği, empati, girişimcilik)                                                    | 11         | 3,2          |
| Bilimsel ve mantıksal düşünme                                                                                               | 9          | 2,6          |
| Komutlar                                                                                                                    | 9          | 2,6          |
| Uzamsal düşünme                                                                                                             | 8          | 2,3          |
| Matematiksel düşünme                                                                                                        | 8          | 2,3          |
| Motor beceriler                                                                                                             | 6          | 1,7          |
| Dil becerileri                                                                                                              | 1          | 0,3          |
| Öz bakım becerileri                                                                                                         | 1          | 0,3          |
| Öz düzenleme                                                                                                                | 1          | 0,3          |
| Erken okur yazarlık becerileri                                                                                              | 1          | 0,3          |
| Yansıtıcı düşünme                                                                                                           | 1          | 0,3          |
| <b>Toplam</b>                                                                                                               | <b>345</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.12. Makalelerin Kodlama Eğitiminde Kullanılan Bilgisayarsız Araçlara Göre Dağılımı

Tablo 13 incelendiğinde, makalelerin kodlama eğitiminde dokuz bilgisayarsız aracın kullanıldığı görülmektedir. Bu araçlar içerisinde en çok (n=17) çeşitli malzemelerden yararlanılmıştır.

Tablo 13

*Makalelerin kodlama eğitiminde kullanılan bilgisayarsız araçlara göre dağılımı*

| Kodlama Eğitiminde Kullanılan Bilgisayarsız Araçlar                                                                                                                                                                 | f         | %          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| Blok Oyun Seti                                                                                                                                                                                                      | 1         | 3,6        |
| Hikâye Tabanlı Etkinlikler                                                                                                                                                                                          | 1         | 3,6        |
| Code-a-pillar Think and Learn                                                                                                                                                                                       | 1         | 3,6        |
| Bebras Kartları                                                                                                                                                                                                     | 2         | 7,1        |
| Preschool Data Toolbox                                                                                                                                                                                              | 1         | 3,6        |
| Robot Turtles                                                                                                                                                                                                       | 3         | 10,7       |
| Solve-Its                                                                                                                                                                                                           | 1         | 3,6        |
| Duplo Blokları                                                                                                                                                                                                      | 1         | 3,6        |
| Çeşitli malzemeler (Kodlama blokları, kodlama objeleri, ızgara haritası, senaryo blokları, hikâye kitapları, grafikler, matlar, kartlar, resimler, bloklar, zil, kağıtlar, kodlama tahtası, kod parçaları, mat vb.) | 17        | 60,6       |
| <b>Toplam</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>28</b> | <b>100</b> |

#### 4.13. Makalelerin Kodlama Eğitiminde Kullanılan Bilgisayarlı Platformlara Göre Dağılımı

Tablo 14'e göre kodlama eğitiminde kullanılan 20 bilgisayarlı platform bulunmaktadır. Bu platformlardan en çok ScratchJr'ın (n=18) kullanıldığı ortaya konulmuştur.

Tablo 14

*Makalelerin kodlama eğitiminde kullanılan bilgisayarlı platformlara göre dağılımı*

| Kodlama Eğitiminde Kullanılan Bilgisayarlı Platformlar | f         | %            |
|--------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| ScratchJr                                              | 18        | 32,0         |
| Code.org                                               | 6         | 10,6         |
| Kodable                                                | 5         | 8,9          |
| Daisy the Dinosaur                                     | 4         | 7,1          |
| Scratch                                                | 3         | 5,4          |
| Run Marco                                              | 1         | 1,8          |
| Lightbot                                               | 3         | 5,4          |
| Lightbot Jr                                            | 2         | 3,6          |
| Coda Game                                              | 1         | 1,8          |
| Loopimal                                               | 1         | 1,8          |
| Osmo                                                   | 1         | 1,8          |
| Scottie Go                                             | 1         | 1,8          |
| Code carts                                             | 1         | 1,8          |
| A.L.E.X                                                | 1         | 1,8          |
| KIWICo eğitim kiti                                     | 1         | 1,8          |
| LegoWeDo                                               | 3         | 5,4          |
| LEGO Mindstorms                                        | 1         | 1,8          |
| Google Blockly                                         | 1         | 1,8          |
| OzoBlockly                                             | 1         | 1,8          |
| Codemonkey                                             | 1         | 1,8          |
| <b>Toplam</b>                                          | <b>56</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.14. Makalelerin Kodlama Eğitiminde Kullanılan Robotik Araçlara Göre Dağılımı

Tablo 15'te makalelerin kodlama eğitiminde 9'ar bilgisayarlı ve bilgisayarsız robotik aracın kullanıldığı belirlenmiştir. Bilgisayarsız robotik araçlardan en çok Bee-Bot'un (n=20), bilgisayarlı robotik araçlarda ise en çok Blue-Bot'un (n=7) kullanıldığı belirlenmiştir.

Tablo 15

*Makalelerin kodlama eğitiminde kullanılan robotik araçlara göre dağılımı*

| Kodlama Eğitiminde Kullanılan Robotik Araçlar |           |              |
|-----------------------------------------------|-----------|--------------|
| Bilgisayarsız Robotik Araçlar                 | f         | %            |
| Bee-Bot                                       | 20        | 35,0         |
| KIBO                                          | 13        | 23,0         |
| Cubetto                                       | 10        | 18,0         |
| Matatalab Robot Programlama Seti              | 3         | 5,0          |
| Code & Go Robot Mouse                         | 3         | 5,0          |
| Botley                                        | 3         | 5,0          |
| Doc Robotu                                    | 3         | 5,0          |
| KARIN Programlama Oyuncakı                    | 1         | 2,0          |
| Bootly                                        | 1         | 2,0          |
| <b>Toplam</b>                                 | <b>57</b> | <b>100,0</b> |
| Bilgisayarlı Robotik Araçlar                  | f         | %            |
| Blue-Bot                                      | 7         | 43,4         |
| Dash Robot                                    | 2         | 12,5         |
| Robo_Wunderland                               | 1         | 6,3          |
| mBot                                          | 1         | 6,3          |
| CoKo Robotu                                   | 1         | 6,3          |
| RoboTito                                      | 1         | 6,3          |
| Coding Bots                                   | 1         | 6,3          |
| Cherp                                         | 1         | 6,3          |
| Ozobot Evo                                    | 1         | 6,3          |
| <b>Toplam</b>                                 | <b>16</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.15. Makalelerin Değişkenlere Göre Dağılımı

Tablo 16'ya bakıldığında okul öncesinde kodlama temalı makalelerde 12 değişken türünün ele alındığı görülmektedir. Bu değişkenler içerisinde ilk 3 sırada BiD becerileri (n=35), kodlama becerileri (n=29) ile bilişsel beceriler (n=28) yer almaktadır.

Tablo 16

*Makalelerin değişkenlere göre dağılımı*

| Değişkenler                                                                                                                                                                | f  | %    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| BiD becerileri                                                                                                                                                             | 35 | 19,7 |
| Kodlama becerileri                                                                                                                                                         | 29 | 16,3 |
| Bilişsel beceriler (matematiksel akıl yürütme becerileri, problem çözme becerileri, öz düzenleme, yaratıcı düşünme becerisi, görsel-mekânsal beceriler, analiz becerileri) | 28 | 15,7 |
| Sosyal ve duygusal beceriler                                                                                                                                               | 24 | 13,5 |
| Demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, aile değişkenleri, SED, yaşanan bölge vb.)                                                                                             | 20 | 11,2 |
| Öğretmen yeterliliği (teknoloji, içerik, pedagojik bilgi)                                                                                                                  | 14 | 7,9  |

|                                                  |            |              |
|--------------------------------------------------|------------|--------------|
| Kodlama eğitiminde desteğin etkisi               | 7          | 3,9          |
| Eğitimsel robotiklerin (ER) kullanımının kabulü  | 6          | 3,4          |
| Kodlamaya ilişkin ebeveynlerin algı ve tutumları | 5          | 2,8          |
| Dil Gelişimi                                     | 4          | 2,2          |
| Motivasyon                                       | 3          | 1,7          |
| Eğitim ortamı ve materyallerin seçimi            | 3          | 1,7          |
| <b>Toplam</b>                                    | <b>178</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.16. Makalelerdeki Konu Dağılımı

Tablo 17'ye göre makalelerde 13 konu başlığı yer almaktadır. Makalelerde en sık rastlanan konu başlığı çocuklara yönelik farklı konu ve tekniklerle yapılan (Oyun etkinlikleri, STEAM uygulamaları, dijital uygulamalar, eğitsel robotlar, kodlama oyuncakları vb.) eğitimlerin etkisi (n=32), ikinci sırada derleme/alan yazın taraması (n=6), üçüncü sırada ise okul öncesi dönem çocuklarının kodlama ve BİD becerilerinin çeşitli değişkenler eşliğinde değerlendirilmesi (n=5) ile Okul öncesi öğretmen adaylarının kodlama eğitimine yönelik bilgi ve yeterlik düzeyleri ile bakış açıları (n=5) konuları yer almaktadır

Tablo 17

*Makalelerdeki konu dağılımı*

| Konular                                                                                                                                                                         | f         | %            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Çocuklara yönelik farklı konu ve tekniklerle yapılan (Oyun etkinlikleri, STEAM uygulamaları, dijital uygulamalar, eğitsel robotlar, kodlama oyuncakları vb.) eğitimlerin etkisi | 32        | 46,0         |
| Derleme/Alan yazın taraması                                                                                                                                                     | 6         | 9,0          |
| Okul öncesi dönem çocuklarının kodlama ve BİD becerilerinin çeşitli değişkenler eşliğinde değerlendirilmesi                                                                     | 5         | 7,0          |
| Okul öncesi öğretmen adaylarının kodlama eğitimine yönelik bilgi ve yeterlik düzeyleri ile bakış açıları                                                                        | 5         | 7,0          |
| Okul öncesi öğretmenlerinin kodlama eğitimine yönelik bilgi düzeyleri                                                                                                           | 4         | 6,0          |
| Uygulama tanıtımı                                                                                                                                                               | 4         | 6,0          |
| Okul öncesi öğretmenlerine verilen kodlama eğitimin etkisi                                                                                                                      | 4         | 6,0          |
| Ölçek geçerlik güvenirliği                                                                                                                                                      | 3         | 4,0          |
| Okul öncesi öğretmenlerinin ve okul öncesi öğretmen adaylarının BİD becerilerinin ve kodlama eğitimine yönelik bakış açılarının değerlendirilmesi                               | 2         | 3,0          |
| Okul öncesi dönem çocuğu olan anne babalara verilen eğitimin etkisi                                                                                                             | 2         | 3,0          |
| Okul öncesi dönem çocukları ile öğretmenlerinin kodlama ve BİD becerilerinin değerlendirilmesi                                                                                  | 1         | 1,0          |
| Müfredat geliştirme                                                                                                                                                             | 1         | 1,0          |
| Okul öncesi öğretmenlerinin ve anne-babaların BİD becerilerinin ve görüşlerinin değerlendirilmesi.                                                                              | 1         | 1,0          |
| <b>Toplam</b>                                                                                                                                                                   | <b>70</b> | <b>100,0</b> |

#### 4.17. Makalelerdeki Önerilerin Konu Başlıklarına Göre Dağılımı

Tablo 18'de, makalelerin önerilerinin öğretmenlerle, eğitim politikalarıyla, araç gereçlerle, araştırma yöntem ve teknikleri ile anne babalarla ilgili olmak üzere 5 konu başlığında sunulduğu belirlenmiştir. En çok önerinin öğretmenlere (n=96) ve araştırma yöntem ve

tekniklerine (n=96) yönelik olduğu görülmektedir. On beş tema altında toplanan öğretmenlerle ilgili önerilerde en sık öğretmenlere BİD, kodlama, ölçme değerlendirmeye yönelik profesyonel desteğin (eğitim programları, koçluk modelleri vb.) verilmesi yer almaktadır. On üç temaya ayrılan araştırma yöntem ve tekniklerle ilgili önerilerde en sık kodlama eğitimi üzerinde yapılan araştırmalarında konu ve yöntem çeşitliliği sağlanarak araştırma sayısının arttırılması belirtilmiştir. On tema altında toplanan eğitim politikalarına yönelik önerilerde en sık ulusal okul öncesi ve ilkokul müfredatlarına kültüre uygun, kodlama ve mühendislik becerilerine yönelik eğitimlerin, materyallerin eklenmesi ile dijital öğrenme deneyimlerinin erken yaşlardan itibaren başlatılarak yaygınlaştırılması belirtilmiştir. Beş tema altındaki araç gereçlere yönelik önerilerde en sık eğitim araçlarının ve içeriklerinin çeşitli (açık erişimli, düşük maliyetli vb.), kapsayıcı, çocukların yaşlarına ve bireysel ihtiyaçlarına uygun olması ifade edilmiştir. Üç temalı anne babalara yönelik önerilerde ise en sık anne babalara kodlama eğitimine yönelik eğitim verilmesi belirtilmiştir.

Tablo 18

Makalelerdeki önerilerin konu başlıklarına göre dağılımı

| Öneriler                                                                                                                                                                                                                                  | f         | %            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| <b>Öğretmenlerle İlgili Öneriler</b>                                                                                                                                                                                                      |           |              |
| Öğretmenlere BİD, kodlama, ölçme değerlendirmeye yönelik profesyonel desteğin (eğitim programları, koçluk modelleri vb.) verilmesi.                                                                                                       | 32        | 33,3         |
| Öğretmenlerin kodlama eğitiminde proje tabanlı öğrenme, iş birlikli öğrenme, oyunla öğretim gibi farklı yöntemlerle çeşitli materyalleri kullanması.                                                                                      | 20        | 20,8         |
| Öğretmenlerin kodlama eğitimi sırasında çocuklar arasındaki iş birliği ve etkileşimi teşvik edecek bireysel ve grup etkinliklerini dengeli şekilde planlaması.                                                                            | 11        | 11,6         |
| Öğretmenlerin çocukların bireysel, gelişimsel ve kültürel farklılıklarına duyarlı olması.                                                                                                                                                 | 7         | 7,4          |
| Öğretmenlerin BİD ve kodlama sürecini öğrenirken çocukları desteklemesi.                                                                                                                                                                  | 8         | 8,3          |
| Öğretmenlerin özel eğitime ihtiyaç duyan çocuklara daha fazla destek sağlaması.                                                                                                                                                           | 3         | 3,1          |
| Öğretmenlerin etkinliklerde çocukların aktif katılımını teşvik etmesi.                                                                                                                                                                    | 3         | 3,1          |
| Öğretmenlerin kodlama eğitimine yönelik olarak anne-babalar, meslektaşları ve araştırmacılar ile iş birliği yapması.                                                                                                                      | 3         | 3,1          |
| Öğretmenlerin çok amaçlı, esnek alanlar oluşturmaları.                                                                                                                                                                                    | 3         | 3,1          |
| Öğretmenlerin çocukların yaratıcılığını desteklemesi.                                                                                                                                                                                     | 2         | 2,1          |
| Öğretmenlerin etkinliklerin süresini uygun bir şekilde ayarlaması.                                                                                                                                                                        | 2         | 2,1          |
| Öğretmenlerin eğitim teknolojilerindeki gelişmeleri takip etmesi.                                                                                                                                                                         | 1         | 1,0          |
| Öğretmenlerin çocukların davranış problemlerini ortaya koyabilmesi adına desteklenmeleri.                                                                                                                                                 | 1         | 1,0          |
| <b>Toplam</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>96</b> | <b>100,0</b> |
| <b>Eğitim Politikalarına Yönelik Öneriler</b>                                                                                                                                                                                             | <b>f</b>  | <b>%</b>     |
| Ulusal okul öncesi ve ilkokul müfredatlarına kültüre uygun, kodlama ve mühendislik becerilerine yönelik eğitimlerin, materyallerin eklenmesi ile dijital öğrenme deneyimlerinin erken yaşlardan itibaren başlatılarak yaygınlaştırılması. | 37        | 46,0         |

|                                                                                                                                                                                |           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Öğretmen yetiştirme programlarına kodlama eğitiminin dahil edilerek öğretmen adaylarının kodlama konusundaki deneyimlerinin zenginleştirilmesi.                                | 11        | 14,0         |
| Kodlama eğitimine yönelik olarak eğitimcilere, araştırmacılara, öğretmen adaylarına ve ailelere program, materyal, donanım gibi çeşitli desteklerin ve kaynakların sağlanması. | 8         | 10,0         |
| Kapsayıcılık açısından tüm çocukların rahatlıkla erişebileceği eğitim programlarının oluşturulması.                                                                            | 6         | 7,0          |
| Kodlama ve BİD uygulamalarının çocukların günlük yaşamlarına uyarlanması.                                                                                                      | 5         | 6,0          |
| Programlarda çocukların ilgilerine yönelik etkinlikler, oyunların, eğlenceli etkinliklerin artırılması.                                                                        | 6         | 7,0          |
| Bilgisayarlı ve bilgisayarsız kodlamanın okul öncesi eğitimde bir arada kullanılması.                                                                                          | 4         | 5,0          |
| Okul öncesinde STEAM eğitimi için kamu politikalarının oluşturulması.                                                                                                          | 2         | 2,0          |
| Bilgisayarsız kodlama etkinlikleri/uygulamalarının desteklenmesi.                                                                                                              | 2         | 2,0          |
| Okul dışındaki zamanlarda da kodlama eğitiminin yapılabilmesine yönelik düzenlemelerin yapılması.                                                                              | 1         | 1,0          |
| <b>Toplam</b>                                                                                                                                                                  | <b>81</b> | <b>100,0</b> |
| <b>Araç Gereçlere Yönelik Öneriler</b>                                                                                                                                         | <b>f</b>  | <b>%</b>     |
| Eğitim araçlarının ve içeriklerinin çeşitli (açık erişimli, düşük maliyetli vb.), kapsayıcı, çocukların yaşlarına ve bireysel ihtiyaçlarına uygun olması.                      | 12        | 40,0         |
| Kolaylıkla kullanılabilir dijital eğitim araçlarının geliştirilmesi, var olanların yaş gruplarına göre revize edilmesi.                                                        | 8         | 27,0         |
| Çocukların BİD becerilerini, kodlama becerilerini destekleyecek çeşitli materyallerin kullanılması.                                                                            | 8         | 27,0         |
| Basit materyallerden bilgisayarsız kodlama seti gibi araçların oluşturulması.                                                                                                  | 1         | 3,0          |
| Dijital araçların geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için eğitim kurumları ile sanayi kurumları arasında iş birliğinin yapılması.                                               | 1         | 3,0          |
| <b>Toplam</b>                                                                                                                                                                  | <b>30</b> | <b>100,0</b> |
| <b>Araştırma Yöntem ve Tekniklerine Yönelik Öneriler</b>                                                                                                                       | <b>f</b>  | <b>%</b>     |
| Kodlama eğitimi üzerinde yapılan araştırmalarında konu ve yöntem çeşitliliği sağlanarak araştırma sayısının artırılması.                                                       | 30        | 31,4         |
| Örneklem gruplarında çeşitliliğin (kalabalık ve farklı yaş grupları, SED, farklı kültürler/ülkeler, öğretmenlerle anne babanın katılımı vb.) sağlanması.                       | 22        | 22,9         |
| Deneysel çalışmaların süresinin artırılması, içeriğinin (sürenin artırılması, kontrol gruplarının olması, ev temelli olması, çevrim içi olması vb.) geliştirilmesi.            | 13        | 13,5         |
| Boylamsal araştırmaların yapılması                                                                                                                                             | 9         | 9,4          |
| Çeşitli karşılaştırma (farklı kodlama araçları, uygulamaları, eğitim programları vb.) çalışmalarının yapılması                                                                 | 7         | 7,3          |
| Ölçme araçlarını geliştirme ve güncelleme çalışmalarının yapılması.                                                                                                            | 5         | 5,2          |
| Geliştirilecek kodlama eğitimi programlarında farklı yaklaşımların, materyallerin kullanılması.                                                                                | 2         | 2,1          |
| Kodlama eğitimine yönelik iyi uygulamaların paylaşılması ve yaygınlaştırılması                                                                                                 | 2         | 2,1          |
| Araştırmalarda çocuk görüşlerine dayalı ve çocuk görüşlerini ortaya koyan çalışmaların artırılması.                                                                            | 2         | 2,1          |
| Nitel çalışmalarda kişilerin detaylı görüşlerini bildireceği planlamaların yapılması.                                                                                          | 1         | 1,0          |
| Özel eğitime ihtiyaç duyan çocuklara yönelik araştırmaların artırılması.                                                                                                       | 1         | 1,0          |
| Konu ile ilgili yayınlarda yöntem bölümüne ilişkin daha detaylı bilgiler verilmesi.                                                                                            | 1         | 1,0          |
| Uygulamaya dönük araştırma tasarımlarında önceki çalışmaların bulgularının göz önünde bulundurulması.                                                                          | 1         | 1,0          |
| <b>Toplam</b>                                                                                                                                                                  | <b>96</b> | <b>100,0</b> |
| <b>Anne Babalara Yönelik Öneriler</b>                                                                                                                                          | <b>f</b>  | <b>%</b>     |

|                                                                                          |           |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Anne babalara kodlama eğitimine yönelik eğitim verilmesi.                                | 8         | 80,0         |
| Çocukların teknolojik araçlarla geçirecekleri zamanın yaşlarına uygun ve sınırlı olması. | 1         | 10,0         |
| Okulda yapılan etkinliklerin evde tekrar edilmesi.                                       | 1         | 10,0         |
| <b>Toplam</b>                                                                            | <b>10</b> | <b>100,0</b> |

### 5. Sonuç ve Tartışma

Araştırma kapsamına alınan 11 yıllık süre zarfında, okul öncesi dönemdeki kodlama eğitimi ve BİD'e yönelik ERIC, Science Direct, Scopus ve WoS gibi uluslararası veri tabanlarında yayınlanmış makalelerin belli kriterler doğrultusunda ele alındığı bu çalışmaya, 70 makale dahil edilmiştir. Makalelerin yıllara göre dağılımlarında üç yıl (2012, 2015, 2016) haricinde diğer yıllarda konu ile ilgili makalelerin yayınlandığı görülmektedir. Ayrıca bir yıl haricinde (2020), 2017'den itibaren 2023 yılı dahil olmak üzere konu ile ilgili makale sayısında düzenli bir artış görülmektedir. Son yıllarda okul öncesi dönemde kodlama eğitimi üzerine yapılan araştırmalarda dikkat çekici bir artış yaşandığı görülmektedir. Alan yazında yapılan çalışmalar da bu eğilimi desteklemektedir. Nitekim Zurnacı ve Turan (2022) tarafından Türkiye'deki tez, makale ve bildirilerden oluşan toplam 30 çalışmanın incelendiği derlemede, 2016 yılından itibaren kodlama eğitimi konusundaki akademik üretimde belirgin bir artış olduğu saptanmıştır. Kodlama müfredatlarının tasarımı ve pedagojik uygulamalarına yönelik araştırmaların da 2012 yılından itibaren ivme kazandığı ve bu gelişimin hem niceliksel hem de niteliksel çeşitlenmeye işaret ettiği görülmektedir (Su ve diğerleri, 2023). Öğretmen ve ebeveyn tutumlarına odaklanan araştırmalar ise bu paydaşların kodlama eğitimine yönelik olumlu yaklaşımlar geliştirdiğini ortaya koymaktadır (Kim & Jeong, 2023). Buna ek olarak, bazı araştırmacılar erken yaşlarda başlayan dijital okuryazarlık, kodlama ve BİD etkinliklerinin, çocukların bilişsel altyapılarının gelişimi açısından kritik olduğuna işaret etmektedir (Bers ve diğerleri, 2019; Lee ve diğerleri, 2023). Bu bağlamda, erken çocukluk dönemine ilişkin yapılan çalışmaların hem gelişimsel faydalara hem de bu dönemin pedagojik önemine dikkat çekmesi, konuyla ilgili araştırma sayısındaki artışı destekleyen önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, alandaki metodolojik çeşitliliğin sınırlı olması ve teorik temellerin henüz yeterince olgunlaşmamış olması, gelecekteki araştırmalar için önemli bir gelişim alanı olarak öne çıkmaktadır.

Makalelerin türleri incelendiğinde büyük çoğunluğunun araştırma türünde olduğu görülmektedir. Zurnacı ve Turan'ın (2022) derleme çalışmasında da alan yazın taramasının araştırma türüne göre daha az tercih edildiği belirlenmiştir. Dolayısıyla iki araştırmanın bulgularının paralel olduğu söylenebilir. Yumbul ve Bayraktar (2022) tarafından ilkökul

düzeyindeki robotik uygulamalara ilişkin 21 çalışma (tez ve makale) incelenmiş olup, çalışmaların tamamının araştırma türünde olduğu belirlenmiştir.

Çalışmanın bulguları, erken çocukluk döneminde kodlama eğitimi alanında yayımlanan çalışmaların büyük ölçüde nitel yaklaşıma dayandığını, bunu nicel çalışmaların izlediğini ve karma desenin ise en az tercih edilen yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmada ulaşılan bulgulara paralel olarak, Yumbul ve Bayraktar (2022) da ilkokul düzeyindeki robotik uygulamalara ilişkin çalışmaların çoğunlukla nitel veya nicel olduğunu; karma desenin ise oldukça sınırlı sayıda kullanıldığını belirtmiştir. Zurnacı ve Turan (2022) ise inceledikleri çalışmalarda nitel ve nicel yöntemlerin eşit oranda kullanıldığını, karma desenin ise yine en az tercih edilen yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Su ve diğerleride (2023) erken çocukluk kodlama müfredatlarını inceleyen çalışmasında, nicel ve nitel yöntemlerin yaygın olduğunu, ancak karma yöntemlerin sınırlı sayıda kullanıldığını belirtmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalar özellikle meta-sentez ya da karma desen kullanımının önemine dikkat çekmektedir. Başaran ve diğerleri (2024) tarafından yürütülen meta-tematik analiz, literatürdeki çalışmaların çoğunun nitel veriye dayalı olduğunu ortaya koyarken, daha fazla yöntemsel çeşitliliğe ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. Karma desenin daha az tercih edilmesinin olası nedenleri arasında, yöntemin doğası gereği hem nitel hem de nicel veri toplama süreçlerini gerektirmesi, bu durumun ise daha fazla zaman, kaynak ve takım çalışması gerektirmesi gibi faktörler yer almaktadır. Johnson ve Onwuegbuzie (2004) de bu yöntemin metodolojik karmaşıklığı nedeniyle daha az yaygın olduğunu ifade etmektedir. Sonuç olarak, ulusal ve uluslararası literatürde benzer eğilimler gözlenmekte; karma yöntemin sınırlı kullanımı araştırma stratejilerinde çeşitliliğin artırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Araştırma yaklaşımları açısından yapılan incelemeler, erken çocukluk döneminde kodlama ve BİD konularında en fazla desen çeşitliliğinin nitel araştırma yaklaşımında yer aldığını, buna karşılık nicel araştırma yaklaşımında desen çeşitliliğinin oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir. Nitel çalışmalarda en sık başvuru alan desenin durum çalışması, nicel çalışmalarda deneysel desen ve karma çalışmalarda ise tasarım tabanlı desen olduğu görülmektedir. Her ne kadar nicel araştırmalar sayıca nitel çalışmalara yakın olsa da desen çeşitliliğinin görece sınırlı olması, alandaki metodolojik gelişim açısından bir eksiklik olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, çalışma grubu türünden bağımsız olarak en sık tercih edilen desenin deneysel desen olması dikkat çekicidir. Bu bulgular, literatürde de büyük ölçüde karşılık bulmaktadır. Örneğin, Su ve diğerleri (2023) tarafından yapılan kapsamlı taramada, erken çocuklukta kodlama müfredatına ilişkin çalışmalarda nitel yöntemlerin daha çeşitli desenlerle uygulandığı; buna karşın nicel



çalışmaların çoğunlukla deneysel veya tanımlayıcı desenle sınırlı kaldığı rapor edilmiştir. Benzer şekilde, Kirksekiz ve Kol (2023) WoS veri tabanında taradıkları erken çocukluk robotik kodlama çalışmalarında nicel yaklaşımın baskın olmasına karşın, desen bazında sınırlı çeşitliliğe sahip olduğunu, buna karşılık nitel çalışmalarda vaka çalışması gibi esnek yöntemlerin sıklıkla tercih edildiğini belirtmişlerdir (Kirksekiz & Kol, 2023). Ancak, bu bulgular bazı ulusal çalışmalarla çelişmektedir. Örneğin, Köroğlu ve Yılmaz Demirel (2023) ile Özbek Ayaz ve diğerleri (2025) tarafından sosyal bilimler alanında yapılan derlemelerde, nitel yaklaşımın genellikle daha az tercih edildiği rapor edilmiştir. Bu çelişki, özellikle kodlama ve BİD gibi teknik ve süreç temelli konuların yapılandırılmasında nitel yöntemlerin daha esnek yapılar sunmasıyla açıklanabilir. Nitel araştırma, bu gibi alanlarda çocukların düşünme süreçlerinin, strateji geliştirme biçimlerinin ve problem çözme yaklaşımlarının daha derinlemesine anlaşılmasını sağladığından, araştırmacılar tarafından daha çok tercih edilebilmektedir (Başaran ve diğerleri, 2024). Sonuç olarak, erken çocukluk döneminde kodlama ve BİD alanlarında yürütülen çalışmalar hem ulusal hem uluslararası düzeyde nitel desen çeşitliliği açısından zengin, nicel yöntemlerde bu çeşitliliğin sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu durum, gelecekte nicel çalışmaların desen bakımından çeşitlendirilmesine yönelik metodolojik çabaların artırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Çalışma kapsamındaki makalelerin büyük bir kısmında veri toplama zamanına ilişkin olarak kesitsel desenin tercih edildiği görülmektedir. Bu durum, okul öncesi dönemde yapılan araştırmalara dair ulusal literatürde yer alan çeşitli derleme çalışmalarla da örtüşmektedir. Nitekim Gülay Ogelman, Güngör ve diğerleri (2023) ile Gülay Ogelman, Ok ve diğerleri (2023) tarafından yürütülen araştırmalarda da boylamsal çalışmaların kesitsel çalışmalara kıyasla oldukça sınırlı sayıda olduğu vurgulanmıştır. Bu eğilim, genellikle boylamsal araştırmaların yüksek maliyetli olması, uzun zaman gerektirmesi ve örneklem takibinin zorluklar içermesi gibi lojistik nedenlerle açıklanmaktadır. Uluslararası literatür de bu durumu doğrular niteliktedir. Örneğin, Su ve diğerleri (2023) erken çocuklukta kodlama eğitimi üzerine yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunun kısa süreli uygulama ve ölçümlerden oluştuğu, dolayısıyla kesitsel nitelik taşıdığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde, Başaran ve diğerlerinin (2024) meta-tematik analizinde de incelenen çalışmaların çoğunun tek oturum veya kısa süreli deneysel müdahalelere dayandığı belirtilmiş, bu durum literatürde boylamsal veri eksikliğine işaret etmiştir. Buna karşın, bazı araştırmacılar uzun dönemli veri takibine dayanan çalışmaların alana sağladığı katkının çok daha derinlemesine olduğunu vurgulamaktadır. Örneğin, Levinson ve diğerleri (2025), Arjantin’de yürüttükleri boylamsal bir çalışmada kodlama eğitiminin öğrencilerdeki bilişsel ve bilişsel olmayan beceriler üzerindeki etkilerini zaman içinde takip ederek, bu tür çalışmaların eğitim

programlarının sürdürülebilirliğini değerlendirmek açısından kritik olduğunu ortaya koymuşlardır. Hem ulusal hem de uluslararası düzeyde kesitsel çalışmaların baskın olduğu, boylamsal araştırmaların ise lojistik ve ekonomik sınırlılıklar nedeniyle sınırlı kaldığı görülmektedir. Ancak boylamsal çalışmaların eğitim müdahalelerinin kalıcılığı ve gelişimsel etkilerini ölçmede sağladığı avantajlar göz önüne alındığında, bu tür araştırmaların artırılması alandaki bilgi derinliğini önemli ölçüde geliştirecektir.

Yapılan incelemelerde, okul öncesi döneme yönelik kodlama eğitimi araştırmalarının 20 farklı ülkede gerçekleştirildiği ve en fazla yayının sırasıyla ABD, Türkiye, Çin ve İspanya’da yapıldığı belirlenmiştir. Türkiye’nin bu alanda birçok ülkeyi geride bırakarak ilk üçte yer alması, dikkat çekici ve çarpıcı bir bulgudur. Bu durum, Türkiye’de okul öncesi eğitim alanında kodlama çalışmalarına olan akademik ilginin giderek arttığını göstermektedir. Söz konusu bulgu, Zurnacı ve Turan’ın (2022) küçük çocuklara yönelik kodlama eğitimi çalışmalarındaki artışa dikkat çeken değerlendirmeleriyle örtüşmektedir. Ayrıca Saygıner ve Tüzün (2023), araştırma sayısındaki artışa rağmen elektronik tabanlı materyallerin tasarımı ve kullanımı gibi alt alanların yeterince ele alınmadığını ve bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. Uluslararası literatür incelendiğinde, bu eğilimle paralel bulgulara rastlanmaktadır. Su ve diğerleri (2023) erken çocukluk kodlama müfredatlarına ilişkin uluslararası çalışmaların büyük ölçüde ABD, Çin ve İspanya gibi ülkelerde yoğunlaştığını belirtmiş ve bu alanda gelişmiş dijital altyapıya sahip ülkelerin başı çektiğini aktarmıştır. Özellikle ABD ve Çin’de yapılan çalışmalarda ScratchJr ve kodlama robotları gibi teknolojik araçların yoğun şekilde kullanıldığı görülmekte, ancak bu materyallerin okul öncesi düzeye özel olarak uyarlanması konusunun hâlâ sınırlı olduğu belirtilmektedir (Bers, 2018c; Levinson ve diğerleri, 2025). Bununla birlikte, Saygıner ve Tüzün’ün belirttiği gibi, kodlama eğitiminde kullanılan araçların pedagojik olarak ne derece etkili olduğu, hangi yaş grubuna nasıl uyarlanabileceği gibi konular yeterince derinlemesine ele alınmamaktadır. Fenty ve diğerleri (2021) gibi araştırmacılar, özellikle özel gereksinimli çocuklar için geliştirilen elektronik materyal uygulamalarının oldukça sınırlı olduğunu ve kapsayıcı tasarım yaklaşımlarının yaygınlaştırılması gerektiğini ifade etmektedir. Sonuç olarak, Türkiye’nin erken çocukluk dönemine yönelik kodlama araştırmalarında gösterdiği üretkenlik dikkat çekici olmakla birlikte, bu durumun uluslararası literatürdeki bazı temel eksiklikleri paylaştığı da görülmektedir. Özellikle materyal tasarımı, erişilebilirlik ve pedagojik uyumluluk gibi konularda hem ulusal hem de uluslararası düzeyde daha derinlemesine ve çeşitli çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Çalışma grupları açısından yapılan incelemede, okul öncesi dönemde kodlama eğitimi üzerine gerçekleştirilen araştırmalarda oldukça geniş bir katılımcı yelpazesine yer verildiği

görülmektedir. Bu gruplar arasında okul öncesi öğretmenleri, öğretmen adayları, 1-5 yaş aralığındaki çocuklar, çocukların ebeveynleri, öğretim üyeleri ve çeşitli dokümanlar yer almakta olup, bu durum alandaki çalışmalara metodolojik ve içeriksel çeşitlilik kazandırmaktadır. Özellikle çalışma gruplarında en sık tercih edilenlerin 5-6 yaş grubundaki çocuklar ve öğretmenler olması dikkat çekicidir. Bu bulgu, Zurnacı ve Turan'ın (2022) derleme çalışmasında da sıklıkla 5-6 yaş grubundaki çocuklara yer verildiği tespit edilerek doğrulanmıştır. 5-6 yaş grubunun sıklıkla tercih edilmesi, bu yaş grubunun gelişimsel açıdan daha olgun, yönerge takip etme ve problem çözme becerileri açısından daha hazır olmalarıyla ilişkilendirilmektedir. Nitekim Wang ve diğerleri (2022), bu yaş aralığındaki çocukların BİD ve erken programlama becerilerini edinme açısından daha elverişli bir dönemde olduklarını belirtmiştir. Bu bulgular, uluslararası literatürle de büyük ölçüde örtüşmektedir. Örneğin, Su ve diğerleri (2023) tarafından yapılan taramada, kodlama eğitimi çalışmalarında sıklıkla 4-6 yaş arası çocukların tercih edildiği ve özellikle 5 yaş sonrası dönemin kavramsal öğrenmeler açısından kritik olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, Canbeldek ve Işıkoğlu (2022) tarafından yürütülen deneysel bir araştırmada da 5 yaş çocuklarıyla gerçekleştirilen kodlama ve robotik eğitimi programının, bu yaş grubunun yaratıcı düşünme ve dil becerileri üzerinde anlamlı gelişmeler sağladığı rapor edilmiştir (Canbeldek & Işıkoğlu, 2023). Bununla birlikte, bazı araştırmalar daha küçük yaş gruplarının da erken kodlama deneyimleriyle etkileşime geçebileceğini ve bu etkileşimin özellikle oyun temelli ya da "unplugged" (bilgisayarsız) etkinlikler aracılığıyla etkili biçimde yürütülebileceğini savunmaktadır (Lee & Junoh, 2019). Bu yaklaşım, özellikle 3-4 yaş grubunun da erken bilişsel temeller geliştirebileceği düşüncesine dayanmaktadır. Ancak yine de gelişimsel sınırlılıklar, bu yaş grubunun daha az tercih edilmesinin gerekçesi olarak kalmaya devam etmektedir. Okul öncesi kodlama eğitimi çalışmalarında 5-6 yaş grubunun ağırlıklı olarak tercih edilmesi, ulusal ve uluslararası literatürde tutarlı biçimde gözlemlenen bir eğilimdir. Bu tercihin arkasında gelişimsel yeterlilikler ve uygulama kolaylığı gibi nedenler yer almakta; ancak daha küçük yaş gruplarının da pedagojik yaklaşımlar dikkate alınarak araştırmalara daha fazla dahil edilmesi, alandaki çeşitliliği ve derinliği artırma potansiyeline sahiptir.

Okul öncesi dönemde kodlama eğitimi üzerine gerçekleştirilen araştırmalarda örnekleme yöntemi açısından çeşitlilik bulunsa da, en yaygın tercihin kolayda örnekleme yöntemi olduğu görülmektedir. Bu durum, araştırmaların zaman ve maliyet açısından daha verimli yürütülebilmesine olanak tanıdığı için tercih edilmekte olup, ulusal düzeyde Baltacı (2018) ve Yağar & Dökme (2018) gibi araştırmalarda da benzer şekilde rapor edilmiştir. Uluslararası literatürde de benzer eğilimler gözlemlenmekte; örneğin Putri ve Suparno (2020)

çalışmasında, kolay erişilebilen öğretmen örnekleriyle veri toplanmış, Kalyenci ve diğerleri (2022) ise 5–7 yaş arası çocuklardan oluşan örnekleme bu yöntemle belirleyerek kodlama becerilerini değerlendirmiştir. Bununla birlikte, bu yöntemin sınırlayıcı yönleri de çeşitli çalışmalarda eleştirel biçimde ele alınmıştır. Simonsmeier ve diğerlerinin (2025) erken çocukluk kodlama eğitimi üzerine yaptığı meta-analiz çalışmasında, birçok çalışmanın küçük ve homojen örneklerle yürütüldüğü ve bu durumun bulguların genellenebilirliğini sınırladığı vurgulanmıştır. Bu bağlamda, kolayda örnekleme yönteminin uygulama kolaylığına rağmen temsil gücündeki sınırlılıklar dikkate alınarak, daha sistematik ve yenilikçi örnekleme stratejilerine yönelmenin alandaki metodolojik bütünlüğü güçlendireceği söylenebilir.

Erken çocukluk döneminde kodlama eğitimi üzerine yapılan araştırmalarda kullanılan ölçme araçları incelendiğinde, çalışmaların çoğunda 1 ila 4 arasında değişen sayıda araç yer almakta; nadiren 5 ve üzeri ölçme aracı kullanılmaktadır. Araştırmalarda ağırlıklı olarak az sayıda ölçme aracı tercih edilmesi, uygulama kolaylığı ve zaman yönetimi açısından avantajlı olmakla birlikte, çoklu araç kullanımı farklı değişkenlerin bütüncül değerlendirilmesine olanak tanıyabileceğinden araştırma kalitesini artırma potansiyeline sahiptir. Uluslararası literatürde de benzer bir eğilim göze çarpmaktadır. Örneğin, Kalyenci ve diğerleri (2022) tarafından geliştirilen “Erken Çocukluk Kodlama Becerileri Değerlendirme Testi” tek bir araç olarak kullanılmasına rağmen kapsamlı geçerlik ve güvenirlik analizleriyle desteklenmiş ve farklı kodlama türlerini ölçme potansiyeli sunmuştur. Benzer şekilde, Wang ve diğerleri (2022), 5–6 yaş çocuklarının kodlama becerilerini değerlendirmek amacıyla dört farklı boyutu kapsayan, oyun temelli bir ölçme aracı geliştirmiş ve bu aracın yaratıcı düşünme, algoritmik düşünme ve bellekle anlamlı ilişkiler taşıdığını göstermiştir. Levinson ve diğerleri (2025) ise Arjantin’de yürüttükleri bir çalışmada hem öğretmen görüşmeleri hem de kodlama bilgisi testleri gibi çoklu veri toplama araçları kullanarak program etkisini daha bütüncül biçimde değerlendirmiştir. Bu bulgular, araştırma sorularının kapsamına bağlı olarak tekil veya çoklu ölçme aracı kullanımının avantajlarının bulunduğunu, ancak özellikle çok boyutlu becerilerin değerlendirildiği çalışmalarda ölçme çeşitliliğinin artırılmasının hem içsel geçerlik hem de yorumlayıcı derinlik açısından katkı sunabileceğini göstermektedir.

Erken çocukluk dönemi kodlama eğitimi araştırmalarında kullanılan veri toplama araçları incelendiğinde, testlerin en sık tercih edilen araçlar olduğu ve toplamda 17 farklı veri toplama aracına yer verildiği görülmektedir. Bu durum, alanda belirli bir araç çeşitliliğinin bulunduğu işaret etmekle birlikte, okul öncesi eğitime özgü olan çocuk resmi, etkinlik planı, portfolyo ve rubrik gibi otantik değerlendirme araçlarının görece daha az kullanıldığı dikkat çekmektedir. Bu

araçlar, özellikle gelişimsel özellikleri hızla değişen okul öncesi çocuklarının öğrenme süreçlerini daha bütüncül ve anlamlı bir şekilde yansıtabilme potansiyeline sahiptir. Uluslararası literatürde de benzer bir eğilim gözlemlenmektedir. Örneğin, Wang ve diğerleri (2022), kodlama becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirdikleri oyun temelli test aracının geçerlik ve güvenirliğini yüksek düzeyde bulmuşlardır; ancak çalışmada yalnızca yapılandırılmış test yaklaşımı kullanılmış, çocukların kendi üretimleri veya yaratıcı süreçlerine dair veriler toplanmamıştır. Benzer biçimde, Kalyenci ve diğerleri (2022) tarafından geliştirilen “Kodlama Becerileri Değerlendirme Testi” yalnızca sayısal performansa dayalı çıktıları ele almakta, gözleme ya da çocuk ürünlerine dayalı veri toplama yöntemlerini içermemektedir. Buna karşılık, Levinson ve diğerleri (2025) tarafından yürütülen CAL-ScratchJr müfredatına dayalı çalışmada, hem öğretmen görüşmeleri hem de çocukların oluşturduğu kodlama projeleri değerlendirme sürecine dahil edilmiş, böylece sadece test odaklı değil, ürün odaklı ve yansıtıcı değerlendirme araçları da kullanılmıştır. Ayrıca, Pelizzari ve diğerleri (2023) çalışmalarında çocukların hikâye anlatımı, robotik uygulamalar ve işbirlikçi etkinlikler sırasında sergiledikleri performansları yapılandırılmış gözlem ve portfolyo türü araçlarla değerlendirerek, daha zengin ve doğal bağlamlı veri elde etmişlerdir. Sonuç olarak, testler erken çocukluk kodlama eğitimi araştırmalarında yaygın olarak kullanılmakta ve ölçümsel geçerlik açısından güçlü veriler sunsa da, okul öncesi döneme özgü otantik araçların –örneğin çocuk resmi, portfolyo ya da etkinlik temelli değerlendirme formları– daha yaygın ve sistematik biçimde kullanılması, çocukların öğrenme süreçlerine ilişkin daha bütüncül ve gelişimsel açıdan anlamlı sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayacaktır.

Makalelerde kodlama ve BİD becerileri ile öğretilen konu/kavramlara göre dağılımında 22 konu ve kavram çeşidi bulunmaktadır. Makalelerde en sık yer alan kavram/konu döngüler ve sıralamalar, ikinci sırada algoritmik düşünme, üçüncü sırada ise hata ayıklama ve ayrıştırma. Belirtilen bulgu, kodlama eğitiminin içeriği ile örtüşmektedir. Nitekim döngüler ve sıralamalar, algoritmik düşünme ve hata ayıklama, BİD’in boyutları içerisinde yer almaktadır (Fronza ve diğerleri, 2017). Bers (2018c) de 4-9 yaş arası çocuklar için BİD’e ait kontrol yapıları, temsil, donanım/yazılım, algoritmalar, modülerlik, hata ayıklama ve tasarım süreci dahil olmak üzere yedi temel bileşen tanımlamıştır. Zeng ve diğerlerinin (2023) okul öncesi eğitimde BİD temalı 42 çalışmayı incelediği makalesinde, BİD kavramları içerisinde en sık yer alan ilk iki kavram döngüler ve sıralamalar olmuştur. Aynı çalışmada en sık yer alan uygulamalar test etme ve hata ayıklama, en sık yer alan BİD uygulaması ise algoritma tasarımı olmuştur (Zeng ve diğerleri, 2023). Ek olarak Zurnacı ve Turan’ın (2022) çalışmasında da konu ve kavramların dağılımında ilk üç sırada algoritma tasarımı, sıralama ve döngü yer almaktadır. Bu noktada araştırmaların sonuçlarının

benzerlik gösterdiği ve alan yazınla örtüştüğü söylenebilir. Ayrıca makalelerde ele alınan kapsamın geniş olduğu söylenebilir. Nitekim düşünme becerileri, öz düzenleme, motor, dil, sosyal, duygusal beceriler ile öz bakım becerileri gibi küçük çocukların beş gelişim alanına (bilişsel, sosyal, duygusal, fiziksel, dilsel) ilişkin çeşitli becerilerin ele alındığı da görülmektedir. Dolayısıyla kodlama becerilerinin ve eğitiminin sadece bilişsel gelişimiyle sınırlı kalmadan tüm gelişim alanlarını etkileyebildiği söylenebilir. Örnek olarak Quinn ve diğerleri (2023), araştırmasında kodlama ve robotik etkinliklerin küçük çocukların hem BİD becerilerini hem de problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi bilişsel becerilerini, iş birliği ve iletişim gibi sosyal becerilerini geliştirdiğini, duygusal gelişimlerine katkıda bulunduğunu ifade etmiştir.

Erken çocukluk döneminde kodlama eğitimine yönelik çalışmalarda kullanılan bilgisayarsız (unplugged) araçların çeşitliliği dikkat çekmekle birlikte, genel kullanım oranlarının sınırlı olduğu görülmektedir. Bulgulara göre, bu araştırmalarda dokuz farklı unplugged aracın kullanıldığı belirlenmiş, en sık tercih edilenler arasında çeşitli somut materyaller (kodlama blokları, objeler, ızgara haritaları, hikâye kitapları, grafikler, kartlar, matlar, resimler, vb.), Robot Turtles ve Bebras Kartları öne çıkmıştır. Bu bulgu, küçük yaş gruplarına yönelik pedagojik yaklaşımlarla uyumludur; çünkü somut materyaller, okul öncesi dönemdeki çocukların gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurulduğunda kavramsal öğrenmeleri desteklemede kritik bir rol oynamaktadır (Gogoi, 2015). Uluslararası literatürde de bu eğilim desteklenmektedir. Bers (2018a), kodlama eğitiminin oyun temelli ve somut materyallerle desteklenmesinin, çocukların bilişsel ve sosyal becerilerinin gelişimini kolaylaştırdığını vurgulayarak, KIBO ve ScratchJr gibi bilgisayarsız ve ekran temelli araçların birlikte kullanımını önermiştir. Wang ve diğerleri (2022) tarafından geliştirilen oyun tabanlı ölçme aracında da somut materyallere dayalı görevler kullanılmış, bu yaklaşımın özellikle 5–6 yaş grubu için yüksek etkileşimli ve gelişime uygun olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, Su ve diğerleri (2023) tarafından yapılan bir tarama çalışmada, erken çocukluk kodlama müfredatında unplugged araçların az sayıda çalışmada sistematik olarak ele alındığı, çoğunlukla kodlama robotları ve ekranlı araçlara odaklanıldığı belirtilmiştir. Bu durum, unplugged araçların potansiyel faydalarına rağmen, araştırma ve uygulamada yeterince çeşitlendirilmediğini göstermektedir. Levinson ve diğerleri (2025) ise Arjantin’de yürüttükleri CAL-ScratchJr temelli çalışmada, unplugged etkinliklerin öğrencilerin algoritmik düşünme gelişimine önemli katkı sunduğunu, ancak bu etkinliklerin ancak yapılandırılmış bir öğretim bağlamında etkili olabildiğini belirtmiştir. Sonuç olarak, okul öncesi kodlama eğitiminde kullanılan bilgisayarsız araçlar pedagojik olarak uygun ve gelişimsel ihtiyaçlara yanıt verir nitelikte olsa da, bu araçların sayısal çeşitliliği ve sistematik kullanım düzeyleri hâlâ sınırlıdır.

Araştırma ve uygulamalarda materyal çeşitliliğinin artırılması, çocukların farklı bilişsel stillerine hitap edecek çok yönlü öğrenme ortamlarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Erken çocukluk döneminde kodlama eğitimi araştırmalarında kullanılan bilgisayarlı platformlar incelendiğinde, ScratchJr'ın en sık tercih edilen uygulama olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Zurnacı ve Turan'ın (2022) bulgularıyla örtüşmekte ve uluslararası literatürle de güçlü biçimde desteklenmektedir. Bers (2018a), ScratchJr'ın 5–7 yaş grubu çocuklar için geliştirilmiş, ücretsiz ve ekran tabanlı bir uygulama olduğunu; bu özelliğiyle dünya genelinde erken yaş kodlama eğitiminin en yaygın araçlarından biri hâline geldiğini belirtmiştir. Güncel çalışmalarda da ScratchJr'ın kullanımına yönelik olumlu bulgular sürmektedir. Özel (2023) tarafından yürütülen bir çalışmada, ScratchJr uygulamasını kullanan 52 okul öncesi çocuğun uygulamaya yüksek ilgi gösterdiği, yaratıcı etkinliklerde sürelerini verimli kullandığı ve uygulamanın detaylarını keşfederek gerçek hayatla ilişkilendirme eğiliminde oldukları saptanmıştır. Law ve diğerleride (2023) ScratchJr'ın, görsel simge temelli bloklarıyla küçük yaştaki çocukların programlama ilkelerini kavramasına uygun, gelişimsel olarak destekleyici bir yapı sunduğunu ortaya koymuş ve uygulamanın öğrenme modüllerini zenginleştirme potansiyelini vurgulamıştır. Ancak bazı çalışmalar, ScratchJr'ın yaygın kullanılmasına rağmen tek başına yeterli olmadığını ve öğrenme çıktılarının öğretim stratejilerine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır. Blake-West ve Bers (2023), uygulamanın "düşük giriş – yüksek tavan" tasarım felsefesiyle her yaştan kullanıcıya açık olduğunu belirtmekle birlikte, en etkili sonuçların yapılandırılmış müfredat ve öğretmen rehberliği ile elde edildiğini vurgulamışlardır. Sullivan ve Bers (2019) ise, ScratchJr'ın kullanımının ABD'de eyalet bazında bilgisayar bilimi standartlarının varlığına göre farklılık gösterdiğini; bu standartların bulunduğu eyaletlerde uygulamanın daha uzun süreli ve tekrarlı kullanıldığını rapor etmiş, yani başarıya ulaşmanın yalnızca uygulama seçimine değil, kurumsal yapı ve öğretmen yeterliğine de bağlı olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, ScratchJr'ın, erken çocukluk kodlama eğitimi için pedagojik olarak uygun, erişilebilir ve yaygın kullanımı olan bir platform olduğu ulusal ve uluslararası araştırmalarla doğrulanmaktadır. Ancak bu platformun etkinliği, öğretim sürecinin niteliği, müfredat desteği ve öğretmen uygulamaları gibi bağlamsal faktörlerle doğrudan ilişkili olup, bu yönleri güçlendirecek araştırma ve uygulamalara ihtiyaç devam etmektedir.

Yapılan analizler doğrultusunda, erken çocukluk döneminde kodlama eğitiminde hem bilgisayarlı hem de bilgisayarsız robotik araçların kullanıldığı, toplamda 9'ar farklı robot türüne yer verildiği belirlenmiştir. Bilgisayarsız araçlar arasında en çok Bee-Bot, bilgisayarlı olanlarda ise Blue-Bot öne çıkmaktadır. Bu bulgular, Zurnacı ve Turan'ın (2022) bulgularıyla örtüşmekte olup,



uluslararası literatürde de geniş ölçüde desteklenmektedir. Papadakis ve Kalogiannakis (2022), Bee-Bot kullanımının çocukların bilişsel becerileri, özellikle de BİD alanında anlamlı gelişmeler sağladığını göstermiştir. Angeli ve Valanides (2020) tarafından yapılan başka bir çalışmada, Bee-Bot robotu ile yapılan etkinliklerin çocukların hata ayıklama, problem çözme ve algoritmik düşünme gibi bilgi işlemsel becerileri etkili biçimde desteklediği bulunmuştur. Aynı çalışmada, farklı cinsiyet gruplarının da robotik etkinliklere farklı biçimlerde tepki verdiği belirlenmiştir. Blue-Bot kullanımına dair araştırmalar da bu robotun sadece programlama değil, aynı zamanda görselleştirme, grup çalışması ve tekrar eden komut yapılarını kavrama gibi alanlarda çocuklara destek sağladığını ortaya koymuştur. Samuelsson (2022), kültürel miras temalı bir projede Blue-Bot'un hikâye anlatımı ve fiziksel tasarımıyla birleştirilerek programlama sürecine entegre edildiğini ve bu yolla çocukların hem dijital hem de anlatı temelli beceriler kazandığını belirtmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalar robotik araçların çeşitliliği konusunda sınırlılıkları vurgulamaktadır. Bee-Bot ve Blue-Bot'un özellikle görme engelli çocuklarla yapılan etkinliklerde yeterince esnek olmadığı, ancak fiziksel geri bildirim özellikleri sayesinde yine de öğretici olabildiği görülmüştür (van der Meulen ve diğerleri., 2024). Hem Bee-Bot hem de Blue-Bot'un erken çocukluk kodlama eğitiminde yaygın, pedagojik olarak uygun ve gelişim düzeyine göre tasarlanmış araçlar olduğu görülmektedir. Ancak araştırmalarda bu araçların kullanım sıklığı yüksek olsa da, toplam robot çeşitliliğinin sınırlı kalması dikkat çekmektedir. Bu nedenle, farklı bilişsel ve sosyal gelişim düzeylerine hitap edebilecek şekilde robotik araçların çeşitlendirilmesi, öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Erken çocukluk dönemi kodlama eğitimine yönelik makalelerin değişken analizine bakıldığında, BİD becerileri, kodlama becerileri ve bilişsel becerilerin en sık incelenen üç değişken olarak öne çıktığı görülmektedir. Bu bulgu, ulusal literatürdeki gözlemlerle örtüşmekte ve uluslararası araştırmalar tarafından da güçlü biçimde desteklenmektedir. Gao ve diğerleri (2023) tarafından yürütülen bir çalışmada, okul öncesi çocukların BİD becerilerinin kodlama performansları ve bilişsel düzenleme kapasiteleriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu, BİD'in hem doğrudan hem de dolaylı yoldan bilişsel gelişimi etkilediği gösterilmiştir. Benzer şekilde, Metin ve diğerleri (2024) tarafından geliştirilen dijital hikâye temelli bir eğitim programında, 5 yaşındaki çocukların BİD ve kodlama becerilerinde anlamlı düzeyde gelişim kaydedildiği; ayrıca bu iki becerinin birbiriyle yüksek korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Sulistyaningtyas ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bir derleme çalışmasında da kodlama eğitiminin bilişsel, sosyal, duygusal, dilsel ve yürütücü işlevler (örneğin planlama ve görev tamamlama) gibi çoklu gelişim alanlarını desteklediği bildirilmiş; bu da alanda kullanılan değişken çeşitliliğinin pedagojik olarak



zengin bir yapı sunduğunu göstermektedir. BİD'in baskın değişken olarak ele alınması, alandaki pedagojik öncelikler ile doğrudan örtüşmektedir. Ancak Zeng ve diğerleri (2023), sistematik incelemelerinde BİD'i yalnızca kavramsal düzeyde değil, aynı zamanda uygulama (pratikler) ve tutum (perspektif) düzeyinde de analiz etmenin önemine dikkat çekmiş ve çok yönlü değerlendirme çağrısında bulunmuştur. Kodlama eğitimi araştırmalarında en sık incelenen değişkenlerin BİD, kodlama ve bilişsel beceriler olması, konunun doğasıyla bütünlüklü bir yapıya işaret etmekte; ancak araştırmaların sosyal, duygusal, motivasyonel, dilsel ve çevresel faktörleri de içerecek şekilde genişletilmesi, kodlama eğitiminin çok boyutlu etkilerini daha kapsayıcı biçimde değerlendirmek açısından önemlidir.

Okul öncesi döneme yönelik kodlama eğitimi araştırmaları konu başlıkları açısından dikkat çeken bir çeşitlilik sunmaktadır. İncelenen makalelerde 13 farklı tema belirlenmiş olup, ilk sırada çocuklara yönelik oyun temelli, STEAM uygulamalı, dijital araç destekli, eğitsel robot ve kodlama oyuncakları gibi çeşitli tekniklerle yürütülen uygulamalı eğitimlerin etkisi ele alınmıştır. Bu tür etkinliklerin özellikle BİD ve algoritmik becerilerin gelişimine katkı sunduğu birçok çalışmayla desteklenmektedir. Critten ve diğerleri (2022) tarafından yürütülen deneysel bir çalışmada, çocukların Bee-Bot robotlarıyla basit algoritmalar oluşturma, hata ayıklama ve rotalar planlama gibi becerileri kazandıkları; ancak etkinlik sürecinde özellikle özel gereksinimli çocukların bireysel desteğe daha fazla ihtiyaç duyduğu saptanmıştır. Bu çeşitliliğe benzer biçimde, Papadakis (2020) kodlama eğitimine yönelik dijital oyun, uygulama ve mobil araçların pedagojik uygunluğunu incelediği çalışmasında, uygulama temelli araçların özellikle 4–6 yaş grubu çocuklar için motivasyon artırıcı olduğunu belirtmiş ve bu tür etkinliklerin çocukların iletişim, iş birliği ve yaratıcı düşünme becerilerini desteklediğini vurgulamıştır. Konu başlıklarında ikinci sırada yer alan derleme ve alan yazın taraması çalışmaları, alana ilişkin genel yönelimleri, kavramsal çerçeveleri ve uygulama trendlerini belirlemesi açısından önemlidir. Bakala ve diğerleri (2021), okul öncesi robotların büyük oranda ticari kaynaklı olduğunu, bu nedenle maliyet ve uyarlanabilirlik açısından sınırlılıklar bulunduğunu; ayrıca etkinlik süreleri, içerikleri ve ölçme değerlendirme yöntemlerinde büyük çeşitlilik olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Zeng, ve diğerleri (2023) sistematik derlemelerinde BİD'in erken yaşlarda üç düzeyde (kavram, uygulama, tutum) ele alınması gerektiğini savunmuş ve değerlendirme süreçlerindeki tutarsızlıklara dikkat çekmiştir. Üçüncü olarak, çocukların kodlama ve BİD becerilerinin çeşitli değişkenlerle değerlendirilmesi ile öğretmen adaylarının bilgi ve tutumlarına yönelik araştırmalar öne çıkmaktadır. Avcı ve Deniz (2022), okul öncesi öğretmenlerinin BİD'i genellikle kodlama ve algoritma temelli düşündüklerini; ancak geniş disiplinler kapsamı yeterince

algılayamadıklarını ve eğitimlerin bu farkındalığı artırdığını belirtmiştir. Ayrıca dijital hikâye tabanlı bir uygulamanın öğretmen adaylarının kodlama pedagojisine ilişkin bilgi düzeylerini ve özgüvenlerini geliştirdiğini göstermiştir (Metin ve diğerleri., 2024). Bununla birlikte, bazı çalışmalar konu çeşitliliği açısından hâlâ sınırlı alanlara odaklanıldığını ve özellikle duyuşsal, kültürel, dilsel çeşitliliğe dayalı temaların daha az yer bulduğunu vurgulamaktadır. Levinson ve diğerleri (2025), çok dilli çocuklarla yapılan BİD uygulamalarında dilsel geçmişin algoritmik düşünme becerilerini etkilediğini saptamış ve dilsel çeşitliliğe daha fazla odaklanması gerektiğini belirtmiştir. Erken çocukluk döneminde kodlama eğitimine yönelik çalışmalar konu başlıkları açısından zengin bir yelpazeye sahip olup; uygulama, değerlendirme, öğretmen yeterliği, teknoloji kullanımı ve pedagojik içerik geliştirme gibi çeşitli eksenlerde ele alınmaktadır. Ancak daha kapsayıcı ve çoklu değişken içeren yaklaşımların geliştirilmesi, özellikle kültürel ve duyuşsal boyutlarda çeşitliliğin artırılması, alandaki derinliği ve etkililiği daha da zenginleştirecektir.

İncelenen makalelerdeki öneriler, öğretmenler, eğitim politikaları, araç-gereçler, araştırma yöntem ve teknikleri ile anne-babalar olmak üzere beş temel başlıkta toplanmaktadır. Özellikle önerilerin büyük çoğunluğunun öğretmenlere ve araştırma yöntemlerine odaklandığı görülmektedir. Bu durum, uluslararası literatürle büyük ölçüde örtüşmektedir. Levinson ve diğerleri (2025), Arjantin’de uygulanan CAL-ScratchJr müfredatına ilişkin araştırmalarında, öğretmenlerin kodlama ve BİD konusunda daha fazla mesleki gelişim fırsatına ihtiyaç duyduklarını belirtmiş; bu kapsamda programın başarısının öğretmen eğitime dayandığını vurgulamışlardır. Erken çocuklukta kodlama eğitiminin çok boyutlu etkilerini daha iyi anlayabilmek için yöntem çeşitliliğinin artırılması gerektiğini, özellikle boylamsal ve tasarım temelli çalışmaların eksikliğine dikkat çekilmiştir (Başaran ve diğerleri., 2024). Eğitim politikaları bağlamında, Bers ve diğerleri (2019), İspanya’da yürüttükleri “Coding as a Playground” projesinde kodlama ve robotik eğitiminin erken çocukluk müfredatına entegre edilmesinin hem pedagojik hem de yapısal düzeyde reformlar gerektirdiğini belirtmiş ve politika yapıcıların bu süreci destekleyecek stratejiler geliştirmesi gerektiğini savunmuşlardır. Araç-gereçlerle ilgili olarak, Papadakis ve Kalogiannakis (2022), erken çocuklukta kodlama eğitiminde kullanılan dijital ve fiziksel materyallerin açık erişimli, düşük maliyetli ve pedagojik olarak uyarlanabilir olması gerektiğini belirtmiştir. Özellikle KIBO gibi araçların yaşa uygunluğu sayesinde etkili sonuçlar verdiğini vurgulamışlardır (Papadakis & Kalogiannakis, 2022). Anne-babalara yönelik öneriler ise çocukların ev ortamında da desteklenmesi gerekliliğine işaret etmektedir. Ebeveynlerin erken çocukluk gelişimini destekleyen topluluk programlarından daha fazla faydalanabilmeleri için

bilgilendirme, dil erişimi ve iletişim süreçlerinin güçlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Partain ve diğerleri., 2019). İncelenen önerilerin öğretmen eğitimi, müfredat entegrasyonu, materyal çeşitliliği, araştırma yaklaşımı ve ebeveyn katılımı gibi çok boyutlu unsurları kapsamı, hem ulusal hem uluslararası düzeyde yürütülen araştırmalardaki bulgularla tutarlıdır. Bu çeşitlilik, erken çocuklukta kodlama eğitiminin yalnızca teknik değil, aynı zamanda pedagojik, toplumsal ve yapısal yönleriyle ele alınmasının önemini vurgulamaktadır.

Okul öncesi dönemde kodlama eğitimi ve BİD temalı olan 2013-2023 yılları arasında yayınlanmış 70 uluslararası makalenin incelendiği bu araştırmanın genel olarak bulguları, araştırmaların son yıllarda hız kazandığını ve farklı örneklem gruplarının yer aldığı, araştırma yöntem ve tekniklerinin, değişkenlerin, konu başlıklarının ve bu bağlamda bulgular ve önerilerin çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu noktada okul öncesi dönem kodlama eğitimi çalışmalarının farklı değişkenler, kültürler, katılımcılar ve ölçme araçları doğrultusunda devamlılığının önem taşıdığı söylenebilir.

#### 6. Sınırlılıklar

Bu çalışma, 2013–2023 yılları arasında yalnızca 0–6 yaş aralığındaki okul öncesi çocuklar, okul öncesi öğretmenleri, okul öncesi öğretmen adayları ya da okul öncesi dönemde çocuğu bulunan ebeveynlerle yürütülen araştırmaları kapsamaktadır. Bu yönüyle çalışma, katılımcı grubu bakımından belirli bir yaş ve mesleki odakla sınırlıdır. Ayrıca, yalnızca ERIC, ScienceDirect, Scopus ve WoS veri tabanlarında yer alan çalışmalar incelemeye dahil edilmiştir. Çalışmaya yalnızca İngilizce yazılmış, tam metin erişimi olan ve açık erişimli makaleler dahil edilmiştir. Bu kapsamda farklı dillerde yayımlanmış, erişim kısıtı bulunan ya da yalnızca özetine ulaşılabilen çalışmalar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Ayrıca kitap bölümleri, tezler, bildiri özetleri ve derleme dışındaki türdeki yayınlar da kapsam dışında tutulmuştur. İnceleme kapsamında sadece makalelere yer verilmiş olup, yeterli yöntemsel bilgi içermeyen bazı çalışmalar da dışarda bırakılmıştır. Ek olarak, çalışmada yalnızca araştırmacıların belirlediği anahtar kelimeler aracılığıyla ulaşılan yayınlar değerlendirilmiştir; bu da konuya ilişkin literatürün tamamına ulaşma olasılığını kısıtlamış olabilir.

#### 7. Öneriler

Okul öncesi dönemde kodlama eğitimi ve BİD temalı olan, uluslararası veri tabanlarında taranan 70 makalenin çeşitli kriterler doğrultusunda incelendiği bu çalışmanın sonuçları ve sınırlılıkları doğrultusunda şu öneriler getirilebilir. Öncelikle bu çalışma, 2013-2023 tarihleri arasında uluslararası veri tabanlarında yayınlanmış 70 makale ile sınırlıdır. Konu ile ilgili sonraki

çalışmalarda, farklı yıl aralıkları, indeksler, makalelerin yanı sıra tezler, bildiriler gibi farklı değişkenlerden yararlanılabilir. Bu çalışma, uluslararası veri tabanlarındaki makalelerle sınırlıdır. Sonraki çalışmalarda, Türkiye’de ve yurt dışında yapılan çalışmalar karşılaştırılabilir. Araştırma, okul öncesi dönemdeki makalelerle sınırlıdır. Gelecekteki çalışmalarda, farklı yaş gruplarındaki çalışmalar incelenebilir. Okul öncesi ve diğer kademelerdeki araştırmalar karşılaştırılabilir. Konu ile ilgili yapılacak araştırmalarda nitel ve nicel çalışmaların yanı sıra karma desende çalışmalar tercih edilebilir. Bulgular doğrultusunda, nicel araştırma yaklaşımına ilişkin araştırma desenlerinde çeşitlilik sağlanabilir. Niceldeki farklı araştırma desenleri, çalışmaların içeriğini ve dolayısıyla bulguları çeşitlendirebilir. Okul öncesi dönem çocuklarının kodlama becerilerine yönelik boylamsal çalışmalar arttırılabilir. Boylamsal çalışmalarla kodlama becerilerinin gelişimi, verilen eğitimlerin etkisi gibi birçok konuda uzun süreli takip yapılabilecektir. Okul öncesi dönemde yaşı daha küçük olan çocuklarla yapılan robotik kodlama çalışmalarının sayısı arttırılabilir. Kodlama eğitimi ile ilgili çalışmalarda basit rastgele örnekleme gibi örnekleme çeşitleri daha sık kullanılabilir. Okul öncesi dönemde kodlama eğitime yönelik araştırmalarda çok sayıda ölçme aracından yararlanılabilir. Nitekim ölçme araçlarının çok sayıda olması, farklı değişkenlerin ele alınmasına imkân verebilecektir. Küçük çocuklara yönelik kodlama eğitimi temalı çalışmalar farklı değişkenler eşliğinde çeşitlendirilebilir. Nitekim bulgular, kodlama eğitiminin farklı gelişim alanlarını destekleyebildiğini ortaya koymaktadır. Kodlama eğitimindeki bilgisayarlı ve bilgisayarsız araçlar çeşitlendirilebilir. Motivasyon, eğitim ortamı ve materyallerin seçimi, müfredat geliştirme, okul öncesi dönem çocukları, öğretmenleri ve anne babalarının BİD becerilerinin bir arada değerlendirildiği konu başlıklarındaki çalışmalar arttırılabilir. Öğretmenlere BİD, kodlama, ölçme değerlendirmeye yönelik profesyonel destek (eğitim programları, koçluk modelleri vb.) verilebilir. Ulusal okul öncesi müfredatına, kültüre uygun, kodlama ve mühendislik becerilerine yönelik eğitimler ve materyaller eklenebilir. Konu ile ilgili eğitim araçları ve içerikleri çeşitli (açık erişimli, düşük maliyetli vb.), kapsayıcı, çocukların yaşlarına ve bireysel ihtiyaçlarına uygun olabilir. Anne babalara yönelik kodlama eğitimleri yapılabilir.

#### **ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI**

Yazarlar bu çalışmada herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

#### **ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI**

Yazarlar bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan ederler.

**YAZAR SORUMLULUK BEYANI**

Yazarlar bu çalışmanın “Kavramsal Çerçeve, Araştırma, Veri Analizi ve Yazılım, Kaynakları Toplama, Yazı Taslağı, Görselleştirme,” kısmının Dr. Öğr. Üyesi Ayşin Gaye ÜSTÜN, “Kavramsal Çerçeve, Yöntem Tasarımı, Araştırma, Veri Analizi ve Yazılım, İnceleme ve Düzenleme” kısmının Prof. Dr. Hülya GÜLAY OGELMAN tarafından yapıldığını beyan ederler.

**REFERENCES/KAYNAKLAR**

- Adalıyılmaz, F. (2022). *Akıl ve zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerileri erişimine etkisi ve bu konuda öğrenci görüşleri* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Akçay, A. O., Karahan, E. & Türk, S. (2019). Bilgi işlemsel düşünme becerileri odaklı okul sonrası kodlama sürecinde ilköğrencilerinin deneyimlerinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 4(2), 38-50.
- Altun, C. A. (2018). *Okul öncesi öğretim programına algoritma ve kodlama eğitimi entegrasyonunun öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2020). Developing young children's computational thinking with educational robotics: An interaction effect between gender and scaffolding strategy. *Computers in Human Behavior*, 105, 105954. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.03.018>
- Angevine, C., Cator, K., Roschelle, J., Thomas, S. A., Waite, C. & Weisgrau, J. (2017). Computational thinking for a computational world. *Digital Promise*, 12265, 62.
- Ari F., Arslan-Ari I. & Vasconcelos L. (2022). Early childhood preservice teachers' perceptions of computer science, gender stereotypes, and coding in early childhood education. *TechTrends*, 66(3), 39-546. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00725-w>
- Atabay, E. & Albayrak, M. (2020). Okul öncesi dönem çocuklarına oyunlaştırma ile algoritma eğitimi verilmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(3), 856-868. <https://doi.org/10.21923/jesd.672232>
- Avcı, C., & Deniz, M. N. (2022). Computational thinking: Early childhood teachers' and prospective teachers' preconceptions and self-efficacy. *Education and Information Technologies*, 27(8), 11689-11713. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11078-5>
- Bakala, E., Gerosa A., Hourcade, J. P. & Tejera, G. (2021). Preschool children, robots, and computational thinking: A systematic review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 29, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100337>

- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Barr, V. & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is involved and what is the role of the computer science education community?. *ACM Inroads*, 2(1), 48-54. <https://doi.org/10.1145/1929887.1929905>
- Başaran, M., Metin, Ş., & Vural, Ö. F. (2024). Meta-thematic synthesis of research on early childhood coding education: A comprehensive review. *Education and Information Technologies*, 29(16), 20795-20822. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12675-2>
- Battal, A., Afacan Adanır, G. & Gülbahar, Y. (2021). Computer science unplugged: A systematic literature review. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(1), 24-47. <https://doi.org/10.1177/00472395211018801>
- Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. *Computers & Education*, 58(3), 978-988. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006>
- Bers, M. U. (2018a). Coding, playgrounds and literacy in early childhood education: The development of KIBO robotics and ScratchJr. *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2018)*, 2094-2102. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363498>
- Bers, M. U. (2018b). *Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003022602>
- Bers, M. U. (2018c). Coding and computational thinking in early childhood: The impact of ScratchJr in Europe. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 8. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/3868>
- Bers, M. U., González-González, C. & Armas-Torres, M. B. (2019). Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. *Computers & Education*, 138, 130-145. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.013>
- Bers, M. U. (2021). From computational thinking to computational doing. M.U. Bers (Ed.), *In teaching computational thinking and coding to young children* (s. 1-20). IGI Global.
- Bers, M., Strawhacker, A., & Sullivan, A. (2022). The state of the field of computational thinking in early childhood education (OECD Education Working Paper No. 274). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3354387a-en>
- Blake-West, J. C., & Bers, M. U. (2023). ScratchJr design in practice: Low floor, high ceiling. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 37, 100601. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2023.100601>
- Bozkurt Polat, E. & Ulutaş, İ. (2023). Okul öncesi öğretmen adaylarının robotik kodlamaya ilişkin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(21), 22-48. <http://doi.org/10.37217/tebd.1132740>

- Brennan, K., & Resnick, M. (2012, April). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In *Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association*, 1, 25.
- Canbeldek, M., & Isikoglu, N. (2023). Exploring the effects of “productive children: coding and robotics education program” in early childhood education. *Education and Information Technologies*, 28(3), 3359-3379. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11315-x>
- Critten, V., Hagon, H. & Messer D. (2022). Can pre-school children learn programming and coding through guided play activities? A case study in computational thinking. *Early Childhood Education Journal*, 50, 969–981. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01236-8>
- Çetin, İ., Şendurur, P., & Otu, T. (2022). Tech check isimli bilgi işlemsel düşünme testlerinin Türkçeye uyarlanması. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 11(2), 16-27. <https://doi.org/10.51960/jitte.1102904>
- Durmuş, R. (2024). *Ortaokul öğrencilerine yönelik kodlama eğitimlerinin STEM ve bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Ergin, A.Z. & Ercan, Z.G. (2022). The coding skills of pre-school teacher candidates. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 14(1), 1052-1071.
- Fenty, N. S., Pierce, A., & Schildwachter, J. (2022). Coding Is Lit: Integrating Coding and Literacy in Early Childhood Inclusive Settings. *Teaching Exceptional Children*, 54(4), 276-285. <https://doi.org/10.1177/00400599211010195>
- Fronza, I., Ioini, N. E. & Corral, L. (2017). Leveraging robot programming to foster computational thinking, In *Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2017)*, 2, 109-116.
- Gao, H., Yang, W. & Jiang, Y. (2023). Computational thinking in early childhood is underpinned by sequencing ability and self-regulation: A cross-sectional study. *Education and Information Technologies*, 28(11), 14747-14765. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11787-5>
- Georgiou, K., & Angeli, C. (2019). Developing preschool children's computational thinking with educational robotics: The role of cognitive differences and scaffolding. *International Association for Development of the Information Society*. [https://doi.org/10.33965/celda2019\\_201911L013](https://doi.org/10.33965/celda2019_201911L013)
- Gogoi, S. (2015). Importance's of teaching learning materials for young children. *International Journal of Current Research*, 7(9), 20269-20273.
- Grover, S. & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>



- Grover, S. (2018). The 5th 'C' of 21st century skills? Try computational thinking (Not coding). <https://www.edsurge.com/news/2018-02-25-the-5th-c-of-21st-century-skills-try-computational-thinking-not-coding> adresinden 15.11.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Güçlü, M. (2022). *Matematik öğretmen adaylarının problem çözme süreçlerinin bilgi işlemsel düşünme bağlamında incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- Gülay Ogelman, H., Güngör, H. & Demirci, A. (2023). Türkiye’de okul öncesi eğitim alanında 2011-2021 yılları arasında yayınlanmış aile katılımı konulu makalelerin incelenmesi. *Uluslararası Psiko-Sosyal Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 241-260.
- Gülay Ogelman, H., Ok, B., Koyutürk Koçer, N. & Yeşil, İ. (2023). Türkiye’de okul öncesi dönemde sınıf yönetimi araştırmaları: 2010-2021 yılları arasında tamamlanmış tezlerin incelenmesi. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, Türkiye Cumhuriyeti’nin 100. Yılı Özel Sayısı, 74-92.
- Gülbahar, Y., Kert, S. B. & Kalelioğlu F. (2019). Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz yeterlik algısı ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 1-29. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.385097>
- İbıllı, E., Günbatar, M. S. & Sırakaya, M. (2020). Bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin incelenmesi: Meslek liseleri örnekleme. *Kastamonu Education Journal*, 28(2), 1067-1078. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.683577>
- İskender, H., Selçuk, V. & Yurduseven, A. (2024). 8. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 1-19.
- Jiménez, M., Zapata-Cáceres, M., Román-González, M., Robles, G., Moreno-León, J., & Martín-Barroso, E. (2024). Computational concepts and their assessment in preschool students: An empirical study. *Journal of Science Education and Technology*, 33(6), 998-1020. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10142-8>
- Johnson, B. & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33 (7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Kalyenci, D., Metin, Ş., & Başaran, M. (2022). Test for assessing coding skills in early childhood. *Education and Information Technologies*, 27(4), 4685-4708. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10803-w>
- Kalyva, G. E. (2024). Study on the implementation of the CAL (Coding as Another Language) curriculum in early childhood education. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 4(2), 1224-1241. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.02.015>
- Kanmaz, T. (2023). Okul öncesi öğretmenleri robotik kodlama hakkında ne düşünüyor. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 1-22.



- Kartal, S. & Arslan, A. (2022). Okul öncesi eğitimde yapılandırılmış materyal destekli işbirlikli kodlama atölye çalışmalarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 72-84.
- Kırksekiz, A., & Kol, S. (2023). Bibliometric analysis of early childhood education studies on the theme of robotic coding from a developmental perspective. *International Journal of Educational Research Review*, 8(4), 879-888. <https://doi.org/10.24331/ijere.1328910>
- Kim, Y., & Jeong, H. I. (2023). Adopting coding in early childhood education: Teachers' perspectives. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16(4), 473-483. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3264681>
- Köroğlu, A. Y., & Yılmaz Demirel, Ö. (2023). Türkiye'de aile merkezli gelişimsel değerlendirme yöntemiyle yapılan araştırmalar: Sistematiik derleme, *SCAR*, 2(1),63-7.
- Küçükkara, M. F. & Aksüt, P. (2021). Okul öncesi dönemde bilgisayarsız kodlama eğitimine bir örnek: Problem çözme becerileri için etkinlik temelli algoritma. *Journal of Inquiry Based Activities*, 11(2), 81-91.
- Law, C. Y., Goh, K. O., Ooi, S. Y., Chong, L. Y., Ing, C. Y., & Yong, Y. Y. (2023, February). A pilot study of learning programming with ScratchJr. In *Future of Information and Communication Conference* (pp. 785-793). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Lee, J., & Junoh, J. (2019). Implementing unplugged coding activities in early childhood classrooms. *Early Childhood Education Journal*, 47, 709-716. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00967-z>
- Lee, J., Joswick, C. & Pole, K. (2023). Classroom play and activities to support computational thinking development in early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 51, 457-468. <https://dx.doi.org/10.1007/s10643-022-01319-0>
- Levinson, T., Carocca P, F., & Bers, M. (2025). Coding as another language: An early childhood programming curriculum in Argentina. *Computer Science Education*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/08993408.2025.2455339>
- Likhar, A., Baghel, P. & Patil, M. (2022). Early childhood development and social determinants. *Cureus*, 14(9), e28953. <https://doi.org/10.7759/cureus.29500>
- Loğoğlu, A. E. (2023). *Okul öncesi çocukların bilgi işlemsel düşünce becerileriyle problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- Louka, K. & Papadakis, S. (2024). Enhancing computational thinking in early childhood education through ScratchJr integration. *Heliyon*, 10(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30482>
- Metin, Ş., Kalyenci, D., Başaran, M., Relkin, E., & Bilir, B. (2024). Design-based digital story program: Enhancing coding and computational thinking skills in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01728-3>

- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis [e-book version]. <https://books.google.com.tr adresinden edinilmiştir>.
- Montuori, C., Pozzan, G., Padova, C., Ronconi, L., Vardanega, T. & Arfé, B. (2023). Combined unplugged and educational robotics training to promote computational thinking and cognitive abilities in preschoolers. *Education Sciences*, 13(9), 858. <https://doi.org/10.3390/educsci13090858>
- Muñoz-Repiso, A. G. V. & González, Y. A. (2019). Robotics to develop computational thinking in early childhood education. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 27(59), 63-72. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-06>
- Oakley, A. (2012). Foreword. In D. Gough, S. Oliver, & J. Thomas (Eds.), *An introduction to systematic reviews* (pp. vii-x). SAGE Publications.
- Özbek Ayaz, C., Teltik Doğanay, H., & Özcan, F. (2025). Okul öncesi dönemde yaşam becerileri: Sistematik bir derleme. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(73), 236-267. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.1368440>
- Özel, Ö. (2023). Exploring children's coding process through scratchjr in early childhood. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 12(4), 713-728. <https://doi.org/10.14686/buefad.1200022>
- Quinn, M. F., Caudle, L. A. & Harper, F. K. (2023). Embracing culturally relevant computational thinking in the preschool classroom: Leveraging familiar contexts for new learning. *Early Childhood Education Journal*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10643-023-01581-w>
- Papadakis, S. (2020). Apps to promote computational thinking concepts and coding skills in children of preschool and pre-primary school age. In *Mobile learning applications in early childhood education* (pp. 101-121). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1486-3.ch006>
- Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2022). Learning computational thinking development in young children with Bee-Bot educational robotics. In *Research anthology on computational thinking, programming, and robotics in the classroom* (pp. 926-947). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-2411-7.ch040>
- Papert, S. & Papert, S. (1985). Computer und computerkulturen. *Kinder, Computer und Neues Lernen*, 43-64.
- Papert, S. A. (2020). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic books.
- Partain, P. I., Kumbamu, A., Asiedu, G. B., Cristiani, V., Deling, M., Weis, C., & Lynch, B. (2019). Evaluation of community programs for early childhood development: Parental perspectives and recommendations. *Maternal and Child Health Journal*, 23, 120-130. <https://doi.org/10.1007/s10995-018-2601-3>
- Pelizzari, F., Marangi, M., Rivoltella, P. C., Peretti, G., Massaro, D., & Villani, D. (2023). Coding and childhood between play and learning: Research on the impact of coding in the learning of 4-year-olds. *REM*, 15(1), 9-19. <https://doi.org/10.2478/rem-2023-0003>

- Pila, S., Aladé, F., Sheehan, K. J., Lauricella, A. R. & Wartella, E. A. (2019). Learning to code via tablet applications: An evaluation of Daisy the Dinosaur and Kodable as learning tools for young children. *Computers & Education*, 128, 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.006>
- Putri, A. P., & Suparno, S. (2020). Computer Learning in Early Childhood Education: Survey on Teacher Practice in Preschool. *Challenges of Science*, 35-41. <http://dx.doi.org/10.31643/2020.005>
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Sağlam, Z. (2022). Çevrimiçi eğitimde üstbilişsel rehberliğin bilgi işlemsel düşünme becerisi, üst bilişsel düşünme becerisi ve programlama becerisi öz yeterlilik algısına etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bartın Üniversitesi
- Samuelsson, R. (2022). Cultural heritage through educational robots: using a Ukrainian folk tale with a programmable robot in early childhood education. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 336-343). Cham: Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-19679-9\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-031-19679-9_42)
- Saygıner, Ş. & Tüzün, H. (2023). Elektronik materyal tabanlı bilgisayarsız kodlama etkinliklerinin okul öncesi dönemde kullanımı: Güçlendirilmiş tasarım ve uygulama ilkeleri. *Journal of Computer and Education Research*, 11(22), 596-619. <https://doi.org/10.18009/jcer.1316940>
- Selby, C. & Woollard, J. (2013). Computational thinking: The developing definition. *University of Southampton*.
- Simonsmeier, B. A., Kampmann, K., Staub, J., & Scherer, R. (2025). The effects of programming interventions in early childhood: A meta-analysis. *Learning and Individual Differences*, 120, 102699. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2025.102699>
- Somuncu, B. & Aslan, D. (2022). Effect of coding activities on preschool children's mathematical reasoning skills. *Education and Information Technologies*, 27(1), 877-890. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10618-9>
- Su, J., Yang, W., & Li, H. (2023). A scoping review of studies on coding curriculum in early childhood: Investigating its design, implementation, and evaluation. *Journal of Research in Childhood Education*, 37(2), 341-361. <https://doi.org/10.1080/02568543.2022.2097349>
- Sulistyaningtyas, R. E., Yuliantoro, P., Astiyani, D., & Nugraheni, C. (2020). A literature review of coding for early childhood. In *Proceedings of the 2nd Borobudur International Symposium on Humanities and Social Sciences, BIS-HSS*.
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2019). Computer science education in early childhood: The case of ScratchJr. *Journal of Information Technology Education. Innovations in Practice*, 18, 113. <https://doi.org/10.28945/4437>

- Temel, B. & Mumcu, H. Y. (2024). Bilgi işlemsel düşünme etkinliklerinin problem çözmeye yönelik beceri ve tutumlara etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 14(2), 310-345. <https://doi.org/10.17943/etku.1436443>
- Totan, H. N. (2021). *Blok tabanlı kodlama eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ve kodlama öğrenimine yönelik tutumlarına etkisi: Blocky örneği* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Aki, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C. & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Tucker, A. (2003). *A model curriculum for K-12 computer science: Final report of the ACM K-12 task force curriculum committee*. ACM.
- Üzüm, B., Elçiçek, M. & Pesen, A. (2024). Programlama öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisi üzerindeki etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(49), 1690-1713. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.1469733>
- van der Meulen, A., Hartendorp, M., Voorn, W., & Hermans, F. (2024). Observing the computational concept of abstraction in blind and low vision learners using the bee-bot and blue-bot. *Computer Science Education*, 34(4), 806-828. <https://doi.org/10.1080/08993408.2023.2272232>
- Wang, L., Shi, D., Geng, F., Hao, X., Chanjuan, F., & Li, Y. (2022). Effects of cognitive control strategies on coding learning outcomes in early childhood. *The Journal of Educational Research*, 115(2), 133-145. <https://doi.org/10.1080/00220671.2022.2074946>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717-3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>
- Yağar, F., & Dökme, S. (2018). Planning of qualitative researches: Research questions, samples, validity and reliability. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 1-9.
- Yang, W. (2024). Coding with robots or tablets? Effects of technology-enhanced embodied learning on preschoolers' computational thinking and social-emotional competence. *Journal of Educational Computing Research*, 62(4), 938-960. <https://doi.org/10.1177/07356331241226459>
- Yıldırım, T. (2024). *6. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretmen rehber kitabında yer alan blok tabanlı programlama etkinliklerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.

- Yılmaz, F. & Uysal, S. Y. (2024). 60-72 aylık çocuklarda bilgi işlemsel düşünme becerisi: Techcheck-K Ölçeği'nin uyarlama çalışması. *Uluslararası İnovatif Eğitim Araştırmacısı*, 4(1), 1-29. <http://dx.doi.org/10.29228/iedres.72869>
- Yu, J. & Roque, R. (2019). A review of computational toys and kits for young children. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 17-36. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.04.001>
- Yumbul, E. & Bayraktar, Ş. (2022). Türkiye'de ilkokul düzeyinde gerçekleştirilen robotik uygulamalarıyla ilgili araştırmaların sistematik derlemesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11 (22), 378-400. <https://doi.org/10.55605/ejedus.1158660>
- Zeng, Y., Yang, W. & Bautista, A. (2023). Computational thinking in early childhood education: Reviewing the literature and redeveloping the three-dimensional framework. *Educational Research Review*, 39, 100520, <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100520>
- Zhong, B., Wang, Q., Chen, J. & Li, Y. (2016). An exploration of three-dimensional integrated assessment for computational thinking. *Journal of Educational Computing Research*, 53(4), 562-590. <https://doi.org/10.1177/0735633115608444>
- Zurnacı, B. & Turan, Z. (2022). Türkiye'de okul öncesinde kodlama eğitimine ilişkin yapılan çalışmaların incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(1), 258-286. <https://doi.org/10.33400/kuje.1062803>

#### STUDIES INCLUDED IN THE STUDY / ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLEN ÇALIŞMALAR

- Akiba, D. (2022). Computational thinking and coding for young children: A hybrid approach to link unplugged and plugged activities. *Education Sciences*, 12(11), 793. <https://doi.org/10.3390/educsci12110793>
- Angeli, C. & Georgiou, K. (2023, January). Investigating the effects of gender and scaffolding in developing preschool children's computational thinking during problem-solving with Bee-Bots. *Frontiers in Education*, 7, 757627. Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.757627>
- Ari, F., Arslan-Ari, I. & Vasconcelos, L. (2022). Early childhood preservice teachers' perceptions of computer science, gender stereotypes, and coding in early childhood education. *TechTrends*, 66(3), 539-546. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00725-w>
- Arslan, A. & Kartal, S. (2022). The effect of structured material-supported collaborative coding workshops in preschool education on students' basic skills. *International Online Journal of Education and Teaching*, 9(2), 740-764.
- Avcı, C. & Deniz, M. N. (2022). Computational thinking: Early childhood teachers' and prospective teachers' preconceptions and self-efficacy. *Education and Information Technologies*, 27(8), 11689-11713. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11078-5>

- Bakala, E., Gerosa, A., Hourcade, J. P. & Tejera, G. (2021). Preschool children, robots, and computational thinking: A systematic review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 29, 100337. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100337>
- Bálint-Svella, É. (2023). Development and preliminary testing of the Algopaint unplugged computational thinking assessment for preschool education. *Acta Didactica Napocensia*, 16(1), 32-50. <https://doi.org/10.24193/adn.16.1.3>
- Barragán-Sánchez, R., Romero-Tena, R. & García-López, M. (2022). Educational robotics to address behavioral problems in early childhood. *Education Sciences*, 13(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci13010022>
- Bers, M. U., Flannery, L., Kazakoff, E. R. & Sullivan, A. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers & Education*, 72, 145-157. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.020>
- Bers, M. U. (2018). Coding and computational thinking in early childhood: The impact of ScratchJr in Europe. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 8. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/3868>
- Bers, M. U., González-González, C. & Armas-Torres, M. B. (2019). Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. *Computers & Education*, 138, 130-145. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.013>
- Bers, M. U. (2019). Coding as another language: A pedagogical approach for teaching computer science in early childhood. *Journal of Computers in Education*, 6(4), 499-528. <https://doi.org/10.1007/s40692-019-00147-3>
- Budiyanto, C. W., Shahbodin, F., Khoirul Umam, M. U., Isnaini, R., Rahmawati, A. & Widiastuti, I. (2021). Developing computational thinking ability in early childhood education: The influence of programming toy on parent-children engagement. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 5(1), 19-25. <https://dx.doi.org/10.20961/ijpte.v5i1.44397>
- Canbeldek, M. & Isikoglu, N. (2023). Exploring the effects of “Productive children: Coding and robotics education program” in early childhood education. *Education and Information Technologies*, 28(3), 3359-3379. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11315-x>
- Cırt, D.K. & Aydemir, S. (2023). Online scratch activities during the COVID-19 pandemic: Computational and creative thinking. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(4), 2111-2120. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.24938>
- Clarke-Midura, J., Lee, V. R., Shumway, J. F., Silvis, D., Kozlowski, J. S. & Peterson, R. (2023). Designing formative assessments of early childhood computational thinking. *Early Childhood Research Quarterly*, 65, 68-80. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.013>
- Critten, V., Hagon, H. & Messer, D. (2022). Can pre-school children learn programming and coding through guided play activities? A case study in computational thinking. *Early Childhood Education Journal*, 50(6), 969-981. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01236-8>



- Çiftci, S. & Bildiren, A. (2020). The effect of coding courses on the cognitive abilities and problem-solving skills of preschool children. *Computer Science Education*, 30(1), 3-21. <https://doi.org/10.1080/08993408.2019.1696169>
- Erdoğan, F. U. (2020). How do elementary childhood education teachers perceive robotic education in kindergarten? A qualitative study. *Participatory Educational Research*, 8(2), 421-434. <http://dx.doi.org/10.17275/per.21.47.8.2>
- Ergin, A. Z. & Ercan, Z. G. (2022). Coding skills of preschool teacher candidates: Coding skills of teacher candidates. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 14(1), 1052-1070.
- Fridberg, M. & Redfors, A. (2021). Teachers' and children's use of words during early childhood STEM teaching supported by robotics. *International Journal of Early Years Education*, 32(2), 405-419. <https://doi.org/10.1080/09669760.2021.1892599>
- Gao, H., Yang, W. & Jiang, Y. (2023). Computational thinking in early childhood is underpinned by sequencing ability and self-regulation: A cross-sectional study. *Education and Information Technologies*, 28(11), 14747-14765. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11787-5>
- Muñoz-Repiso, A.G.V. & Caballero-González, Y. A. (2019). Robotics to develop computational thinking in early childhood education / Robótica para desarrollar el pensamiento computacional en Educación Infantil. *Comunicar*, 27(59), 63-72. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-06>
- Gerosa, A., Koleszar, V., Tejera, G., Gómez-Sena, L. & Carboni, A. (2022). Educational robotics intervention to foster computational thinking in preschoolers: Effects of children's task engagement. *Frontiers in Psychology*, 13, 904761. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.904761>
- Harper, F. K., Caudle, L. A., Flowers, C. E., Rainwater, T., Quinn, M. F. & The Partnership for Culturally Relevant Computational Thinking. (2023). Centering teacher and parent voice to realize culturally relevant computational thinking in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 64, 381-393. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.001>
- Huang, Y. C. & Lii, P. (2023). Evaluating kindergarten parents' acceptance of unplugged programming language courses: An extension of the theory of planned behavior. *Sustainability*, 15(2), 1347. <https://doi.org/10.3390/su15021347>
- Kewalramani, S., Palaiologou, I. & Dardanou, M. (2020). Children's engineering design thinking processes: The magic of the Robots and the power of Blocks (electronics). *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(3), em1830. <https://doi.org/10.29333/ejmste/113247>
- Kim, C., Belland, B. R., Baabdullah, A., Lee, E., Dinç, E. & Zhang, A. Y. (2021). An ethnomethodological study of abductive reasoning while tinkering. *AERA Open*, 7, 23328584211008111. <https://doi.org/10.1177/23328584211008111>

- Kourti, Z., Michalakopoulos, C. A., Bagos, P. G. & Paraskevopoulou-Kollia, E. A. (2023). Computational thinking in preschool age: A case study in Greece. *Education Sciences*, 13(2), 157. <https://doi.org/10.3390/educsci13020157>
- Küçükkara, M. F. & Aksüt, P. (2021). An example of unplugged coding education in preschool period: Activity-based algorithm for problem-solving skills. *Journal of Inquiry Based Activities*, 11(2), 81-91.
- Lavigne, H. J., Presser, A. L., Rosenfeld, D., Cuellar, L., Vidiksis, R., Ferguson, C., ... & Andrews, J. (2023). Computational thinking with families: Studying an at-home media intervention to promote joint media engagement between preschoolers and their parents. *Early Childhood Research Quarterly*, 65, 102-114. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.009>
- Lee, K. & Cho, J. (2021). Computational thinking evaluation tool development for early childhood software education. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 5(3), 313-319. <https://dx.doi.org/10.30630/joiv.5.3.672>
- Lin, S. Y., Chien, S. Y., Hsiao, C. L., Hsia, C. H. & Chao, K. M. (2020). Enhancing computational thinking capability of preschool children by game-based smart toys. *Electronic Commerce Research and Applications*, 44, 101011. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2020.101011>
- Metin, S., Basaran, M. & Kalyenci, D. (2023). Examining coding skills of five-year-old children. *Pedagogical Research*, 8(2), 1-13. <https://doi.org/10.29333/pr/12802>
- Misirli, A. & Komis, V. (2023). Computational thinking in early childhood education: The impact of programming a tangible robot on developing debugging knowledge. *Early Childhood Research Quarterly*, 65, 139-158. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.014>
- Monteiro, A. F., Miranda-Pinto, M. & Osório, A. J. (2021). Coding as literacy in preschool: A case study. *Education Sciences*, 11(5), 198. <https://doi.org/10.3390/educsci11050198>
- Montuori, C., Ronconi, L., Vardanega, T. & Arfé, B. (2022). Exploring gender differences in coding at the beginning of primary school. *Frontiers in Psychology*, 13, 887280. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.887280>
- Montuori, C., Pozzan, G., Padova, C., Ronconi, L., Vardanega, T. & Arfé, B. (2023). Combined unplugged and educational robotics training to promote computational thinking and cognitive abilities in preschoolers. *Education Sciences*, 13(9), 858. <https://doi.org/10.3390/educsci13090858>
- Muñoz, L., Villarreal, V., Morales, I., Gonzalez, J. & Nielsen, M. (2020). Developing an interactive environment through the teaching of mathematics with small robots. *Sensors*, 20(7), 1935. <https://doi.org/10.3390/s20071935>
- Newman, S. D., Loughery, E., Ecklund, A., Smothers, M. & Onger, J. (2023). Spatial training using game play in preschoolers improves computational skills. *Mathematical Thinking and Learning*, 25(2), 252-258 <http://dx.doi.org/10.1080/10986065.2021.1969866>



- Odgaard, A. B. (2023). Who programs whom?—Computational empowerment through mastery and appropriation in young children’s computational thinking activities. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 37, 100598. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2023.100598>
- Otterborn, A., Schönborn, K. J. & Hultén, M. (2020). Investigating preschool educators’ implementation of computer programming in their teaching practice. *Early Childhood Education Journal*, 48(3), 253-262. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00976-y>
- Quinn, M. F., Caudle, L. A. & Harper, F. K. (2023). Embracing culturally relevant computational thinking in the preschool classroom: Leveraging familiar contexts for new learning. *Early Childhood Education Journal*, 1-11. <http://dx.doi.org/10.1007/s10643-023-01581-w>
- Papadakis, S. (2021). The impact of coding apps to support young children in computational thinking and computational fluency: A literature review. *Frontiers in Education*, 6, 657895. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.657895>
- Papadakis, S., Vaiopoulou, J., Sifaki, E., Stamovlasis, D. & Kalogiannakis, M. (2021). Attitudes towards the use of educational robotics: Exploring pre-service and in-service early childhood teacher profiles. *Education Sciences*, 11(5), 204. <https://doi.org/10.3390/educsci11050204>
- Papadakis, S. (2022). Apps to promote computational thinking and coding skills to young age children: A pedagogical challenge for the 21st century learners. *Educational Process: International Journal (EDUPIJ)*, 11(1), 7-13. <https://doi.org/10.22521/edupij.2022.111.1>
- Pérez-Suay, A., García-Bayona, I., Van Vaerenbergh, S. & Pascual-Venteo, A. B. (2023). Assessing a didactic sequence for computational thinking development in early education using educational robots. *Education Sciences*, 13(7), 669. <https://doi.org/10.3390/educsci13070669>
- Pila, S., Aladé, F., Sheehan, K. J., Lauricella, A. R. & Wartella, E. A. (2019). Learning to code via tablet applications: An evaluation of Daisy the Dinosaur and Kodable as learning tools for young children. *Computers & Education*, 128, 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.006>
- Presser, A. E. L., Young, J. M., Rosenfeld, D., Clements, L. J., Kook, J. F., Sherwood, H. & Cerrone, M. (2023). Data collection and analysis for preschoolers: An engaging context for integrating mathematics and computational thinking with digital tools. *Early Childhood Research Quarterly*, 65, 42-56. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.012>
- Pugnali, A., Sullivan, A. & Bers, M. U. (2017). The impact of user interface on young children’s computational thinking. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 16, 171-193. <http://dx.doi.org/10.28945/3768>
- Sala-Sebastià, G., Breda, A., Seckel, M. J., Farsani, D. & Alsina, À. (2023). Didactic–mathematical–computational knowledge of future teachers when solving and designing robotics problems. *Axioms*, 12(2), 119. <https://doi.org/10.3390/axioms12020119>

- Samuelsson, R. (2023). A shape of play to come: Exploring children's play and imaginaries with robots and AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100173. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100173>
- Saxena, A. & Chiu, M. M. (2022, May). Developing preschool teachers' computational thinking knowledge, attitudes, beliefs, and teaching self-efficacies: A curriculum-based professional development program. *Frontiers in Education*, 7, 889116. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.889116>
- Schina, D., Bautista, C. V., Borrull, A., Rodríguez, M. U. & González, V. E. (2021). An associational study: Preschool teachers' acceptance and self-efficacy towards educational robotics in a pre-service teacher training program. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 25. <http://dx.doi.org/10.1186/s41239-021-00264-z>
- Secim, E. S., Durmuşoğlu, M. C. & Çiftçiöğlu, M. (2021). Investigating pre-school children's perspectives of robots through their robot drawings. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 4(4), 59-83. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v4i4.112>
- Seckel, M. J., Vásquez, C., Samuel, M. & Breda, A. (2022). Errors of programming and ownership of the robot concept made by trainee kindergarten teachers during an induction training. *Education and Information Technologies*, 27(3), 2955-2975. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10708-8>
- Silva, E. F., Dembogurski, B. J. & Semaan, G. S. (2023). A literature review of computational thinking in early ages. *International Journal of Early Years Education*, 31(3), 753-772. <https://doi.org/10.1080/09669760.2022.2107491>
- Silvis, D., Clarke-Midura, J., Shumway, J. F., Lee, V. R., & Mullen, S. (2022). Children caring for robots: Expanding computational thinking frameworks to include a technological ethic of care. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 33, 100491. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2022.100491>
- Su, J. & Yang, W. (2023). A systematic review of integrating computational thinking in early childhood education. *Computers and Education Open*, 4, 100122. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100122>
- Su, J. Yang, W., & Li, H. (2023). A scoping review of studies on coding curriculum in early childhood: Investigating its design, implementation, and evaluation. *Journal of Research in Childhood Education*, 37(2), 341-361. <http://dx.doi.org/10.1080/02568543.2022.2097349>
- Sullivan, A. & Bers, M. U. (2018). Dancing robots: Integrating art, music, and robotics in Singapore's early childhood centers. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(2), 325-346. <https://doi.org/10.1007/s10798-017-9397-0>
- Sullivan, A. & Bers, M. U. (2019). Computer science education in early childhood: The case of ScratchJr. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 18, 113-138. <https://doi.org/10.28945/4337>

- Sung, J. (2022). Assessing young Korean children's computational thinking: A validation study of two measurements. *Education and Information Technologies*, 27(9), 12969-12997. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11137-x>
- Sung, J., Lee, J. Y. & Chun, H. Y. (2023). Short-term effects of a classroom-based STEAM program using robotic kits on children in South Korea. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 26. <http://dx.doi.org/10.1186/s40594-023-00417-8>
- Tadeu P. & Brigas, C. (2022). Computational thinking in early childhood education: An análisis through the computer science unplugged. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 98 (36), 149-166. <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i36.2.94881>
- Timur, S., Timur, B., Güvenç, E., Us, I. & Yalçinkaya-Önder, E. (2021). Pre-service pre-school teachers' opinions about using block-based coding/Scratch. *Acta Didactica Napocensia*, 14(2), 299-317. <https://doi.org/10.24193/adn.14.2.22>
- Urlings, C. C., Coppens, K. M. & Borghans, L. (2019). Measurement of executive functioning using a playful robot in kindergarten. *Computers in the Schools*, 36(4), 255-273. <https://doi.org/10.1080/07380569.2019.1677436>
- Welch, L. E., Shumway, J. F., Clarke-Midura, J. & Lee, V. R. (2022). Exploring measurement through coding: Children's conceptions of a dynamic linear unit with robot coding toys. *Education Sciences*, 12(2), 143. <https://doi.org/10.3390/educsci12020143>
- Yang, W., Ng, D. T. K. & Gao, H. (2022). Robot programming versus block play in early childhood education: Effects on computational thinking, sequencing ability, and self-regulation. *British Journal of Educational Technology*, 53(6), 1817-1841. <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13215>
- Zeng, Y., Yang, W. & Bautista, A. (2023). Teaching programming and computational thinking in early childhood education: A case study of content knowledge and pedagogical knowledge. *Frontiers in Psychology*, 14, 1252718. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1252718>

Received: 30.05.2025

Article Type: Research

Accepted: 26.06.2025

## Development of the Student Agency Scale

**Lecturer Rahime BÜYÜKKURT**, rahime.buyukkurt@erzincan.edu.tr, Erzincan Binali Yıldırım University, 0000-0004-0462-2598

**Assoc. Prof. Dr. Esma GENÇ**, esma.genc@marmara.edu.tr, Marmara University, 0000-0002-7180-6006

**Abstract:** In recent years, expectations for higher education institutions to cultivate qualified individuals have increased. In this context, student agency has gained importance as one of the key qualities that students are expected to possess. Based on this significance, the present study aimed to develop a Student Agency Scale (SAS) for undergraduate students enrolled in higher education. In line with the relevant theoretical framework, 69 candidate items were initially created, and following expert review, analyses were conducted with the remaining 59 items. The analyses were carried out with undergraduate students studying at a public university. Exploratory Factor Analysis (EFA) was conducted with 597 participants. The results indicated that the scale consists of 29 items and has a five-factor structure. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted with a different sample of 297 participants, and the five-factor structure was confirmed. After removing two items that exhibited multicollinearity, the final form of the scale was composed of 28 items across five dimensions. For criterion validity, the relationship between SAS and two theoretically related scales was examined, and a moderate to high positive correlation was found. The internal consistency reliability coefficients, calculated using McDonald's omega and Cronbach's alpha were found to be .96 after EFA and .95 after CFA. Test-retest reliability analyses were conducted with a group of 73 students. It is observed that the correlation between the scores obtained from the two administrations is .80. It was determined that SAS, which includes 28 items and five dimensions, is valid and reliable.

**Keywords:** Student agency, Self-regulation, Self-efficacy, Forethought, Self-reflection.

\* This study is derived from the ongoing doctoral dissertation entitled "The Effect of the Flipped Learning Model on Student Agency, Academic Achievement, and Learning Retention", conducted by Rahime Büyükkurt under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Esma Genç at the Institute of Educational Sciences, Marmara University. The present study represents the scale development phase of the dissertation.

**Cited in:** Büyükkurt, R. & Genç, E. (2025). Development of the student agency scale, Öğrenci aktörlüğü ölçeğinin geliştirilmesi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 10(2), 476 - 522. <https://doi.org/10.29250/sead.1709932>

## 1. Introduction

Preparing students for the future is one of the main issues of education systems. Particularly, higher education institutions are expected to cultivate qualified individuals for a competitive world shaped by economic and technological developments (Lundin, 1999). These expectations extend beyond the delivery of theoretical and practical knowledge to include the active participation of students (Trede et al., 2012). However, universities often fall short of meeting these expectations. In this context, the notion of student agency gains prominence, being identified as one of the key means of ensuring the quality of graduates in higher education (Jääskelä et al., 2017).

Student agency signifies to the meaningful engagement of individuals in terms of their learning processes in line with their goals and choices; their ability to access and utilize resources that can influence learning, create change, and take responsibility for their own learning (Heilala et al., 2022; Jääskelä et al., 2020; Vaughn, 2018). Within this framework, fostering agency as a core component of expertise is considered a critical responsibility of higher education. In this context, the past five years have witnessed an increase in institutional projects and individual studies focusing on student agency. For instance, in its "Future of Education and Skills 2030" project, the OECD (2018, 2019) identified student agency as a core skill that students are expected to develop; the American Institutes for Research (2018) conducted a longitudinal project working directly with teachers on instructional practices that support student agency; and the Department of Education and Training in the State of Victoria (2018) published a guide aimed at enhancing student agency. In parallel with institutional efforts, research on student agency has also gained momentum, particularly at the K–12 level (Torres Castro & Pineda-Báez, 2023). However, it differs from the studies at the higher education level. Although numerous studies have addressed this topic, there is a considerable body of research on variables related to student agency—such as self-efficacy, motivation, academic performance, and attitudes toward learning—the number of studies directly addressing the notion of student agency in higher education is still limited (Brandt, 2024; Torres Castro & Pineda-Báez, 2023). In particular, little is known about how students from different disciplines in higher education experience agency, how well universities recognize these experiences, and the extent to which they value them (Jääskelä et al., 2017). One of the reasons for this limited research is the underdeveloped conceptualization of student agency and the mechanisms that underlie it within the field of education (Klemenčič, 2015; Inouye et al., 2023). Therefore, establishing a theoretical and conceptual framework for student agency is considered essential. Agency is a concept with a

deep-rooted history across various disciplines, including philosophy, sociology, psychology, and education. Its origins can be traced back to thinkers such as Aristotle, Immanuel Kant, and Nietzsche (Hacker-Wright, 2023). In this context, Aristotle's reference to human capacity to act in relation to what is good or bad (Tüzen, 2023); Nietzsche's view of agency as grounded in the will's desire for freedom (Will, 2022); and Kant's characterization of agency as the freedom of individuals to choose between principles of action (Manna & Nath, 2021) all suggest that agency, in the philosophical realm, prioritizes individual autonomy and the capacity for decision-making. From a sociological perspective, agency is defined as an individual's capacity to make conscious decisions and exert influence at the intersection of personal behaviour and social structures (Sokol et al., 2015). In psychology, agency has been conceptualized as an individual trait associated with the conscious capacity to regulate and control one's behaviour. Emphasizing its close connection with self-regulation, willpower, and motivation, psychological perspectives highlight agency as a mechanism for personal development and adaptation to changing conditions (Bandura, 2001). This interdisciplinary theoretical background of student agency provides a foundation for understanding how the concept is reflected within educational contexts.

The origins of agency in the field of education are rooted in the Enlightenment period. During this time, agency was seen as autonomous acting facilitated through the educational process (Biesta & Tedder, 2007). Since the Enlightenment, education has aimed to equip individuals with the capacity for agency and autonomous action (Eteläpelto et al., 2013). When examining the conceptual development of agency within education, it becomes evident that there is no single, unified definition of the term. Rather, it is approached within two main theoretical frameworks: the social cognitive and the sociocultural perspectives.

The social cognitive framework is grounded in the works of Bandura (1982; 2018). Bandura (2001) conceptualized agency within this framework as the individual's ability to initiate actions, shape their own life course, and exert control over it. From this perspective, individuals are not merely passive observers; they are capable of actively directing their actions, shaping their lives, and achieving their goals. Within the theory of reciprocal causation (Bandura, 1986), he described agency through four key dimensions: intentionality (setting goals), forethought (planning for the future), self-regulation (managing one's actions), and self-efficacy (evaluating one's functional competence).

Within the sociocultural theoretical framework, the concept of agency—as conceptualized in the work of Emirbayer and Mische (1998)—posits that individuals are in continuous interaction with their past, present, and future experiences, and that their behaviours are regulated within these temporal dimensions. In this theory, agency is seen as a dynamic process in which past experiences shape current actions, future possibilities are anticipated, and actions are adjusted based on those anticipations. This interaction between the past, present, and future is conceptualized through three dimensions: habitual (drawing from past experiences), imagined (anticipating the future and setting short- and long-term goals), and evaluative (coping with present challenges and making decisions in the current moment). With these three dimensions, agency is viewed as a temporally embedded process of social engagement (Emirbayer & Mische, 1998). These theoretical frameworks also shed light on how the concepts of agency and student agency are defined and operationalized within the context of education.

In line with these theoretical perspectives, definitions of student agency offered by scholars in the field of education reveal the multidimensional nature of the concept. Agency is described as a multifaceted structure that functions to connect individual and situational variables in classroom environments (Vaughn, Premo et al., 2020). Student agency is considered a quality that reflects a student's willingness to foster personal growth and guide change toward the future by utilizing the resources of the past and present (Heilala et al., 2022). According to the Department of Education and Training of the State of Victoria (2018), agency is the power and autonomy that students possess and experience to manage their own learning processes and take responsibility for their learning as self-regulating individuals. Vaughn (2018) defines student agency in the school context as the capacity of individuals to influence the learning process through their intentions, decisions, and actions, as well as to create and implement opportunities. In their literature synthesis on student agency, Jääskelä et al. (2020) emphasize the subjective nature of agency and its structural interaction between personal capacities and external resources. Similarly, Klemenčič (2015) stresses that agency-related competencies can be developed through students' purposeful actions, reflections, and engagement with their communities. In this regard, agency is not only a capacity related to learning processes but also a structure encompassing the potential of individuals to contribute to societal life.

These definitions suggest that student agency is closely linked to the expression of student voice and to students becoming the subjects of their own learning processes. In this context, schools and teachers must develop the ability to recognize, differentiate, and ultimately



embrace student agency in order to create interactive learning environments that can respond to students' learning needs (Mameli et al., 2021). This is important because environments that support student agency are those that encourage students to exercise their right to choose and help foster positive identity and self-efficacy development (Moses et al., 2020). Moreover, studies have shown that environments which promote student agency can lead to increased academic achievement (Luo et al., 2019; Rutenberg et al., 2019; Stenalt & Lassesen, 2021; Zhang, 2013), more effective use of self-regulation strategies (Arzhang & Michaeli Manee, 2024; Rasulovala & Ottosson, 2022), and enhanced motivation (O'Hara et al., 2021; Walls & Little, 2005). In light of the research presented, it becomes evident that defining and understanding the scope of student agency is crucial for improving the quality of teaching and learning processes, enhancing student achievement, and especially for cultivating well-qualified students in higher education. As student agency continues to receive increased attention in higher education, so too does the need for systematically evaluating existing knowledge about the concept and its value in teaching and learning. A review of the literature highlights this need and underscores the importance of developing studies that clearly define the structure of student agency (Stenalt & Lassesen, 2021) and explain the differences among individuals in terms of their agency (Mameli et al., 2021). Similarly, Inouye et al. (2023) argue that the use of student agency in education has not yet been fully conceptualized and remains in its "embryonic stage."

In light of these views, it can be said that conceptualizing student agency is important both for accurately defining the term and for creating environments that support it. In addition to qualitative definitions and empirical studies, another way to characterize a concept or construct is by developing an instrument to measure it (Jääskelä et al., 2020). However, existing instruments that assess student agency—particularly in higher education—are still quite limited (Jääskelä et al., 2017). Therefore, the purpose of this study is to develop a Student Agency Scale for university students. In line with this aim, the study seeks to answer the following research questions:

- What are the dimensions of student agency in the context of higher education students?
- Does the developed scale possess the structural properties required to measure student agency levels in higher education students in a valid and reliable manner?



## 2. Method

### 2.1. Research Design

This study is scale development research conducted in line with the procedures proposed by DeVellis and Thorpe (2021). The process involved the identification of the theoretical construct, the generation of an item pool, the collection of expert opinions, and the administration of the scale to evaluate its validity and reliability.

### 2.2. Study Group

The study involved 25 students in the pilot application, 597 students in the exploratory factor analysis, 297 students in the confirmatory factor analysis, and 73 students in the test-retest analyses.

The pilot study was carried out with 25 undergraduate students from a public university, representing all year levels (1st through 4th year). Among these students, 8 were enrolled in science-oriented (quantitative) programs, 5 in humanities and social sciences-oriented (verbal) programs, 7 in equally-weighted (combined verbal and quantitative) programs, and 5 in foreign language programs.

In accordance with Nunnally's (1994) recommendation, the sample size for the exploratory factor analysis (EFA) was determined as ten times the number of items in the draft scale. Accordingly, the draft scale consisting of 59 items was administered to 597 participants. Of the students who participated in the EFA, 73.9% (n=441) were female and 26.1% (n=156) were male. Regarding grade level, 20.3% (n=121) were first-year students, 22.7% (n=135) were in their second year, 22.8% (n=136) were in their third year, and 34.2% (n=205) were in their fourth year. As for academic programs, 35.4% (n=212) of the participants were enrolled in Pharmacy, 31.5% (n=188) in Social Work, and 33.1% (n=197) in English Language Teaching.

The confirmatory factor analysis (CFA) was conducted with 297 undergraduate students enrolled at the same public university. Of the participants, 52.2% (n=155) were female and 47.8% (n=142) were male. In terms of class level, 41.4% (n=122) were first-year students, 21.5% (n=64) were in their second year, 18.9% (n=56) were in their third year, and 18.2% (n=55) were in their fourth year. The distribution of participants across academic programs was as follows: 17.2% (n=51) in Aircraft Technology, 9.8% (n=29) in Law, 14.1% (n=42) in Social Studies Teaching, 12.5% (n=37) in Nursing, 9.4% (n=28) in Interior Design, 7.1% (n=21) in Finance and Banking, 11.8% (n=35) in Theology, 10.4% (n=31) in Guidance and Psychological Counseling (GPC), and

7.7% (n=23) in Biology. The same group of students was also used for the criterion-related validity analysis.

Test-retest reliability analyses were conducted with a group of 73 students. All participants were second-year students enrolled in the Aircraft Technology program. In terms of gender distribution, 12.8% (n=5) of the students were female and 87.2% (n=34) were male.

### 2.3. Data Collection Tools

In this study, the data were gathered by means of a personal information form and the Student Agency Scale developed in the context of this work. The form was used to gather data on participants' gender, grade level, and academic department. In addition, two separate scales were employed to assess criterion validity. The first scale was the *Volitional Competency Scale* adapted by Uçar (2018). The results of the confirmatory factor analysis conducted on the scale indicate that its structure, consisting of 13 items and 2 dimensions, is appropriate ( $\chi^2/df=2.01$ , RMSEA=0.058, CFI=0.96, TLI=0.96, SRMR=0.052). This scale was chosen because the concepts of student agency and volitional competency are considered interrelated, as both involve students' ability to actively manage their learning processes, set their own goals, and make strategic decisions to achieve these goals. The second scale used for criterion-related validity was the *Autonomous Learning Scale*, adapted by Alkan and Arslan (2019). The confirmatory factor analysis results for the scale indicate that its structure, consisting of 12 items and two dimensions, is appropriate ( $\chi^2=207.03$ ,  $df=53$ , RMSEA=.062, GFI=.96, CFI=.96, IFI=.96, AGFI=0.94, RFI=.93, NNFI=.95, NFI=.94, and SRMR=.044). This scale was included due to the complementary nature of the concepts of student agency and autonomy, both of which emphasize enhancing students' participation in, control over, and responsibility for their own learning processes.

### 2.4. Theoretical Framework and Item Pool Development

To develop the Student Agency Scale, a comprehensive literature review was carried out to examine existing scales and to establish the theoretical framework for student agency. In defining the scope of student agency, two foundational theories—Social Cognitive Theory and Sociocultural Theory—were utilized. The scales identified in the literature were also developed within the context of these two theories. A review of relevant studies revealed two prominent scale development efforts at the higher education level (Jääskelä et al., 2017; Vaughn, Premo et al., 2020). Jääskelä et al. (2017) examined agency through personal, relational, and contextual

dimensions, while Vaughn, Premo et al. (2020) addressed it through dimensions such as intention, self-perception, decision-making, resilience, and interaction.

This study aimed to develop a scale within a synthesized framework that integrates both Social Cognitive and Sociocultural Theories. Within the framework of Social Cognitive Theory, Bandura's (2018) concept of self-efficacy—as the cornerstone of agency—and its core components, including forethought, self-regulation, and self-reflection, were taken into consideration. From the perspective of Sociocultural Theory, the dimensions of agency outlined by Emirbayer and Mische (1998)—imagination, forethought, and evaluation—were incorporated. A comparative examination of the two theories revealed that the dimensions proposed by Emirbayer and Mische (1998) could conceptually align with Bandura's (2018) three components. Specifically, imagination corresponds to Bandura's forethought, the habit dimension fits within self-reflection, and evaluation overlaps with both self-reflection and self-regulation.

Furthermore, Emirbayer and Mische's (1998) theory introduces an implicit "engagement" dimension, which they emphasize as cutting across all dimensions and extending beyond them. Therefore, engagement was included in this study as a distinct dimension. Based on this synthesized framework, it was determined that the scale would include items reflecting the dimensions of self-efficacy, self-regulation, forethought, self-reflection, and engagement. Accordingly, 69 items were written to represent this conceptual structure. In developing the item pool, attention was paid to adherence to item-writing principles (Erkuş, 2007; Seğer, 2015).

## 2.5. Expert Review and Pilot Study

Before conducting the content validity analysis of the drafted items, preliminary feedback was obtained from two subject matter experts and one language expert. Subsequently, the items were reviewed for content validity by five domain experts—three specializing in curriculum and instruction and two in educational measurement and evaluation. Additionally, a Turkish language expert evaluated the linguistic clarity and appropriateness of the items. The content validity analysis was carried out using Lawshe's technique (Lawshe, 1975). Since five experts participated in the analysis, the minimum content validity ratio (CVR) required was 0.99. Based on an analysis of five expert opinions regarding the necessity of the items, 10 items were excluded from the scale, and the remaining 59 items were used in the pilot study.

In addition, expert feedback was obtained from Professor Margaret Vaughn of Washington State University, who has previously developed a student agency scale. Her evaluation focused on the dimensions that guided the writing of the scale items and their alignment with the conceptual framework. She confirmed the appropriateness of the structure.

Before large-scale administration, it is essential to apply the scale to a small group (approximately 10–15 participants) representing the main characteristics of the target population to determine item clarity and average response time (Erkuş, 2019). Accordingly, the pilot study was conducted with 25 students. Based on participant feedback, one item was revised to clarify the meaning of "learning tasks" by providing examples in parentheses (e.g., homework, projects). In addition, minor issues such as missing letters were corrected, and the instructions and response time (10–15 minutes) were found to be sufficient by the participants. Since no items were removed based on the feedback, the scale proceeded to further analyses with 59 items.

In addition to reviewing the literature on agency and related concepts, different types of scales were also examined. It was decided that the scale would be developed in the form of a Likert-type scale. Likert-type scales present a series of statements for which respondents indicate their level of agreement. A 5-point Likert scale was adopted, as it is considered suitable for adult participants (Seçer, 2015). Students were asked to rate themselves using the following response options: Never (1), Rarely (2), Sometimes (3), Often (4), and Always (5).

## 2.6. Data Analysis

Within the scope of the study, the evidence of the construct validity of the scale was examined by EFA and CFA. While exploratory factor analysis is basically carried out to reveal the latent structure of a measurement tool to be developed for the first time, confirmatory factor analysis is an analysis performed to verify this structure (Seçer, 2018). For EFA, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Sampling Adequacy Measure and Bartlett's Test of Sphericity were performed to determine the suitability of the data set for factor analysis (Tabachnick & Fidell, 2013). A significant Bartlett's test ( $p < .001$ ) was accepted as an indicator of the normality of the scores (Büyüköztürk, 2021).

In the EFA, the Principal Axis Factoring (PAF) method was used to determine the least factor to explain the common variance between the variables from the factor extraction methods and thus to reveal the hidden structures in the best way (Henson & Robert, 2006; Tabachnick & Fidell, 2013), and Direct Oblimin Rotation method was used as the rotation

method. Direct oblimin rotation method is a method used when it is considered that there is a relationship between factors (Büyüköztürk, 2002). Since it is foreseen that there is a relationship between the factors within the scope of this study, the direct oblique rotation method was preferred and rotation was performed once. The items removed during the factor extraction process were determined according to their factor loadings. This value is found as a minimum of .30 in the literature (Hair et al., 2010; Tabachnick & Fidell, 2013). At this stage, in addition to the items below .30, items loading on more than one factor were eliminated.

In the study, CFA was conducted with a second study group in order to confirm the structure of the scale, consisting of 29 items determined by exploratory factor analysis. In CFA, it is aimed to test whether the model put forward based on the theoretical framework adequately fits the observed data (Tabachnick & Fidell, 2013). In its simplest form, confirmatory factor analysis can be expressed as a model-data fit (Acar Güvendir & Özer Özkan, 2022). SPSS AMOS software was used for data analysis, and the JASP program was additionally employed to obtain the SRMR fit index value. The maximum likelihood estimation method was used in the analyses. In the evaluation process of the analysis, model-data fit indices and threshold values were used, and  $\chi^2/df$ , RMSEA, CFI, TLI, and SRMR fit indices were included in the calculation (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003; Tabachnick & Fidell, 2013). As a result of confirmatory factor analysis, overlap was observed in two items. By looking at the factor loadings of both items (items 54 and 55), it was decided to remove item 54, which had a low factor loading, and a 28-item form was obtained.

Criterion validity was also examined in the study. Criterion validity refers to the investigation of the relationship between the scores obtained from a newly developed scale and the scores obtained from another scale, whose validity and reliability have been previously established, administered to the same group of participants (Weir, 2005). In this context, the Student Agency Scale was administered along with the Volition Competency Scale developed by Uçar (2018) and the Autonomous Learning Scale developed by Alkan and Arslan (2019). The relationships between the scales were analyzed using Pearson's Product-Moment Correlation Analysis.

In order to measure the reliability of this study, the internal consistency analysis method, which is based on measuring the level of relationship between the statements in the scale, and the test-retest method, which measures the stability of the participants' responses to the same statements at different times, were preferred (Netemeyer, 2003). Since the

statements in this scale are scored with the rating method, Cronbach Alpha and McDonald Omega reliability coefficient was preferred among the internal consistency reliability analysis methods (Can, 2018). The internal consistency reliability analysis of the Student Agency Scale was conducted after both exploratory and confirmatory factor analysis, and the reliability coefficient was calculated separately for the overall scale and each dimension. In order to perform the test-retest reliability analysis of the measurement tool, the final 28-item scale form obtained after CFA was administered to 39 students at 3-week intervals. This period is in the range of 2-4 weeks in the literature (Seçer, 2015). Pearson Product-Moment correlation analysis was performed to determine the relationship between the scores obtained from these two applications.

### 3. Results

#### 3.1. Exploratory Factor Analysis

In the study, the suitability of the dataset for factor analysis was first examined using the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy and Bartlett's Test of Sphericity. The KMO value (0.92,  $p=.00$ ) falls within the range classified as "excellent" according to Kaiser's (1974) criteria. This value confirms that the sample size and the intercorrelations among variables are sufficient for conducting factor analysis. On the other hand, Bartlett's Test of Sphericity yielded a chi-square value of 8476.687 with 496 degrees of freedom (df) ( $p=.00$ ). These results indicate that Bartlett's test is statistically significant and that there are adequate correlations among the variables to proceed with dimensionality reduction through factor analysis (Büyüköztürk, 2007).

In the study, as a result of direct oblique rotation, items with factor loadings below .30 and items loaded on more than one factor were eliminated. Therefore, after the EFA, a total of 30 items (M1, M2, M3, M5, M8, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M23, 26, M27, M28, M33, M36, M37, M42, M43, M44, M45, M45, M46, M47, M52, M53, M56, M57, M58, M59) were removed from the measurement tool and the scale items were reduced from 59 items to 29 items.

As a result of the first analysis, since the eigenvalue, which expresses the variance explained by a factor alone, is expected to be at least 1% and each sub-dimension of the scale is expected to meet 5% of the total variance in the scale (Seçer, 2018), the structure of the draft scale was reduced to five factors by ignoring the factors below 1%. It is also understood from

the scree plot of the eigenvalues presented in Figure 1 that the Student Agency Scale has a five-factor structure.

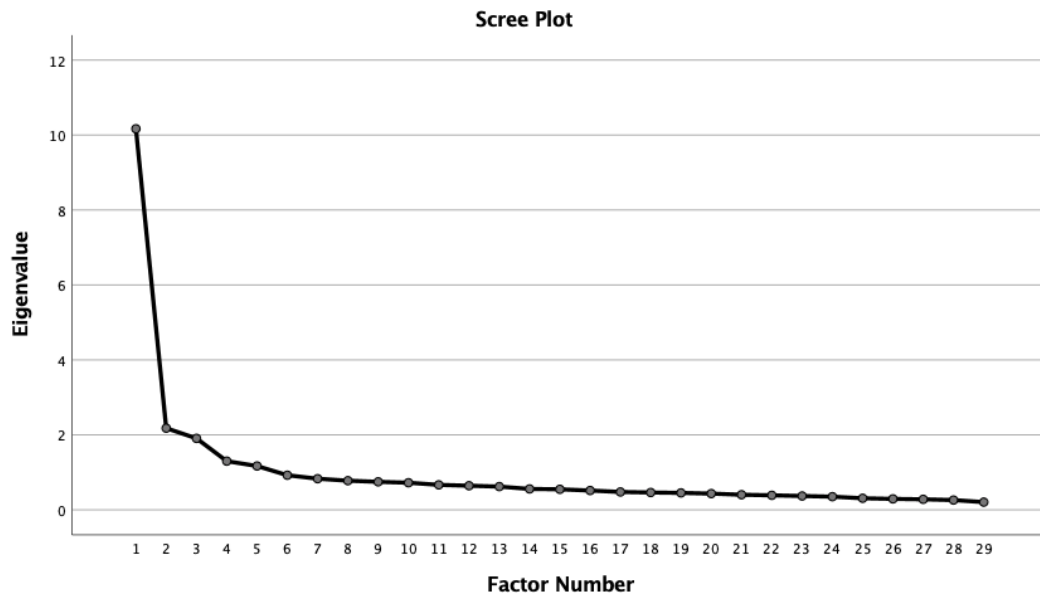


Figure 1. Student agency scree plot

When Figure 1 is examined, a sharp decline in the explained variance ratio is observed after the fifth factor. Therefore, the findings obtained from the scree plot support that determining the number of dimensions of the scale as five is appropriate for forming a meaningful and valid model. The variance ratios explained by the first five factors are presented in Table 1.

Table 1

*Factors and the total variance explained by each*

| Factor | Eigenvalue | Explained Variance | Cumulative % |
|--------|------------|--------------------|--------------|
| 1      | 10.16      | 35.06              | 35.06        |
| 2      | 2.18       | 7.51               | 42.58        |
| 3      | 1.90       | 6.57               | 49.16        |
| 4      | 1.30       | 4.48               | 53.64        |
| 5      | 1.17       | 4.03               | 57,68        |

As shown in Table 1, the results of the EFA indicate that the Student Agency Scale consists of a five-factor structure, and these factors explain 57.686% of the total variance. According to Erkuş (2019), a total variance explanation rate greater than 50% is sufficient for scale development. Therefore, with a value of 57.686%, it was concluded that the scale has a valid structure in terms of construct validity.

As a result of the analysis, 30 items were removed from the original 59, yielding a five-factor structure with 29 items. The first factor consists of items related to setting goals and determining strategies to achieve them, and it was named "Self-Regulation". This dimension includes items M18, M19, M20, M21, M22, M24, and M25. The second factor includes items related to engaging in in-class learning activities and extracurricular activities. Therefore, this dimension was named "Engagement" and consists of items M48, M49, M50, M51, M54, and M55. The third factor comprises items reflecting the individual's evaluation of their own emotions and actions, and for this reason, it was named "Self-Reflection". This dimension includes items M38, M39, M40, and M41. The fourth factor includes items related to future-oriented decisions and planning and was named "Foresight". It consists of items M29, M30, M31, M32, M34, and M35. Finally, the fifth factor includes items that reflect an individual's beliefs in their ability to achieve their goals. When Figure 1 is examined, a sharp decline in the explained variance ratio is observed after the fifth factor. It can be stated that the additional factors beyond the sixth contribute very little to the explained variance. Therefore, the findings obtained from the scree plot support that determining the number of dimensions of the scale as five is appropriate for forming a meaningful and valid model. The variance ratios explained by the first five factors are presented in Table 1, since the eigenvalue (eigenvalue), which expresses the variance explained by a factor alone, is expected to be at least 1% and each sub-dimension of the scale is expected to meet 5% of the total variance in the scale (Seçer, 2018), the structure of the draft scale was reduced to five factors by ignoring the factors below 1%. It is also understood from the scree plot of the eigenvalues presented in Figure 1 that the Student Agency Scale has a five-factor structure.

Table 2

*Student agency items ve corresponding factor loadings*

|                            |                 |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Factor 1 (Self-Regulation) | Items           | 20  | 21  | 19  | 22  | 24  | 18  | 25  |
|                            | Factor Loadings | .73 | .69 | .57 | .57 | .57 | .57 | .51 |
| Factor 2 (Engagement)      | Items           | 50  | 51  | 49  | 48  | 55  | 54  |     |
|                            | Factor Loadings | .80 | .76 | .74 | .55 | .52 | .46 |     |
| Factor 3 (Self-Reflection) | Items           | 39  | 38  | 41  | 40  |     |     |     |
|                            | Factor Loadings | .87 | .74 | .69 | .68 |     |     |     |
| Factor 4 (Forethought)     | Items           | 30  | 34  | 29  | 31  | 32  | 35  |     |
|                            | Factor Loadings | .70 | .61 | .53 | .53 | .47 | .45 |     |
| Factor 5 (Self-Efficacy)   | Items           | 7   | 4   | 10  | 6   | 9   | 11  |     |
|                            | Factor Loadings | .67 | .63 | .51 | .51 | .50 | .48 |     |

As shown in Table 2, the first factor consists of seven items (18, 19, 20, 21, 22, 24, 25); the second factor consists of six items (48, 49, 50, 51, 54, 55); the third factor consists of four items (38, 39, 40, 41); the fourth factor consists of six items (29, 30, 31, 32, 34, 35); and finally,



the fifth factor consists of six items (4, 6, 7, 9, 10, 11). As a result of the analyses, a scale consisting of a total of 29 items and five sub-dimensions was obtained.

### 3.2. Confirmatory Factor Analysis

During the evaluation process of the analysis, model-data fit indices and threshold values were utilized. The fit indices calculated included  $\chi^2/df$ , RMSEA, CFI, TLI, and SRMR. Based on the responses from 297 participants, the results of the Confirmatory Factor Analysis showed that all fit indices—except the TLI—fell within the acceptable range ( $\chi^2/df=2.379$ , CFI=.906, RMSEA=.068, TLI=.896, SRMR=0.051). In order to improve model fit, further examination was conducted to identify negative contributors to the TLI value. Within this scope, item fit indices and factor loadings were reviewed. A detailed investigation based on modification indices revealed that Items 54 and 55, which belonged to the same factor, were highly correlated and overlapping. At this point, factor loadings of both items were examined: the loading for Item 54 was .46, and for Item 55 it was .52. Consequently, Item 54, which had the lower factor loading, was removed (Çokluk et al., 2021). The removal of this item significantly improved the TLI value without compromising the theoretical integrity or consistency of the scale.

Following this item elimination, a second analysis was conducted with the revised 28-item form. The results indicated that all model fit indices and threshold values fell within the acceptable range. The fit indices and threshold values for both the initial and revised models, along with their acceptable limits, are presented in Table 3.

Table 3

*Fit indices and threshold values for the student agency scale*

| Fit         | Initial Model Value | Revised Model Value | Acceptable Range            |
|-------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| $\chi^2/df$ | 2.37                | 2,27                | $2 \leq \chi^2 / df \leq 5$ |
| CFI         | .90                 | .91                 | $0.90 \leq CFI \leq 0.95$   |
| RMSEA       | .06                 | .06                 | $0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$ |
| TLI         | .89                 | .90                 | $0.90 \leq TLI \leq 0.95$   |
| SRMR        | .05                 | .05                 | $0.05 \leq SRMR \leq 0.10$  |

As seen in Table 3, the structure revealed through the confirmatory factor analysis was validated. The fit indices indicate a good level of fit between the model and the data, and the model fit indices fall within acceptable ranges (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003; Tabachnick & Fidell, 2013). The CFA confirmed the proposed structure of the Student Agency Scale, which consists of five dimensions (Self-regulation, Engagement, Self-reflection, Forethought, and Self-efficacy) and 28 items. The factor loadings of the items are presented in the CFA path diagram.

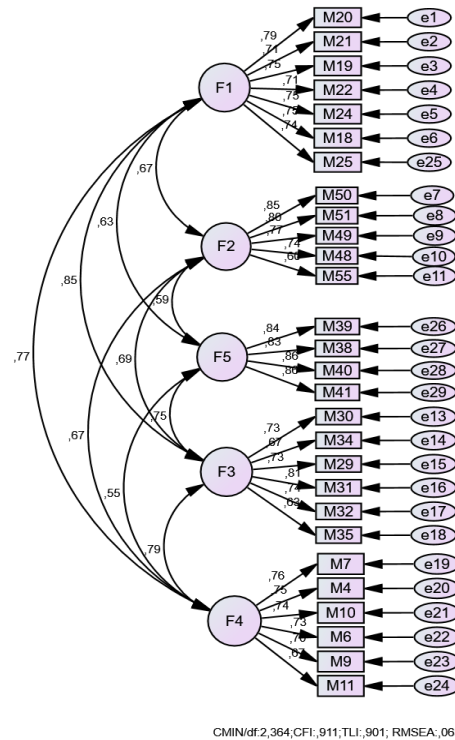


Figure 2. Confirmatory factor analysis path diagram

As shown in Figure 2, all item loadings range between .67 and .86, which exceeds the threshold of .30 commonly accepted in the literature (Hair et al., 2010). To assess the discriminant validity of the latent factors, inter-factor covariances were analyzed. Upon examination, these values ranged from .55 to .85, which meets the criterion that each factor should measure a distinct construct (Brown, 2015). Following this evaluation, t-values were examined to determine the significance of the standardized solution values for each item. The t-values related to the structure obtained from the CFA are presented in Table 4.

Table 4

*t-Values for the standardized factor loadings of the student agency scale*

| Item | t     | Item | t     | Item | t     |
|------|-------|------|-------|------|-------|
| M20  | Fixed | M48  | 14.46 | M7   | Fixed |
| M21  | 12.86 | M55  | 10.84 | M4   | 12.91 |
| M19  | 13.98 | M41  | 18.42 | M10  | 12.86 |
| M22  | 12.95 | M30  | Fixed | M6   | 12.58 |
| M24  | 13.81 | M34  | 11.25 | M9   | 11.98 |
| M18  | 13.85 | M29  | 12.30 | M11  | 11.49 |
| M50  | Fixed | M31  | 13.62 | M25  | 13.65 |
| M51  | 15.85 | M32  | 12.41 | M39  | Fixed |
| M49  | 15.08 | M35  | 10.48 | M38  | 17.42 |
| M40  | 18.35 |      |       |      |       |

Table 4 shows that the t-values range between 10.48 and 18.42. Since all values exceed the threshold of 1.96, it can be concluded that the factor loadings are statistically significant (Gao et al., 2008; Tabachnik & Fidell, 2013). These findings indicate that the scale is a valid tool for measuring student agency.

### 3.3. Criterion Validity

In this study, a criterion validity analysis was conducted to support the validity of the Student Agency Scale. Accordingly, the Student Agency Scale was administered alongside the Volitional Competency Scale developed by Uçar (2018) and the Autonomous Learning Scale developed by Alkan and Arslan (2019). The relationships between the total scores of these three scales were calculated using Pearson's Product-Moment Correlation analysis. The correlation coefficients are presented in Table 5.

Table 5

*Correlation analysis table for criterion validity*

|                                |             | Volitional<br>Competency<br>Scale | Autonomous<br>Learning Scale | Student<br>Agency Scale |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Volitional<br>Competency Scale | Correlation | 1                                 | .501**                       | .536**                  |
| Autonomous Learning<br>Scale   | Correlation | .501**                            | 1                            | .736**                  |
| Student Agency Scale           | Correlation | .536**                            | .736**                       | 1                       |

\*\*p<0.01

When examining the findings obtained from the correlation analysis presented in Table 5, a moderate-to-strong positive relationship is observed between the Student Agency Scale and the Volition Competency Scale ( $r=.536$ ,  $p < .01$ ). Furthermore, a strong positive correlation is found between the Student Agency Scale and the Autonomous Learning Scale ( $r=.736$ ,  $p < .01$ ). These results indicate that the newly developed Student Agency Scale is generally associated with the existing Volition Competency and Autonomous Learning Scales in the literature. Therefore, the findings support the criterion validity of the Student Agency Scale.

### 3.4. Reliability Analyses

Reliability refers to the consistency and stability of a measurement tool over time. The similarity of results obtained from repeated measurements indicates that the measurement error is zero or close to zero (Can, 2018). To assess the reliability of this study, two methods were employed: internal consistency analysis, which measures the degree of correlation among

the items in the scale, and the test-retest method, which evaluates the stability of participants' responses to the same items over time (Netemeyer, 2003). Since the items in this scale are scored using a rating method, the Cronbach's Alpha coefficient was used (Can, 2018).

The internal consistency reliability analysis of the Student Agency Scale was conducted after both the exploratory and confirmatory factor analyses, and reliability coefficients were calculated separately for the overall scale and each sub-dimension. The findings regarding the Cronbach's Alpha and McDonald's Omega reliability coefficients obtained from the overall scale and its sub-dimensions after AFA with the first study group of 597 people and DFA with the second study group of 297 people are presented in Table 6.

Table 6

*Reliability coefficients for the sub-dimensions and the entire scale*

| Scale Factors    | Cronbach's Alfa |     | McDonald's Omega |     |
|------------------|-----------------|-----|------------------|-----|
|                  | AFA             | DFA | AFA              | DFA |
| Self- Regulation | .90             | .90 | .90              | .90 |
| Engagement       | .87             | .86 | .87              | .88 |
| Self-Regulation  | .89             | .91 | .88              | .91 |
| Forethought      | .85             | .86 | .84              | .86 |
| Self-Efficacy    | .86             | .87 | .86              | .87 |
| Total            | .96             | .95 | .96              | .95 |

Upon examining Table 6, the Cronbach's Alpha and McDonald's Omega reliability coefficients for the overall scale were calculated as .96 after the EFA and .95 after the CFA. According to Fraenkel et al. (1993), an internal consistency coefficient of .70 or higher is considered sufficient for reliability. It is observed that the McDonald's Omega and Cronbach's Alpha coefficients calculated for each sub-dimension of the scale are above .80. Based on these findings, it can be concluded that the scale demonstrates internal consistency both for the overall scale and across its sub-dimensions following the confirmatory factor analysis.

To determine the test-retest reliability of the instrument, the final 28-item version of the scale obtained after CFA was administered to the same group with a three-week interval. A Pearson Product-Moment Correlation analysis was conducted to determine the relationship between the scores obtained from the two administrations. The findings of this analysis are presented in Table 7.

Table 7  
Test-retest analysis results for the student agency scale

|                       |             | First Administration | First Administration |
|-----------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| First Administration  | Correlation | 1                    | .805**               |
| Second Administration | Correlation | .805**               | 1                    |

\*\*p<0.01

Upon examining Table 7, it is observed that the correlation between the scores obtained from the two administrations is .80. According to the literature, a correlation coefficient between .70 and .99 in absolute value indicates a strong positive relationship and a high level of consistency (Büyüköztürk et al., 2015). Therefore, the correlation value of .80, which falls within this range, suggests a high level of consistency over time between the two administrations. This result indicates that the scale produces stable and reliable measurements, as the scores obtained from both administrations are highly positively correlated. Additionally, the significance level of  $p=.000$  confirms that this relationship is not due to chance.

#### 4. Discussion and Conclusion

This research focused on developing a scale to measure student agency in higher education students. In line with this aim, a theoretical framework was synthesized based on relevant theoretical constructs (Bandura, 1993, 1998, 2001; Emirbayer & Mische, 1998; Jääskelä et al., 2017; Vaughn, Jang et al., 2020; Vaughn, Premo et al., 2020). As a result of this process, an item pool consisting of 69 items under five dimensions was created. The scale was designed in a five-point Likert format (always, often, sometimes, rarely, never). To ensure content validity, expert opinions were solicited, and based on the Lawshe technique, 10 items were removed. Following this process, a pilot study was conducted with the remaining 59 items. In line with the feedback, necessary revisions were made, and the scale was finalized with 59 items for exploratory factor analysis. The EFA was conducted with 597 participants. Within the scope of exploratory factor analysis, items with factor loadings below .30 and items loaded on more than one factor were eliminated as a result of direct oblique rotation. After removing the relevant items, it was determined that the student agency scale consisted of 29 items and a five-factor (dimensional) structure, and that these factors explained 57.68% of the total variance. When the items grouped under the factors were examined, it was observed that the resulting structure encompassed the characteristics emphasised in the theoretical framework related to student agency (Bandura, 2018; Emirbayer and Mische, 1998; Jääskelä et al., 2017; Vaughn, Jang et al., 2020; Vaughn, Premo et al., 2020). In this context, it was observed that the extracted items were

not sufficiently discriminative, and since there were items measuring the same characteristic, the content validity was not compromised.

The internal consistency reliability coefficients, calculated using McDonald's omega and Cronbach's alpha, were both found to be .96. Subsequently, CFA validated the five-factor structure. One item with a lower factor loading was removed due to overlapping with another item. The removal of this item significantly improved the TLI value without compromising the theoretical integrity or consistency of the scale. The final version of the scale consists of 28 items and five dimensions. For the final form, both McDonald's omega and Cronbach's alpha coefficients were recalculated and found to be .95.

As part of the scale's validity studies, criterion-related validity was also examined. Two scales thought to be related to student agency were identified, and positive medium-to-high correlations were found between these scales and the Student Agency Scale, thus supporting criterion-related validity.

In the study, the test-retest method was also used to evaluate the consistency of participants' responses over time. A high positive correlation was found between the scores of the two administrations. Based on the results, it can be concluded that the Student Agency Scale, consisting of 28 items and five dimensions, is a valid and reliable measurement tool.

The scale consists of five dimensions: self-regulation, engagement, self-reflection, forethought, and self-efficacy. The first dimension, self-regulation, includes seven items. Self-regulation is conceptualized as a dynamic process in which individuals set goals, develop strategies to achieve those goals, and evaluate the outcomes of their efforts (Zimmerman et al., 1992). This dimension aims to determine individuals' capacities to regulate their emotions, thoughts, and behaviours and to make deliberate decisions to achieve their goals (Bandura, 2006). The second dimension, engagement, consists of five items. This dimension emphasizes individuals' active and dynamic engagement in various settings involving temporal and relational actions (Emirbayer & Mische, 1998), referring to their constructive contributions to the flow of their education (Reeve & Tseng, 2011). It aims to assess students' intentional efforts to adapt their learning experiences to their preferences, interests, and needs. The third dimension, self-reflection, consists of four items. At the core of self-reflection lies individuals' beliefs in their ability to achieve intended outcomes through their actions. By engaging in self-reflection, individuals thoroughly examine their thoughts, actions, values, and goals (Bandura, 2006). Emirbayer and Mische (1998) emphasize the importance of reflective engagement with

everyday experiences and the activation of processes that enable recalling past experiences in decision-making and action. This dimension aims to assess individuals' capacities for introspection and self-assessment (Bandura, 2006). The fourth dimension, forethought, includes six items. According to Bandura (2018), forethought is a core feature of human agency. Emirbayer and Mische (1998) state that agency is constructed through temporal transitions between the past, future, and present and the events that occur within this process. They highlight the importance of individuals' creative capacities to envision and shape future possibilities. This dimension aims to identify individuals' abilities to predict outcomes, set goals, and generate scenarios to guide their actions (Bandura, 2006). The fifth dimension, self-efficacy, consists of six items. Self-efficacy, one of the key constructs of agency, refers to individuals' beliefs in their capacities to exert control over situations that affect their functioning and lives (Bandura, 1990). This dimension aims to determine individuals' beliefs in their ability to perform the behaviours required to achieve certain goals (Bandura & Wessels, 1997).

The Student Agency Scale developed in this study is expected to contribute to the field, particularly in conceptualizing student agency and creating learning environments that support agency. While there are two scales developed internationally for higher education students (Jääskelä et al., 2017; Vaughn, Jang et al., 2020; Vaughn, Premo et al., 2020), no such scale has been developed in the national literature. Thus, this scale is expected to enrich the literature in this regard. Since the scale development study was conducted at a state university, replicating the study with students from different universities is expected to enhance its generalizability. Moreover, investigating the relationship between student agency and other learning-related variables may contribute to a deeper understanding of the concept. Finally, it is hoped that the scale will be used to better understand students in terms of their agency and to design learning environments that empower students to act as the central agents in the learning process.

### **Acknowledgement**

This study was supported by the 2214-A International Research Fellowship Program for PhD Students, granted to the first author. We would like to thank TÜBİTAK for its support.

### **CONFLICT OF INTEREST STATEMENT**

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

### **RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT**

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

The necessary permission to conduct the study was obtained from Social and Human Sciences Ethics Committee of Marmara University of Applied Sciences (13.11.2024/11-10).

#### **AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The authors declare that the “Conceptual Framework, Method Design, Research, Post Draft, Review and Editing, Visualization” part of this work was done by Lecturer Rahime BÜYÜKKURT, “Conceptual Framework, Method Design, Research, Post Draft, Review and Editing, Visualization” part of this work was done by Assoc. Prof. Dr. Esma GENÇ.



## Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin Geliştirilmesi

**Öğrt. Gör. Rahime BÜYÜKKURT**, rahime.buyukkurt@erzincan.edu.tr, Erzincan Binali Yıldırım University, 0000-0004-0462-2598

**Doç. Dr. Esma GENÇ**, esma.genc@marmara.edu.tr, Marmara University, 0000-0002-7180-6006

**Özet:** Son yıllarda yükseköğretim kurumlarının nitelikli bireyler yetiştirmesi yönündeki beklentiler artmaktadır. Bu noktada öğrencilerin sahip olması gereken niteliklerden biri olarak öğrenci aktörlüğünün önem kazandığı görülmektedir. Bu çalışmada, belirtilen önemden yola çıkarak yükseköğretim düzeyinde okumakta olan öğrencilere yönelik öğrenci aktörlüğü ölçeği geliştirmek amaçlanmıştır. Araştırmada ilgili kuramsal yapı doğrultusunda 69 adet aday madde oluşturulmuş ve uzman görüşleri sonrasında kalan 59 madde ile deneme uygulaması gerçekleştirilmiştir. Analizler bir devlet üniversitesinde farklı bölümlerde öğrenim görmekte öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 597 katılımcı ile açıklayıcı faktör analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. AFA sonucuna göre ölçeğin 29 madde ve beş faktörlü bir yapıdan oluştuğu belirlenmiştir. Doğrulamalı faktör analizi (DFA) 297 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir, bu kapsamda ölçeğin beş faktörlü yapısı doğrulanmış, binişiklik gösteren iki maddeden biri çıkarılarak 28 madde ve beş boyuttan oluşan nihai forma ulaşılmıştır. Ölçüt geçerliği kapsamında Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği ile ilişkili olduğu düşünülen iki ölçek ile arasında pozitif yönde orta ve yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur. İç tutarlılık güvenirliğini belirlemek amacıyla McDonald Omega ve Cronbach alfa katsayıları AFA sonrası .96 ve DFA sonrası .95 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada 73 kişilik bir öğrenci grubu üzerinde test tekrar test güvenirliği de incelenmiş ve iki uygulamaya ait puanlar arasındaki ilişkinin .80 olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında Öğrenci Aktörlüğü ölçeğinin 28 madde ve beş boyuttan oluşan yapısı doğrulanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Öğrenci aktörlüğü, Öz-düzenleme, Öz-yeterlilik, Öngörü, Öz-yansıtma.

\*Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde Doç. Dr. Esma Genç danışmanlığında Rahime Büyükkurt tarafından yürütülmekte olan “Ters Yüz Öğrenme Modelinin Öğrenci Aktörlüğüne, Akademik Başarıya Ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi” başlıklı doktora tezinden türetilmiştir. Bu makale, söz konusu tezin ölçek geliştirme sürecini kapsamaktadır.

**Künyesi:** Büyükkurt, R. & Genç, E. (2025). Development of the student agency scale, Öğrenci aktörlüğü ölçeğinin geliştirilmesi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 10(2), 476 - 522. <https://doi.org/10.29250/sead.1709932>

## 1. Giriş

Öğrencileri geleceğin dünyasına hazırlamak eğitim sistemlerinin en önemli endişe kaynaklarından biridir. Özellikle yükseköğretim kurumlarının, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin yaşandığı rekabetçi dünyaya (Lundin, 1999) nitelikli bireyler yetiştirmesi beklenmektedir. Beklentiler sadece teorik ve uygulamalı bilginin verilmesi yönünde değil öğrencilerin aktif katılımlarının da sağlanması yönündedir (Trede ve diğerleri, 2012). Oysaki üniversiteler bunu başarma konusunda beklentileri karşılayamamaktadır. Bu noktada öğrenci aktörlüğü kavramının ön plana çıktığı, öğrenci aktörlüğünün yükseköğretimden mezun olan öğrencilerin niteliğini sağlamanın yollarından biri olarak ifade edildiği görülmektedir (Jääskelä ve diğerleri, 2017).

Öğrenci aktörlüğü, bireyin öğrenme sürecinde amaçları ve seçimleri doğrultusunda anlamlı katılım göstermesi; öğrenmeyi etkileyebilecek kaynaklara erişebilmesi, bu kaynakları kullanarak değişim yaratabilmesi ve öğrenmesinin sorumluluğunu alabilmesidir (Heilala ve diğerleri, 2022; Jääskelä ve diğerleri, 2020; Vaughn, 2018). Belirtilen çerçevede uzmanlaşmanın temel bir bileşeni olarak aktörlüğün teşvik edilmesi, yükseköğretimin kritik bir görevi olarak görülmektedir. Bu bağlamda son beş yıl içinde öğrenci aktörlüğünü ele alan kurumsal projelerin ve bireysel çalışmaların arttığı görülmektedir. Örneğin OECD (2018, 2019) 2030 Yılında Eğitimin Geleceği ve Beceriler isimli projesinde öğrencilerin sahip olmaları beklenen beceriler arasında öğrenci aktörlüğünü merkezde yer alan beceri olarak ifade etmiş; Amerikan Araştırma Enstitüsü (2018) öğrenci aktörlüğü üzerinde etkili olan öğretim uygulamalarına yönelik öğretmenlerle doğrudan çalıştıkları boylamsal bir proje yürütmüş; Victoria Eyaleti Eğitim ve Öğretim Departmanı (2018) öğrenci aktörlüğünü geliştirmeye yönelik bir rehber yayınlamıştır. Kurumsal çalışmalara paralel olarak öğrenci aktörlüğünü konu alan araştırmalar da özellikle K12 düzeyinde hız kazanmıştır (Torres Castro & Pineda-Báez, 2023). Ancak yükseköğretim düzeyindeki araştırmalar için aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Yükseköğretimde öğrenci aktörlüğüyle ilişkili kabul edilen öz-yeterlilik, motivasyon, akademik performans ve öğrenmeye yönelik tutum gibi değişkenlerle yapılmış pek çok çalışma olmasına rağmen doğrudan öğrenci aktörlüğünü konu olan çalışma sayısının halen sınırlı olduğu belirtilmektedir (Brandt, 2024; Torres Castro & Pineda-Báez, 2023). Özellikle yükseköğretim düzeyinde farklı disiplinlerdeki öğrencilerin aktörlük deneyimleri, üniversitelerin öğrencilerinin aktörlük deneyimlerini ne ölçüde tanıdıkları ve bunlara ne ölçüde önem verdikleri hakkında çok az şey bilinmektedir (Jääskelä ve diğerleri, 2017), Araştırmaların sınırlı olmasının sebeplerinden biri de öğrenci aktörlüğünün altında yatan mekanizmaların ve aktörlüğün eğitim alanında kavramsallaştırılmasının henüz beklenen

seviyede olmamasına dayandırılmaktadır (Klemenčič, 2015, Inouye ve diğerleri, 2023). Bu bağlamda öncelikle öğrenci aktörlüğüne ilişkin kuramsal ve kavramsal çerçevenin çizilmesi önemli görülmektedir.

Aktörlük felsefe, sosyoloji, psikoloji ve eğitim gibi çeşitli disiplinlerde köklü bir tarihe sahip bir kavramdır. Kökenleri Aristoteles, Immanuel Kant ve Nietzsche gibi düşünürlerle dayandırılmaktadır (Hacker-Wright, 2023). Bu bağlamda Aristo'nun insanlar için iyi ve kötü olan şeylerle ilgili olarak eylemde bulunma yeterliliğine işaret etmesi (Tüzen, 2023); Nietzsche'in aktörlüğü iradenin özgür olma arzusuna dayandırması (Will, 2022); Kant'ın aktörlüğü bireylerin davranış kuralları arasında seçme özgürlüğüne sahip olması ile karakterize etmesi (Manna & Nath 2021), aktörlüğün felsefi düzlemde bireyin özerkliğini, seçim yapma kapasitesini önceleyen bir yapı arz ettiğini göstermektedir. Sosyoloji alanından bakıldığında ise aktörlüğün bireysel davranışlar ve toplumsal yapılar ekseninde bireyin bilinçli kararlar alma ve etki sahibi olma hali olarak tanımlandığı görülmektedir (Sokol ve diğerleri, 2015). Psikoloji alanında ise aktörlük, bireyin kendi davranışlarını yönlendirirken ve kontrol ederken bunu bilinçli bir şekilde yapabilme kapasitesiyle ilişkilendirilmiş ve bireyin bir özelliği olarak kavramsallaştırılmıştır. Öz denetim, irade, motivasyon gibi unsurlarla iç içe olduğu vurgulanan aktörlük bireyin değişen koşullara uyum sağlama ve kişisel gelişim odaklı tarafını öne çıkarmaktadır (Bandura, 2001). Öğrenci aktörlüğünün belirtilen disiplinler arası kuramsal arka planı, aktörlük kavramının eğitim bağlamındaki yansımalarının anlaşılmasına zemin hazırlamaktadır.

Aktörlüğün eğitim bağlamındaki kökleri, aktörlüğün eğitim aracılığı ile özerk eylemde bulunma olarak anlaşıldığı Aydınlanma dönemine dayanır (Biesta & Tedder, 2007). Aydınlanma döneminden bu yana eğitimin bireylere aktör olma ve özerk eylemlerde bulunma davranışlarını kazandırmayı amaçladığı görülmektedir (Eteläpelto ve diğerleri, 2013). Aktörlük kavramının eğitim bağlamında gelişim süreci incelendiğinde, kavramın tek bir tanımının olmadığı, temel olarak sosyal bilişsel ve sosyal kültürel olmak üzere iki farklı kuramsal çerçevede ele alındığı görülmektedir.

Sosyal bilişsel kuram, Bandura'nın (1982; 2018) çalışmalarına dayandırılmaktadır. Bandura (2001), bireylerin eylemlerini başlatabilme, kendi yaşamını şekillendirebilme ve kontrol edebilme yeteneği olarak tanımladığı aktörlük kavramını sosyal bilişsel kuram çerçevesinde açıklamıştır. Bu perspektife göre, bireyler sadece pasif gözlemciler değil, eylemlerini etkin bir şekilde kontrol edebilen, yaşamlarını yönlendirebilen ve hedeflerine ulaşabilen varlıklardır. Bandura (1986) karşılıklı nedensellik kuramı çerçevesinde inşa ettiği aktörlük kavramını,

bireylerin hedeflerini belirlemelerine (niyetlilik), geleceği planlamalarına (öngörü), eylemlerini düzenlemelerine (öz-düzenleme) ve kendi işlevselliklerini değerlendirmelerine (öz-yeterlilik) yardımcı olan dört ana boyutta açıklamıştır.

Sosyal kültürel kuram çerçevesinde aktörlük kavramı ise Emirbayer ve Mische'nin (1998) çalışmalarında kavramsallaştırdığı üzere bireylerin geçmiş, bugün ve gelecekteki deneyimleri ile sürekli etkileşim içerisinde olduklarını ve davranışlarını bu zamansal boyutlar çerçevesinde düzenlediklerini öne sürer. Bu kuram kapsamında aktörlük, geçmiş deneyimlerin şu anki davranışları şekillendirdiği, geleceğe yönelik olasılıkların öngörüldüğü ve yapılan eylemlerin bu öngörülere dayanarak ayarlandığı dinamik bir süreç olarak görülmektedir. Geçmiş, gelecek ve bugün içerisinde gerçekleşen bu etkileşim, bireylerin eylemde bulunurken geçmiş deneyimlerinden yararlanması (alışkanlık), geleceğe yönelik beklentileri, kısa ve uzun vadeli hedefler oluşturmaları (hayal gücü), günlük hayattaki zorluklarla başa çıkma ve bugüne yönelik kararlar vermeleri olmak üzere (değerlendirme) üç boyut üzerinden kavramsallaştırılmaktadır. Bu üç boyut ile aktörlük, zamansal olarak gömülü bir sosyal katılım süreci olarak değerlendirilmektedir (Emirbayer & Mische, 1998). Bu kuramsal çerçeveler, eğitim bağlamında aktörlük ve öğrenci aktörlüğü kavramlarının nasıl tanımlandığı ve işlevselleştirildiğine de ışık tutmaktadır.

Belirtilen kuramsal yapılara bağlı olarak eğitim alanında çalışan kuramcıların öğrenci aktörlüğüne yönelik tanımları incelendiğinde kavramın çok boyutlu bir doğaya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Aktörlük, sınıf ortamlarındaki bireysel ve durumsal değişkenleri birbirine bağlamak için birlikte çalışan çok yönlü bir yapı olarak tanımlanır (Vaughn, Premo ve diğerleri (2020). Öğrenci aktörlüğü, geçmişin ve bugünün kaynaklarını kullanarak kişisel gelişimi sağlama ve geleceğe yönelik değişimi yönlendirme isteği gösteren bir öğrenci niteliğidir (Heilala ve diğerleri, 2022). Victoria Eyaleti Eğitim ve Öğretim Departmanı (2018) ise aktörlüğü, öğrencilerin öz-düzenleme yetisine sahip bireyler olarak kendi öğrenme süreçlerini yönetmesi ve öğrenmelerinin sorumluluğunu alması için sahip oldukları ve deneyimledikleri güç ve özerklik olarak tanımlamaktadır. Vaughn (2018) okul bağlamında öğrenci aktörlüğünün, bireylerin niyetleri, kararları ve eylemleri aracılığıyla öğrenme sürecini etkileyebilmesi, olanaklar yaratabilmesi ve uygulayabilmesi olarak tanımlamaktadır. Jääskelä ve diğerleri (2020) öğrenci aktörlüğüne ilişkin alanyazını sentezledikleri çalışmada aktörlüğün öznel bakış açısını ve kaynaklar ile kişinin kapasiteleri arasındaki etkileşimi kabul eden yapısını vurgulamışlardır. Son olarak, Klemenčič (2015), aktörlük becerilerinin öğrencilerin amaçları doğrultusunda eyleme geçmeleri, yansıtma yapmaları ve bulundukları toplumla etkileşime geçmeleri yoluyla

gelişebileceğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, aktörlük yalnızca öğrenme süreçlerine yönelik bir kapasite değil, aynı zamanda bireyin toplumsal yaşama katkı sunma potansiyelini de içeren bir yapı olarak görülmektedir. Tanımlar değerlendirildiğinde, öğrenci aktörlüğünün yalnızca bireysel bir yetkinlik olarak değil, aynı zamanda okul iklimi ve öğretmen tutumlarıyla şekillenen ve desteklenmesi gereken bir süreç olarak ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır.

Verilen tanımlardan yola çıkarak öğrenci aktörlüğünün, bireyin sesinin duyulmasıyla, öğrenme sürecinin öznesi olmasıyla ilişkili olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu bağlamda okulların ve öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına yanıt verebilecek etkileşimli öğrenme ortamları oluşturmak için öğrenci aktörlüğünü tanıma, ayırt etme ve nihayetinde benimseme becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir (Mameli ve diğerleri, 2021). Çünkü öğrenci aktörlüğünün desteklendiği ortamlar öğrencileri seçim haklarını kullanmaya yönelten, olumlu kimlik ve öz-yeterlilik geliştirmeyi destekleyen ortamlardır (Moses ve diğerleri, 2020). Bunlara ek olarak öğrenci aktörlüğünün kullanıldığı ortamların akademik başarıyı artırdığı (Luo ve diğerleri, 2019; Rutenberg ve diğerleri, 2019; Stenalt & Lassasen, 2021; Zhang, 2013), öz-düzenleme stratejilerinin daha etkili kullanımını sağladığı (Arzhangı & Michaeli Manee, 2024; Rasulova & Ottoson, 2022), motivasyonu olumlu etkilediği (O'Hara ve diğerleri, 2021; Walls & Little, 2005) de araştırmalarda belirtilmektedir.

Sunulan kuramsal yapı ve araştırmalar bağlamında öğrenci aktörlüğünün tanımlanmasının ve kapsamının anlaşılmasının öğrenme-öğretme süreçlerinin niteliği, öğrenci başarısı ve özellikle yükseköğretimde nitelikli öğrenci yetiştirmek açısından önemli olduğu görülmektedir. Yükseköğretimde öğrenci aktörlüğü giderek üzerinde daha fazla durulan bir kavram haline geldikçe, bu kavrama ilişkin mevcut bilgi birikiminin ve öğretme ve öğrenme açısından değerinin sistematik bir biçimde değerlendirilmesine duyulan ihtiyaç da artmaktadır. Alanyazın incelendiğinde de bu ihtiyaca vurgu yapıldığı, öğrenci aktörlüğün yapısını net bir şekilde tanımlayacak (Stenalt & Lassasen, 2021); bireylerin aktörlük yapıları arasındaki farklılıkları açıklayabilecek (Mameli ve diğerleri, 2021) çalışmaların yapılmasının öneminin belirtildiği görülmektedir. Inouye ve diğerleri de (2023) benzer bir çerçevede öğrenci aktörlüğünün eğitimde kullanımının halen istenilen ölçüde kavramsallaştırılamadığını, bu nedenle “embriyo döneminde” olduğunu belirtmektedir (Inouye ve diğerleri, 2023). İfade edilen görüşler çerçevesinde öğrenci aktörlüğünün kavramsallaştırılması üzerine çalışmanın hem öğrenci aktörlüğünün doğru tanımlanması hem de öğrenci aktörlüğünü destekleyecek ortamlar oluşturulmasını sağlamak açısından önemli olduğu söylenebilir. Bir kavramı anlamaya çalışırken yapılan nitel tanımlara, araştırmalara ek olarak, bir kavramı veya yapıyı karakterize etmenin bir

başka yolu da onu ölçmek için bir araç oluşturmaktır (Jääskelä ve diğerleri, 2020). Ancak, özellikle yükseköğretim düzeyinde öğrencilerinin aktörlüğünü değerlendirecek araçların sınırlı olduğu görülmektedir (Jääskelä ve diğerleri, 2016). Bu çalışmada da bu eksiklikten hareketle yükseköğretim öğrencilerine yönelik Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği geliştirmek amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Öğrenci aktörlüğü kavramı, yükseköğretim öğrencileri bağlamında hangi boyutlardan oluşmaktadır?
- Geliştirilen ölçek, yükseköğretim öğrencilerinin aktörlük düzeylerini geçerli ve güvenilir şekilde ölçebilecek yapısal özelliklere sahip midir?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Modeli

Araştırma bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. DeVellis ve Thorpe (2021) tarafından belirlenen ölçek geliştirme sürecine uygun bir şekilde kuramsal yapının belirlenmesi, madde havuzunun oluşturulması ve uzman görüşlerinin alınması, ölçeğin uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılması adımlarında gerçekleştirilmiştir.

### 2.2. Çalışma Grubu

Çalışmada pilot uygulama kapsamında 25, açımlayıcı faktör analizi kapsamında 597, doğrulayıcı faktör analizi kapsamında 297, test tekrar test analizleri kapsamında 73 öğrenci ile çalışılmıştır.

Çalışmada pilot uygulama bir devlet üniversitesinde lisans düzeyinde ta okumakta olan 1. sınıf, 2. sınıf, 3. sınıf ve 4. sınıf düzeyinde 25 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamaya katılan 8 öğrenci sayısal, 5 öğrenci sözel, 7 öğrenci Eşit Ağırlık ve son olarak 5 öğrenci Dil bölümlerinde öğrenim görmektedir.

Açımlayıcı faktör analizi için çalışma grubunun büyüklüğü, Nunnally (1994) tarafından ifade edildiği gibi taslak ölçekte yer alan toplam madde sayısının 10 katı olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda çalışmada taslak ölçekte yer alan 59 madde için 597 katılımcı ile çalışılmıştır. Bu çalışma grubunda yer alan öğrencilerin %73,9'u (f=441) kadın, %26,1'i (f=156) erkektir. Sınıf düzeyi dağılımına bakıldığında, öğrencilerin %20,3'ü (f=121) 1. sınıfta, %22,7'si (f=135) 2. sınıfta, %22,8'i (f=136) 3. sınıfta ve %34,2'si (f=205) 4. sınıfta öğrenim görmektedir. Katılımcıların %35,4'ü (f=212) Eczacılık, %31,5'i (f=188) Sosyal Hizmetler, %33,1'i (f=197) ise İngilizce Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmektedir.

Doğrulamalı faktör analizinin çalışma grubunu ise aynı devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 297 öğrenci oluşturmuştur. Katılımcı öğrencilerin %52,2'si (f=155) kız, %47,8'i (f=142) erkektir. Sınıf düzeyi dağılımı açısından öğrencilerin %41,4'ü (f=122) birinci sınıfta, %21,5'i (f=64) ikinci sınıfta, %18,9'u (f=56) üçüncü sınıfta ve %18,2'si (f=55) dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Öğrencilerin %17,2'si (f=51) Havacılık Teknolojisi, %9,8'i (f=29) Hukuk, %14,1'i (f=42) Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, %12,5'i (f=37) Hemşirelik, %9,4'ü (f=28) İç Mekân Tasarımı, %7,1'i (f=21) Finans ve Bankacılık, %11,8'i (f=35) İlahiyat, %10,4'ü (f=31) RPD ve %7,7'si (f=23) Biyoloji bölümü lisans programlarında öğrenim görmektedirler. Ölçüt geçerliği için de aynı grup ile çalışılmıştır.

Test-tekrar test analizleri için 73 öğrenci ile çalışılmıştır. Katılımcıların tamamı Uçak Teknolojisi programına kayıtlı 2. sınıf öğrencileri olup cinsiyet dağılımları incelendiğinde öğrencilerin %12,8'inin (f=5) kadın, %87,2'sinin (f=34) erkek olduğu görülmektedir.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada kişisel bilgi formu ve bu araştırma kapsamında geliştirilen Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği kullanılmıştır. Bilgi formu, cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim gördüğü bölüm değişkenlerine ilişkin bilgileri toplamak için kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca ölçüt geçerliği için iki ayrı ölçek kullanılmıştır. Ölçüt geçerliğinde kullanılan ilk ölçek Uçar (2018) tarafından uyarlanan Eylem Yeterliği ölçeğidir. Ölçeğe ilişkin yapılan doğrulamalı faktör analizi sonuçları ölçeğin 13 madde ve 2 boyuttan oluşan yapısının uygun olduğunu göstermiştir ( $\chi^2/sd=2,01$ , RMSEA=0,058, CFI=0,96, TLI=0,96, SRMR=0,052). Bu ölçeğin seçilme nedeni, öğrenci aktörlüğü ve eylem yeterliği kavramlarının her ikisinin de öğrencilerin öğrenme süreçlerini aktif olarak yönetmelerini, kendi hedeflerini belirlemelerini ve bu hedeflere ulaşmak için stratejik kararlar alabilmelerini gerektirmesi nedeni ile birbirleri ile ilişkili kabul edilmeleridir. Ölçüt geçerliği için ikinci olarak seçilen ölçek ise ve Alkan ve Arslan (2019) tarafından uyarlanan Özerk Öğrenme Ölçeğidir. Ölçeğe ilişkin doğrulamalı faktör analizi sonuçları ölçeğin 12 madde ve iki boyuttan oluşan yapısının uygun olduğunu göstermiştir ( $\chi^2=207.03$ ,  $df=53$ , RMSEA=.062, GFI=.96, CFI=.96, IFI=.96, AGFI=0.94, RFI=.93, NNFI=.95, NFI=.94, and SRMR=.044). Bu ölçeğin seçilme nedeni ise öğrenci aktörlüğü ve özerklik kavramlarının öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine katılımını, kontrolünü ve sorumluluğunu artıran unsurlara odaklanması nedeni ile birbirlerini tamamlayıcı nitelikte görülmesidir.



#### 2.4. Kuramsal Yapının Belirlenmesi ve Madde Havuzunun Oluşturulması

Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin geliştirilmesi amacı ile ilk olarak alanyazın taraması yolu ile geliştirilen ölçekler incelenmiş ve öğrenci aktörlüğüne ilişkin kuramsal yapı belirlenmiştir. Öğrenci aktörlüğünün çerçevesini belirlerken öğrenci aktörlüğü kavramına temel oluşturan iki kuram olan sosyal bilişsel kuram ve sosyal kültürel kuramdan yararlanılmıştır. Alanyazında geliştirilen ölçek çalışmaları da bu iki kuramdan yararlanarak oluşturulmuştur. Geliştirilen ölçek çalışmaları incelendiğinde yükseköğretim düzeyinde geliştirilen iki ölçek çalışması bulunduğu görülmektedir (Jääskelä ve diğerleri, 2017, Vaughn, Premo ve diğerleri, 2020). Jääskelä ve diğerleri (2017) geliştirdikleri ölçekte aktörlüğü kişisel, ilişkisel ve durumsal boyutlarda incelemişlerdir. Vaughn, Premo ve diğerleri (2020) ise niyet, benlik algısı, seçim yapma, dayanıklılık, etkileşim boyutları çerçevesinde ele almıştır.

Bu çalışmada ise sosyal bilişsel ve sosyal kültürel kuramı sentezleyen bir çerçevede ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Sosyal bilişsel kuram çerçevesinde Bandura'nın (2018) aktörlüğün yapı taşı olarak ifade ettiği öz-yeterlilik kavramı ve temel bileşenleri olarak ifade ettiği öngörü, öz-düzenleme ve öz-yansıtma kavramları; sosyal kültürel kuram çerçevesinde ise Emirbayer ve Mische'nin (1998) hayal gücü, öngörü ve değerlendirme olarak sıraladığı aktörlük boyutları göz önünde bulundurulmuştur. Her iki kurama ilişkin yapılan karşılaştırmalı incelemede, Emirbayer ve Mische'nin (1998) aktörlük boyutlarının işaret ettiği özellikler bakımından Bandura'nın (2018) ifade ettiği iki boyut -öngörü, öz-düzenleme ve öz-yansıtma- içinde ele alınabilecek nitelikte olduğu görülmüştür. Bu kapsamda Emirbayer ve Mische'nin (1998) hayal gücü boyutu Bandura'nın (2018) öngörü boyutu içerisinde; alışkanlık boyutu öz-yansıtma boyutu içinde ve son olarak değerlendirme boyutu ise hem öz-yansıtma hem de öz-düzenleme boyutları içerisinde sentezlenmiştir. Bunlara ek olarak Emirbayer ve Mische'nin (1998) kuramının en büyük farklılığı olarak ortaya koydukları boyutların ötesinde ve tüm boyutların içinde vurguladıkları örtük bir katılım boyutuna yer açmış olmalarıdır. Bu nedenle katılım ifadesi bu çalışmada ayrı bir boyut olarak eklenmiştir. Oluşturulan çerçeve kapsamında, ölçek içeriğinin öz-yeterlilik, öz-düzenleme, öngörü, öz-yansıtma, katılım boyutlarını kapsamasına karar verilmiş ve bu kapsamı karşılayan 69 madde yazılmıştır. Madde havuzu oluşturulurken madde yazımı ilkelerine uygunluk göz önünde bulundurulmuştur (Erkuş, 2007; Seğer, 2015).

#### 2.5. Uzman Görüşü ve Pilot Uygulama

Yazılan maddelerin kapsam geçerliği analizinden önce iki alan uzmanı ve bir dil uzmanından ön görüş alınmıştır. Ardından kapsam geçerliği açısından incelemesi için üçü eğitim



programları ve öğretim alanında ikisi eğitimde ölçme ve değerlendirme alanında çalışan beş konu alanı uzmanının görüşüne başvurulmuştur, dil açısından uygunluğu ise bir Türk Dili uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Kapsam geçerliği incelemesi Lawshe tekniği (Lawshe, 1975) ile yapılmıştır. Analiz beş uzman ile gerçekleştirildiğinden maddelerin gerekliliğine ilişkin 5 uzman görüşüne karşılık gelen minimum ölçüt olan 0.99 değeri temel alınmış olup bu analiz sonucunda 10 madde ölçekten çıkarılmış; ölçekte kalan 59 madde ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Oluşan yapı uzman görüşü kapsamında bu konuda daha önce ölçek geliştirmiş olan Washington State Üniversitesi'nde görev yapan Profesör Margaret Vaughn'dan ölçek maddelerinin yazılmasına temel oluşturan boyutlar ve maddelerin boyutlarla ilişkisi konusunda uzman görüşü alınmış, yapının uygun olduğu yönünde dönüt alınmıştır.

Ölçek formunun çoğaltılmadan önce asıl hedef kitlenin temel özelliklerini temsil eden küçük bir grup (ortalama 10-15 kişi) üzerinde uygulanıp, ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği ve ortalama yanıt süresinin belirlenmesi gerekmektedir (Erkuş, 2019). Pilot uygulama kapsamında ölçek 25 öğrenciye uygulanmıştır. Katılımcılardan gelen dönütler doğrultusunda bir maddede geçen "öğrenme görevleri" ifadesinde kastedilenin daha ayrıntılı ifadesine ihtiyaç duyulduğundan, parantez içerisinde öğrenme görevlerine örnek verilmiştir (ödev, proje vb.). Bunlara ek olarak, maddelerde yer alan eksik harf yazımı gibi hatalar düzeltilmiş olup, yönergenin anlaşılabilirliği ve cevaplamaya ayrılan süre (10-15 dakika) cevaplayıcılar tarafından yeterli bulunmuştur. Pilot uygulamanın sonunda verilen dönütlere dair yapılan düzenlemelerden sonra madde çıkartılmadığı için 59 madde olarak analizlere devam edilmiştir.

Yapılan alanyazın çalışmasında aktörlük ve aktörlüğe ilişkin kavramların araştırılmasının yanı sıra ölçek türleri de incelenmiş olup geliştirilecek ölçeğin likert tipi ölçek formatında oluşturulmasına karar verilmiştir. Likert tipi ölçeklerde, üzerinde cevaplayıcıların tepkide bulunacağı ifadeler ve bu ifadelere katılma derecelerinin belirtilmesine yönelik seçenekler yer almaktadır. Yetişkinlere uygunluk sebebiyle beşli likert tipi ölçek oluşturulmuştur (Seçer, 2015). Öğrencilerin Her zaman (5), Sıklıkla (4), Bazen (3), Nadiren (2) ve Hiçbir zaman (1) seçeneklerinden birini seçerek kendilerini puanlaması beklenmektedir.

## 2.6. Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında ölçeğin yapı geçerliğine ait kanıtlar AFA ve DFA ile incelenmiştir. AFA, temelde ilk defa geliştirilecek olan bir ölçme aracının örtük yapısını ortaya çıkarmak amacı ile gerçekleştirilirken, doğrulayıcı faktör analizi ise ortaya konan bu yapının doğrulanmasına yönelik yapılan bir analizdir (Seçer, 2018). Veri setinin faktör analizine uygunluğunun

belirlenebilmesi için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Yeterliliği Ölçümü ve Bartlett'in Küresellik Testi (Barlett's Test of Spherity) yapılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Barlett's testinin anlamlı bulunması ( $p < .001$ ), puanların normallığının bir göstergesi olarak kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2021).

Açımlayıcı faktör analizinde, faktör çıkarma yöntemlerinden değişkenler arasındaki ortak varyansı açıklayacak en az faktörü belirlemek ve böylelikle gizli yapıları en iyi şekilde ortaya çıkarmak amacıyla Temel Eksen Faktörleştirme (Principal Axis Factoring, PAF) yöntemi (Henson & Robert, 2006; Tabachnick & Fidell, 2013), döndürme yöntemi olarak ise Doğrudan Eğik Döndürme (Direct Oblimin Rotation) yöntemi kullanılmıştır. Doğrudan eğik döndürme yöntemine faktörler arasında ilişki olduğu düşünüldüğünde başvurulur (Büyüköztürk, 2002). Bu çalışma kapsamında yer alan faktörler arasında ilişki olduğu öngörüldüğünden, doğrudan eğik döndürme yöntemi tercih edilmiş olup bir kez döndürme gerçekleştirilmiştir. Faktör çıkarma işlemi esnasında çıkarılan maddeler sahip oldukları faktör yüklerine göre belirlenmiştir. Bu değer alan yazında minimum .30 olarak yer almaktadır (Hair ve diğerleri, 2010; Tabachnick & Fidell, 2013). Bu aşamada .30 değerinin altındaki maddeler ile birden fazla faktöre yüklenen maddeler elenmiştir.

Çalışmada açımlayıcı faktör analizi ile belirlenen 29 maddeden oluşan ölçeğin yapısını doğrulamak amacıyla DFA gerçekleştirilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinde kuramsal çerçeveye dayalı olarak ortaya konulan modelin gözlemlenen verilere yeterince uyup uymadığını test etmek amaçlanmaktadır (Tabachnick & Fidell, 2013). En yalın hali ile doğrulayıcı faktör analizi bir model-veri uyumu olarak ifade edilebilir (Acar Güvendir & Özer Özkan, 2022). Verilerin analizinde SPSS AMOS programı kullanılmış; SRMR uyum indeksi değerine ulaşmak amacıyla JASP programından da yararlanılmıştır. Analizlerde en çok olabilirlik (maximum likelihood) tahmin yöntemi tercih edilmiştir. Analizin değerlendirme sürecinde, model-veri uyum indeksleri ve eşik değerlerden faydalanılmış olup,  $\chi^2 / df$ , RMSEA, CFI, TLI ve SRMR uyum indeksleri kullanılmıştır (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel ve diğerleri, 2003; Tabachnick & Fidell, 2013). Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda iki maddede binişiklik gözlenmiştir. Her iki maddenin (54 ve 55. madde) faktör yüküne bakılarak, faktör yükü düşük olan 54. maddenin çıkarılmasına karar verilmiş ve 28 maddelik forma ulaşılmıştır.

Çalışmada ölçüt geçerliliği de incelenmiştir. Ölçüt geçerliliği, yeni geliştirilen bir ölçekten edinilen puanlar ile aynı katılımcı grubuna uygulanan geçerliliği ve güvenilirliği ispatlanmış bir diğer ölçekten alınan puanlar arasındaki ilişkinin incelenmesine dayanmaktadır (Weir, 2005). Bu

doğrultuda, Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği ile Uçar (2018) tarafından geliştirilen Eylem Yeterliği ve Alkan ve Arslan (2019) tarafından geliştirilen Özerk Öğrenme Ölçeği uygulanmış ve ölçekler arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı korelasyon analizi ile hesaplanmıştır

Bu çalışmanın güvenilirliğini ölçmek amacıyla, ölçekte yer alan ifadelerin birbiri ile olan ilişkilerinin düzeyinin ölçülmesine dayalı olan iç tutarlılık analizi yöntemi ile katılımcıların aynı ifadelere farklı zamanlarda verdikleri cevapların istikrarlılığını ölçen test-tekrar test yöntemi tercih edilmiştir (Netemeyer, 2003). Bu ölçekte yer alan ifadeler derecelendirme yöntemi ile puanlandığından, iç tutarlılık güvenilirlik analizi yöntemlerinden, Cronbach Alpha ve McDonald Omega güvenilirlik katsayısı tercih edilmiştir (Can, 2018). Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin iç tutarlılık güvenilirlik analizi hem açıklayıcı hem de doğrulayıcı faktör analizi sonrasında yapılmış olup, güvenilirlik kat sayısı ölçeğin geneli ve her bir boyutu için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Ölçme aracının test-tekrar test güvenilirlik analizini gerçekleştirmek amacıyla DFA sonrası elde edilen 28 maddelik nihai ölçek formu 3 hafta ara ile 39 öğrenciye uygulanmıştır. Bu süre alan yazında yer alan 2-4 hafta aralığındadır (Seçer, 2015). Bu iki uygulamadan elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik Pearson Momentler Çarpımı korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir.

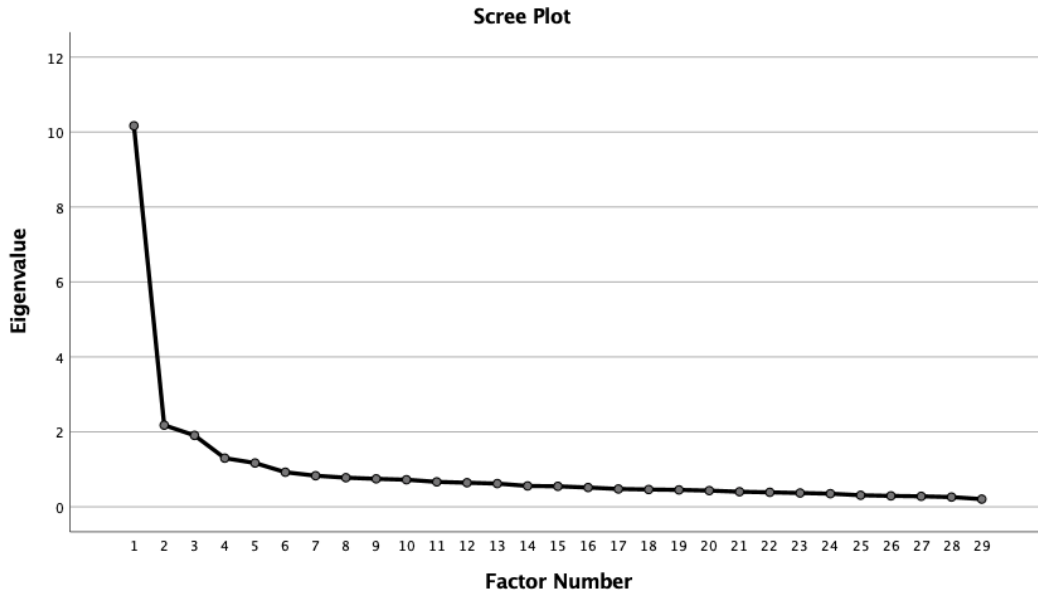
### 3. Bulgular

#### 3.1. Açıklayıcı Faktör Analizi

Çalışmada öncelikle veri setinin faktör analizine uygunluğunun belirlenebilmesi için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Yeterliliği Ölçümü ve Bartlett'in Küresellik Testi yapılmıştır. KMO değeri (0,92,  $p=.00$ ), Kaiser'in (1974) kriterlerine göre "mükemmel" olarak sınıflandırılan aralıktadır. Bu değer, örneklem büyüklüğünün ve değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin yeterli olduğunu doğrulamıştır. Diğer yandan Bartlett'in Küresellik Testi, 496 serbestlik derecesi (df) ile 8476.6'lık bir ki-kare değeri vermiştir ( $p=.00$ ). Bu veriler, Bartlett Küresellik Testinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve faktör analizi yoluyla boyut indirgemek için yeterli ilişkilerin olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2007).

Çalışmada doğrudan eğik döndürme sonucunda faktör yükü .30 değerinin altındaki maddeler ve birden fazla faktöre yüklenen maddeler elenmiştir. Dolayısıyla, gerçekleştirilen açıklayıcı faktör analizi sonrasında sırasıyla; M1, M2, M3, M5, M8, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M23, M26, M27, M28, M33, M36, M37, M42, M43, M44, M45, M46, M47, M52, M53, M56, M57, M58, M59 olmak üzere toplam 30 madde ölçme aracından çıkarılarak ölçek maddeleri 59 maddeden 29 maddeye düşürülmüştür.

Yapılan ilk analiz sonucunda, bir faktörün tek başına açıkladığı varyansı ifade eden öz değerlerin en az %1 olması ve ölçeği oluşturan her bir alt boyutun ölçekte yer alan toplam varyansın %5'ini karşılaması beklendiğinden (Seçer, 2018), %1'in altında kalan faktörler dikkate alınmayarak taslak ölçeğin yapısı beş faktöre indirgenmiştir. Öğrenci aktörlüğü ölçeğinin beş faktörlü yapıya sahip olduğu Şekil 1'de sunulan öz değerlere ait yamaç grafiğinden de anlaşılmaktadır.



Şekil 1: Öğrenci aktörlüğü ölçeği yamaç grafiği

Şekil 1'e göre altıncı faktörden sonra eklenen faktörlerin varyans açıklama oranına katkısının çok düşük olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, yamaç grafiğinden elde edilen bulgular, ölçeğin beş boyutlu belirlenmesinin anlamlı ve geçerli bir model oluşturabilmek için uygun olduğunu desteklemektedir. İlk 5 faktörün açıkladığı varyans oranları Tablo 1'de sunulmuştur

Tablo 1

*Oluşan Faktörler ve Açıkladıkları Toplam Varyans Miktarları*

| Faktör | Özdeğer | Açıklanan Varyans | Kümülatif% |
|--------|---------|-------------------|------------|
| 1      | 10,16   | 35,06             | 35,06      |
| 2      | 2,18    | 7,51              | 42,58      |
| 3      | 1,90    | 6,57              | 49,16      |
| 4      | 1,30    | 4,48              | 53,64      |
| 5      | 1,17    | 4,03              | 57,68      |

Tablo 1 incelendiğinde, uygulanan AFA sonucuna göre Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin beş faktörlü bir yapıdan oluştuğu, faktörlerin toplam varyansın %57,68'sini açıkladığı görülmektedir.

Erkuş'a (2019) göre faktörlerin toplam varyansının %50'den büyük olması ölçek geliştirmek için yeterlidir. Bu değer ile ölçeğin yapı olarak geçerli bir özellik gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda analiz edilen 59 maddeden 30 madde çıkarılmış olup 29 madde ve beş faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Birinci faktör hedef belirleme ve hedeflere ulaştıracak stratejileri belirlemeye yönelik ifadelerden oluşmaktadır ve "Öz-düzenleme" olarak isimlendirilmiştir. Bu boyut M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25 maddelerinden oluşmaktadır. İkinci faktör sınıf içi öğrenme etkinliklerine ve okul dışı etkinliklere katılıma yönelik ifadeler içermektedir. Bu nedenle "Katılım" olarak isimlendirilen boyut, M48, M49, M50, M51, M54, M55 maddelerinden oluşmaktadır. Üçüncü faktör bireyin duygu ve eylemlerini değerlendirmesine yönelik ifadelerden oluşması sebebiyle "Öz-yansıtma" olarak isimlendirilmiştir; ilgili boyut M38, M39, M40, M41 maddelerinden oluşmaktadır. Dördüncü faktör geleceğe yönelik karar ve planlamalara yönelik ifadeler içermesi nedeniyle "Öngörü" olarak isimlendirilmiş olup, M29, M30, M31, M32, M34, M35 maddelerinden oluşmaktadır. Beşinci faktör bireyin hedefleri gerçekleştirebilmeye yönelik inançlarını konu alan ifadelerden oluşması sebebi ile "Öz-yeterlilik" olarak isimlendirilmiştir. Bu boyut M4, M6, M7, M9, M10, M11 maddelerinden oluşmaktadır. Öğrenci aktörlüğü ölçeğine ait faktör adları, kalan maddeler, maddelerin faktörlere göre dağılımı ve faktör yüklerine ait bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

*Öğrenci aktörlüğü ölçeğinin maddeleri ve maddelere ait faktör yükleri*

|                          |                |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Faktör 1 (Öz-Düzenleme)  | Maddeler       | 20  | 21  | 19  | 22  | 24  | 18  | 25  |
|                          | Faktör Yükleri | .73 | .69 | .57 | .57 | .57 | .57 | .51 |
| Faktör 2 (Katılım)       | Maddeler       | 50  | 51  | 49  | 48  | 55  | 54  |     |
|                          | Faktör Yükleri | .80 | .76 | .74 | .55 | .52 | .46 |     |
| Faktör 3 (Öz-Yansıtma)   | Maddeler       | 39  | 38  | 41  | 40  |     |     |     |
|                          | Faktör Yükleri | .87 | .74 | .69 | .68 |     |     |     |
| Faktör 4 (Öngörü)        | Maddeler       | 30  | 34  | 29  | 31  | 32  | 35  |     |
|                          | Faktör Yükleri | .70 | .61 | .53 | .53 | .47 | .45 |     |
| Faktör 5 (Öz-Yeterlilik) | Maddeler       | 7   | 4   | 10  | 6   | 9   | 11  |     |
|                          | Faktör Yükleri | .67 | .63 | .51 | .51 | .50 | .48 |     |

Tablo 2 incelendiğinde birinci faktörün (boyut) yedi maddeden (18, 19, 20, 21, 22, 24, 25), ikinci faktörün altı maddeden (48, 49, 50, 51, 54, 55), üçüncü faktörün dört maddeden (38, 39, 40, 41), dördüncü faktörün altı maddeden (29, 30, 31, 32, 34, 35) ve son olarak beşinci faktörün altı maddeden (4, 6, 7, 9, 10, 11) oluştuğu görülmektedir. Analizler sonucunda, toplam 29 madde ve beş alt boyuttan oluşan ölçek elde edilmiştir.

### 3.2. Doğrulamalı Faktör Analizi

Analizin değerlendirme sürecinde, model-veri uyum indeksleri ve eşik değerlerden faydalanılmış olup,  $\chi^2/df$ , RMSEA, CFI, TLI ve SRMR gibi uyum indeksleri kullanılmıştır. 297 katılımcının verdiği cevaplar doğrultusunda gerçekleştirilen DFA sonucuna göre uyum iyiliği değerlerinden TLI değeri dışındaki değerlerin kabul edilebilir uyum aralığında olduğu görülmüştür ( $\chi^2/df=2.379$ , CFI=.906, RMSEA=.068, TLI=.896, SRMR=0.051). Modelin uyumunu arttırmak amacı ile TLI değerini etkileyen negatif durumları belirlemeye yönelik incelemeler yapılmıştır. Bu doğrultuda maddelerin uyum indeksleri ve faktör yükleri incelenmiştir. Yapılan ayrıntılı incelemede, modifikasyon önerilerine göre en yüksek korelasyon değerine sahip, aynı faktörün açıkladığı maddeler olan 54. madde ile 55. maddenin binişik olduğu gözlemlenmiştir. Bu aşamada, her iki maddenin faktör yüküne bakılmıştır. 54. maddenin faktör yükü .46, 55. Maddenin faktör yükü ise .52 olarak hesaplanmıştır. Faktör yükü düşük olan 54. maddenin çıkarılmasına karar verilmiştir (Çokluk ve diğerleri, 2021). Maddenin çıkarılması, modelin uyum indekslerinde (TLI) anlamlı bir iyileşme sağlamakla beraber ölçeğin kuramsal yapısını ve bütünlüğünü zedelememiştir. Madde çıkarma işleminden sonra 28 maddelik form üzerinden yapılan ikinci analiz sonucunda ortaya çıkan tüm uyum indeksleri ve eşik değerlerin kabul edilebilir değerler aralığında olduğu görülmüştür. İlk yapıya ve düzeltilmiş yapıya ilişkin uyum indeksleri ve eşik değerler ile uyum aralıkları Tablo 3'te sunulmuştur.

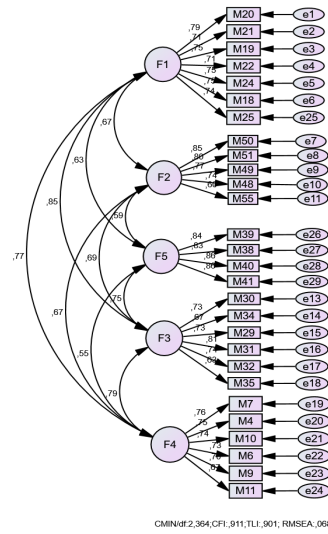
Tablo 3

*Öğrenci aktörlüğü ölçeği uyum indeksleri ve eşik değerleri*

| Uyum İndeksi | İlk Yapı Değeri | Düzeltilmiş Yapı Değeri | Kabul Edilebilir Aralık     |
|--------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|
| $\chi^2/df$  | 2.37            | 2,27                    | $2 \leq \chi^2 / df \leq 5$ |
| CFI          | .90             | .91                     | $0.90 \leq CFI \leq 0.95$   |
| RMSEA        | .06             | .06                     | $0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$ |
| TLI          | .89             | .90                     | $0.90 \leq TLI \leq 0.95$   |
| SRMR         | .05             | .05                     | $0.05 \leq SRMR \leq 0.10$  |

Tablo 3 incelendiğinde, gerçekleştirilen DFA sonucunda ortaya konulan yapı doğrulanmıştır. Model ve veriler arasındaki uyum değerleri iyi düzeydedir, model uyum indekslerinin de kabul edilebilir uyum aralığına ulaştığı görülmüştür (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel ve diğerleri, 2003; Tabachnick & Fidell, 2013).

Öğrenci aktörlüğü ölçeğinin beş boyutlu (Öz-düzenleme, Katılım, Öz-yansıtma, Öngörü ve Öz-yeterlilik) ve 28 maddeden oluşan yapısına ilişkin gerçekleştirilen DFA ortaya konulan yapıyı doğrulamıştır. Faktör yükleri Şekil 2'de DFA yol diyagramında sunulmuştur.



Şekil 2. DFA yol diyagramı

Şekil 2 incelendiğinde tüm madde yükleri .67 ile .86 arasında değişmekte olup, bu değerler alanyazında kabul gören .30 eşikini aşmaktadır (Hair ve diğerleri, 2010). Gizil faktörlerin ayırt ediciliğini değerlendirmek amacıyla faktörler arası kovaryanslar analiz edilmiş, elde edilen yüklerin .55 ile .85 arasında değiştiği görülmüştür. Bu değerler her bir faktörün birbirinden farklı bir yapıyı ölçmesi gerektiği kriterini (Brown, 2015) sağlamaktadır. Ardından t değerleri incelenmiştir. Burada amaç her bir maddeye ilişkin standardize çözümleme değerlerinin anlamlılığını belirlemektir. DFA sonrasında oluşan yapı Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Öğrenci aktörlüğü ölçeğine ilişkin t değerleri

| Madde | t     | Madde | t     | Madde | t     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M20   | Sabit | M48   | 14.46 | M7    | Sabit |
| M21   | 12.86 | M55   | 10.84 | M4    | 12.91 |
| M19   | 13.98 | M41   | 18.42 | M10   | 12.86 |
| M22   | 12.95 | M30   | Sabit | M6    | 12.58 |
| M24   | 13.81 | M34   | 11.25 | M9    | 11.98 |
| M18   | 13.85 | M29   | 12.30 | M11   | 11.49 |
| M50   | Sabit | M31   | 13.62 | M25   | 13.65 |
| M51   | 15.85 | M32   | 12.41 | M39   | Sabit |
| M49   | 15.08 | M35   | 10.48 | M38   | 17.42 |
| M40   | 18.35 |       |       |       |       |

Tablo 4 incelendiğinde t değerlerinin 10.48 ile 18.42 aralığında değiştiği görülmektedir. Bu değerlerin her birinin 1.96'dan büyük olması sonucun anlamlı olduğunu göstermektedir (Gao ve diğerleri, 2008; Tabachnik & Fidell, 2013). Dolayısıyla elde edilen bu veriler ışığında, bu ölçme aracının öğrenci aktörlüğünü ölçmede kullanılabilir olduğu sonucuna varılabilir.

### 3.3. Ölçüt Geçerliği

Bu çalışmada, öğrenci aktörlüğü ölçeğinin geçerliliğini desteklemek amacıyla ölçüt geçerliliği analizi yapılmıştır. Bu doğrultuda, Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği ile Uçar (2018) tarafından geliştirilen Eylem Yeterliği ve Alkan ve Arslan (2019) tarafından geliştirilen Özerk Öğrenme Ölçeği uygulanmış ve ilişkiyi hesaplamak için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Korelasyon katsayıları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

*Ölçüt Geçerliliğine İlişkin Korelasyon Analizi Tablosu*

|                             |            | Eylem Yeterliği<br>Ölçeği | Özerk Öğrenme<br>Ölçeği | Öğrenci<br>Aktörlüğü Ölçeği |
|-----------------------------|------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Eylem Yeterliği<br>Ölçeği   | Korelasyon | 1                         | .501**                  | .536**                      |
| Özerk Öğrenme<br>Ölçeği     | Korelasyon | .501**                    | 1                       | .736**                      |
| Öğrenci<br>Aktörlüğü Ölçeği | Korelasyon | .536**                    | .736**                  | 1                           |

\*\*p<0.01

Tablo 5'te sunulan korelasyon analizinden elde edilen bulgular incelendiğinde, Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği ile Eylem Yeterliği Ölçeği arasında orta ( $r=.536$ ,  $p<0.01$ ), Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği ile Özerk Öğrenme Ölçeği arasında yüksek düzeyde ( $r=.736$ ,  $p<0.01$ ) pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Geliştirilen Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin alanyazında mevcut olan Eylem Yeterliği Ölçeği ve Özerk Öğrenme Ölçeği ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda ölçeğin ölçüt geçerliğinin sağlandığı görülmektedir.

### 3.4. Güvenirlik Analizleri

Güvenirlik, bir ölçme aracının zaman içinde tutarlılığını ve istikrarlılığını ifade eder. Art arda yapılan ölçümlerde sonuçların birbirine olan benzerliği, ölçümde hatanın sıfır ve sıfıra yakın olduğu anlamına gelmektedir (Can, 2018). Bu çalışmanın güvenilirliğini ölçmek amacıyla, ölçekte yer alan ifadelerin birbiri ile olan ilişkilerinin düzeyinin ölçülmesine dayalı olan iç tutarlılık analizi yöntemi ile katılımcıların aynı ifadelere farklı zamanlarda verdikleri cevapların istikrarlılığını ölçen test-tekrar test yöntemi tercih edilmiştir (Netemeyer, 2003). Bu ölçekte yer alan ifadeler derecelendirme yöntemi ile puanlandığından, iç tutarlılık güvenilirlik analizi yöntemlerinden, Cronbach Alpha ve McDonald Omega güvenilirlik katsayısı tercih edilmiştir (Can, 2018).

Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin iç tutarlılık güvenilirlik analizi 597 kişilik ilk çalışma grubu ile gerçekleştirilen AFA ve 297 kişilik ikinci çalışma grubu ile gerçekleştirilen DFA sonrasında



yapılmıştır. AFA ve DFA sonrası gerçekleştirilen iç tutarlılık güvenirlik analizine ilişkin ölçeğin genelinden ve boyutlarından elde edilen Cronbach Alpha ve McDonald Omega güvenirlik katsayısı bulguları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6

*Alt boyutlar ve ölçeğin toplam puanı için güvenirlik katsayıları*

| Ölçek Faktörleri | Cronbach alfa |     | McDonald omega |     |
|------------------|---------------|-----|----------------|-----|
|                  | AFA           | DFA | AFA            | DFA |
| Öz-Düzenleme     | .90           | .90 | .90            | .90 |
| Katılım          | .87           | .86 | .87            | .88 |
| Öz-Yansıtma      | .89           | .91 | .88            | .91 |
| Öngörü           | .85           | .86 | .84            | .86 |
| Öz-Yeterlilik    | .86           | .87 | .86            | .87 |
| Toplam           | .96           | .95 | .96            | .95 |

Tablo 6 incelendiğinde, AFA sonrası ölçeğin geneli için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ve McDonald Omega katsayısı 0.96; DFA sonrası ise her iki katsayı da .95 olarak hesaplanmıştır. Fraenkel ve diğerleri (1993) iç tutarlılık katsayısının 0,70 ve daha fazla olmasının güvenirlik için yeterli olduğunu belirtir. Ölçeğin alt boyutları için hesaplanan McDonald omega ve Cronbach alfa katsayı değerlerinin de .80’in üzerinde olduğu görülmektedir. Bu bulgular neticesinde, ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonrasında hem ölçeğin genelinde hem de alt boyutlarında iç tutarlılığa sahip olduğu sonucuna varılabilir.

Ölçme aracının test-tekrar test güvenirlik analizini gerçekleştirmek amacıyla DFA sonrası elde edilen 28 maddelik nihai ölçek formu aynı gruba üç hafta ara ile uygulanmıştır. Elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik korelasyon analizi yapılmıştır. Bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

*Öğrenci aktörlüğü ölçeğine ilişkin test-tekrar test analizi bulguları*

|                 |            | İlk Uygulama | İkinci Uygulama |
|-----------------|------------|--------------|-----------------|
| İlk Uygulama    | Korelasyon | 1            | .80**           |
| İkinci Uygulama | Korelasyon | .80**        | 1               |

\*\*p<0.01

Tablo 7 incelendiğinde, iki uygulamaya ait puanlar arasındaki ilişkinin .80 olduğu görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde, korelasyon katsayısının 0.70 ve 0.99 arasında bir değer alması yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2015). Bu doğrultuda, bu analiz kapsamında hesaplanan .80 değeri belirtilen aralıkta yer aldığından iki uygulama arasında zaman içinde yüksek düzeyde tutarlılık olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu sonuç, her iki uygulamadan elde edilen puanların yüksek düzeyde pozitif ilişki göstermesi

nedeniyle ölçeğin istikrarlı ve güvenilir ölçümler ürettiğine işaret etmektedir. Anlamlılık düzeyinin  $p=0.000$  olması da bu ilişkinin tesadüfi olmadığını kanıtlamaktadır.

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada yükseköğretim öğrencilerinin öğrenci aktörlüğünü ölçmede kullanılabilecek bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilgili kuramsal yapı (Bandura, 1993, 1998, 2001; Emirbayer & Mische, 1998; Jääskelä ve diğerleri, 2017; Vaughn, Jang ve diğerleri 2020; Vaughn, Premo ve diğerleri, 2020) sentezlenerek temel bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çalışmanın sonunda belirlenen beş boyut altında 69 madde yazılarak madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçek beşli Likert tipinde (her zaman, sıklıkla, bazen, nadiren, asla) düzenlenmiştir.

Ölçek maddelerinin kapsam geçerliği için Lawshe tekniği ile yapılan incelemeye bağlı olarak 10 madde çıkarılmıştır. Bu işlemlerin ardından kalan 59 madde ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamanın sonunda verilen dönütlere dair yapılan düzenlemelerden sonra ölçek 59 madde olarak düzenlenmiştir. AFA 597 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Açıklayıcı faktör analizi kapsamında çalışmada doğrudan eğik döndürme sonucunda faktör yükü .30 değerinin altındaki maddeler ve birden fazla faktöre yüklenen maddeler elenmiştir. İlgili maddelerin çıkarılması sonrasında öğrenci aktörlüğü ölçeğinin 29 madde ve beş faktörlü bir yapıdan oluştuğu ve bu faktörlerin toplam varyansın %57,68'ini açıkladığı belirlenmiştir. Faktörler altında toplanan maddeler incelendiğinde, oluşan yapının öğrenci aktörlüğüne ilişkin kuramsal çerçevede (Bandura, 2018; Emirbayer & Mische, 1998; Jääskelä ve diğerleri, 2017, Vaughn, Jang ve diğerleri 2020; Vaughn, Premo ve diğerleri, 2020) vurgulanan özellikleri kapsadığı görülmüştür. Bu bağlamda çıkarılan maddelerin yeterince ayırdedici olmadığı ve bu maddelerin ölçtüğü özelliği ölçek maddeler bulunması nedeniyle kapsam geçerliğinin bozulmadığı görülmüştür.

Ölçekten elde edilen puanların güvenilirliği için McDonald omega katsayısı ve Cronbach alfa katsayısı .96 bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında ölçeğin beş faktörlü yapısı doğrulanmış, binişiklik gösteren iki maddeden faktör yükü düşük olan madde çıkarılmıştır. Maddenin çıkarılması, modelin uyum indekslerinde (TLI) anlamlı bir iyileşme sağlamış ve ölçeğin kuramsal yapısını ve bütünlüğünü zedelememiştir. Belirtilen işlemlerin sonucunda 28 madde ve beş boyuttan oluşan nihai forma ulaşılmıştır. Ölçeğin son hali için McDonald omega katsayısı ve Cronbach alfa katsayısı tekrar hesaplanmış ve .95 bulunmuştur.

Ölçeğin geçerlik çalışmaları kapsamında ölçüt geçerliği de incelenmiştir. Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği ile ilişkili olduğu düşünülen iki ölçek belirlenmiş ve uygulamalar sonucunda bu

ölçeklerle Öğrenci Aktörlüğü Ölçeği arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde ilişki bulunmuş, bu yolla ölçüt geçerliği sağlanmıştır.

Çalışmada güvenirlik için iç tutarlılık analizinin yanında, katılımcıların aynı ifadelerle farklı zamanlarda verdikleri cevapların istikrarlılığını ölçen test-tekrar test yöntemi de kullanılmıştır. İki uygulamaya ait puanlar arasındaki pozitif yönde yüksek bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında Öğrenci Aktörlüğü ölçeğinin 28 madde ve beş boyuttan oluşan yapısının doğrulandığı, ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Ölçeğin beş boyutlu yapısı altında öz-düzenleme, katılım, öz-yansıtma, öngörü, öz-yeterlilik boyutları bulunmaktadır. İlk boyut olan öz-düzenleme boyutu kapsamında yedi madde bulunmaktadır. Öz-düzenleme, bireylerin hedefler belirlediği, bu hedeflere ulaşmak için stratejiler oluşturduğu ve çabalarının sonuçlarını değerlendirdiği aktif bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Zimmerman ve diğerleri, 1992). Bu boyut kapsamında bireylerin duygularını, düşüncelerini ve davranışlarını kontrol etme ve hedeflerine ulaşmayı amaçlayan kasıtlı kararlar alma kapasiteleri belirlenmeye (Bandura, 2006) çalışılmıştır. Ölçeğin ikinci boyutu olan katılım boyutu beş maddeden oluşmaktadır. Bu boyut ile bireylerin zamansal ve ilişkisel eylemleri kapsayan çeşitli ortamlara aktif ve dinamik katılımı vurgulanmakta (Emirbayer & Mische, 1998); bireylerin aldıkları eğitim akışına yapıcı bir şekilde katkıda bulunmalarına işaret edilmektedir (Reeve & Tseng, 2011). Bu boyut kapsamında öğrencilerin öğrenme deneyimlerini kendi tercihlerine, ilgi alanlarına ve ihtiyaçlarına göre uyarlamaya yönelik kasıtlı çabalarını belirlemek amaçlanmıştır. Ölçeğin üçüncü boyutu olan öz-yansıtma dört maddeden oluşmaktadır. Öz-yansıtmanın temelinde bireylerin eylemleri vasıtasıyla hedeflenen sonuçları elde etme yeteneğine olan inançları yer alır. Bireyler öz-yansıtma yaparak düşüncelerini, eylemlerini, değerlerini ve hedeflerini detaylıca gözden geçirir (Bandura, 2006). Emirbayer ve Mische (1998) aktör bireylerin günlük hayatta deneyimledikleri birtakım durumları sorgulayarak yansıtıcı bir yaklaşımla ele almalarının önemine vurgu yapmakta, ayrıca bireylerin eylemde bulunma ve karar verme süreçlerinde deneyimlerini hatırlamalarına yönelik süreçlerin işletilmesinin altını çizmektedir. Bu boyut kapsamında bireylerin iç gözlem yapma ve kendi işleyişlerini değerlendirme süreçlerini (Bandura, 2006) belirlemek amaçlanmıştır. Ölçeğin dördüncü boyutu olan öngörü boyutu altı maddeden oluşmaktadır. Bandura'ya (2018) göre öngörü, insan aktörlüğünün temel özelliğidir. Emirbayer ve Mische (1998) de aktörlüğün geçmiş, gelecek ve şimdi arasında gerçekleşen zamansal geçiş ve süreçte ortaya çıkan olaylar aracılığıyla inşa edildiğini belirtmekte, aktörlerin gelecekteki olasılıkları tasavvur etme ve şekillendirme

konusundaki yaratıcı kapasitelerinin önemine vurgu yapmaktadır. Bu boyut kapsamında bireylerin eylemlerini yönlendirmek amacıyla, geleceğe dair sonuçları tahmin etme, hedefler belirleme ve senaryo oluşturma gibi süreçlerini (Bandura, 2006) belirlemek amaçlanmıştır. Beşinci boyut olan öz-yeterlilik boyutu kapsamında altı madde bulunmaktadır. Öz-yeterlilik, bireylerin kendi işleyişleri ve yaşamlarını etkileyen durumlar üzerinde kontrol sağlama kapasitelerine olan inançlarını ifade ettiğinden aktörlüğü oluşturan önemli yapılardan birisidir (Bandura, 1990). Bu boyut kapsamında bireyin birtakım hedeflere ulaşmak için gereken davranışlarda bulunabilme yeteneğine olan inancı (Bandura ve Wessels, 1997) belirlenmeye çalışılmıştır

Çalışma kapsamında geliştirilen Öğrenci Aktörlüğü Ölçeğinin özellikle öğrenci aktörlüğünün kavramsallaştırılmasında ve aktörlüğü destekleyecek öğrenme ortamlarının oluşturulmasında alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Uluslararası alan yazında yükseköğretim öğrencilerine yönelik geliştirilmiş iki ölçek bulunmakta (Jääskelä ve diğerleri, 2017; Vaughn, Jang ve diğerleri 2020; Vaughn, Premo ve diğerleri, 2020), ulusal alan yazında ise böyle bir ölçek çalışması bulunmamaktadır. Geliştirilen ölçeğin bu açıdan da alanı zenginleştireceği düşünülmektedir. Ölçek geliştirme çalışması bir devlet üniversitesinde yapılmıştır, çalışmanın farklı üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerle tekrarlanmasının ölçeğin genellebilirliğini artıracığı düşünülmektedir. Bunun yanında öğrenci aktörlüğünün öğrenmeye yönelik farklı değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi de öğrenci aktörlüğünün kapsamının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Son olarak ölçeğin, öğrenci aktörlüğü açısından öğrencileri tanımak ve öğrencilere aktörlüklerini kullanabilecekleri öğrenme ortamları oluşturmak için de kullanılması ve öğreneni sürecin temel ögesi yapacak öğrenme ortamlarının geliştirilmesine destek sağlaması da beklenmektedir.

### Teşekkür

Bu çalışma, birinci yazarın başvurusu kapsamında verilen 2214-A Yurtdışı Doktora Sırası Araştırma Burs Programı tarafından desteklenmektedir. TÜBİTAK'a desteği için teşekkür ederiz.

**ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI**

Yazarlar bu çalışmada herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

**ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI**

Yazarlar bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

Araştırma için Marmara Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan (13.11.2024 tarih ve 11-10 numaralı) etik kurul izni alınmıştır.

**YAZAR SORUMLULUK BEYANI**

Yazarlar bu çalışmanın “Kavramsal Çerçeve, Yöntem Tasarımı, Araştırma, Yazı Taslağı, İnceleme ve Düzenleme, Görselleştirme” kısmının Öğrt. Gör. Rahime BÜYÜKKURT, “Kavramsal Çerçeve, Yöntem Tasarımı, Araştırma, Yazı Taslağı, İnceleme ve Düzenleme, Görselleştirme” kısmının Doç. Dr. Esmâ GENÇ tarafından yapıldığını beyan ederler.

**REFERENCES/KAYNAKLAR**

- Alkan, M. F., & Arslan, M. (2019). Learner autonomy of pre-service teachers and its associations with academic motivation and self-efficacy. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 16(2), 75-96. <https://doi.org/10.32890/mjli2019.16.2.3>
- Acar Güvendir, M., & Özer Özkan, Y. (2015). Türkiye’deki eğitim alanında yayımlanan bilimsel dergilerde ölçek geliştirme ve uyarlama konulu makalelerin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52), 23–33. <https://doi.org/10.17755/esosder.54872>
- Arzhang, B., & Michaeli Manee, F. (2024). The mediating role of academic possible selves in the relationship of self-regulated learning with metacognition and sense of agency. *The Journal of New Thoughts on Education*, 20(3), 21–35. <https://doi.org/10.22051/jontoe.2022.41109.3627>
- American Institutes for Research. (2018). *Maximizing student agency: Implementing and measuring student-centered learning practices* [Final report]. Student-Centered Learning Research Collaborative. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED592084.pdf>
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. *Englewood Cliffs, NJ*, 1986(23-28), 2.
- Bandura, A. (1990). Perceived self-efficacy in the exercise of personal agency. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2(2), 128-163. <https://doi.org/10.1080/10413209008406426>
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117–148. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802_3)

- Bandura, A., & Wessels, S. (1997). *Self-efficacy*. Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1998). Personal and collective efficacy in human adaptation and change. In J. G. Adair, D. Bélanger, & K. L. Dion (Eds.), *Advances in psychological science: Vol. 1. Personal, social and cultural aspects* (pp. 51–71). Psychology Press.
- Bandura, A. (2006). Toward a psychology of human agency. *Perspectives on Psychological Science*, 1(2), 164–180. <https://doi.org/10.1111/J.1745-6916.2006.00011.X>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Bandura, A. (2018). Toward a psychology of human agency: Pathways and reflections. *Perspectives on Psychological Science*, 13(2), 130-136. <https://doi.org/10.1177/1745691617699280>
- Brandt, W.C. (2024). Measuring student success skills: A review of the literature on student agency. *National Center for the Improvement of Educational Assessment*. <https://www.nciea.org/library/measuring-student-success-skills-review-literature-student-agency>
- Biesta, G., & Tedder, M. (2007). Agency and learning in the lifecourse: Towards an ecological perspective. *Studies in the Education of Adults*, 39, 132–149. <https://doi.org/10.1080/02660830.2007.11661545>
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470-483. <https://doi.org/10.14527/517>
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (7. baskı). Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (28. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2<sup>nd</sup> ed.). Guilford Publications.
- Can, A. (2018). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik spss ve lisrel uygulamaları* (6. Baskı). Pegem Akademi.
- Department of Education and Training Victoria. (2018). *Amplify: Empowering students through voice, agency and leadership*. State of Victoria (Department of Education and

- Training). <https://www.education.vic.gov.au/Documents/school/teachers/teachingresources/practice/Amplify.pdf>
- DeVellis, R.F. and Thorpe, C.T. (2021). *Scale development: Theory and applications* (5<sup>th</sup> ed.). SAGE.
- Emirbayer, M., & Mische, A. (1998). What is agency. *American Journal of Sociology*, 103(4), 962–1023. <https://doi.org/10.1086/231294>
- Erkuş, A. (2007). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında karşılaşılan sorunlar. *Türk Psikoloji Bülteni*, 13(40), 17–25. <https://doi.org/10.17755/esosder.54872>
- Erkuş, A. (2019). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I: Temel kavramlar ve işlemler*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Eteläpelto, A., K. Vähäsantanen, P. Hökkä, & S. Paloniemi. (2013). What is agency? conceptualizing professional agency at work. *Educational Research Review*, 10, 45–65. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.05.001>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (1993). *How to design and evaluate research in education* (10<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill Education.
- Gao, S., Mokhtarian, P. L., & Johnston, R. A. (2008). Nonnormality of data in structural equation models. *Transportation Research Record*, 2082(1), 116-124. <https://doi.org/10.3141/2082-14>
- Hacker-Wright, J. (2023). Practical wisdom, extended rationality, and human agency. *Philosophies*, 8(2), 39. <https://doi.org/10.3390/philosophies8020039>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7<sup>th</sup> ed.). Pearson Prentice Hall.
- Heilala, V., Jääskelä, P., Saarela, M., Kuula, A. S., Eskola, A., & Kärkkäinen, T. (2022). Sitting at the stern and holding the rudder: Teachers' reflections on action in higher education based on student agency analytics. In L. Chechurin (Ed.), *Digital teaching and learning in higher education* (pp. 71–91). Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-00801-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-00801-6_4)
- Henson, R. K., & Roberts, J. K. (2006). Use of exploratory factor analysis in published research: Common errors and some comment on improved practice. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 393-416. <https://doi.org/10.1177/0013164405282485>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Inouye, K., Lee, S., & Oldac, Y. I. (2023). A systematic review of student agency in international higher education. *Higher Education*, 86, 891–911. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00952-3>



- Jääskelä, P., Poikkeus, A.-M., Vasalampi, K., Valleala, U. M., & Rasku-Puttonen, H. (2017). Assessing agency of university students: Validation of the AUS Scale. *Studies in Higher Education*, 42(11), 2061-2079. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1130693>
- Jääskelä, P., Poikkeus, A.-M., Häkkinen, P., Vasalampi, K., Rasku-Puttonen, H., & Tolvanen, A. (2020). Students' agency profiles in relation to student-perceived teaching practices in university courses. *International Journal of Educational Research*, 101, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101604>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Klemenčič, M. (2015). What is student agency? An ontological exploration in the context of research on student engagement. M. Klemenčič, S. Bergan & R. Primožič, R. (Ed.), *Student engagement in Europe Society: Higher education and student governance* (pp. 11-29). Council of Europe Higher Education Publishing.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lundin, R. (1999). Flexible teaching and learning: Perspectives and practices. *Proceedings of the Tools for Flexible Learning Workshop*. 17 December 1999, Sidney. <https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/IISME/article/view/6655>
- Luo, H., Yang, T., Xue, J., & Zuo, M. (2019). Impact of student agency on learning performance and learning experience in a flipped classroom. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 819-831. <https://doi.org/10.1111/bjet.12604>
- Mameli, C., Grazia, V., & Molinari, L. (2021). The emotional faces of student agency. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 77, 101352. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101352>
- Manna, R., & Nath, R. (2021). *The problem of moral agency in artificial intelligence*. 2021 IEEE Conference on Norbert Wiener in the 21st Century (21CW) (pp. 1-4), Chennai, India.
- Moses, L., Rylak, D., Reader, T., Hertz, C., & Ogden, M. (2020). Educators' perspectives on supporting student agency. *Theory Into Practice*, 59(2), 213-222. <https://doi.org/10.1080/00405841.2019.1705106>
- Netemeyer, R. G. (2003). *Scaling procedures: Issues and applications*. Sage Publications.
- Nunnally, J. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
- OECD. (2018). *Education 2030: The future of education and skills*. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)
- OECD. (2019). *OECD future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. <https://www.oecd.org/education/2030-project/>



- O'Hara, R. M., & Benson, L., & Ogle, J. H., & Bolding, C. W. (2021, July), *Relationship between goal orientation, agency, and motivation in undergraduate civil engineering students* 2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access, Virtual Conference. 10.18260/1-2--37655
- Rasulova, M., & Ottoson, K. (2022). The impact of learner agency and self-regulated learning in EFL classes. *International Journal of Social Science and Human Research*, 712, 712-717. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v5-i2-44?>
- Reeve, J., & Tseng, C. M. (2011). Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology*, 36(4), 257–267. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.05.002>
- Rutenberg, I., Ainscough, L., & Colthorpe, K. (2019, October 2–4). Measuring academic agency in university students. In *Proceedings of the Australian Conference on Science and Mathematics Education*, Sydney.
- 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.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi*. Anı Yayıncılık.
- Seçer, İ. (2018). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Anı yayıncılık.
- Sokol, B. W., Hammond, S. I., Kuebli, J., & Sweetman, L. (2015). The development of agency. In W. F. Overton, P. C. M. Molenaar, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science: Theory and method* (7<sup>th</sup> ed., pp. 284–322). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy108>
- Stenalt, M. H., & Lassesen, B. (2021). Does student agency benefit student learning? A systematic review of higher education research. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(5), 653–669. <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1967874>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6<sup>th</sup> ed.). Pearson.
- Torres Castro, U. E., & Pineda-Báez, C. (2023). How has the conceptualisation of student agency in higher education evolved? Mapping the literature from 2000–2022. *Journal of Further and Higher Education*, 47(9), 1182–1195. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2023.2231358>
- Trede, F., Macklin, R., & Bridges, D. (2012). Professional identity development: A review of the higher education literature. *Studies in Higher Education*, 37(3), 365–384. <https://doi.org/10.1080/03075079.2010.521237>
- Tüzen, M. A. (2023). Aristoteles'in ahlak anlayışında pratik aklın rolü. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 118-127. <https://doi.org/10.29157/etusbed.1312414>

- Uçar, H. (2018). Uzaktan eğitimde öğrenenlerin eylem yeterliklerine ilişkin bir ölçek geliştirme çalışması (Rapor No: 2016-02.BŞEÜ.13-01). *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi*. <http://acikkaynak.bilecik.edu.tr:8080/xmlui/handle/11552/1038>
- Vaughn, M. (2018). Making sense of student agency in the early grades. *Phi Delta Kappan*, 99(7), 62–66. <https://doi.org/10.1177/0031721718767864>
- Vaughn, M. (2020). What is student agency and why is it needed now more than ever? *Theory Into Practice*, 59(2), 109–118. <https://doi.org/10.1080/00405841.2019.1702393>
- Vaughn, M., Jang, B. G., Sotirovska, V., & Cooper-Novack, G. (2020). Student agency in literacy: A systematic review of the literature. *Reading Psychology*, 41(7), 712–734. <https://doi.org/10.1080/02702711.2020.1783142>
- Vaughn, M., Premo, J., Erickson, D., & McManus, C. (2020). Student Agency in Literacy: Validation of the Student Agency Profile (StAP). *Reading Psychology*, 41(6), 533–558. <https://doi.org/10.1080/02702711.2020.1783147>
- Walls, T. A., & Little, T. D. (2005). Relations among personal agency, motivation, and school adjustment in early adolescence. *Journal of Educational Psychology*, 97(1), 23–31. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.1.23>
- Weir, C. J. (2005). *Language testing and validation*. Palgrave Macmillan.
- Will, L. (2022). *Agency, responsibility, and the self: A critical analysis of the ability to choose otherwise through the lens of Nietzsche, Heidegger, and Sartre* [Unpublished master thesis]. McMaster University. <http://hdl.handle.net/11375/27898>
- Zhang, J. (2013). Learner agency, motive, and self-regulated learning in an online ESL writing class. *Journal of Language Learning Technologies*, 43(2), 57–81. <https://doi.org/10.17161/jallt.v43i2.8526>
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29(3), 663–676. <https://doi.org/10.2307/1163261>



The Journal of Limitless Education and Research  
Volume 10, Issue 2, 523 - 572

<https://doi.org/10.29250/sead.1682549>

Received: 24.04.2025

Article Type: Research

Accepted: 10.07.2025

## The Level of Comprehension of Implicit Meanings in English and Turkish Proverbs by AI-Based Text-to-Image Generation Tools

**Mustafa Barış BAŞTÜRK**, Duisburg-Essen University, barisbasturk8@gmail.com, 0009-0000-2947-2640

**Dr. Ekin Şen**, Duisburg-Essen University, ekinsen89@gmail.com, 0000-0003-4847-1840

**Abstract:** This study examines the level of comprehension of underlying meanings in Turkish and English proverbs by AI-based text-to-image generation tools (ChatGPT 4o and Fooocus.ai). The research employed descriptive analysis and document analysis methods, selecting a total of four proverbs from both languages (two Turkish, two English). These proverbs were first illustrated using ChatGPT 4o and then with Fooocus.ai, producing eight images in total. The proverbs were chosen based on criteria including frequency of use, level of metaphorical meaning, cultural specificity, and visualization potential. The images generated by the AI tools were evaluated in terms of their semantic and contextual features. Findings indicate that AI systems visualize English proverbs more successfully compared to Turkish ones, yet they struggle to fully capture metaphorical and cultural contexts. The study offers recommendations regarding the potential use of AI-supported visualization tools in language teaching, cultural transmission, and cognitive processes.

**Keywords:** Artificial intelligence, Proverb, Cultural context, Language teaching.

**Cited in:** Baştürk, M. B. & Şen, E. (2025). The level of comprehension of implicit meanings in English and Turkish proverbs by AI-based text-to-image generation tools, Metinden görsel oluşturan yapay zekâ araçlarının İngilizce ve Türkçe atasözlerindeki alt anlamları algılama düzeyi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 10(2), 523 - 572. <https://doi.org/10.29250/sead.1682549>

## 1. Introduction

Artificial intelligence technologies aim to develop systems capable of processing various types of data by mimicking human cognitive processes. In recent years, AI tools that generate images from textual input have become a significant object of study in research exploring the cognitive relationships between language and visuality (Goodfellow et al., 2016). In particular, how AI interprets culturally and historically loaded expressions such as proverbs, and which cognitive mechanisms are activated in the process of visualizing meaning, have emerged as contemporary topics at the intersection of linguistics and artificial intelligence (Koller et al., 2022; Chakrabarty et al., 2022).

This study examines the extent to which AI-based visual generation tools can perceive the underlying meanings embedded in Turkish and English proverbs. Proverbs are concise, formulaic expressions of anonymous origin that reflect a nation's collective experiences and resulting thoughts, often considered as universally accepted societal rules (Yoncaci, 2019). They are among the oldest products of folk culture, naturally expressing individuals' immediate emotions and thoughts. Often, they convey broad meanings with just a few words or a single sentence (Aksoy, 1981). Aksan (1990) emphasizes that proverbs reflect a nation's lived experiences, value judgments, and worldview. Similarly, Aktaş (2004) defines proverbs as succinct and anonymous expressions that arise from the collective experiences and observations of a nation over centuries, carrying the nature of general rules. Because such expressions typically contain metaphorical and abstract meanings, accurately understanding them requires certain cognitive schemas and a background of cultural knowledge (Lakoff & Johnson, 2008). The metaphorical mode of thinking helps individuals make sense of abstract concepts by associating them with concrete imagery, a process that plays a crucial role in language learning and cultural transmission (Gibbs, 1994). AI systems combine natural language processing and computer vision techniques to analyze and convert text into visual content. However, the ability of AI-based systems to accurately interpret cultural and semantic context in order to visualize proverbs remains an open research question (Al-Shoubaki & Eid, 2024).

AI tools that generate images from text essentially take a textual description provided by the user and create a corresponding image. The process begins with a "text encoder" analyzing the input. This encoder interprets the words and their interrelations to convert the meaning of the text into a numerical representation, or vector. Simultaneously, the system is provided with a set of images, which are also converted into numerical representations by an

image encoder. At this point, a model called CLIP (Contrastive Language–Image Pre-training) comes into play. CLIP compares the text and image vectors, ensuring that matched pairs are similar and mismatched pairs are dissimilar. In doing so, the system learns which image best corresponds to the given text description. The learned information is then transferred to a prior model. This model constructs a general sketch of possible images based on the text input, outlining the main features, colors, and composition of the image. Finally, another model, known as the decoder, transforms this sketch into a more detailed, high-resolution image. During this phase, the system draws on previously learned image data to create a realistic and coherent visual output. In other words, an image is gradually constructed based on the text description, aiming to produce the closest possible match to the user's intent. For a visual representation of this process, see Figure 1.

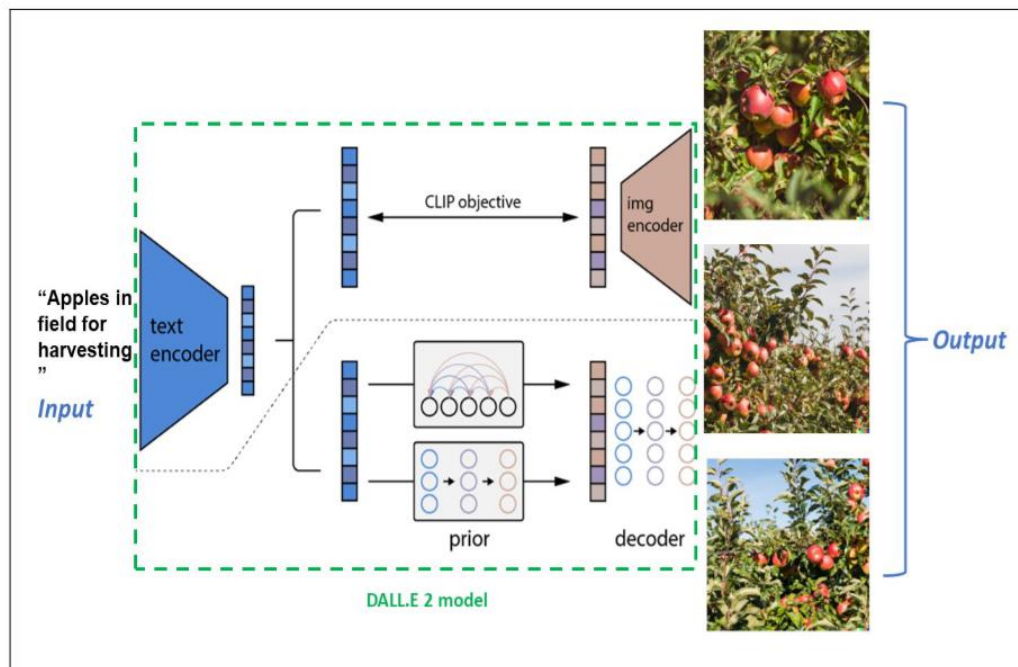


Figure 1. The Functioning of AI Tools That Generate Images from Text (Sapkota, 2023)

As illustrated in Figure 1, the operation of the DALL·E 2 model involves a series of stages that transform textual input into visual output. The process begins with the input of a textual prompt such as "Apples in field for harvesting", which is processed by a text encoder. This encoder converts the input into a meaningful representation, which is then passed to an image encoder via the CLIP objective function. The image encoder generates a visual representation that aligns with the textual representation. This representation is subsequently processed through a prior model and a decoder. The prior model optimizes the relationship between the

text and the image, while the decoder produces the final image. As a result, three distinct images depicting a scene of apples ready for harvest in a field are generated. This demonstrates the model's ability to create realistic and contextually appropriate visuals from text-based prompts.

The theoretical framework of this study is built upon Paivio's (1986) Dual Coding Theory. This theory posits that the human mind processes information through two fundamental systems: the verbal system and the visual system (Paivio, 1986). The verbal system encodes information through words and linguistic symbols, while the visual system does so through images, shapes, and spatial arrangements. According to the researcher, processing information simultaneously through both systems enables individuals to form more robust and enduring memories of that information. In particular, the cooperation of these two systems plays a crucial role in the comprehension of abstract concepts (Clark & Paivio, 1991). Processing expressions with abstract meanings—such as proverbs—solely through text may hinder comprehension; however, when such abstract expressions are supported with visuals, the concepts become more accessible and memorable for the learner.

The contribution of AI-supported image generation tools to the dual coding process and their ability to visualize linguistic meanings remains an insufficiently explored topic. While the human mind is capable of analyzing proverbs and generating appropriate mental images, the extent to which AI models can accurately interpret such metaphorical expressions largely depends on the datasets used during training and the model's capacity for semantic understanding. To illustrate this point, consider the Turkish idiom “iğneyle kuyu kazmak” (“digging a well with a needle”). This expression cannot be reduced to the primary (literal) meanings of the individual words (“needle,” “well,” and “dig”); rather, it represents a laborious and patient process. While a native Turkish speaker can easily comprehend the holistic and abstract meaning, AI systems tend to interpret such expressions at the lexical level based on the examples within their databases. Therefore, this study aims to reveal whether AI models can accurately convey the metaphorical meanings embedded in proverbs and to what extent they can account for cultural context in the visualization process.

In this study, visuals were generated using two different AI tools (ChatGPT-4o and Foocus.ai) based on selected Turkish and English proverbs, and the extent to which the resulting images reflected the meanings conveyed by the proverbs was examined. The selection of proverbs was informed by previous frequency studies, and the most commonly used proverbs were identified to test the image generation process. The research was conducted using

descriptive analysis and document analysis methods, evaluating the degree to which the generated images captured the underlying meanings of the proverbs. The findings offer valuable insights into the capacity of AI systems to comprehend linguistic and cultural contexts, thereby contributing to the existing literature. Additionally, the study provides implications for how such technologies might be utilized in language teaching and cultural transmission processes. The way AI tools visualize expressions with abstract meanings, such as proverbs, also presents a significant area of inquiry for understanding the differences between human and artificial cognition.

## **2. Method**

### **2.1. Research Method / Design**

This study adopts a qualitative research approach to examine the extent to which AI-assisted image generation tools can perceive the underlying meanings embedded in Turkish and English proverbs. Descriptive analysis and document analysis methods were employed as the research design. According to Kemp et al. (2018), descriptive analysis is a fundamental tool in sensory science that enables the systematic and scientific evaluation of sensory characteristics using both traditional and innovative approaches across various contexts. In this regard, the visuals produced by AI tools were systematically analyzed according to a predetermined conceptual framework.

Document analysis involves the examination of written materials that contain information about the phenomenon or phenomena under investigation (Wach & Ward, 2013). According to Tang (2005), document analysis is particularly useful for the systematic and objective analysis of diverse types of documents, including visual data. In this study, document analysis was used to assess the extent to which the visuals generated by AI tools reflected the underlying meanings of the proverbs.

Rose (2016) emphasizes the importance of cultural and semiotic elements in the analysis of visual materials. Accordingly, the visuals generated in this research were evaluated in terms of composition, content, and technical characteristics, as well as within their cultural and semantic contexts. The visual analysis process was grounded in the visual grammar approach of Kress and Van Leeuwen (2006), focusing on the semantic and semiotic features of the images.

During the data collection process, the most frequently used Turkish and English proverbs in the literature were first identified. In this selection process, Aksoy's Dictionary of



Proverbs and Idioms (1998) and Simpson's The Concise Oxford Dictionary of Proverbs (2000) were utilized as key sources. Additionally, data were drawn from Atagül's (2015) study titled The Frequency Analysis of Proverbs and Idioms in Teaching Turkish as a Foreign Language and Abushaev Amir's (2024) English Proverbs and Their Usage. A total of four proverbs (two in Turkish, two in English) were selected. The following criteria were considered in the selection:

- Frequency of use (proverbs commonly used in everyday language)
- Level of metaphorical meaning (proverbs containing underlying or abstract meanings)
- Cultural specificity (proverbs reflecting culturally unique elements)
- Visualizability (proverbs that are suitable for visual representation)

The proverbs included in the study are as follows:

- Don't count your chickens before they hatch (Used to emphasize that one should not rely on something before it actually happens).
- Two heads are better than one (Used to suggest that some tasks are more easily accomplished through collaboration rather than individual effort).
- Acele işe şeytan karışır ("The devil interferes in rushed work," used to indicate that hastily done tasks without due consideration often yield poor results).
- Damlaya damlaya göl olur ("Drop by drop, a lake forms," used to express that small, gradual accumulations can lead to significant outcomes and should not be underestimated).

Two different AI-based image generation platforms were used as data collection tools: ChatGPT-4o and Fooocus.ai. First, the two Turkish and two English proverbs were converted into prompt format and input into ChatGPT-4o for visualization. This procedure was then repeated using the Fooocus.ai platform. As a result, eight visuals were collected as data. During the image generation process, prompt engineering techniques were employed to convey both the literal and metaphorical meanings of the proverbs to the system, aiming to minimize potential misinterpretations.

## 2.2. Data Analysis

The analysis of the data followed a multi-stage process inspired by Collier and Collier's (1986) visual anthropology approach. This process included the following stages:



- Primary Observation Stage: A holistic evaluation of the generated visuals and the recording of general impressions.
- Structured Analysis Stage: A systematic examination of the technical features, composition, and content elements of the visuals.
- Micro-Level Analysis Stage: An in-depth analysis of details, symbolic elements, and cultural references within the visuals.
- Comparative Analysis Stage: A comparison of the visuals produced by different platforms and the identification of differences.
- Semantic Matching Stage: An assessment of the extent to which the visuals align with the underlying meanings of the proverbs.

### 2.3. Research Questions

The main research question guiding this study is: "To what extent can AI tools that generate images from text (ChatGPT-4o and Fooocus.ai) perceive the underlying meanings in English and Turkish proverbs?" The sub-questions derived from this main question are as follows:

1. When visualizing Turkish and English proverbs, in which language do AI tools generate more accurate and meaningful visuals?
2. What types of similarities and differences exist among the visuals produced by different text-to-image AI tools?
3. How can the visuals produced by text-to-image AI tools contribute to the language teaching process?

### 2.4. Validity and Reliability of the Study

To enhance the reliability of the study, the reliability formula by Miles and Huberman (2016) was employed:  $\text{Reliability} = \frac{\text{Agreement}}{\text{Agreement} + \text{Disagreement}}$ . The final calculation yielded a reliability score of 0.92. A result above 0.80 is considered sufficient to ensure the reliability of the study (Miles & Huberman, 2016).

### 2.5. Significance of the Study

This research is significant in that it explores the capacity of AI tools that generate images from text to perceive and interpret linguistic and cultural content, specifically in the

context of proverbs. As AI technologies continue to evolve rapidly, examining how well these systems comprehend cultural and linguistic contexts offers valuable data to inform future developments and updates. The ability of AI systems to produce culturally sensitive visual content directly affects their global applicability. Therefore, this study can reveal the current capabilities of AI in terms of cultural sensitivity and identify areas in need of improvement. Investigating how AI interprets metaphorical and culturally loaded expressions, such as proverbs, can provide important insights into the similarities and differences between human and artificial cognition. Metaphors are foundational mechanisms in human thought and conceptualization processes. In this context, evaluating AI's capacity for metaphorical thinking can contribute to the development of new questions and approaches regarding the modelability of cognitive processes. From an educational science perspective, this research offers important implications for the potential use of AI-assisted visualization tools in language teaching and cultural transmission. Visualizing proverbs, particularly in foreign language education, can help learners better grasp metaphorical meanings and concretize abstract concepts. From an intercultural communication perspective, examining how proverbs are interpreted and visualized across different cultures can shed light on the extent to which AI systems can comprehend cultural differences. This study thus provides valuable findings for assessing the potential of AI systems to serve as bridges in intercultural communication.

## 2.6. Limitations of the Study

This study is subject to certain methodological, technical, and content-related limitations. Firstly, only two AI-based image generation tools (ChatGPT-4o and Fooocus.ai) were used. Additionally, the selection of proverbs was limited to four (two in Turkish and two in English), chosen based on specific criteria such as frequency of use, level of metaphorical meaning, cultural specificity, and visualizability. In terms of linguistic scope, the study was restricted solely to Turkish and English proverbs.

Furthermore, considering the continuously evolving technological nature of the AI tools used, the study was conducted within a specific time frame (March–April 2025) using the current versions of the platforms at that time (ChatGPT-4o and Fooocus.ai 2.5.5). As such, the results obtained may vary with future algorithmic updates or system improvements. Taking all these limitations into account, future research would benefit from employing a broader dataset, incorporating different languages and groups of proverbs, which would enhance the scope and validity of the findings.

### 3. Findings

#### 3.1. In which language do text-to-image AI tools generate more accurate and meaningful visuals when visualizing Turkish and English proverbs?

AI-based image generation tools aim to analyze linguistic expressions and transform them into meaningful visuals. However, the structural and cultural characteristics of a language directly influence the success of this process. Proverbs, with their metaphorical and cultural layers, require not only lexical analysis but also contextual understanding. This raises the question of how accurately and meaningfully AI systems can visualize such expressions.

English is more prominently represented in large-scale datasets, making it more comprehensively processed by AI models. These extensive datasets may enable more accurate visualizations of English proverbs, whereas the relatively limited representation of Turkish can result in shortcomings in the AI's interpretation of proverbs in that language. The degree to which cultural context is grasped by the AI becomes a crucial factor in determining the semantic accuracy of the generated visuals. The layered meanings embedded in Turkish proverbs may lead AI models to adopt a superficial approach, interpreting metaphorical structures only at their most literal level. This brings into question how well the resulting images reflect the intended meanings of the proverbs.

The semantic coherence of visuals based on English and Turkish proverbs offers a key indicator of how well AI models internalize linguistic and cultural context. The datasets underlying the modeling process play a defining role in the visualization of metaphorical complexity within language. In this context, the way AI tools visualize proverbs in both languages is evaluated based on the semantic accuracy and cultural appropriateness of the visuals produced.

Accordingly, selected proverbs from the English and Turkish literature were visualized using generative AI tools. In this regard, the following prompt was entered into the ChatGPT-4o application, and the visual output shown in Figure 2 was obtained:

Prompt (1): "Can you analyze the sub-meanings of the proverb 'Don't count your chickens before they hatch' and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?"



Figure 2. Visual generated by ChatGPT-4o in response to Prompt (1).

The following proverb was then input into ChatGPT-4o in the form of the prompt below, which produced the visual shown in Figure 3:

Prompt (2): “Can you analyze the sub-meanings of the proverb ‘Two heads are better than one’ and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?”



Figure 3. Visual generated by ChatGPT-4o in response to Prompt (2).

Subsequently, Turkish proverbs were input into ChatGPT-4o using commands written in Turkish, and the application was prompted to visualize them. The command below resulted in the visual shown in Figure 4:

Prompt (3): “ ‘Acele işe şeytan karışır’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek animasyonsal bir çizime dönüştürebilir misin?” (Can you transform the proverb “Acele işe şeytan karışır” into an animated illustration by analyzing its sub-meanings and adding metaphorical elements?)



Figure 4. Visual generated by ChatGPT-4o in response to Prompt (3).

To visualize another Turkish proverb, the following prompt was input into ChatGPT-4o, resulting in the visual displayed in Figure 5:

Prompt (4): “ ‘Damlaya damlaya göl olur’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek gerçekçi bir çizime dönüştürebilir misin?” (“Can you analyze the underlying meanings of the proverb 'Damlaya damlaya göl olur' and transform it into a realistic drawing by adding metaphorical elements?”)



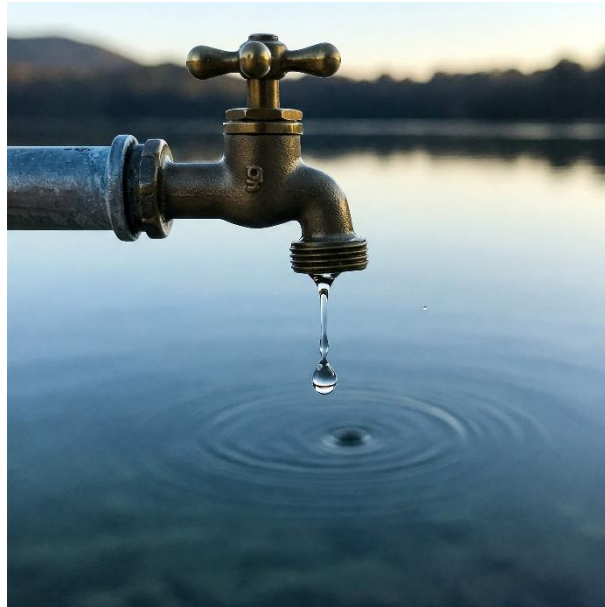


Figure 5. Visual generated by ChatGPT-4o in response to Prompt (4).

Following the visualization of two English and two Turkish proverbs using ChatGPT-4o, the same commands were input into the application Fooocus.ai. Accordingly, the first command listed below was entered, resulting in the visual shown in Figure 6:

Prompt (5): “Can you analyze the sub-meanings of the proverb ‘Don't count your chickens before they hatch’ and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?”



Figure 6. Visual generated by Fooocus.ai in response to Prompt (5).

Following this command, another English proverb was entered into Fooocus.ai in the form of the command below, and the resulting visual is shown in Figure 7:

Prompt (6): “Can you analyze the sub-meanings of the proverb ‘Two heads are better than one’ and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?”



Figure 7. Visual generated by Fooocus.ai in response to Prompt (6).

After generating visuals for the two English proverbs, the Turkish proverbs were input into Fooocus.ai in sequence. The following command was entered, and the resulting visual is presented in Figure 8:

Prompt (7): “ ‘Acele işe şeytan karışır’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek animasyonsal bir çizime dönüştürebilir misin?” (Can you transform the proverb “Acele işe şeytan karışır” into an animated illustration by analyzing its sub-meanings and adding metaphorical elements?)



Figure 8. Visual generated by Fooocus.ai in response to Prompt (7).

Following this prompt, another Turkish proverb was entered into Fooocus.ai as shown below, and the resulting visual is presented in Figure 9:

Prompt (8): “ ‘Damlaya damlaya göl olur’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek gerçekçi bir çizime dönüştürebilir misin?” ("Can you analyze the underlying meanings of the proverb 'Damlaya damlaya göl olur' and transform it into a realistic drawing by adding metaphorical elements?")



Figure 9. Visual generated by Fooocus.ai in response to Prompt (8)

### 3.2. How Can Visual Outputs Generated by Text-to-Image AI Tools Contribute to Language Teaching?

Text-to-image AI tools hold significant potential to enrich the language teaching process in multiple ways. These tools, in particular, can enhance the teaching of metaphorical language structures such as proverbs by providing visual support that facilitates learning. According to Paivio's (1986) Dual Coding Theory, the simultaneous processing of information through both verbal and visual systems positively influences the learning process. AI-assisted visualization tools can help concretize abstract concepts like proverbs, enabling learners to internalize them more effectively. Mayer and Moreno (2003), in their theory of multimedia learning, emphasize that presenting information through both visual and verbal modalities reduces cognitive load and enhances learning efficiency. Recent experimental studies also confirm the effectiveness of visually supported language instruction. In an experimental study conducted by Li and Zhao (2025) with 60 learners of Chinese as a foreign language, the group taught metaphorical



expressions with visual support significantly outperformed the control group, which received only textual explanations. Accordingly, text-to-image AI tools can serve as effective pedagogical instruments in the teaching of metaphor- and culture-rich expressions such as proverbs.

Language instruction encompasses not only grammar and vocabulary but also the transmission of cultural elements embedded in the target language. AI-powered visualization tools allow for the visual representation of cultural contexts alongside language, thereby contributing to learners' development of deeper cultural understanding. Kramsch and Zhu (2020) highlight the importance of cultural context in foreign language teaching and assert that the visual representation of cultural elements supports the development of intercultural awareness. By visualizing expressions from different cultures, AI tools can enable learners to observe cultural differences in tangible ways. A study conducted by Steinel et al. (2007) with 129 Dutch students investigating how they learned English idioms found that the group taught with visual support outperformed the other group in both recall and contextual comprehension. In this respect, visuals produced by AI tools offer valuable resources for concretizing metaphorical elements in language teaching.

Linguistic structures loaded with metaphorical meaning, such as proverbs, can be particularly difficult for foreign language learners to grasp. Visualizing such abstract expressions can reduce learners' cognitive load and facilitate the learning process. Within the framework of Cognitive Load Theory, Sweller (2020) emphasizes that presenting complex information through visual representations facilitates learners' information processing and enhances learning outcomes. AI-supported visualization tools can render abstract and metaphorical expressions like proverbs more comprehensible for learners by reducing cognitive load.

The integration of AI-generated visuals into language teaching also provides opportunities to develop learners' media literacy and critical thinking skills. By analyzing images produced by AI, learners can raise their awareness of visual language and semiotic elements. Kress and van Leeuwen (2006) stress the importance of visual literacy in modern education, arguing that developing learners' ability to decode visual communication codes contributes to their overall literacy skills. AI-assisted visualization tools can support multimodal learning processes by offering learners the opportunity to enhance their visual literacy. In a study conducted by Fountoulakis (2024) with 200 university students participating in a language teaching program that integrated AI-based visual production tools, it was observed that students improved not only their target language proficiency but also their media literacy skills.

The researcher emphasized that the use of AI-generated visuals in language teaching enhanced learners' linguistic competence as well as their critical thinking and visual analysis abilities.

AI-assisted visualization tools can also enhance classroom interaction and support collaborative learning processes. Learners can analyze the visuals generated by AI and engage in discussions about the proverbs or linguistic structures these visuals represent, thereby improving their language skills. Kato et al. (2015) emphasized the effectiveness of collaborative learning methods in language education, noting that joint discussion and analysis activities contribute to the development of both linguistic and social skills among learners. AI-based visualization tools can thus serve as a rich resource for in-class collaborative learning activities. In a field study conducted by Berg et al. (2024), the impact of AI-based visual generation tools such as Midjourney on upper middle school students' learning processes was examined. Employing a qualitative case study approach, data collected through observations and semi-structured interviews were analyzed thematically. The study sought to answer the question: "In what ways can the use of GenAI in visual form support students' learning processes and motivation in upper middle school settings?" The findings indicated that these tools significantly increased student motivation by making learning more learner-centered and interactive. Students reported that the visuals helped them grasp complex concepts more easily and supported their information retention. Additionally, the visual creation process was observed to foster creativity and critical thinking. Teachers stated that AI enriched collaborative discussions in subjects like history and literature; however, they also noted integration challenges due to time constraints. The researchers concluded that AI visual tools have the potential to transform classroom communication and learning processes, emphasizing the need for these technologies to complement traditional methods and for educators to be supported through professional development.

In a study conducted by Xu and Tan (2024), teachers' perspectives on these AI tools were examined. Based on the collected data, teachers expressed concerns that AI hinders students' critical thinking skills, that students tend to use these tools merely as search engines, which in turn diminishes their learning motivation, and that visuals generated by some AI tools lacking ethical safeguards might negatively affect students' pedagogical development. Furthermore, Godwin-Jones (2024) argued that generative AI systems are based on mathematical and statistical models of language and therefore cannot fully comprehend sociocultural and pragmatic contexts. The data revealed that AI tools fall short in understanding the social and cultural dimensions of language (e.g., politeness strategies, indirect expressions, or sarcasm).

The study also noted that both text- and image-based AI tools are primarily trained on Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic (WEIRD) data, which can lead to outputs that reflect cultural biases. These biases, the study warned, may marginalize the perspectives of minority groups, women, and disadvantaged communities, thereby contributing to the reproduction of social and racial hierarchies.

#### 4. Conclusion and Discussion

This study aimed to examine the level at which AI tools that generate visuals from text perceive the underlying meanings in Turkish and English proverbs. The findings indicate that these systems respond better to English commands but do not fully capture the semantic depth of Turkish proverbs. One primary reason for this is that AI models are generally trained on large datasets predominantly in English. Since English is the most widely used language in the development of AI systems, it is expected that these systems better comprehend English proverbs. Conversely, the insufficient representation of Turkish and other less represented languages in these systems leads to ambiguities and misinterpretations in conveying the intended meanings.

Commands given in English produced more accurate and meaningful visuals, largely because the AI's coding language and training datasets are predominantly English. While metaphorical elements of English proverbs were successfully reflected in the generated visuals, this was observed to be more limited for Turkish proverbs. Particularly, the absence of cultural and contextual elements in the visuals hindered the accurate visualization of metaphors unique to Turkish. This situation can be explained by AI systems' inability to fully grasp the linguistic context and their tendency to operate on a word-based level, resulting in more superficial outcomes. For AI to analyze semantic layers more deeply, multilingual and culturally richer datasets are required.

The proverb "Don't count your chickens before they hatch" (represented by visuals generated by AI and presented in Figures 2 and 6) expresses the necessity of not rejoicing prematurely for an event that has not yet occurred or been confirmed. In other words, it emphasizes the importance of not treating future events as certain or trusting in success before seeing results. The visual in Figure 2 was produced by ChatGPT 4o, while Figure 6 was generated by Fooocus.ai. Based on the visuals created by these two applications, it is plausible to assert that AI systems can perceive the underlying meanings of English proverbs. In Figure 2, on the left side, an athlete with a neutral expression is seen just crossing the finish line, whereas the

same scene on the right side is reinterpreted with golden hues and dramatic enthusiasm. The contrast between these two scenes strongly reflects the theme of “premature celebration.” The athlete raising the trophy with exaggerated joy in the right scene can be interpreted as a symbolic representation of declaring victory before reaching the goal. In this regard, ChatGPT 4o produced a visual that not only captured the direct verbal meaning of the English proverb but also understood the behavioral warning and emotional tone embedded in its subtext. The visual does not merely offer a superficial interpretation of the words but also effectively represents the proverb by reflecting the cultural context of the conveyed meaning. This demonstrates the potential of text-to-image models to comprehend and reproduce abstract language use. In Figure 6, the visual generated by Fooocus.ai in response to the proverb reflects the subtext of the metaphorical message with elements of irony and humor. In the foreground, a group of office workers is joyfully celebrating the presumed success of a project. The phrase “Project Success!” on the whiteboard, the glasses on the table, and the hands raised in excitement indicate the declaration of victory before the process is fully complete. However, the dramatic element in the background—a large structure likely representing the project itself—is shown collapsing through the window, implying an impending disaster. The AI concretizes the proverb’s core message about the dangers of premature rejoicing in a highly creative and visually striking manner. The strong presence of irony especially indicates that the AI has grasped not only the literal meaning of the proverb but also its cultural context and emotional impact. The unbroken eggs visible on the table also draw attention as the primary meaning of the concepts within the proverb, revealing that the AI processed the proverb at its literal level as well.

The proverb “Two heads are better than one” (represented by visuals generated by AI and presented in Figures 3 and 7) expresses that working together with more than one person yields better results in solving a problem or completing a task. It emphasizes that collaboration and collective intelligence can be more efficient than individual thinking. It can be said that the underlying meaning has been successfully perceived in Figure 3, which was produced by ChatGPT 4o. This visual strongly illustrates the power of cooperation and that collective effort is more effective than individual labor. On the left side of the image, a single worker is struggling, tired, and alone while trying to carry a few bricks. This figure represents the limited strength of individual effort. On the right side, a group of construction workers lift a large and heavy concrete block together, smiling and celebrating the solidarity and success brought by collaboration. This contrasting arrangement visualizes the content of the proverb. It conveys the

message not only on a symbolic level but also within an emotional and social context: collective intelligence and teamwork are more effective than individual effort when facing challenges. The group dynamics, team spirit, and positive atmosphere in the visual demonstrate that the AI successfully reflects not only the abstract discourse but also the human values behind it. This example reveals AI's ability to translate a linguistic expression into a physical context and to reconstruct abstract meanings through visual representation. The visual strongly reinforces the meaning the proverb intends to convey through both symbolic imagery and the contrast between scenes. A similar situation can be described for Figure 7, generated by Fooocus.ai. On the left half of the image, a man struggles to change a tire alone, with visible stress, physical difficulty, and helplessness on his face. The scattered tools beside him and the darkening sky emphasize the physical and psychological burden of loneliness. The right half of the image shows the same man working together with another person, changing the tire more efficiently and in a more organized manner as a team. The brighter and warmer tones of the environment support the positive atmosphere brought by cooperation. The contrast between these two scenes reflects the content of the proverb as expected. This visual can be considered a successful metaphor illustrating that collaboration not only makes tasks more efficient but also reduces mental load and facilitates the process. The AI offers an impressive visualization that grasps not only the verbal symbol but also the social communication and human emotion underlying it.

However, an important point that should not be overlooked here is whether the visuals generated by AI truly align with human cognition and how original they are. In other words, do the generated images merely reflect existing trends in the datasets, or can they genuinely construct meaning? At this point, there is a need for more comprehensive studies on how AI comprehends linguistic meaning. The successful capture of metaphorical meaning in the visual demonstrates AI's capacity to process not only at the word level but also at the contextual level. Nevertheless, this success is mostly valid for English, and whether the same depth can be achieved with Turkish metaphors and proverbs remains a matter of debate.

In Figures 4 and 8, it was observed that both AI systems encountered significant difficulties in perceiving the deeper meanings of the Turkish proverbs. The AI processed these proverbs more superficially, at the level of the basic, literal meaning of the words, struggling to grasp the layered meanings of the proverbs.

The visual in Figure 4 presents a composition that is far from accurately reflecting the core message of the proverb "Acele işe şeytan karışır" ("Haste makes waste"). The meaning of

the proverb is that hurried work is prone to errors. However, while visualizing this symbolic message, the AI offered only a word-based interpretation. Although the visual composition is striking, it fails to adequately convey the intended meaning of the proverb. The image depicts a man fleeing in panic from a devilish figure in a dark street. However, this portrayal falls short of expressing the abstract meaning of the proverb—that rushing leads to mistakes and eventual regret.

The "devil" figure in the visual represents a literal concretization of the proverb's meaning. This is a reductive interpretation of the proverb's context. In the proverb, the "devil" symbolizes human weaknesses such as error, haste, and lack of planning. Representing it as a direct entity narrows the narrative potential of the visual. Furthermore, the scene lacks any concrete clue to indicate a rushed action or a negative outcome resulting from it, which blurs the visual's intended message. In Figure 8, created by Fooocus.ai, the same proverb is handled in a more realistic manner. The composition shows a man in a suit confronting a direct representation of the "devil." The devil figure is exaggerated and depicted with red clothing, horns, and a serious facial expression, while the man opposite him also assumes a serious and dramatic stance. Although this scene symbolically implies a conflict, it provides no indication that the conflict results from a hastily performed task. The lack here lies in the absence of contextual coherence. The visual does not portray a rushed action or an ensuing mistake, collapse, failure, or chaos. The physical embodiment of the devil figure instead of an abstract representation demonstrates that the AI has perceived the proverb at its primary, literal level. However, the meaning implied by the proverb involves a process, causality, and a behavioral critique. In this respect, the presentation of the visual turns into a superficial representation of the cultural narrative, neglecting the didactic elements embedded in the proverb.

Regarding the visuals based on the proverb "Damlaya damlaya göl olur" ("Drop by drop, a lake is formed") in Figures 5 and 9, neither AI application adequately reflected the underlying concepts of patience, continuity, and accumulation. The AI represented the proverb directly with water droplets but failed to convey the temporal progression of the process—that patience and effort accumulate over time to create great value. The AI tools perceived this proverb at the word level and could not concretize the intended meaning expressed by the proverb.

These findings reveal that the datasets used in training artificial intelligence tools are largely Western-centric (WEIRD: Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic). Consequently, AI systems process metaphors commonly used in Western languages more

effectively, while falling short in culturally and semantically interpreting Turkish proverbs. The AI's word-focused approach leads to overlooking the contextual layers that proverbs convey. Therefore, to accurately visualize the metaphorical features of Turkish proverbs, the datasets used for training AI must be expanded and cultural sensitivity increased. Although the use of AI-based text-to-image tools in language teaching holds potential to enrich learning processes, the pedagogical effectiveness and limitations of these tools must be carefully evaluated. It can be argued that such technologies contribute to meaning-making in language learners by concretizing abstract concepts. Particularly in teaching metaphorical and culturally loaded expressions such as proverbs, the use of visual representations can help learners internalize concepts more effectively. However, it should be remembered that these tools should be regarded only as supportive elements in the language teaching context. This is because AI-generated visuals may not fully reflect the sociocultural dimensions of language and may consequently convey meanings incompletely or inaccurately. Furthermore, visual-supported teaching methods can reduce cognitive load and facilitate learning. Yet, questions remain regarding the pedagogical appropriateness of visuals produced by AI tools. Their largely data-driven operation and reliance on datasets rooted in specific cultural contexts can affect the neutrality and accuracy of the resulting visuals. In this case, instructors need to possess AI literacy and critically evaluate AI-generated images before integrating them into educational settings. For this purpose, it becomes necessary for educators to develop skills within the framework of Artificial Intelligence – Technological Pedagogical Content Knowledge (AI-TPACK), a concept frequently emphasized recently in the literature by researchers such as Celik (2023), Mishra et al. (2023), and Ning et al. (2024). Regarding neutrality and accuracy of visuals, for example, an image generated under the assumption that a proverb from a particular culture carries a universal meaning may lead to misinterpretations in other cultural contexts. This represents a limitation that educators, especially those teaching language with sensitivity to cultural diversity, should consider carefully.

Another important point is the impact of AI-supported visualization tools on learning motivation and critical thinking skills. The use of visuals can make the learning process more engaging, increase learners' motivation, and encourage collaborative learning environments. However, frequent use of these tools may dull learners' deep thinking abilities and cause them to consume information superficially. In particular, the automatic generation of visuals by AI can prevent learners from creating their own mental images and limit their creative thinking processes. Therefore, the use of AI-generated visuals as a tool in language teaching should be

planned so as not to turn learners into passive recipients. Additionally, there are ethical and pedagogical considerations to keep in mind. The fact that AI-generated visuals may contain cultural biases and exclude certain communities is a significant issue for inclusivity in education. If such tools are used unconsciously, learners may accept specific cultural norms as universal truths and fail to fully grasp the dynamic nature of language. In this context, it is crucial that teachers integrate these tools consciously and educate students on visual literacy.

While AI-supported visual production tools offer significant opportunities in language teaching processes, they must be used with a conscious and pedagogically grounded approach. These tools need to be designed not only to support the structural aspects of language but also its cultural and socio-pragmatic dimensions. Failure to attend to these aspects may lead to superficial learning in language education and hinder learners' language acquisition. Therefore, to utilize AI tools effectively in language teaching, an approach that fosters critical thinking and cultural awareness under the guidance of educators should be adopted.

## 6. Suggestions

- The datasets used in training AI models should more comprehensively represent languages other than English (such as Turkish) and their cultural contexts. Especially for visualizing metaphorical expressions like idioms and proverbs, multilingual datasets reflecting cultural authenticity should be developed. In this regard, collaboration between academia and industry to enrich datasets specific to Turkish and other languages is of critical importance.
- AI models should be supported by natural language processing (NLP) techniques that can comprehend metaphorical meanings and cultural subtexts, rather than merely performing word-level analyses. For example, contextual language models can be employed to integrate the abstract concepts conveyed by proverbs into the visualization process.
- The use of AI-supported visuals in language teaching should be implemented under the guidance of teachers and with a focus on cultural awareness. Teacher training programs should include skills for balancing cultural biases in AI tools and assessing the pedagogical appropriateness of visuals. Additionally, activities should be designed where students analyze AI-generated visuals to develop their critical thinking and visual literacy skills.
- Ethical principles should be established for the use of AI tools in education, and the cultural representation of generated visuals should be monitored. Transparency regarding



which datasets the visuals are derived from, algorithmic decision-making processes, and protocols aimed at minimizing cultural biases should be developed.

- It is recommended that AI-generated visuals be used in a way that supports learners' creativity and contextual thinking skills. For example, collaborative projects can be developed where students discuss visuals they have produced with AI and reinterpret their cultural meanings.

#### **CONFLICT OF INTEREST STATEMENT**

The authors declare that there is no conflict of interest in this study.

#### **RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS STATEMENT**

The authors declare that research and publication ethics are followed in this study.

#### **AUTHOR LIABILITY STATEMENT**

The authors declare that the “Research, Gathering Sources, Post Draft, Visualization” part of this work was done by Mustafa Barış BAŞTÜRK, “Conceptual Framework, Review and Editing” part of this work was done by Dr. Ekin ŞEN.

## Metinden Görsel Oluşturan Yapay Zekâ Araçlarının İngilizce ve Türkçe Atasözlerindeki Alt Anlamları Algılama Düzeyi

**Mustafa Barış BAŞTÜRK**, Duisburg-Essen University, barisbasturk8@gmail.com, 0009-0000-2947-2640

**Dr. Ekin Şen**, Duisburg-Essen University, ekinsen89@gmail.com, 0000-0003-4847-1840

**Özet:** Bu çalışma, yapay zekâ tabanlı metinden görsel üretim araçlarının (ChatGPT 4o ve Fooocus.ai) Türkçe ve İngilizce atasözlerindeki alt anlamları algılama düzeyini incelemektedir. Araştırmada, betimsel analiz ve doküman analizi yöntemleri kullanılmış, her iki dilden toplam dört atasözü (iki Türkçe, iki İngilizce) seçilmiştir. Bu dört atasözü önce *ChatGPT 4o* aracında daha sonra ise *Fooocus.ai* aracında resmedilerek toplamda sekiz adet görsel oluşturulmuştur. Atasözleri, kullanım sıklığı, metaforik anlam düzeyi, kültürel özgünlük ve görselleştirme potansiyeli kriterlerine göre belirlenmiş ve yapay zekâ araçları tarafından üretilen görseller, anlambilimsel ve bağlamsal özellikleri açısından değerlendirilmiştir. Bulgular, yapay zekâ sistemlerinin İngilizce atasözlerini Türkçeyle karşılaştırıldığında daha başarılı bir şekilde görselleştirdiğini, ancak metaforik ve kültürel bağlamları tam olarak yansıtmakta güçlük çektiğini göstermektedir. Çalışma, yapay zekâ destekli görselleştirme araçlarının dil öğretimi, kültürel aktarım ve bilişsel süreçlerdeki potansiyel kullanımına yönelik öneriler sunmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Yapay zekâ, Atasözü, Kültürel bağlam, Dil öğretimi.

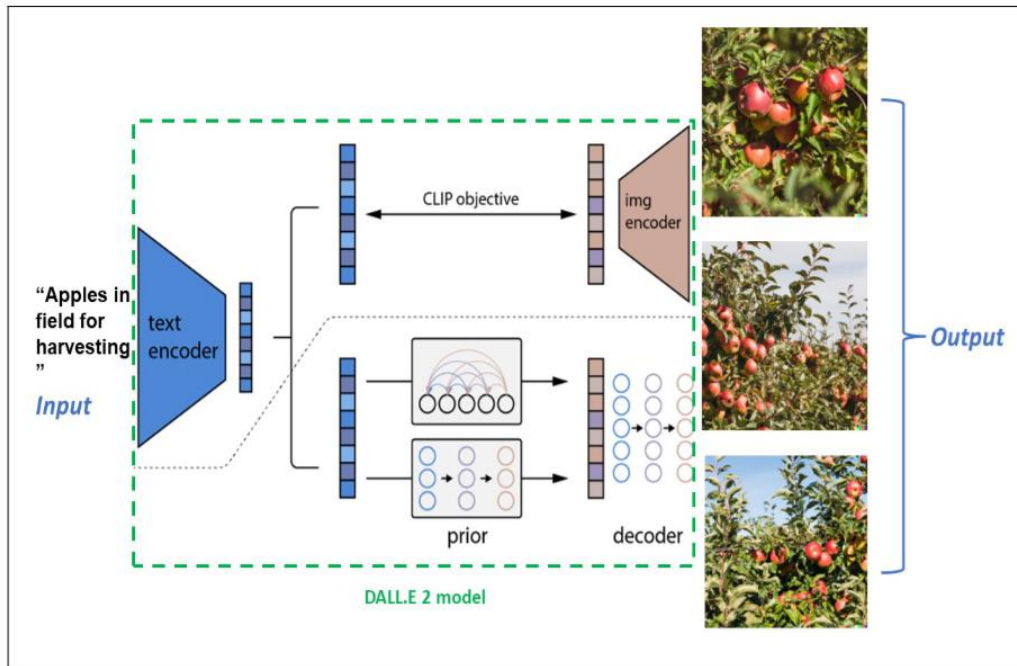
## 1. Giriş

Yapay zekâ teknolojileri, insanın bilişsel süreçlerini taklit ederek çeşitli veri türlerini işleyebilme kapasitesine sahip sistemler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda, metinden görsel üreten yapay zekâ araçları, dil ve görsellik arasındaki bilişsel ilişkileri inceleyen çalışmalarda önemli bir araştırma nesnesi hâline gelmiştir (Goodfellow ve diğerleri, 2016). Özellikle, atasözleri gibi kültürel ve tarihsel bağlamda anlam yüklü ifadelerin yapay zekâ tarafından nasıl yorumlandığı, anlamın görselleştirilmesi sürecinde hangi bilişsel mekanizmaların devreye girdiği sorusu, dilbilim ve yapay zekâ kesişiminde ele alınan güncel konular arasındadır (Koller ve diğerleri, 2022; Chakrabarty ve diğerleri, 2022).

Bu çalışmada, yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının, Türkçe ve İngilizce atasözlerinde yer alan alt anlamları algılama düzeyi incelenmektedir. Atasözleri, bir milletin tarih sahnesine çıktığı andan itibaren oluşan deneyimleri ve bu deneyimlerin sonucunda oluşan düşünceleri yansıtan; bütün toplumca genel kabul görmüş kural niteliği taşıyan; söyleyeni belli olmayan, kısa, özlü ve kalıplaşmış sözlerdir (Yoncacı, 2019). Atasözleri, kişilerin anlık duygu ve düşüncelerini, içlerinden geldiği gibi doğal bir biçimde yansıttıkları en eski halk kültürü ürünlerindendir. Çoğu zaman bir iki sözcükle ya da bir tümceyle geniş anlamlar içerirler (Aksoy, 1981). Aksan (1990) ise atasözlerinin ulusun yaşadığı deneyimlerin, değer yargılarının ve dünya görüşünün bir yansıması olduğunu ifade eder. Benzer biçimde Aktaş (2004) da atasözlerini bir ulusun geniş halk kitlelerinin yüzyıllar boyunca yaşadığı deneyim ve gözlemlerden doğan düşüncelere dayanan, genel kural niteliğinde olan, söyleyeni unutulduğu için anonim kabul edilen, kısa ve özlü sözler olarak tanımlamıştır. Bu tür ifadeler genellikle metaforik ve soyut anlamlar içerdiğinden, bireyler tarafından doğru bir şekilde anlaşılabilmesi belirli bilişsel şemalar ve kültürel bilgi birikimi gerektirir (Lakoff & Johnson, 2008). Metaforik düşünme biçimi, insanların soyut kavramları somut imgelerle ilişkilendirerek anlamlandırmasına yardımcı olur ve bu süreç, dil öğrenimi ve kültürel aktarım açısından kritik bir öneme sahiptir (Gibbs, 1994). Yapay zekâ sistemleri, doğal dil işleme ve bilgisayarlı görme tekniklerini bir araya getirerek çözümlemekte ve bunları görsel içeriklere dönüştürebilmektedir. Ancak, yapay zekâ tabanlı sistemlerin, kültürel ve anlamsal bağlamı doğru bir biçimde yorumlayarak atasözlerini görselleştirme yetisi hâlâ araştırılması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Al-Shoubaki & Eid, 2024).

Metinden görsel üreten yapay zekâ araçları, temel olarak kullanıcının girdiği metin açıklamasını alır ve bu açıklamaya uygun bir görüntü oluşturur. Süreç, metin açıklamasının bir

"metin kodlayıcı" tarafından çözümlenmesiyle başlar. Bu kodlayıcı, metindeki sözcükleri ve bunların ilişkilerini anlayarak, metnin anlamını sayısal bir temsile, yani bir vektöre dönüştürür. Aynı zamanda, sisteme bir dizi görüntü de verilir ve bu görüntüler de bir *görüntü kodlayıcı* tarafından çözümlenerek sayısal temsillerine dönüştürülür. İşte burada, *CLIP* (Contrastive Language–Image Pre-training) adı verilen bir model devreye girer. *CLIP*, metin ve görüntü vektörlerini karşılaştırarak, birbirleriyle eşleşenlerin benzer, eşleşmeyenlerin ise farklı olmasını sağlar. Bu sayede, sistem metin açıklamasının hangi görüntüyle en iyi eşleştiğini öğrenir. Ardından, bu bilgiler *öncelik modeline* aktarılır. *Öncelik modeli*, metin açıklamasından yola çıkarak olası görüntülerin genel bir taslağını oluşturur. Bu taslak, görüntünün ana hatlarını, renklerini ve kompozisyonunu belirler. Son olarak, *kod çözücü* adı verilen başka bir model, bu taslağı daha ayrıntılı, yüksek çözünürlüklü bir görüntüye dönüştürür. Bu süreçte, sistem daha önce öğrendiği görüntü bilgilerini kullanarak gerçekçi ve tutarlı bir görüntü oluşturmaya çalışır. Yani, metin açıklamasından yola çıkarak, adım adım bir görüntü oluşturulur ve bu görüntü, kullanıcının istediğine en yakın biçimde üretilmeye çalışılır. Anlatılan bu sürecin görselleştirilmiş biçimi için şekil 1 incelenebilir.



Şekil 1. Metinden görsel üreten yapay zekâ araçlarının işleyişi (Sapkota, 2023).

Şekil 1’de görüldüğü gibi, *DALL-E 2* modelinin işleyişi, metin girdisini görsel bir çıktıya dönüştüren bir dizi aşamayı içermektedir. Süreç, *hasat için tarladaki elmalar* (Apples in field for harvesting) gibi bir metin *girdisinin* (input) bir *metin kodlayıcı* (text encoder) tarafından

işlenmesiyle başlar. Bu kodlayıcı, girdiyi anlamlı bir temsil biçimine dönüştürür ve bu temsil, *CLIP* hedef fonksiyonu aracılığıyla bir *görüntü kodlayıcıya* (image encoder) iletilir. *Görüntü kodlayıcı*, metin temsiliyle uyumlu bir görüntü temsili oluşturur. Ardından, bu temsil bir *ön bilgi* (prior) modeli ve bir *kod çözücü* (decoder) aracılığıyla işlenir. *Ön bilgi modeli*, metin ve görüntü arasındaki ilişkiyi optimize ederken *kod çözücü* son biçimi verilmiş görüntüyü üretir. Sonuç olarak, tarlada hasat için hazır olan elmaların bulunduğu bir sahneyi gösteren üç farklı görüntü çıktısı elde edilir. Bu da modelin metin temelli girdilerden gerçekçi ve bağlamsal olarak uygun görseller oluşturma yeteneğini gösterir.

Çalışmanın kuramsal çerçevesi, Paivio'nun (1986) *çift kodlama kuramı* (Dual Coding Theory) üzerine inşa edilmiştir. Bu kuram, insan zihninin bilgiyi iki temel sistem üzerinden işlediğini öne sürmektedir: sözel sistem ve görsel sistem (Paivio, 1986). Sözel sistem, sözcükler ve dilsel simgeler aracılığıyla bilgiyi işlerken görsel sistem imgeler, şekiller ve mekânsal (uzamsal) düzenlemeler yoluyla bilgiyi kodlar. Araştırmacıya göre, bilginin her iki sistemde eşzamanlı olarak işlenmesi, bireyin o bilgiye yönelik daha sağlam ve uzun süreli bir bellek oluşturmaya yardımcı olmaktadır. Özellikle soyut kavramların anlaşılmasında, bu iki sistemin birlikte çalışması öğrenmeyi destekleyen temel bir unsurdur (Clark & Paivio, 1991). Atasözleri gibi soyut anlamın ön planda olduğu ifadelerin yalnızca metinsel olarak işlenmesi, öğrenmeyi zorlaştırabilir; ancak bu soyut ifadeler görsellerle desteklendiğinde kavramlar daha anlaşılır ve öğrenici açısından kalıcı hâle gelebilir.

Yapay zekâ desteğiyle metinden görsel üretim yapan araçların, çift kodlama sürecine nasıl katkı sağlayabileceği ve dilsel anlamları nasıl görselleştirdiği henüz yeterince incelenmiş bir konu değildir. İnsan zihni, atasözlerini çözümleyerek bunlara uygun imgeler oluşturabilme yeteneğine sahipken yapay zekâ modellerinin bu tür metaforik ifadeleri hangi ölçüde doğru yorumladığı, büyük ölçüde modelin eğitildiği veri setlerine ve anlama kapasitesine bağlıdır. Bu açıklamayı somutlaştırmak adına “iğneyle kuyu kazmak” gibi bir Türkçe deyimini ele alırsak, bu ifade sözcüklerin birincil (temel) anlamına indirgenemez (başka bir deyişle “iğne”, “kuyu” ve “kazmak” sözcüklerinin temel anlamları ve bu anlamların birbirine eklenmesi sonucunda ortaya çıkan anlam); bunun yerine, bu ifade sabır ve azim gerektiren zorlu bir süreci temsil etmektedir. Türkçe konuşuru birinin bilişi bu bütüncül ve soyut anlamı kolayca kavrayabilirken, yapay zekâ sistemleri, veri tabanındaki örneklerden yola çıkarak bu ifadeyi genellikle sözcük düzeyinde yorumlamaktadır. Dolayısıyla, bu çalışma, yapay zekâ modellerinin atasözlerindeki metaforik anlamları doğru bir şekilde yansıtip yansıtmadığını ve görselleştirme sürecinde kültürel bağlamı ne derece dikkate alabildiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Bu araştırmada, seçilen Türkçe ve İngilizce atasözlerinden yola çıkarak iki farklı yapay zekâ aracıyla (ChatGPT 4o ve Foocus.ai) görseller üretilmiş ve ortaya çıkan görseller ile atasözlerinin yansıttıkları anlamlar arasındaki ilişkinin hangi düzeyde olduğu incelenmiştir. Atasözlerinin seçiminde daha önce yapılan sıklık çalışmalarından yararlanılmış ve en yaygın kullanılan atasözleri belirlenerek görsel üretim süreci test edilmiştir. Çalışma, betimsel analiz ve doküman analizi yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiş olup üretilen görsellerin atasözlerindeki alt anlamları ne derece yansıttığı değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, yapay zekâ sistemlerinin dilsel ve kültürel bağlamları anlama kapasitesini değerlendirme açısından önemli bilgiler sunarak alanyazını genişletecektir. Ayrıca, bu tür teknolojilerin dil öğretimi ve kültürel aktarım süreçlerinde nasıl kullanılabileceğine yönelik çıkarımlar da yapılabilecektir. Yapay zekâ araçlarının atasözleri gibi soyut anlam taşıyan ifadeleri nasıl görselleştirdiği, insan bilişi ile yapay biliş arasındaki farkları anlamak açısından da önemli bir araştırma alanı sunmaktadır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Yöntemi / Deseni

Bu çalışmada, yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının Türkçe ve İngilizce atasözlerindeki alt anlamları algılama düzeyini incelemek amacıyla nitel araştırma yaklaşımı temel alınmıştır. Araştırma deseni olarak betimsel analiz ve doküman analizi yöntemleri kullanılmıştır. Kemp ve diğerlerine (2018) göre betimsel analiz, duyuşal özelliklerin sistematik ve bilimsel bir şekilde değerlendirilmesini sağlayan hem geleneksel hem de yenilikçi yaklaşımlarla farklı bağlamlarda uygulanabilen, duyuşal bilimde temel bir araçtır. Bu bağlamda çalışmada, yapay zekâ araçları tarafından üretilen görseller, önceden belirlenen kavramsal çerçeveye uygun olarak sistematik bir biçimde çözümlenmiştir.

Doküman analizi ise araştırılması hedeflenen olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin çözümlenmesini kapsamaktadır (Wach & Ward, 2013). Tang'a (2005) göre, doküman analizi yöntemi, özellikle görsel veriler gibi çeşitli dokümanların sistematik ve nesnel bir şekilde incelenmesine olanak tanır. Bu çalışmada doküman analizi, yapay zekâ araçları tarafından üretilen görsellerin, atasözlerinin taşıdığı alt anlamları ne ölçüde yansıttığını değerlendirmek için kullanılmıştır.

Rose (2016), görsel materyallerin çözümlenmesinde kültürel ve göstergebilimsel unsurların önemine vurgu yapmaktadır. Bu doğrultuda, araştırmada üretilen görseller hem kompozisyon, içerik ve teknik özellikler açısından hem de kültürel ve anlamsal bağlam

çerçevesinde değerlendirilmiştir. Görsel çözümleme sürecinde, Kress ve Van Leeuwen'in (2006) görsel dilbilim yaklaşımı temel alınarak görsellerin anlamsal ve göstergebilimsel özellikleri incelenmiştir.

Veri toplama sürecinde, öncelikle alanyazında en sık kullanılan Türkçe ve İngilizce atasözleri belirlenmiştir. Bu belirleme sürecinde Aksoy'un (1998) *Atasözleri ve Deyimler Sözlüğü* ve Simpson'un (2000) *The Concise Oxford Dictionary of Proverbs* adlı kaynaklarından yararlanılmıştır. Buna ek olarak Atagül'ün (2015) yapmış olduğu *Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Atasözleri ve Deyimlerin Sıklık Analizi* adlı çalışmasından elde edilen atasözü verileri ile Abushaev Amir'in (2024) yapmış olduğu *English proverbs and their usage* adlı çalışmalarından da yararlanılmıştır. Her iki dilden toplam 4 atasözü (2 Türkçe, 2 İngilizce) seçilmiştir. Seçilen atasözlerinin belirlenmesinde şu ölçütler dikkate alınmıştır:

- Kullanım sıklığı (günlük dilde yaygın kullanılan atasözleri)
- Metaforik anlam düzeyi (alt anlamlar içeren atasözleri)
- Kültürel özgünlük (kültüre özgü unsurlar içeren atasözleri)
- Görselleştirme potansiyeli (görsel temsile uygun atasözleri)

Çalışmada incelemeye dahil edilen atasözleri şunlardır:

- Don't count your chickens before they hatch (bir şey gerçekleşmeden önce ona güvenemeyeceğinizi vurgulamak için söylenir).
- Two heads are better than one (Bazı görevler, iki (veya daha fazla) kişinin birlikte çalışmasıyla, bir kişinin tek başına çalışmasından daha kolay başarılabilir olduğu durumlarda söylenir).
- Acele işe şeytan karışır (düşünüp taşınmadan ivedi olarak yapılan işten iyi sonuç alınamayacağını belirten durumlarda söylenir).
- Damlaya damlaya göl olur (azar azar olagelen şeyler birikerek önemli bir niceliğe ulaşacağı için küçümsenmemelidir anlamında kullanılır).

Veri toplama aracı olarak iki farklı yapay zekâ temelli görsel üretim platformu kullanılmıştır: *ChatGPT 4o* ve *Foocus.ai*. İlk olarak *ChatGPT 4o* aracına belirlenen iki Türkçe ve iki İngilizce atasözü komut formatına dönüştürülmüş ve görselleştirmesi istenmiştir. Ardından *Foocus.ai* uygulaması kullanılarak bu işlem tekrarlanmıştır. Bu işlemin sonucunda sekiz adet görsel veri olarak toplanmıştır. Görsellerin üretim sürecinde, *komut* (prompt) mühendisliği

teknikleri kullanılarak atasözlerinin hem sözcük anlamları hem de alt anlamları sisteme anlatılmaya çalışılmış, böylece olası yanlış yorumlamaların önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

## 2.2. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, Collier ve Collier'in (1986) görsel antropoloji yaklaşımından esinlenen çok aşamalı bir çözümleme süreci izlenmiştir. Bu süreç şu aşamaları içermektedir:

- Birincil gözlem aşaması: Üretilen görsellerin bütüncül olarak değerlendirilmesi ve genel izlenimlerin kaydedilmesi.
- Yapılandırılmış çözümleme aşaması: Görsellerin teknik özellikleri, kompozisyon ve içerik unsurlarının sistematik olarak incelenmesi.
- Küçük ölçekli (mikro) çözümleme aşaması: Görsellerdeki ayrıntıların, simgesel unsurların ve kültürel gönderimlerin derinlemesine çözülmesi.
- Karşılaştırmalı çözümleme aşaması: Farklı platformlar tarafından üretilen görsellerin karşılaştırılması ve farklılıkların belirlenmesi.
- Anlamsal eşleştirme aşaması: Görsellerin, atasözlerinin taşıdığı alt anlamlarla ne ölçüde örtüştüğünün değerlendirilmesi.

## 2.3. Araştırma Soruları

Bu araştırmanın ana araştırma sorusu, "Metinden görsel oluşturan yapay zekâ araçlarının (ChatGPT 4o ve Fooocus.ai) İngilizce ve Türkçe atasözlerindeki alt anlamları algılama düzeyi nedir?" biçimindedir. Bu ana araştırma sorusunun altındaki alt araştırma soruları ise şöyledir:

1. Metinden görsel oluşturan yapay zekâ araçları Türkçe ve İngilizce atasözlerini görselleştirirken hangi dilde daha doğru ve anlamlı görseller üretmektedir?
2. Metinden görsel oluşturan yapay zekâ araçları arasında oluşturulan görseller kapsamında ne türden benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır?
3. Metinden görsel üreten yapay zekâ araçlarından elde edilen görsellerin dil öğretimi sürecine katkısı nasıl olabilir?

## 2.4. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

Araştırmanın güvenilirliğini artırmak adına Miles ve Huberman'ın (2016) güvenilirlik formülü [Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği +Görüş Ayrılığı)] kullanılmıştır. Hesaplamanın



sonunda araştırmanın güvenilirliği 0,92 çıkmıştır. Güvenirlik sonucunun 0,80'nin üzerinde bulunması araştırmanın güvenilirliği için yeterli kılınmaktadır (Miles & Huberman, 2016).

## 2.5. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, metinden görsel oluşturan yapay zekâ araçlarının dilsel ve kültürel içerikleri algılama ve yorumlama kapasitelerini atasözleri bağlamında incelemesi bakımından önem taşımaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde, bu sistemlerin kültürel ve dilsel bağlamları ne ölçüde anlayabildiğini incelemek, gelecekteki geliştirmelere/güncellemelere yön verecek değerli veriler sunmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin kültürel bağlama duyarlı görsel üretim kapasitesinin, bu teknolojilerin küresel kullanımını doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla bu araştırma, yapay zekâ sistemlerinin kültürel duyarlılık açısından mevcut durumunu ortaya koyarak geliştirilmesi gereken yönleri ortaya çıkarabilecektir. Atasözleri gibi metaforik ve kültürel anlam yüklü ifadelerin yapay zekâ tarafından nasıl yorumlandığını incelemek, insan bilişi ile yapay biliş arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları anlamak açısından önemli bulgular sunabilir. Metaforlar düşünce ve kavramsallaştırma süreçlerinin temel mekanizmaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekânın metaforik düşünme kapasitesini değerlendirmek, bilişsel süreçlerin modellenenebilirliği konusunda yeni sorular ve yaklaşımlar geliştirmeye katkı sağlayacaktır. Eğitim bilimleri açısından bakıldığında, bu araştırma dil öğretimi ve kültürel aktarım süreçlerinde yapay zekâ destekli görselleştirme araçlarının potansiyel kullanımı hakkında önemli çıkarımlar sunacaktır. Bu bağlamda, atasözlerinin görselleştirilmesi, özellikle yabancı dil öğretiminde öğrencilerin metaforik anlamları daha iyi kavramalarına yardımcı olabilecek ve soyut kavramların somutlaştırılmasına olanak tanıyacaktır. Kültürlerarası iletişim bakış açısına göre ise atasözlerinin farklı kültürlerde nasıl yorumlandığı ve görselleştirildiğini incelemek, kültürel farklılıkların yapay zekâ sistemlerince ne ölçüde anlaşılabilirdiğini ortaya koyma açısından önem taşımaktadır. Bu araştırma, yapay zekâ sistemlerinin kültürlerarası iletişimde bir köprü olarak kullanılma potansiyelini değerlendirmek açısından önemli sonuçlar sunmaktadır.

## 2.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, belirli yöntemsel, teknik ve içeriksel sınırlılıklara sahiptir. Öncelikle, çalışmada yalnızca iki yapay zekâ görsel üretim aracı (ChatGPT 4o ve Fooocus.ai) kullanılmıştır. Ayrıca, araştırma kapsamında incelenen atasözleri belirli ölçütler (kullanım sıklığı, metaforik anlam düzeyi, kültürel özgünlük ve görselleştirme potansiyeli) doğrultusunda seçilmiş ve yalnızca

dört atasözüyle sınırlandırılmıştır. Dil kapsamı açısından bakıldığında, çalışma sadece Türkçe ve İngilizce atasözleri ile sınırlandırılmıştır.

Ayrıca, kullanılan yapay zekâ araçlarının sürekli güncellenen teknolojik yapıları göz önüne alındığında, çalışma belirli bir zaman diliminde ( 2025 Mart – Nisan) ve uygulamaların bu zaman dilimindeki güncel sürümleriyle (ChatGpt 4o – Fooocus.ai 2.5.5) gerçekleştirildiği için elde edilen sonuçlar, ilerleyen dönemlerde geliştirilecek yeni algoritmalar doğrultusunda değişebilir. Tüm bu sınırlılıklar göz önünde bulundurulduğunda, gelecekte yapılacak araştırmalarda daha geniş bir veri seti, farklı diller ve atasözleri gruplarıyla desteklenen çalışmaların gerçekleştirilmesi, elde edilen bulguların kapsamını ve geçerliliğini artıracaktır.

### 3. Bulgular

#### 3.1. Metinden görsel oluşturan yapay zekâ araçları Türkçe ve İngilizce atasözlerini görselleştirirken hangi dilde daha doğru ve anlamlı görseller üretmektedir?

Yapay zekâ tabanlı görsel üretim araçları, dilsel ifadeleri çözümleyerek bunları anlamlı görsellere dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Ancak dilin yapısal ve kültürel özellikleri, yapay zekânın bu süreci ne ölçüde başarıyla gerçekleştirdiğini doğrudan etkilemektedir. Metaforik ve kültürel katmanlara sahip atasözleri, yalnızca sözcüksel düzeyde değil, aynı zamanda kullanıldığı bağlamla ilgili de bilgi gerektiren ifadelerdir. Bu durum, yapay zekâ sistemlerinin atasözlerini ne kadar doğru ve anlamlı bir şekilde görselleştirdiği sorusunu gündeme getirmektedir.

İngilizce, büyük ölçekli veri setlerinde daha yaygın olarak temsil edilen bir dil olduğundan yapay zekâ modelleri tarafından işleme düzeyi de daha gelişmiştir. Bu geniş veri setleri, İngilizce atasözlerinin daha doğru görselleştirilmesini sağlayabilirken Türkçenin görece daha az temsili, yapay zekânın bu dildeki atasözlerini yorumlama sürecinde eksikliklere yol açabilir. Kültürel bağlamın yapay zekâ tarafından ne ölçüde kavrandığı, üretilen görsellerin anlam doğruluğu açısından belirleyici bir unsur biçimine gelmektedir. Türkçe atasözlerinin içerdikleri anlam katmanları, görselleştirme sürecinde modelin yüzeysel bir yaklaşım sergileyerek metaforik yapıları yalnızca birincil ve temel anlam düzeyinde işlemesine neden olabilir. Bu durum, üretilen görsellerin atasözlerinin aktardığı anlamını ne ölçüde yansıttığı sorusunu doğurmaktadır.

İngilizce ve Türkçe atasözlerine dayalı görsellerin anlam bütünlüğü, yapay zekâ modellerinin dil ve kültürel bağlamı ne ölçüde içselleştirebildiğine yönelik önemli bir gösterge sunmaktadır. Modellemenin dayandığı veri setleri, dilin taşıdığı metaforik katmanlılığı görselleştirme sürecinde belirleyici bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ

araçlarının her iki dildeki atasözlerini nasıl ve hangi düzeyde görselleştirdiği, görsellerin anlam doğruluğu ve kültürel uygunluğu üzerinden değerlendirilmektedir.

Bu bağlamda İngilizce ve Türkçe alanyazında yapılan taramalarda seçilen atasözleri *üretken* (generative) yapay zekâ araçları aracılığı ile görselleştirilmiştir. Bu bağlamda ilk olarak *ChatGPT 4o* uygulamasına şu komut girilmiş ve komut sonucunda ilgili uygulamadan Şekil'2'de yer alan görsel çıktısı alınmıştır:

Komut (1): “Can you analyze the sub-meanings of the proverb ‘Don't count your chickens before they hatch’ and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?”

Komut (1) (Türkçeleştirilmiş biçimi): Don't count your chickens before they hatch' (Tavukları yumurtadan çıkmadan sayma) atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeleri ekleyerek dijital bir çizime dönüştürebilir misin?



Şekil 2. ChatGPT 4o uygulamasına girilen komut (1) sonucu oluşturulan görsel.

*ChatGPT 4o* uygulamasına bir diğer atasözü aşağıdaki komut şeklinde girilmiş ve Şekil 3'te yer alan görsel ortaya çıkmıştır:

Komut (2): “Can you analyze the sub-meanings of the proverb ‘Two heads are better than one’ and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?”

Komut (2) (Türkçeleştirilmiş biçimi): “ ‘Two heads are better than one’ (iki kafa bir kafadan iyidir) atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeleri ekleyerek dijital bir çizime dönüştürebilir misin?”



Şekil 3. ChatGPT 4o uygulamasına girilen komut (2) sonucu oluşturulan görsel.

Bunun ardından ChatGPT 4o uygulamasına Türkçe atasözleri Türkçe komutlar ile girilmiş ve uygulamanın bunu resmetmesi istenmiştir. Bu doğrultuda aşağıda yer alan komut sonucu Şekil 4'te yer alan görsel oluşturulmuştur:

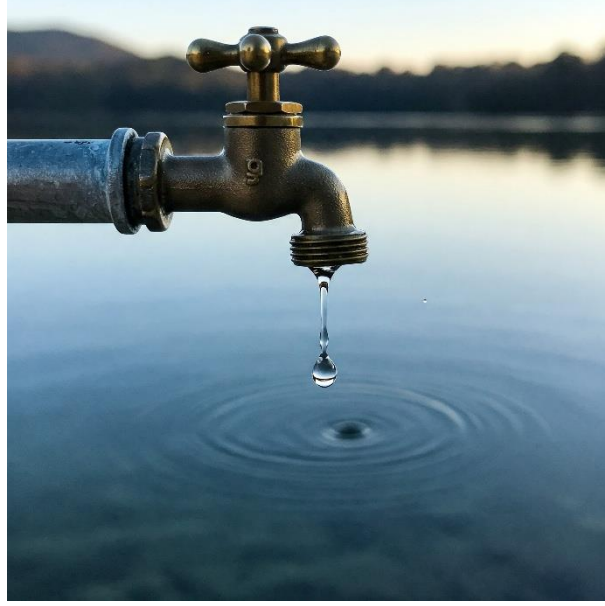
Komut (3): “ ‘Acele işe şeytan karışır’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek animasyonsal bir çizime dönüştürebilir misin?”



Şekil 4. ChatGPT 4o uygulamasına girilen komut (3) sonucu oluşturulan görsel.

Bir diğer atasözünü resmetmek için ise *ChatGPT 4o* uygulamasına aşağıda yer alan komut girilmiş ve Şekil 5'te yer alan görsel oluşturulmuştur:

Komut (4): “ ‘Damlaya damlaya göl olur’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek gerçekçi bir çizime dönüştürebilir misin?”



Şekil 5. *ChatGPT 4o* uygulamasına girilen komut (4) sonucu oluşturulan görsel.

*ChatGPT 4o* uygulamasına girilen iki İngilizce iki Türkçe atasözünün resme dönüştürülmesi komutlarının ardından bu komutların aynısı *Fooocus.ai* adlı uygulamaya girilmiştir. Bu doğrultuda ilk olarak aşağıda yer alan komut istenmiş ve Şekil 6'da yer alan görüntü ortaya çıkmıştır:

Komut (5): “Can you analyze the sub-meanings of the proverb ‘Don't count your chickens before they hatch’ and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?”

Komut (5) (Türkçeleştirilmiş biçimi): Don't count your chickens before they hatch' (Tavukları yumurtadan çıkmadan sayma) atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeleri ekleyerek dijital bir çizime dönüştürebilir misin?





Şekil 6. Fooocus.ai uygulamasına girilen komut (5) sonucu oluşturulan görsel.

Bu komutun ardından Fooocus.ai uygulamasına bir diğer İngilizce atasözü aşağıda yer alan komut halinde girilmiş ve Şekil 7’deki görsel ortaya çıkmıştır:

Komut (6): “Can you analyze the sub-meanings of the proverb ‘Two heads are better than one’ and turn it into a digital drawing by adding metaphorical elements?”

Komut (6) (Türkçeleştirilmiş biçimi): “ ‘Two heads are better than one’ (iki kafa bir kafadan iyidir) atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeleri ekleyerek dijital bir çizime dönüştürebilir misin?”



Şekil 7. Fooocus.ai uygulamasına girilen komut (6) sonucu oluşturulan görsel.

*Foocus.ai* uygulamasına girilen iki İngilizce atasözünün ardından sırayla Türkçe atasözlerini resmetmesi istenmiştir. Bu doğrultuda aşağıda yer alan komut girilmiş ve Şekil 8’de yer alan görsel ortaya çıkmıştır:

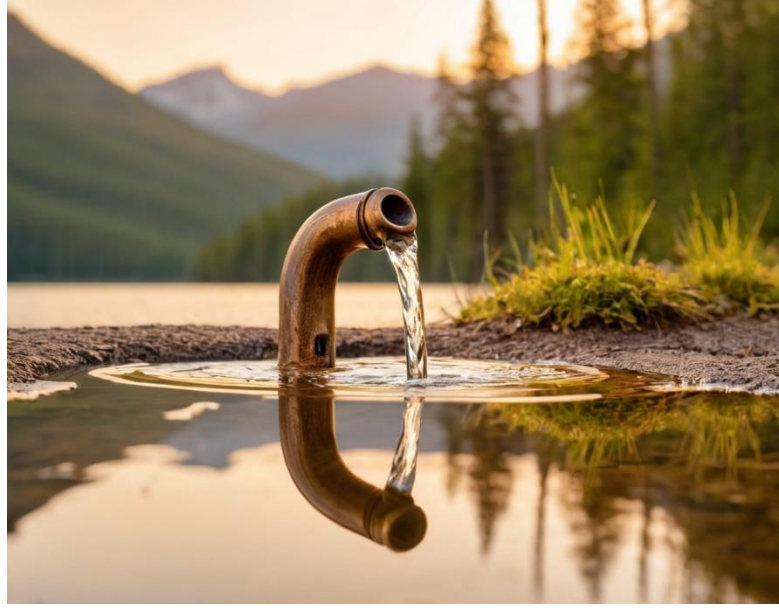
Komut (7): “ ‘Acele işe şeytan karışır’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek animasyonsal bir çizime dönüştürebilir misin?”



Şekil 8. *Foocus.ai* uygulamasına girilen komut (7) sonucu oluşturulan görsel.

Bu istemin ardından *Foocus.ai* uygulamasından bir diğer Türkçe atasözünün görselleştirilmesi istenmiştir. Bu doğrultuda aşağıda yer alan komut girilmiş ve Şekil 9’da yer alan görsel ortaya çıkmıştır:

Komut (8): “ ‘Damlaya damlaya göl olur’ atasözünün alt anlamlarını analiz edip metaforik öğeler ekleyerek gerçekçi bir çizime dönüştürebilir misin?”



Şekil 9. Fooocus.ai uygulamasına girilen komut (8) sonucu oluşturulan görsel

### 3.2. Metinden görsel üreten yapay zekâ araçlarından elde edilen görsellerin dil öğretimi sürecine katkısı nasıl olabilir?

Metinden görsel üreten yapay zekâ araçları, dil öğretimi sürecine çeşitli açılardan katkı sağlama potansiyeline sahiptir. Bu araçlar, özellikle atasözleri gibi metaforik anlamlar içeren dilsel yapıların öğretiminde görsel destek sunarak öğrenme sürecini zenginleştirebilir. Paivio'nun (1986) *çift kodlama kuramına* göre, bilginin hem sözel hem de görsel sistemde eşzamanlı olarak işlenmesi, öğrenme sürecini olumlu yönde etkilemektedir. Yapay zekâ destekli görselleştirme araçları, atasözleri gibi soyut kavramların somutlaştırılmasına yardımcı olarak, bu kavramların öğrenciler tarafından daha kolay içselleştirilmesini sağlayabilir. Mayer ve Moreno (2003), *multimedya öğrenme kuramında* görsel ve sözel bilginin birlikte sunulmasının bilişsel yükü azalttığını ve öğrenme etkinliğini artırdığını vurgulamışlardır. Son yıllarda yapılan deneysel çalışmalar da görsel destekli dil öğretiminin etkinliğini kanıtlamaktadır. Li ve Zhao (2025), yabancı dil olarak Çince öğrenen 60 öğrenciyle yaptıkları deneysel çalışmada, metaforik ifadelerin görsellerle desteklenerek öğretildiği deney grubunun, yalnızca metinsel açıklamalarla öğrenim gören kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha başarılı olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu bağlamda, metinden görsel üreten yapay zekâ araçları, özellikle atasözleri gibi metaforik ve kültürel anlam yüklü ifadelerin öğretiminde etkili bir pedagojik araç olarak kullanılabilir.

Dil öğretimi, yalnızca dilbilgisel yapı ve sözcük öğretimini değil, aynı zamanda hedef dilin taşıdığı kültürel unsurların da aktarılmasını içermektedir. Yapay zekâ destekli görselleştirme



araçları, dille birlikte kültürel bağlamın da görselleştirilmesine olanak tanıyarak öğrencilerin hedef kültüre yönelik daha derin bir anlayış geliştirmelerine katkı sağlayabilir. Kramsch ve Zhu (2020), kültürel bağlamın yabancı dil öğretimindeki önemine vurgu yaparak kültürel unsurların görsel temsillerle desteklenmesinin öğrencilerin kültürlerarası farkındalık geliştirmesine katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Yapay zekâ destekli görsel üretim araçları, farklı kültürlerle ait ifadeleri görselleştirerek öğrencilerin kültürel farklılıkları somut bir şekilde gözlemlemelerini sağlayabilir. Steinel ve diğerleri (2007) tarafından Hollandalı 129 öğrenciyle gerçekleştirilen ve bu öğrencilerin İngilizce deyimleri nasıl öğrendiğini belirleme amacıyla yapılan çalışmada, deyimlerin ifadelerin görsellerle desteklenerek öğretildiği grubun, diğer gruba göre hem hatırlama düzeyinde hem de bağlamı anlama açısından daha başarılı olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda, yapay zekâ araçlarının ürettiği görseller, dil öğretiminde metaforik unsurların somutlaştırılması için değerli bir kaynak oluşturabilme potansiyeli sunmaktadır.

Atasözleri gibi metaforik anlam yüklü dilsel yapılar, yabancı dil öğrenenler için kavranması zor olabilir. Bu tür soyut ifadelerin görselleştirilmesi, öğrencilerin bilişsel yükünü azaltarak öğrenme sürecini kolaylaştırabilir. Sweller (2020), *bilişsel yük kuramı* kapsamında, karmaşık bilgilerin görsel temsiller aracılığıyla sunulmasının, öğrencilerin bilgiyi işleme sürecini kolaylaştırdığını ve öğrenme etkinliğini artırdığını vurgulamıştır. Yapay zekâ destekli görselleştirme araçları, atasözleri gibi soyut ve metaforik anlamlar içeren dilsel yapıları, öğrenciler için daha anlaşılır hale getirerek bilişsel yükü azaltabilir.

Yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının dil öğretiminde kullanılması, öğrencilere medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme becerileri kazandırma fırsatı da sunabilmektedir. Öğrenciler, yapay zekâ tarafından üretilen görselleri inceleyerek görsel dil ve göstergebilimsel unsurlar hakkında farkındalık geliştirebilirler. Kress ve van Leeuwen (2006), görsel okuryazarlığın modern eğitim sürecindeki önemine vurgu yaparak öğrencilerin görsel iletişim kodlarını çözümleme becerilerinin geliştirilmesinin, genel okuryazarlık becerilerine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Yapay zekâ destekli görselleştirme araçları, öğrencilerin görsel okuryazarlık becerilerini geliştirme fırsatı sunarak çok modlu öğrenme süreçlerini destekleyebilir. Fountoulakis (2024) yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının bütünleştirildiği dil öğretim programına katılan 200 üniversite öğrencisiyle gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin hem hedef dildeki yetkinliklerinin hem de medya okuryazarlığı becerilerinin geliştiğini gözlemlemiştir. Araştırmacı, yapay zekâ destekli görsellerin dil öğretiminde kullanılmasının, öğrencilerin sadece dilsel becerileri değil, aynı zamanda eleştirel düşünme ve görsel analiz becerilerini de geliştirdiğini vurgulamışlardır.

Yapay zekâ destekli görselleştirme araçları, sınıf içi etkileşimi artırarak iş birlikli öğrenme süreçlerini de destekleyebilir. Öğrenciler, yapay zekâ tarafından üretilen görselleri analiz ederek bu görsellerin temsil ettiği atasözleri ya da dilsel yapılar üzerine tartışabilir ve böylece dil becerilerini geliştirme olanağı bulabilirler. Kato ve diğerleri (2015), işbirlikçi öğrenme yöntemlerinin dil öğretimindeki verimliliğini vurgulayarak ortak tartışma ve analiz etkinliklerinin, öğrencilerin hem dilsel hem de sosyal becerilerinin gelişimine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Yapay zekâ destekli görselleştirme araçları, sınıf içi işbirlikçi öğrenme etkinlikleri için zengin bir kaynak oluşturabilir. Berg ve diğerleri (2024) tarafından yürütülen saha çalışmasında, üst ortaokul (lise düzeyi, ortaokul ve lise arası okul düzeyi) öğrencilerinin öğrenme süreçlerinde *Midjourney* gibi yapay zekâ tabanlı görsel oluşturma araçlarının etkisi incelenmiştir. Nitel bir durum çalışması yaklaşımıyla, gözlemler ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler tematik analizle değerlendirilmiş; araştırmada, “Görsel formda GenAI kullanımı, üst ortaokul ortamlarında öğrencilerin öğrenme sürecini ve motivasyonunu hangi yollarla destekleyebilir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bulgular, bu araçların öğrenmeyi daha öğrenci merkezli ve etkileşimli hale getirerek öğrencilerin motivasyonunu önemli ölçüde artırdığını ortaya koymuştur. Öğrenciler, görsellerin karmaşık kavramları anlamayı kolaylaştırdığını ve bilgiyi hatırlama süreçlerini desteklediğini belirtirken görsel oluşturma sürecinin yaratıcılığı ve eleştirel düşünmeyi desteklediği de gözlemlenmiştir. Öğretmenler ise yapay zekanın, tarih ve edebiyat gibi derslerde işbirlikçi tartışmaları zenginleştirdiğini belirtmiş; ancak zaman kısıtlamaları nedeniyle entegrasyon zorlukları yaşadıklarını vurgulamışlardır. Araştırmacılar, yapay zekâ görsel araçlarının geleneksel yöntemleri tamamlayıcı bir rol üstlenmesi ve öğrencilerin/öğretmenlerin profesyonel gelişimle desteklenmesi gerektiğini savunarak bu teknolojinin sınıf içi iletişimi ve öğrenme süreçlerini dönüştürme potansiyeline sahip olduğunu öne sürmüşlerdir.

Xu ve Tan (2024) yapılan bir çalışmada ise öğretmenlerin bu yapay zekâlara karşı görüşleri incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, öğretmenlerin yapay zekânın öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini körelttiği, öğrencilerin bu araçları birer arama motoru olarak kullandığı ve buna bağlı olarak öğrenme motivasyonlarının düştüğü ve buna ek olarak etik sınırlaması olmayan bazı yapay zekâ araçlarının oluşturduğu görsellerin öğrencilerin pedagojik gelişimini olumsuz olarak etkileyebileceğini belirtmiştir. Buna ek olarak Godwin-Jones (2024) yaratıcı yapay zekâ sistemlerinin, dilin matematiksel ve istatistiksel bir modeline dayandığını; bu yapıların sosyokültürel bağlamları ve edimbilimsel bağlamdaki farkları tam olarak kavrayamadığını belirtmiştir. Çalışmada elde edilen verilere göre yapay zekânın dilin sosyal ve

kültürel boyutlarını (örneğin, kibarlık stratejileri, dolaylı ifadeler ya da alay gibi unsurları) anlamada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak çalışmada metin tabanlı ve görsel tabanlı yapay zekâ araçlarının ağırlıklı olarak batı merkezli (WEIRD: Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic) verilerle eğitildiğinden, çıktılarında kültürel önyargılar sergilediğini belirtmiştir. Bu önyargıların da azınlık gruplarının, kadınların ve dezavantajlı toplulukların perspektiflerini dışlayarak sosyal ve ırksal hiyerarşilerin yeniden üretilmesine neden olabileceğini vurgulamıştır.

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, metinden görsel üreten yapay zekâ araçlarının, Türkçe ve İngilizce atasözlerinde yer alan alt anlamları algılama düzeyini incelemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, bu sistemlerin özellikle İngilizce komutlara daha iyi yanıt verdiğini, ancak Türkçe atasözlerinin anlam derinliğini tam olarak yakalayamadığını göstermiştir. Bu durumun temel nedenlerinden biri, yapay zekâ modellerinin genellikle İngilizce ve büyük veri setleri üzerinden eğitilmiş olmasıdır. İngilizce, yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesinde en çok kullanılan dil olduğu için bu sistemlerin İngilizce atasözlerini daha iyi anlamlandırabilmesi beklenen bir sonuçtur. Buna karşılık, Türkçenin ve diğer az temsil edilen dillerin bu sistemlerde yeterince kapsamaması, aktarılacak istenen anlamın bulunmasında bulanıklıklara ve yanlış yorumlamalara neden olmuştur.

İngilizce olarak verilen komutlar, yapay zekânın kodlama dilinin ve eğitildiği veri setlerinin çoğunlukla İngilizce olması sebebiyle daha doğru ve anlamlı görseller oluşturmuştur. İngilizce atasözlerinin metaforik unsurları, ilgili görsellere başarılı bir şekilde yansıtılabilirken, Türkçe atasözlerinde bu durumun daha sınırlı olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle kültürel ve bağlamsal unsurların görsellerde eksik olması, Türkçeye özgü metaforların doğru bir şekilde görselleştirilmesini engellemiştir. Bu durum, yapay zekâ sistemlerinin dilsel bağlamı tam anlamıyla kavrayamaması ve sözcük bazlı işlem yaparak daha yüzeysel sonuçlar üretmesi ile açıklanabilir. Yapay zekânın anlam katmanlarını daha derinlemesine analiz edebilmesi için çok dilli ve kültürel açıdan daha zengin veri setlerine gereksinim duyulmaktadır.

“Don't count your chickens before they hatch” atasözü (yapay zekâ tarafından üretilen ve Şekil 2 ile Şekil 6'da sunulan görseller) gerçekleşmemiş ya da kesinleşmemiş bir durum için erken sevinmeme gerekliliğini ifade etmektedir. Yani, gelecekte olacak şeyleri kesin gibi görüp plan yapmamak ya da bir şeyin sonucunu görmeden başarıya güvenmemek gerektiğini vurgular. Şekil 2'de yer alan görsel *ChatGPT 4o* tarafından üretilirken Şekil 6 *Fooocus.ai* tarafından

üretilmiştir. Bu iki uygulamanın ürettiği görsellerden yola çıkarak yapay zekâ sistemlerinin İngilizce atasözlerinin alt anlamlarını algılayabildiğini söylemek olasıdır. Şekil 2’de görselin sol tarafında, yarış bitiş çizgisini henüz geçen ancak nötr bir ifadeye sahip bir atlet yer alırken sağ tarafında aynı sahne altın rengi ve dramatik bir coşkuyla yeniden yorumlanmıştır. Bu iki sahne arasındaki karşıtlık, “erken sevinme” temasını güçlü biçimde yansıtmaktadır. Sağ sahnede kupayı havaya kaldıran, abartılı bir sevinç yaşayan sporcu figürü, hedefe ulaşmadan zaferi ilan etmenin simgesel bir temsili olarak yorumlanabilir. Bu bağlamda *ChatGPT 4o*, İngilizce atasözünün doğrudan sözel anlamını değil, alt metnindeki davranışsal uyarıyı ve duygusal tonu da kavrayarak uygun bir görsel üretmiştir. Görsel, atasözündeki sözcüklerin yalnızca yüzeysel bir yorumunu değil, aynı zamanda aktarmaya çalıştığı anlamın kültürel bağlamdaki karşılığını da yansıtarak atasözünü etkin biçimde temsil etmektedir. Bu durum, metinden görsel üretim yapan modellerin, soyut dil kullanımını anlama ve yeniden üretme konusundaki potansiyelini göstermektedir. Şekil 6’da ise *Fooocus.ai* uygulamasında atasözüne yanıt olarak üretilen görsel, simgesel anlatımın alt metnini ironi ve mizah öğeleriyle yansıtmaktadır. Görselin ön planında bir grup ofis çalışanı, bir projenin başarıyla tamamlandığını varsayarak büyük bir coşkuyla kutlama yapmaktadır. Beyaz tahtadaki “Project Success!” ifadesi, masadaki kadehler ve sevinçle havaya kalkmış eller, henüz sürecin tam anlamıyla tamamlanmadan “zaferin ilan edildiğini” göstermektedir. Ancak sahnenin arka planındaki dramatik unsur pencereden görülen ve büyük ihtimalle projenin kendisi olan büyük bir yapının yıkıldığı, düşmekte olduğu görüntüsü bir felaketin yaklaşmakta olduğunu ima eder. Yapay zekâ, bu sahneyle atasözünün temel mesajı olan erken sevinmenin tehlikelerini oldukça yaratıcı ve görsel açıdan etkileyici denebilecek bir şekilde somutlaştırmıştır. Özellikle ironi duygusunun güçlü biçimde yansıtılması, atasözünün yalnızca sözcük anlamı değil, aynı zamanda kültürel bağlamı ve duygusal etkisinin de kavrandığını göstermektedir. Masada görülen kırılmamış yumurtalar, atasözünün içinde bulunan kavramların birincil anlamı olarak da dikkat çeker; bu ayrıntı, yapay zekânın atasözünü gerçek anlam düzeyinde de işleyebildiğini ortaya koyar.

"Two heads are better than one" atasözü (yapay zekâ tarafından üretilen ve Şekil 3 ile Şekil 7’de sunulan görseller), bir sorunu çözmede ya da bir işi yapmada birden fazla kişinin birlikte çalışmasının daha iyi sonuçlar vereceğini ifade etmektedir. İşbirliği ve ortak akıl, bireysel düşünceden daha verimli olabileceğini vurgular. *ChatGPT 4o* tarafından üretilen Şekil 3’te bu alt anlamın başarılı bir şekilde algılandığını söyleyebiliriz. Bu görsel, iş birliğinin gücünü ve kolektif çabanın bireysel emekten daha etkili olduğunu görsel olarak güçlü biçimde ortaya koymaktadır. Görselin sol tarafında, tek başına çalışan bir işçi oldukça zorlanmış, yorgun ve yalnız bir şekilde

birkaç tuğlayı taşımaya çalışmaktadır. Bu figür, bireysel çabanın sınırlı gücünü temsil eder. Sağ tarafta ise bir grup inşaat işçisi büyük ve ağır bir beton bloğu hep birlikte kaldırmakta, gülümseyerek iş birliğinin getirdiği dayanışmayı ve başarıyı kutlamaktadır. Bu karşıt sahne düzenlemesi, atasözünün içeriğini görselleştirmektedir. Yalnızca simgesel düzeyde değil, aynı zamanda duygusal ve sosyal bir bağlamda da iletiyi taşıma niteliktedir: Zorluklar karşısında ortak akıl ve kolektif emek, bireysel çabadan daha etkilidir. Görseldeki grup dinamiği, ekip ruhu ve olumlu atmosfer, yapay zekânın yalnızca soyut bir söylemi değil, onun arkasındaki insani değerleri de başarıyla yansıttığını göstermektedir. Bu örnek, yapay zekânın dilsel bir ifadeyi fiziksel bir bağlama başarıyla taşıyabildiğini ve soyut anlamları görsel anlatımla yeniden inşa etme kapasitesini ortaya koymaktadır. Görsel hem simgesel anlatımı hem de sahneler arasındaki karşıtlık aracılığıyla, atasözünün aktarmaya çalıştığı anlamı güçlü bir şekilde pekiştirmektedir. *Foocus.ai* tarafından üretilen Şekil 7’de de benzer bir durumda söz edilebilir. Görselin sol yarısında, bir adam tek başına lastik değiştirmeye çalışmakta, yüzündeki stres, fiziksel zorluk ve çaresizlik açıkça görülmektedir. Yanındaki dağınık aletler ve kararan hava, yalnızlığın hem fiziksel hem de psikolojik yükünü vurgular niteliktedir. Görselin sağ yarısı ise aynı adamın başka biriyle birlikte çalıştığını, takım olarak lastiği çok daha organize ve etkili bir şekilde değiştirdiklerini göstermektedir. Ortamın daha aydınlık ve sıcak tonlarda sunulması, yardımlaşmanın getirdiği olumlu atmosferi desteklemektedir. Bu iki sahne arasındaki karşıt yapı, atasözünün içeriğini beklenen bir biçimde yansıtmaktadır. Bu görsel, iş birliğinin yalnızca görevleri daha verimli hale getirmediğini, aynı zamanda zihinsel yükü hafiflettiğini ve süreci kolaylaştırdığını gösteren başarılı bir metafor olarak değerlendirilebilir. Yapay zekâ, sadece sözel düzeyde bir simgeyi değil, onun altında yatan sosyal iletiyi ve insani duyguyu da kavrayarak etkileyici bir görselleştirme sunmuştur.

Bununla birlikte, burada göz ardı edilmemesi gereken önemli bir nokta, yapay zekânın oluşturduğu görsellerin gerçekten insan bilişiyle örtüşüp örtüşmediği ve ne ölçüde özgün olduğu sorunudur. Başka bir deyişle üretilen görseller, yalnızca veri setlerindeki mevcut eğilimleri mi yansıtmaktadır, yoksa gerçekten bir anlam inşa edebiliyor mu? Bu noktada, yapay zekânın dilsel anlamı nasıl kavradığına yönelik daha kapsamlı incelemelerin yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Görselde metaforik anlamın başarılı bir şekilde yakalanması, yapay zekânın yalnızca sözcük düzeyinde değil, bağlam düzeyinde de işlem yapabilme kapasitesini göstermektedir. Ancak, bu başarı daha çok İngilizce için geçerli olup Türkçe metafor ve atasözleri söz konusu olduğunda aynı derinliğin sağlanıp sağlanmadığı tartışmalıdır.

Şekil 4 ve Şekil 8’de, Türkçe atasözlerinin alt anlamlarının her iki yapay zekâ tarafından da algılanmasında önemli sorunlar yaşandığı görülmüştür. Yapay zekâ, bu atasözlerini daha yüzeysel ve sözcüğün temel anlamı düzeyinde işlemiş, atasözlerinin anlam katmanlarını yakalamakta zorlanmıştır.

Şekil 4’teki görsel, "Acele işe şeytan karışır" atasözünün temel iletisini doğru şekilde yansıtmaktan uzak bir kompozisyon sunmaktadır. Atasözünün anlamı, hızlı yapılan işlerin hatalara açık olduğu yönündedir. Ancak yapay zekâ, bu simgesel anlatımı görselleştirirken yalnızca sözcük temelli yorum getirmiştir. Bu görsel, dikkat çekici bir kompozisyon sunsa da atasözünün aktarmaya çalıştığı anlamı yeterince yansıtamamaktadır. Görselde, karanlık bir sokakta şeytani bir figürden panikle kaçan bir adam yer almaktadır. Ancak bu betimleme, atasözünün aktarmaya çalıştığı “aceleyle yapılan işlerde hata olur, sonunda pişmanlık yaşanabilir” şeklindeki soyut anlamı yansıtmakta yetersiz kalmaktadır.

Görseldeki “şeytan” figürü, atasözündeki anlamın birebir somutlaştırılmasıyla karşımıza çıkmaktadır. Bu ise atasözünün bağlamını indirgemeci bir şekilde yorumlama anlamına gelmektedir. Atasözündeki “şeytan”, hata, acelecilik, plansızlık gibi insani zaafaların sembolüdür. Doğrudan bir varlık olarak gösterilmesi ise görselin anlatı potansiyelini daraltmıştır. Ayrıca sahnede aceleyle yapılmış bir eyleme ya da onun doğurduğu olumsuz bir sonuca yönelik somut bir ipucu bulunmamakta; bu da görselin mesajını bulanıklaştırmaktadır. *Fooocus.ai* tarafından oluşturulan Şekil 8’de söz konusu atasözü oldukça gerçekçi biçimde ele alınmıştır. Takım elbiseli bir adamın doğrudan “şeytan” temsiliyle karşı karşıya gelmesi gibi bir kompozisyon sunmaktadır. Görseldeki şeytan figürü abartılı ve doğrudan kırmızı giysiler, boynuzlar ve ciddi bir yüz ifadesiyle betimlenirken karşısındaki adam da aynı şekilde ciddi ve dramatik bir duruş sergilemektedir. Bu sahne, sembolik olarak bir çatışmayı ifade etse de bu çatışmanın aceleyle yapılmış bir işin sonucu olduğunu gösteren hiçbir gösterge sunulmamaktadır. Bu noktada görselin eksikliği, bağlamsal bütünlükten yoksun olmasıdır. Aceleyle yapılmış bir eylemin ya da sonucunda doğmuş bir hata, çöküş, başarısızlık ya da karmaşa görselleştirilmemiştir. Şeytan figürünün soyutlaştırılması yerine doğrudan fiziksel olarak temsil edilmesi ise yapay zekânın atasözünü temel/birincil anlamda algıladığını göstermektedir. Oysa atasözünün işaret ettiği anlamlar bir süreci, nedensellik ilişkisini ve davranışsal bir eleştiriyi içermektedir. Bu bağlamda, görselin sunumu, kültürel anlatının yüzeysel bir temsiline dönüşmekte; atasözünün içerdiği didaktik öğeleri ihmal etmektedir.

Şekil 5 ve Şekil 9'da yer alan "Damlaya damlaya göl olur" atasözüne dayalı görselde ise her iki yapay zekâ uygulamasında da atasözünün temelinde yatan sabır, süreklilik ve birikim kavramları yeterince yansıtılamamıştır. Yapay zekâ, bu atasözünü doğrudan su damlaları ile temsil etmiştir. Sürecin zaman içindeki gelişimini, yani sabır ve emeğin birikerek büyük bir değere dönüşmesini aktaramamıştır. Yapay zekâ araçları bu atasözünü de sözcük düzeyinde algılamış atasözünün aktarmak istediği anlamı somutlaştıramamıştır.

Bu bulgular, yapay zekâ araçlarının eğitiminde kullanılan veri setlerinin büyük ölçüde batı merkezli (WEIRD: Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic) olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ sistemleri, batı dillerinde yaygın kullanılan metaforları daha iyi işlerken Türkçedeki atasözlerini kültürel ve anlamsal açıdan anlamlandırmada yetersiz kalmaktadır. Yapay zekânın yalnızca sözcük odaklı bir yaklaşımla çalışması, atasözlerinin gönderimde bulunduğu bağlamları göz ardı etmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, Türkçedeki atasözlerinin metaforik özelliklerini doğru bir şekilde görselleştirilmesi için yapay zekânın eğitildiği veri setlerinin genişletilmesi ve kültürel duyarlılığın artırılması gerekmektedir.

Metinden görsel üreten yapay zekâ araçlarının dil öğretiminde kullanımı, öğrenme süreçlerini zenginleştirme potansiyeline sahip olsa da bu araçların pedagojik etkinliği ve sınırlılıkları dikkatle değerlendirilmelidir. Bu tür teknolojilerin soyut kavramları somutlaştırarak dil öğrenenlerin anlam oluşturma sürecine katkı sağladığı söylenebilir. Özellikle atasözleri gibi metaforik ve kültürel anlam yüklü ifadelerin öğretilmesinde, görsel temsillerin kullanılması öğrencilerin kavramları daha iyi içselleştirmelerine yardımcı olabilir. Ancak, bu araçların dil öğretimi bağlamında yalnızca destekleyici bir unsur olarak düşünülmesi gerektiği unutulmamalıdır. Çünkü yapay zekâ ile üretilen görsellerin, dilin sosyokültürel boyutlarını tam olarak yansıtamayabileceği ve dolayısıyla anlamın eksik ya da hatalı bir şekilde aktarılabilmesi göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun yanı sıra, görsel destekli öğretim yöntemleri bilişsel yükü azaltarak öğrenmeyi kolaylaştırabilir. Fakat, yapay zekâ araçlarının ürettiği görsellerin pedagojik uygunluğu konusunda bazı soru işaretleri bulunmaktadır. Bu araçların büyük ölçüde veri odaklı çalışması ve kullanılan veri setlerinin genellikle belirli kültürel bağlamlara dayanması, ortaya çıkan görsellerin tarafsızlığını ve doğruluğunu etkileyebilir. Bu durumda öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığına sahip olması ve yapay zekâ tarafından üretilen görselleri bu açıdan değerlendirdikten sonra eğitim-öğretim ortamlarına aktarması gerekmektedir. Bunun için de öğrencilerin son dönemde alanyazında Celik (2023), Mishra ve diğerleri (2023), Ning ve diğerleri (2024) gibi araştırmacılar tarafından sıklıkla üzerinde durulan *yapay zekâ* ile birleştirilen *teknolojik pedagojik içerik bilgisi* (Artificial Intelligence – Technological Pedagogical Content



Knowledge, kısaca AI-TPACK) çerçevesinde geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Görsellerin tarafsızlığı ve doğruluğu ile ilgili örneğin, belirli bir kültüre ait atasözünün evrensel bir anlam taşıdığı varsayılarak üretilen bir görsel, diğer kültürel bağlamlarda yanlış yorumlamalara yol açabilir. Bu durum, özellikle kültürel çeşitliliği gözeterek dil öğretimi yapan eğitimciler açısından dikkate alınması gereken bir sınırlılıktır.

Diğer bir önemli nokta, yapay zekâ destekli görselleştirme araçlarının öğrenme motivasyonu ve eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisidir. Görsellerin öğrenme sürecini daha ilgi çekici hale getirmesi, öğrencilerin motivasyonunu artırabilir ve işbirlikçi öğrenme ortamlarını teşvik edebilir. Ancak, bu araçların sık kullanımı, öğrencilerin derinlemesine düşünme becerilerini köreltebilir ve bilgiyi yüzeysel bir şekilde tüketmelerine neden olabilir. Özellikle, görsellerin yapay zekâ tarafından otomatik olarak üretilmesi, öğrencilerin kendi zihinsel imgelerini oluşturmalarını engelleyebilir ve yaratıcı düşünme süreçlerini sınırlayabilir. Bu nedenle, yapay zekâ destekli görsellerin dil öğretiminde bir araç olarak kullanılması, öğrencileri edilgen alıcılar haline getirmeyecek şekilde planlanmalıdır. Ayrıca, etik ve pedagojik açıdan dikkat edilmesi gereken noktalar da bulunmaktadır. Yapay zekâ ile üretilen görsellerin kültürel önyargılar içerebileceği ve belirli toplulukları dışlayabileceği gerçeği, eğitimde kapsayıcılık açısından önemli bir sorundur. Eğer bu tür araçlar bilinçsiz bir şekilde kullanılırsa, öğrenciler belirli kültürel normları evrensel gerçekler olarak kabul edebilir ve dilin dinamik yapısını tam olarak kavrayamayabilirler. Bu bağlamda, öğretmenlerin bu araçları bilinçli bir şekilde entegre etmeleri ve öğrencileri görsel okuryazarlık konusunda eğitmeleri büyük önem taşımaktadır.

Yapay zekâ destekli görsel üretim araçları, dil öğretimi süreçlerinde önemli fırsatlar sunarken bilinçli ve pedagojik olarak temellendirilmiş bir yaklaşımla kullanılmalıdır. Bu araçların dilin yalnızca yapısal boyutunu değil, kültürel ve sosyo-pragmatik yönlerini de destekleyecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bunlara dikkat edilmediği durumlarda dil öğretiminde yüzeysel bir öğrenme anlayışına yol açarak öğrencilerin dili öğrenmelerini zorlaştırabilir. Dolayısıyla, yapay zekâ araçlarının dil öğretiminde verimli bir şekilde kullanılabilmesi için eğitimcilerin rehberliğinde, eleştirel düşünme ve kültürel farkındalık kazandıran bir yaklaşım benimsenmelidir.

## 6. Öneriler

- Yapay zekâ modellerinin eğitiminde kullanılan veri setlerinin, İngilizce dışındaki dilleri (Türkçe gibi) ve kültürel bağlamları daha kapsamlı şekilde temsil etmesi sağlanmalıdır. Özellikle deyimler ve atasözleri gibi metaforik ifadelerin görselleştirilmesi için kültürel özgünlüğü yansıtan



çok dilli veri kümeleri oluşturulmalıdır. Bu bağlamda, akademi-endüstri iş birlikleriyle Türkçe ve diğer dillere özgü veri setlerinin zenginleştirilmesi kritik öneme sahiptir.

- Yapay zekâ modellerinin sözcük düzeyindeki analizler yerine, metaforik anlamları ve kültürel alt metinleri kavrayabilen *doğal dil işleme* (NLP) teknikleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Örneğin, *bağlamsal dil modelleri* (contextual language models) kullanılarak atasözlerinin gönderimde bulunduğu soyut kavramların görselleştirme sürecine entegre edilmesi sağlanabilir.

- Dil öğretiminde yapay zekâ destekli görsellerin kullanımı, öğretmenlerin rehberliğinde ve kültürel farkındalık odaklı bir yaklaşımla gerçekleştirilmelidir. Öğretmen eğitim programlarına, yapay zekâ araçlarının kültürel önyargıları dengeleme ve görsellerin pedagojik uygunluğunu değerlendirme becerileri eklenmelidir. Ayrıca, öğrencilerin eleştirel düşünme ve görsel okuryazarlık becerilerini geliştirmek için yapay zekâ üretimi görsellerin analiz edildiği etkinlikler tasarlanmalıdır.

- Yapay zekâ araçlarının eğitimde kullanımında etik ilkeler belirlenmeli ve üretilen görsellerin kültürel temsiliyet açısından denetlenmesi sağlanmalıdır. Görsellerin hangi veri setlerinden türetildiği, algoritmik karar süreçlerinin şeffaflığı ve kültürel önyargıların minimize edilmesine yönelik protokoller geliştirilmelidir.

- Yapay zekâ üretimi görsellerin, öğrencilerin yaratıcılığını ve bağlamsal düşünme becerilerini destekleyecek şekilde kullanılması önerilmektedir. Örneğin, öğrencilerin yapay zekâ ile ürettikleri görselleri tartıştığı ve kültürel anlamları yeniden yorumladığı işbirlikçi projeler geliştirilebilir.

#### ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında herhangi bir şekilde çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

#### ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmalarında araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

#### YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazarlar bu çalışmanın “Araştırma, Kaynakları Toplama, Yazı Taslağı, Görselleştirme” kısmının Mustafa Barış BAŞTÜRK, “Kavramsal Çerçeve, İnceleme ve Düzenleme” kısmının Dr. Ekin ŞEN tarafından yapıldığını beyan ederler.

## REFERENCES/KAYNAKLAR

- Abushaev, A. (2024). English proverbs and their usage. In *Conference on The Role and Importance of Science in the Modern World*, 1(5), 197-204.
- Aksan, D. (1990). *Her yönüyle dil-Ana çizgileriyle dilbilim*. TDK.
- Aksoy, Ö. A. (1981). *Atasözleri sözlüğü*. TDK.
- Aksoy, Ö. A. (1998). *Atasözleri ve deyimler sözlüğü*. İnkılâp.
- Aktaş, Ş. T. (2004). *Seçme atasözleri ve eleştirmeli açıklamaları*. Akçağ.
- Al-Shoubaki, A., & Eid, A. G. (2024). The role of artificial intelligence in representing the mental image of popular proverbs. *International Journal of Contemporary Humanities and Educational Science*, 3(3), 257-290.
- Atagül, Y. (2015). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde atasözleri ve deyimlerin sıklık analizi*. *Journal of Turkish Studies*, 10(7), 1021-1036. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8213>
- Berg, C., Omsén, L., Hansson, H., & Mozelius, P. (2024). Students' AI-generated Images: Impact on Motivation, Learning and, Satisfaction. In *ICAIR 2024*, 4, 500-506. ACI Academic Conferences International. <https://doi.org/10.34190/icaire.4.1.3243>
- Celik, I. (2023). Towards intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computer in Human Behavior*, 138. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Chakrabarty, T., Saakyan, A., Ghosh, D., & Muresan, S. (2022). FLUTE: Figurative language understanding through Textual Explanations. *ArXiv: 2205.12404*. <https://doi.org/10.4550/arXiv.2205.12404>
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational psychology review*, 3, 149-210.
- Collier, J., & Collier, M. (1986). *Visual anthropology: Photography as a research method*. University of New Mexico Press.
- Fountoulakis, M. S. (2024). Evaluating the Impact of AI Tools on Language Proficiency and Intercultural Communication in Second Language Education. *International Journal of Second and Foreign Language Education*, 3(1), 12-26. <https://doi.org/10.33422/ijfle.v3i1.768>
- Gibbs, R. W., Jr. (1994). Figurative thought and figurative language. In M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 411-446). Academic Press.
- Godwin-Jones, R. (2024). Distributed agency in language learning and teaching through generative AI. *Language Learning & Technology*, 28(2), 5-31. <https://hdl.handle.net/10125/73570>

- Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. (2016). *Deep learning*, MIT.
- Kato, Y., Bolstad, F., & Watari, H. (2015). Cooperative and collaborative learning in the language classroom. *The Language Teacher*, 39(2), 22-26.
- Kemp, S. E., Ng, M., Hollowood, T. & Hort, J. (2018). Introduction to descriptive analysis. In S.E. Kemp, J. Hort & T. Hollowood (Eds.), *Descriptive analysis in sensory evaluation*. Wiley.
- Koller S, Müller N and Kauschke C (2022) The elephant in the room: A systematic review of stimulus control in neuro-measurement studies on figurative language processing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15(791374).<https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.791374>
- Kramsch, C., & Zhu, H. (2020). Translating culture in global times: Dialogues. *Applied Linguistics*, 41(1), 148-160.
- Kress, G., & Van Leeuwen, T. (2006). *Reading images: The grammar of visual design* (2nd ed.). Routledge.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2008). *Metaphors we live by*. University of Chicago press.
- Li, S., & Zhao, Y. (2025). Text leads, images and videos follow: the impact of processing paths and input modalities on metaphorical competence in Chinese foreign language learners. *Front. Lang. Sci.* 4:1497066. <https://doi.org/10.3389/flang.2025.1497066>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Miles, B. M., & Huberman M. A. (2016). Nitel veri analizi (S. Akbaba Altun & A. Ersoy, Çev. Ed.). Pegem.
- Mishra, P., Warr, M. & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), 235-251. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480>
- Ning, Y., Zhang, C., Xu, B., Zhou, Y. & Wijaya T. T. (2024). Teachers' AI-TPACK: exploring the relationship between knowledge elements. *Sustainability*, 16, 978. <https://doi.org/10.3390/su16030978>
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Rose, G. (2016). *Visual methodologies: An introduction to researching with visual materials* (4<sup>th</sup> ed.). Sage Publications.
- Sapkota, R. (2023). Harnessing the power of ai based image generation model DALLE2 in agricultural settings. Preprint at <http://arxiv.org/abs/2307.08789>.
- Simpson, J. (2000). *The concise Oxford dictionary of proverbs* (3<sup>rd</sup> ed.). Oxford University Press.

- Steinel, P. M., Hulstijn, H. J., & Steinel, W. (2007). Second language idiom learning in a paired-associate paradigm: effects of direction of learning, direction of testing, idiom imageability, and idiom transparency. *Studies in Second Language Acquisition*, 29(3), 449-484.
- Sweller, J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1-16.
- Tang, Y. Y. (2005). Document analysis and understanding. In C. H. Chen & P. S. P. Wang (Eds.), *Handbook Of pattern recognition and computer vision* (pp. 219-240). World Scientific.
- Wach, E., & Ward, R. (2013). Learning about Qualitative Document Analysis (Version 1). The Institute of Development Studies and Partner Organisations. <https://hdl.handle.net/20.500.12413/2989>
- Xu, W., & Tan, X. (2024). Beyond words: L2 writing teachers' visual conceptualizations of ChatGPT in teaching and learning. *Journal of Second Language Writing*, 64, 101110.
- Yoncacı, A. (2019). *Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin atasözü dağarcıklarının belirlenmesi (Konya ili Selçuklu ilçesi örneği)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.