



# ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ

## EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ

# *ERZİNCAN UNIVERSITY*

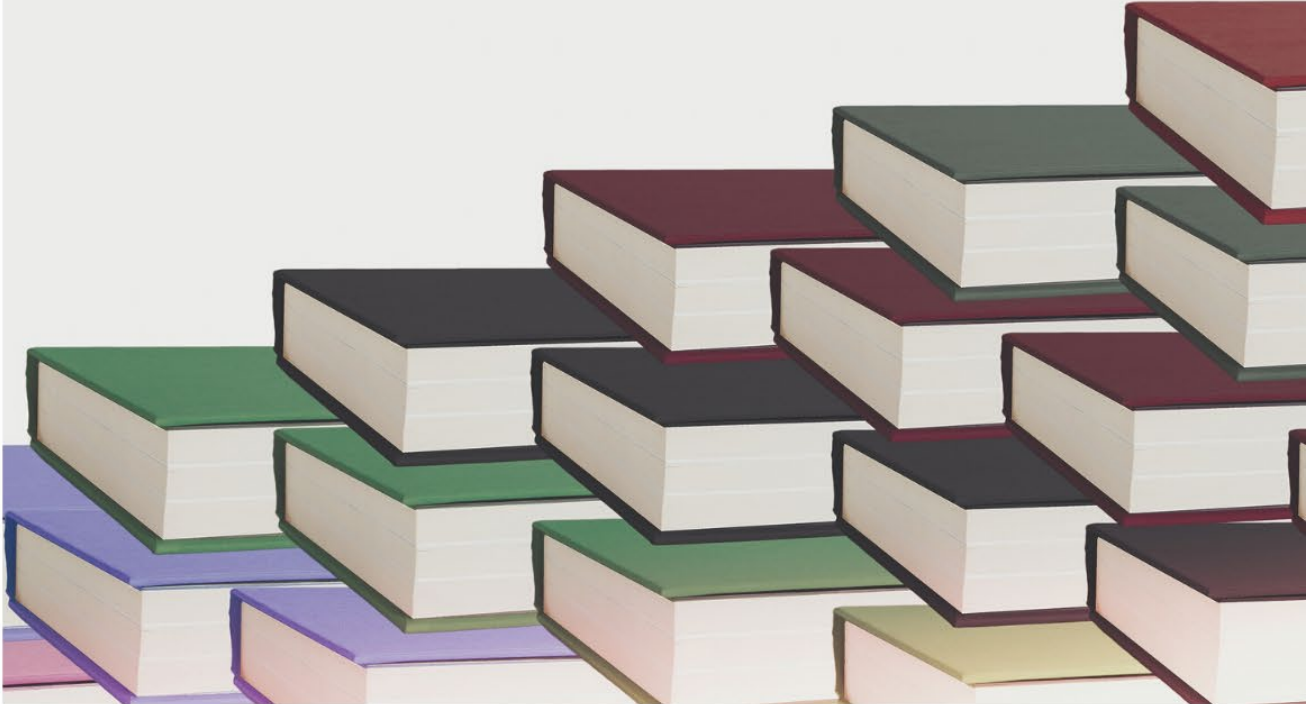
## *JOURNAL OF EDUCATION FACULTY*

**CİLT**  
**24**  
**VOLUME**

**SAYI**  
**3**  
**ISSUE**

**ARALIK**  
**DECEMBER**

**2022**



**ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
*ERZİNCAN UNIVERSITY JOURNAL OF EDUCATION FACULTY*

**Sahibi / Owner**  
Dekan / Dean  
Prof. Dr. Mücahit KAĞAN

**Sorumlu Müdür / Responsible Manager**  
Doç. Dr. Erdem YAVUZ

**Baş Editör / Editor in Chief**  
Dr. Mustafa EŞKİSU

**Alan Editörleri / Field Editors**

Dr. Alper KAŞKAYA  
Dr. Alpaslan AY  
Dr. Anıl TÜRKELİ  
Dr. Burcu ÇILDIR  
Dr. Çağdaş ERBAŞ  
Dr. Ebru GÜLER  
Dr. Ersin TÜRE  
Dr. Esra TELLİ  
Dr. Fulya EZMECİ  
Dr. Mustafa KÖROĞLU  
Dr. Namık Kemal HASPOLAT  
Dr. Özkan Yılmaz  
Dr. Şükran CALP  
Dr. Talip GÖNÜLAL  
Dr. Taner ULUÇAY  
Dr. Zeynep ÇAKMAK GÜREL

**İngilizce Dil Editörü / English Language Editor**  
Dr. Ayşe MERZİFONLUOĞLU

**Türkçe Dil Editörü / Turkish Language Editor**  
Dr. Bilal Ferhat KARADAĞ

**Kapak Tasarımı / Cover Design**  
Hamza Fatih SAPANCA

Budergi yılda üç kez elektronik ortamda yayımlanır.  
*This journal is published electronically three times per year.*

2. Cilt 2. Sayıdan itibaren hakemli bir dergidir.  
*It is a double-blind peer reviewed journal.*

**ISSN:** 2148-7758  
**e-ISSN:** 2148-7510

Cilt: 24 Sayı: 3 Yıl: 2022  
*Volume: 24 Issue: 3 Year: 2022*

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yalnızbağ Kampüsü, 24100, Erzincan, Türkiye  
*Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Yalnızbağ Campus, 24100, Erzincan, Türkiye*

<http://dergipark.gov.tr/erziefd>  
[eefdergi@erzincan.edu.tr](mailto:eefdergi@erzincan.edu.tr)

## YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

**Prof. Dr. Adile Aşkıım KURT**

*Anadolu Üniversitesi-Türkiye (Anadolu University-Turkey)*

**Prof. Dr. Ahmet IŞIK**

*Kırıkkale Üniversitesi-Türkiye (Kırıkkale University-Turkey)*

**Prof. Dr. Alipaşa AYAS**

*Bilkent Üniversitesi-Türkiye (Bilkent University-Turkey)*

**Prof. Dr. Ali Fuat ARICI**

*Yıldız Teknik Üniversitesi-Türkiye (Yıldız Teknik University-Turkey)*

**Prof. Dr. Azita MANOUCHEHRI**

*Ohio State Üniversitesi-Amerika (Ohio State University-USA)*

**Prof. Dr. Hüseyin Hüsnu BAHAR**

*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)*

**Prof. Dr. Kimberly A. NOELS**

*Alberta Üniversitesi-Kanada (University of Alberta-Canada)*

**Prof. Dr. Mehmet Ali AKINCI**

*Rouen Normandie Üniversitesi-Fransa (Université de Rouen Normandie-France)*

**Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR**

*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)*

**Prof. Dr. Mehmet GÜROL**

*Yıldız Teknik Üniversitesi-Türkiye (Yıldız Teknik University-Turkey)*

**Prof. Dr. Meltem Huri BATURAY**

*Atılım Üniversitesi-Türkiye (Atılım University-Turkey)*

**Prof. Dr. Metin DALİP**

*Tetova Üniversitesi-Kuzey Makedonya (University of Tetova-North Macedonia)*

**Prof. Dr. Mukaddes ERDEM**

*Hacettepe Üniversitesi-Türkiye (Hacettepe University-Turkey)*

**Prof. Dr. Mücahit KAĞAN**

*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)*

**Prof. Dr. Orhan TAŞKESEN**

*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)*

**Prof. Dr. Ramesh SHARMA**

*Ambedkar Üniversitesi Delhi-Hindistan (Ambedkar University Delhi-India)*

**Prof. Dr. Raphael VELLA**

*Malta Üniversitesi-Malta (University of Malta-Malta)*

**Prof. Dr. Rita IRWIN**

*British Columbia Üniversitesi-Kanada (The University of British Columbia-Canada)*

**Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN**

*Atatürk Üniversitesi-Türkiye (Atatürk University-Turkey)*

**Prof. Dr. Selami AYDIN**

*İstanbul Medeniyet Üniversitesi (İstanbul Medeniyet University-Turkey)*

## HAKEM KURULU / REFEREES

Dr. Ahmet NALÇACI

Dr. Alpaslan AY

Dr. Başaran GENÇDOĞAN

Dr. Burak Kağan TEMİZ

Dr. Deniz Mertkan GEZGİN

Dr. Derya ATALAY ERGİN

Dr. Durmuş ÖZDEMİR

Dr. Ebru GENÇTÜRK GÜVEN

Dr. Evren ERZEN

Dr. Gökçen GÖÇEN

Dr. Gülay EKİCİ

Dr. Hale ILGAZ

Dr. Hatice Sıralı SARICA

Dr. İhsan ÜNLÜ

Dr. İsa DEVECİ

Dr. Mesut GÜN

Dr. Murat AĞIRKAN

Dr. Mustafa ALTUN

Dr. Mustafa ÇEVİK

Dr. Mustafa KIŞOĞLU

Dr. Nezir EKİNCİ

Dr. Oğuzhan KURU

Dr. Önder YILDIRIM

Dr. Özlem ÇEZİKTÜRK

Dr. Ragıp Ümit YALÇIN

Dr. Recep GÜR

Dr. Sadık Yüksel SIVACI

Dr. Samet OKUMUŞ

Dr. Selçuk İLGAZ

Dr. Serap ÖZ AYDIN

Dr. Sevda KÜÇÜK

Dr. Soner ALADAĞ

Dr. Tuğba GÖKÇEK

Dr. Ümmühan AVCI

Dr. Yasemin KUŞDEMİR

Dr. Zeynep KILIÇ

## İÇİNDEKİLER

### Araştırma Makaleleri

- Öğretmen Görüşlerine Göre Ses Esaslı İlk Okuma Yazma Öğretiminde Karşılaşılan Güçlükler  
*Difficulties Encountered in Sound-Based Primary Literacy Teaching According to Teachers' Views*  
**Muhittin Sağır ve Uğur Atik.....376-389**
- Umut ve Azime Dayalı Müdahale Programının Ergenlerin Öz Yeterliklerine Etkisi  
*The Effect of Hope and Grit Based Intervention Program on Adolescents' Self-Efficacy*  
**Mehmet Şam ve Ramin Aliyev.....390-399**
- Öğrenme Analitiklerinin Öğrenme Tasarımı ile Çerçeveselendirilmesi Üzerine Bir Derleme Çalışması  
*A review on Framing Learning Analytics with Learning Design*  
**Denizer Yıldırım.....400-416**
- Fen Lisesi 12. Sınıf Fizik Ders Kitabının Bilimsel İçerik Bakımından İncelenmesi  
*Investigation of Science High School 12th Grade Physics Textbook in terms of Scientific Content*  
**Osman Türk ve Mustafa Karadağ .....417-431**
- Öğrencilerin Klonlama ile İlgili Ön Düşünceleri  
*Students' Preconceptions About Cloning*  
**Fatma Nur Turan ve Sevilay Dervişoğlu .....432-443**
- An Investigation of Secondary School Students' Cognitive Structures in the Subject of Life Skills  
*Ortaokul Öğrencilerinin Yaşam Becerilerine Yönelik Bilişsel Yapılarının İncelenmesi*  
**Havva Yaman, Merve Bahar Alaca ve Sibel Er-Nas .....444-456**
- TPACK Competency Perceptions of Preservice Mathematics Teachers and Their Views on Use of Technology in Education  
*Matematik Öğretmen Adaylarının TPACK Yeterlilik Düzeyleri Alguları ve Eğitimde Teknoloji kullanımına Yönelik Görüşleri*  
**Büşra Uslu ve Pınar Güner.....457-468**
- Türkçenin İkinci Dil Olarak Öğretiminde Konuşma Becerisinin Görev Temelli Öğretim Yöntemi ile Geliştirilmesi  
*Improving Speaking Skills in Teaching Turkish as a Second Language by Task-Based Teaching Method*  
**Bilal Ferhat Karadağ ve Ali Göçer .....469-482**
- Ergenlerde Mutluluk, Öz-Yeterlik, Akran İlişkileri ve Sosyal Onay İhtiyacı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi  
*Examination of the Associations of Happiness, Self-Efficacy, Peer Relationships and the Need for Social Approval Among Adolescents*  
**Çağla Murtezaoğlu ve Özkan Çıkrıkçı .....483-498**
- Kavram Öğretimi Sürecine Öğrenme Amaçlı Yazmayı Eklelemek: Bir Müdahaleli Karma Desen Araştırması  
*Incorporating the Writing-to-Learn Method into the Concept Teaching Process: An Intervention Mixed Research Design*  
**Zeynep Başçı-Namlı, Elif Meral ve Fatih Kayaalp.....499-518**

Üniversite Öğrencilerinin Nomofobi Düzeyleri ile Akademik Erteleme Davranışları Arasındaki İlişki

*The Relationship Between University Students' Nomophobia Levels and Academic Procrastination Behaviors*

**Mustafa Aksoğan ve Bünyamin Atıcı.....519-530**

Acil Uzaktan Öğrenimde Öğrencilerin Öz Düzenlemeli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerinin Akademik Başarı İle İlişkisi

*Exploring the Association Between Students' Views on Self-Regulated Learning and Academic Achievement in Emergency Remote Learning*

**Serkan Düzgün ve Fatma Ünal .....531-544**

Sokak Oyunlarından Sanal Oyunlara: Dijital Oyunların Gelişimsel Süreçlerinin Çocuk Kullanıcıların Ahlaki Gelişimleri Açısından Değerlendirilmesi

*From Street Games to Virtual Games: Assessing the Developmental Processes of Digital Games in Terms of Moral Developments of Child Users*

**Eyüp Yılmaz.....545-557**

Eğitimde Robotik Kullanımına Yönelik Araştırmaların İncelenmesi: Bir İçerik Analizi Çalışması

*Investigation of Research on the Use of Robotics in Education: A Content Analysis Study*

**Mehmet Emin Hangün, Yusuf Kalıncara, Harun Bayer ve Ahmet Tekin .....558-578**

Bir Ölçek Geliştirme Çalışması: Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Katılım Becerisi Ölçeği

*A Study Scale Development: Social Participation Skills Scale of Secondary School Students*

**Fatma Zuhale Erol ve Erdal Akpınar .....579-589**

Lojistik Regresyon Yöntemi ile Farklı Başarı Düzeyindeki Ülkelerin PISA Başarı Düzeylerini Etkileyen Önemli Değişkenlerin İncelenmesi

*Investigation of Important Variables Affecting PISA Success Levels of Countries with Different Success Levels with Logistic Regression Method*

**Yusuf Kasap, Nuri Doğan ve Mustafa Köroğlu.....590-599**

## Öğretmen Görüşlerine Göre Ses Esaslı İlk Okuma Yazma Öğretiminde Karşılaşılan Güçlükler Difficulties Encountered in Sound-Based Primary Literacy Teaching According to Teachers' Views

Muhittin Sağırlı<sup>1</sup> Uğur Atik<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Temel Eğitim Bölüm, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye, [muhittin.sagirli@iuc.edu.tr](mailto:muhittin.sagirli@iuc.edu.tr),  
[muhittinsagirli@istanbul.edu.tr](mailto:muhittinsagirli@istanbul.edu.tr)

<sup>2</sup> Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, [ugur.atk@gmail.com](mailto:ugur.atk@gmail.com)

### Makale Bilgileri

#### *Geliş Tarihi (Received Date)*

14.01.2022

#### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

06.10.2022

#### \*Sorumlu Yazar

Dr. Öğretim Üyesi  
Muhittin Sağırlı

İstanbul Üniversitesi –  
Cerrahpaşa Hasan Âli Yücel  
Eğitim Fakültesi Temel Eğitim  
Bölümü Sınıf Eğitimi  
Anabilim Dalı, Büyükçekmece  
Yerleşkesi, Büyükçekmece /  
İstanbul

**Öz:** Okuma ve yazma becerileri insan hayatında önemli bir yere sahiptir. Bu bakımdan okuma ve yazma becerilerinin öğretimi de önem arz etmektedir. Okuma-yazma öğretiminde öğretmenlerin karşılaştığı sorunların tespit edilmesi; öğretmenlerin farkındalık düzeyinin geliştirilmesi, sorunların giderilmesi ve gelecekte hazırlanacak öğretim programlarına yol göstermesi açısından önemlidir. Bu araştırmanın amacı, 2018 yılından itibaren uygulanmakta olan Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı'na ilişkin sınıf öğretmenlerinin düşüncelerinin, değerlendirmelerinin ve bu yaklaşım ile yürütülen okuma-yazma faaliyetlerinde öğretmenlerin karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesidir. Araştırma, nitel araştırma yaklaşımı benimsenerek durum çalışması olarak desenlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında İstanbul'da devlet okullarında görev yapan en az bir defa Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile öğretim gerçekleştirmiş olan 13 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler betimsel ve içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, öncelikli olarak Türkçe öğretim programında "Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı" ifadesinin kullanılmasının kavram karmaşasına sebep olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte ses esaslı okuma yazma öğretimi ile gerçekleştirilen okuma yazma öğretimine ilişkin, öğretmenlerin yarıya yakını olumlu yönde görüş bildirirken diğerleri bazı sınırlılıkların ve sorunların mevcut olduğunu ifade etmişlerdir. Aileden kaynaklı (metodolojik çatışma), öğrenciden kaynaklı (hazır bulunuşluk düzeylerinin yetersizliği, devamsızlık), eğitim politikalarından kaynaklı (tüm öğrencilerin okul öncesi eğitim almaması, erken yaşta okula başlamaları), fiziksel yetersizliklerden kaynaklı (sınıfların kalabalık olması, ekonomik imkansızlıkların olması, ders kitaplarının yetersiz olması) ve yöntemden kaynaklı (parçadan bütüne gidilmesi anlamayı zorlaştırması, zaman ve enerji kaybettirmesi, açık heceye ulaşma ve hece birleştirmede zorlukların yaşanması) sorunlar, en sık dile getirilenler arasında yer almıştır. Araştırma sonuçları doğrultusunda sorunların giderilmesine yönelik birtakım öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ses esaslı okuma yazma öğretimi, ilkökul, birinci sınıf, sorunlar, çözümler

**Abstract:** The aim of the study is to determine the thoughts and evaluations of the teachers regarding the Voice Based Literacy Teaching Approach and the difficulties they encountered in the literacy activities they carried out with this approach. The research was designed as a case study by adopting a qualitative research approach. The study group of the research consisted of 13 voluntary primary school teachers who work in public schools in Istanbul and have taught at least once with the Sound-Based Literacy Teaching Approach. Descriptive and content analyses were used to analyze the data obtained through the semi-structured interviews formed by researchers. It was determined that the use of the phrase "Sound-Based Literacy Teaching Approach" in the Turkish curriculum caused conceptual confusion. On the other hand, nearly half of the teachers expressed a positive opinion about the literacy teaching carried out with the said method, while the other half stated that there were some limitations and problems. Family origin (methodological conflict), student origin (insufficient readiness, absenteeism), education policies (not all students receiving pre-school education, starting school at an early age), physical opportunities (crowded classes, economic impossibilities, insufficient textbooks) and method (going from the part to the whole, difficulty to understand, losing time and energy, having difficulties in reaching open syllables and combining syllables) were among the most frequently mentioned. In line with the results of the research, some suggestions have been presented to solve the problems.

**Keywords:** Sound-based sentence method, elementary school, first grade, problems, solutions

Sağırlı, M. ve Atik, U. (2022). Öğretmen görüşlerine göre ses esaslı ilk okuma yazma öğretiminde karşılaşılan güçlükler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 376-389. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1057284>

### Giriş

Okuma ve yazma becerileri, bireylerin bağımsız hareket etme, seyahat etme ve iletişim kurma gibi insan yaşamındaki önemli eylemlerin gerçekleştirilmesine doğrudan etki eden temel becerilerdir. Bu sebeple okuma ve yazma becerilerinin edinilmesi büyük önem arz etmektedir. Harris ve Sipay (1990) okumayı, "yazı dilinin anlamlı olarak yorumlanması", Kavcar (1983), "bir yazıyı, sözcükleri, tümceleri, noktalama işaretleri ve öteki öğeleriyle görme, algılama ve kavrama süreci" olarak

tanımlamaktadır. Yazma ise Akyol (2000) tarafından, 'düşünceleri ifade edebilmek için gerekli sembol ve işaretleri kurallara uygun bir şekilde okunaklı olarak üretebilme' olarak tanımlamıştır. Okuma ve yazma becerilerinin öğretimi ilkökul birinci sınıfta gerçekleştirilmektedir. Okuma-yazma öğretim sürecinde çocuğun hazırbulunuşluk düzeyi, aile yapısı, gelişim özellikleri, öğretilen dilin yapısı, öğretim programı, öğretim materyalleri ve öğretim yöntemi gibi pek çok etken yer almaktadır.

İlk okuma-yazma öğretiminde fonetik değerlerini öne alan yöntemler; alfabe yöntemi, ses yöntemi ve hece yöntemidir. Okuduğunu anlamaya yönelik yöntemler ise kelime yöntemi, cümle yöntemi, öykü yöntemi ve karma yöntemlerdir (Gray, 1975; akt. Çelenk, 2002). Türkiye’de Cumhuriyet tarihi boyunca ilk okuma-yazma öğretiminde çeşitli yöntemler kullanılmıştır. İlk okuma-yazma öğretiminde sürekli tartışma konusu olan yöntem, Latin harflerinin kabulü ile de sürmüş nihayetinde 1936 programında cümle yöntemi benimsenmiştir. Cümle yöntemi ile ilk okuma-yazma öğretimi 1948 programında da yer almıştır. 1968 programında ise cümle yöntemi “Çözümleme Yöntemi” olarak yer almıştır. 1948 programına ek olarak büyük ve küçük harflerin birlikte öğretilmesi, harflerin şekilleri, yazılış yönleri, büyük ve küçük harflerin arasındaki ilişkilere de yer verilmiştir (Uçar, 2001). Uzun yıllar cümle yöntemi ile ilk okuma-yazma öğretimi anlayışı benimsendikten sonra 2004-2005 eğitim-öğretim yılında Ses Temelli Cümle Yöntemine (STCY) geçilmiştir. Ses Temelli Cümle Yöntemine geçilmesiyle cümle yöntemi terk edilmiş, önce seslerin öğretimine daha sonra sırasıyla harf, hece, kelime, cümle ve metinlerin öğretimine ulaşmayı hedefleyen birleşim yöntemi benimsenmiştir. 2005 yılında gerçekleştirilen bu değişimle yazma öğretiminde dik temel harfler yerine bitişik eğik yazı da kullanılmaya başlanmıştır. 10 yılı aşkın bir süre değişime uğramadan uygulamada kalan Türkçe dersi öğretim programında 2015 yılında 2016-2017 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanmak üzere birtakım değişiklikler yapılsa da bu program kısa süre uygulamada kalmıştır. 2017-2018 eğitim öğretim yılından itibaren geçerli olmak üzere Türkçe dersi öğretim programında tekrardan önemli değişikliklere gidilmiştir. Alınan kararlara göre okuma yazma öğretim yöntemi olarak “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı” benimsenmiş; yazma öğretiminde tekrar dik temel harflerin de kullanılabilmesi ifade edilmiştir. 2018 programını, 2005 yılından itibaren kullanılmakta olan Ses Temelli Cümle Yönteminden ayıran en belirgin özellikler; kapalı hecelerden hemen sonra açık hecelerin öğretilmesi, öğretimi yapılmamış kelimelerin görselinin kullanılmaması ve bitişik dik temel harfler yerine dik temel harflerin kullanılmasıdır. Ayrıca 2005 yılında 5 tane olan öğrenme alanının 2018 programında 3 öğrenme alanı (dinleme/izleme, konuşma, okuma ve yazma) başlığı altında birleştirilmesi ve harf gruplarının sayısı (5grup) ve sıralamasının değişmesi de yapılan önemli değişiklikler arasında yer almaktadır.

Etkili bir okuma-yazma ve Türkçe öğretimi gerçekleştirilmesi için Türkçe dersi öğretim programında yıllar içinde birçok değişiklik yapılsa da hem uluslararası sınavlarda alınan okuma becerilerine ilişkin puanlar hem de öğretmenlerin görüşleri Türkçe öğretiminde birtakım sorunların mevcut olduğunu göstermektedir. İlgili alan yazın incelendiğinde ilk okuma-yazma öğretiminde en sık karşılaşılan sorunlar; öğrencilerin okuduklarını anlayamamaları (Yiğit, 2009; Bayat, 2014; Özcan ve Özcan 2016; Aydoğdu, 2017; Ekici Calın, 2019), devamsızlık (Babayiğit ve Erkuş, 2017), sınıf mevcutlarının kalabalık olması (Babayiğit ve Erkuş 2017; Ekici Calın, 2019), çocukların erken yaşta okula başlaması (Erbasan ve Erbasan, 2019), ekonomik yetersizlikler (Özcan ve Özcan, 2016; Şahin ve Tuğrul, 2019), hazırbulunuşluk (Babayiğit ve Erkuş, 2017), okul öncesi eğitim almamış öğrenciler (Erkan ve Kırcı, 2010; eğitim programı ve ses temelli cümle yönteminden kaynaklı

[öğrencilerin vurgu ve tonlamaya uygun okuyamaması (Bayat ve Çelenk, 2015), heceleme, ses ekleme, ses ve heceyi eksik okuma, düzeltme ve tekrarlı okuma hataları (Akyol ve Temur, 2008), yanlış heceleme, hızlı okuyamama (Göçmen, 2012), açık heceye ulaşmadaki güçlükler (Duran ve Çoban, 2011)], sorunlar, veli/aileden kaynaklı sorunlar [aile ilgisi (Çelenk, 2003; Akyol, 2011; Göçer, 2016; Şahin ve Tuğrul, 2019; Başar ve Tanış Gürbüz, 2020), ailelerin eğitimsizliği (Özcan ve Özcan, 2016), metodolojik çatışma (Ekici Calın, 2019; Başar ve Tanış Gürbüz, 2020), ödev yaptır(a)mama (Şahin ve Tuğrul, 2019; Anras, 2020), ilk okuma yazma öğretim sürecine veli etkisi (Sağır, 2021) olarak belirlenmiştir.

İlk okuma-yazma öğretiminde öğretmenlerin karşılaştığı sorunlara ilişkin son 20 yıllık alanyazın incelendiğinde öğrenciden, aileden/veliden, öğretmenden ve öğretim yönteminden kaynaklı birçok güçlüğün mevcut olduğu görülmektedir. Okuma-yazma öğretiminde öğretmenlerin karşılaştığı bu sorunların tespit edilmesi, öğretmenlerin farkındalık düzeyinin geliştirilmesi, sorunların giderilmesi ve gelecekte hazırlanacak öğretim programlarına yol göstermesi açısından önem taşımaktadır. İlk okuma-yazma öğretiminde ses temelli cümle yönteminden kaynaklı sorunların, 2018 yılından itibaren uygulanmakta olan Türkçe dersi öğretim programında da görülüp görülmediğinin araştırılmasının gerekliliği, bu araştırmanın zeminini hazırlamıştır. Ayrıca öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımına ilişkin düşünce, değerlendirmeleri ve bu yaklaşım ile yürüttükleri okuma-yazma faaliyetlerinde karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesine yönelik olarak bu araştırmanın gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Öğretmen görüşlerine göre belirlenecek olan sorunlara çözüm önerilerinin de geliştirilmesi hedeflenen bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

İlkokul Türkçe Dersi Öğretim Programında, öğretim için öngörülen “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı” ile yürütülen okuma-yazma öğretimi düşünüldüğünde;

- 1- Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımını öğretmenler nasıl değerlendirmektedir?
- 2- Öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretiminin uygulama aşamasında karşılaştıkları temel sorunlar nelerdir?
- 3- 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programında belirtilen açık-kapalı hece öğretimi, öğretimi yapılmamış harflerin görsellerinin kullanılmaması ve harf gruplarının öğretim sırası hakkında öğretmenlerin bakış açıları nasıldır?
- 4- Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimine ilişkin öğretmenlerin öz yeterlik algıları nasıldır?
- 5- Öğretmenlerin okuma yazma öğretiminde karşılaşılan sorunlara yönelik geliştirdikleri çözüm önerileri nelerdir?

## Yöntem

Araştırma, nitel araştırma yaklaşımı benimsenerek durum çalışması olarak desenlenmiştir. Yin’e (2014) göre durum çalışması, incelenen güncel bir duruma özgü olarak “Nasıl?” veya “Neden?” sorularına cevap arayan, araştırmacıya derinlemesine veri toplama imkânı sunan görgül bir araştırma türüdür. Bu araştırma ile sınıf öğretmenlerinin, Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile gerçekleştirdikleri okuma yazma öğretimine ilişkin düşünce ve



değerlendirmeleri, öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin durum tespiti yapılmaya çalışılmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul ilinde devlet okullarında görev yapan ve Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile en az bir defa öğretim gerçekleştirmiş ve araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen 13 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma, gönüllülük esasına göre belirlenen çalışma grubunda yer alan 13 sınıf öğretmeni ile 2020-2021 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2018, s. 124) nitel araştırmalarda birden fazla örnekleme yönteminin bir arada kullanılabilceğini belirtmektedir. Araştırmada katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ve kolay ulaşılabilir durum örnekleme birlikte kullanılmıştır. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından Türkçe öğretim programında yapılan değişiklik ile 2018 yılından itibaren öğretim programında yer alan ve uygulanan Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile en az bir defa okuma-yazma öğretimi yapmış veya yapmakta olan sınıf öğretmenleri ölçüt olarak belirlenmiştir.

Çalışma grubunda yer alan sınıf öğretmenlerinin demografik özellikleri; mesleki deneyimleri 1-5 yıl (dört kişi), 6-10 yıl (beş kişi), 11-15 yıl (bir kişi), 16+ yıl (üç kişi); öğrenim durumları ön lisans (bir kişi), lisans (12 kişi); sınıf mevcutları 0-30 öğrenci (bir kişi), 30-35 öğrenci (üç kişi), 36-40 öğrenci (üç kişi), 41- 45 öğrenci (dört kişi), 46+ öğrenci (iki kişi); birinci sınıf öğretmenlik tecrübeleri 1-2 yıl (beş kişi), 3-4 yıl (beş kişi), 5-6 yıl (iki kişi), 7+yıl (bir kişi); Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile birinci sınıf öğretmenlik tecrübeleri 1 yıl (altı kişi), 2 yıl (dört kişi), 3 yıl (üç kişi) şeklinde dağılım göstermektedir.

### Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanmasında, araştırmacılar tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu; ilgili alan yazından yararlanılarak, nitel araştırma yöntemleri konusunda uzman bir akademisyen ve okuma-yazma öğretimini alanından bir öğretim üyesinin görüşleri ile oluşturulmuş ve çalışma grubunda yer almayan ancak aynı ölçütleri taşıyan iki sınıf öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Bu uygulamanın ardından gerekli görülen yerlerde düzenlenmeler yapılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme formuna nihai şekli verilmiştir. Görüşme formu iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda katılımcıların demografik özelliklerine, ikinci kısımda ise öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile yürüttükleri öğretimde karşılaştıkları güçlükler ve bunlara ilişkin getirmiş oldukları çözümlerini ortaya çıkarmaya yönelik sorular yer almıştır.

Araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu, 13 sınıf öğretmenine uygulanmıştır.

Uygulama esnasında araştırmacılar tarafından notlar tutulmuş, sınıf öğretmenlerinden izin alınarak yapılan görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Her bir öğretmenle yapılan yüz yüze görüşmeler ortalama 30- 40 dakika sürmüştür.

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Araştırmanın planlanma aşamasında, İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Bilimsel Araştırmalar Etik Kuruluna başvurularak gerekli etik kurul onayı; 17.03.2021 tarih, 58. oturum ve E-74555795-050.01.04-54305 belge sayı numarası ile alınmıştır.

### Verilerin Analizi

Görüşmeler yoluyla elde edilen verilerin analizinde betimsel ve içerik analizi kullanılmıştır. Betimsel analiz, verilerin daha önceden belirlenen temalara göre özetlenmesi ve yorumlanmasıdır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebileceği gibi, görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular ya da boyutlar dikkate alınarak da sunulabilir. Betimsel analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı biçimde yansıtmak amacı ile doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. İçerik analizinde ise toplanan veriler kavramsallaştırılır ve mantıklı biçimde kavramlardan hareketle temalara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 239, 242). Bu bağlamda kayıt altına alınan veriler yazılı metne dönüştürülmüş ve araştırmacı notlarıyla birleştirilmiştir. Elde edilen veriler kavramsallaştırılarak ortaya çıkan kodların benzerlik ve farklılıklarından hareketle temalara ulaşılmıştır. Ulaşılan temalar tablolar halinde özetlenmiş ve araştırma sorularına göre sunulmuştur. Katılımcıların görüşlerini etkili biçimde yansıtmak için sınıf öğretmenlerinin görüşlerinden doğrudan alıntılara sık sık yer verilmiştir. Öğretmenlerin görüşleri sunulurken (Ö1, Ö2, Ö3...) kısaltmalar kullanılmıştır.

Araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) nitel araştırmalar için önerdiği güvenilirlik formülünden faydalanılarak hesaplanmıştır (Güvenirlilik Formülü: Görüş Birliği/ Görüş Birliği+ Görüş Ayrılığı). Araştırmacı notlarıyla birleştirilerek elektronik ortamda yazılı metne dönüştürülen görüşme kayıtlarından elde edilen veriler iki farklı araştırmacı tarafından kodlanarak tema ve kategorilere ayrılmıştır. Araştırmacıların görüş birliğinde ve görüş ayrılığında oldukları maddeler hesaplanarak araştırmanın güvenilirliği 0,89 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman'a (1994) göre güvenilirlik hesaplama sonuçlarının 0,70 üzerinde olması araştırmanın güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlar güvenilir kabul edilmiştir.

### Bulgular

Bu bölümde, öğretmenlerin araştırma sorularına verdikleri cevaplardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 1.** Öğretmenlerin ses esaslı okuma yazma öğretimi yaklaşımını nasıl değerlendirdiklerine ilişkin görüşleri (n=13)

		(f)
Olumlu/ Verimli Bulanlar (10)	Sesler kolay ve çabuk öğretilerek okumaya hızlı geçiliyor (Ö3, Ö6, Ö10, Ö12).	4
	Hece, kelime ve cümlelere kolaylıkla ulaşılabilir (Ö2, Ö5)	2
	Öğrencide dil gelişimi ile ilgili tüm öğrenme alanlarının gelişimini sağlıyor (Ö2)	1
	Öğrenciler hissederek harfleri keşfediyor (Ö1)	1
	Erken hece aşamasına geçilmesi öğrenciyi heveslendiriyor (Ö7)	1
	Kolay uygulanabilir buluyorum (Ö8)	1
Olumsuz/ Verimsiz Bulanlar (9)	Öğrenciler birleştirmeye çok yoğunlaştığı için anlamı kavrayamıyorlar (Ö5, Ö6, Ö9)	3
	Bazı sessiz harflerin (ör. b, c, d) çıkarılması zor oluyor. “ı” harfi öğretildiğinde de kafa karışıklığı oluyor (Ö6, Ö13)	2
	Cümle yöntemine göre daha geç okumaya ulaşıyor (Ö2)	1
	Hece öğretme aşaması zorlayıcı oluyor (Ö3)	1
	Sesleri birleştirme zorlukları öğrenmeyi yavaşlatıyor (Ö7)	1
	Bütünden parçaya giden öğretim yaklaşımlarını daha verimli buluyorum (Ö11)	1
Toplam		19

### Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı'na İlişkin Öğretmen Değerlendirmeleri

Araştırmanın, “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımını öğretmenler nasıl değerlendirmektedir?” şeklinde ifade edilen birinci sorusuna ilişkin “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı”nı nasıl değerlendiriyorsunuz? Detaylı olarak örneklendirerek açıklayınız.” sorusu katılımcılara yöneltilerek görüşleri alınmış ve Tablo 1’deki bulgular elde edilmiştir.

Tablo 1’de öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı’na nasıl değerlendirdiklerine ilişkin görüşleri yer almaktadır. Elde edilen verilere göre katılımcı öğretmenlerin yaklaşık yarısı, Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı’na olumlu değerlendirirken diğer yarısı olumsuz değerlendirmektedir. Öğretmenlerin, değerlendirme yaparken yaklaşımın olumlu ve olumsuz yanlarını birlikte ifade ettikleri de görülmektedir. Olumlu olarak değerlendirilen görüşler arasında, “Sesler kolay ve çabuk öğretilerek okumaya hızlı geçilmesi” sıklıkla ifade edilirken olumsuz olarak en sık ifade edilen görüş, “Öğrencilerin ses ve heceleri birleştirmeye çok yoğunlaştığı için anlamı kavrayamamaları” olmuştur. Buna ilişkin Ö6 ve Ö13 görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

Ö6: “Daha önce uygulanmış yaklaşımlara göre bu yaklaşımın heceleme yapma, sesleri birleştirme konusunda daha avantajlı olduğunu düşünüyorum. Harfler ses olarak öğretildiğinden çocuk d ve i seslerini birkaç denemeden sonra kolaylıkla di olarak okuyabiliyor ancak diğer yöntemlerde harf olarak gidildiğinden birleştirme esnasında dei diye okuyabiliyor. Ancak bu kolaylığın yanında dezavantajı da şu ki çocuk seslere ve onları birleştirme işlemine o kadar yoğunlaşıyor ki okuduğu metnin anlamına dikkat dahi edemiyor. Genel olarak çocuklarda okuduğunu anlamada ve anlatmada büyük eksiklikler olduğunu düşünüyorum. Parçalara odaklanmaktan bütünü görmekte sorun yaşıyorlar.”

Ö13: “Faydalarının yanında eksileri ile de var olan bu sistem ile uygun çalışma şartları sağlandığında ve öğrenci gerekli desteği aldığında öğretimin iyi işlediğini

görebiliyoruz. Veli desteği ve fazlaca uyarılarla öğrencinin sesleri tanıyıp hece oluşturması ve kelimelere ulaşması sağlanabiliyor. Ancak bazı seslerde öğrenci için kafa karıştırıcı durumlar ortaya çıkıyor. Öğrenciye sesler hissettirilirken sessiz harflerin söyleminde, örneğin ‘b’ sesini çıkarırken, öğrenci yanında ‘ı’ sesini de var olarak hissediyor. Hece oluşturma aşamasında bu durum öğrenci için bir kafa karışıklığı oluşturuyor.”

Yukarıda da görüldüğü gibi Ö6 ve Ö13, açıklamalarında Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile gerçekleştirilen öğretime ilişkin olumlu ve olumsuz durumlara temas etmekte ve benzer şeylerin altını çizmektedirler. Ö6 uygulanmakta olan bu yöntemi çözümleme yöntemleri ile de mukayese ederek seslerin birleştirilmesi aşamasındaki avantajına vurgu yapmaktadır. Bununla birlikte Ö13 ile aynı soruna temas ederek öğrencilerin sesleri birleştirmeye çok fazla yoğunlaştıklarını bu sebeple de okuduğunu anlama noktasında sorunlar yaşadıklarını dile getirmektedir. Aynı zamanda her iki öğretmenin de görüşlerinden özellikle “b” ve “d” gibi yumuşak ve süresiz ünsüz harflerin öğretiminde birtakım sorunlar yaşandığı anlaşılmaktadır. Bu harflerin öğretimi yapılırken sonuna ünlü harf eklemeyen çıkarmanın zorluğu ve özellikle “ı” harfinin öğretiminden sonraki süreçte yaşanan kafa karışıklığı öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Tüm bunların yanı sıra Ö13, çocuğun yeterli desteği görmesinin sesleri birleştirerek hece ve kelimelere ulaşmasındaki önemine de dikkat çekmiştir.

### Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile Öğretimde Karşılaşılan Temel Sorunlar

Araştırmada, öğretmenlerin, okuma-yazma öğretimi sürecinde karşılaştıkları en önemli sorunların belirlenmesine yönelik hazırlanan ikinci araştırma sorusu “Öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı’nın uygulama aşamasında karşılaştıkları temel sorunlar nelerdir?” doğrultusunda öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2’de belirtilmiştir.

**Tablo 2.** Öğretmenlerin ses esaslı okuma yazma öğretimi yaklaşımının uygulanma aşamasında karşılaştıkları temel sorunlar (n=13)

Alt Tema	Değerlendirmeler/Kodlar	(f)
Aileden/Veliden Kaynaklanan Sorunlar (10)	Ailenin ilgisiz olması (Ö1, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö13)	7
	Ailenin harfleri yanlış seslendirmesi (Ö3, Ö5, Ö11)	3
	Hazır bulunuşluk düzeyinin yetersiz olması (Ö2, Ö4, Ö6, Ö9)	4
	İsteksizlik (Ö3)	1
Öğrenciden Kaynaklanan Sorunlar (8)	Çocukların sesleri doğru çıkarmaması (Ö5)	1
	Devamsızlık (Ö4)	1
	Dikkat dağınıklığı (Ö11)	1
Politikalardan Kaynaklanan Sorunlar (7)	Öğrencilerin okul öncesi eğitim almaması (Ö2, Ö6, Ö13)	3
	Öğrencilerin erken yaşta okula başlaması (Ö2, Ö3, Ö9, Ö10)	4
	Sınıfların kalabalık olması (Ö1, Ö4, Ö9)	3
Fiziksel İmkânlardan Kaynaklanan Sorunlar (6)	Sınıf şartlarının yetersizliği (Akıllı tahta vs. olmaması) (Ö1)	1
	Ders kitaplarının yetersiz olması (Ö6)	1
	Ekonomik imkânların yetersiz oluşu (Ö8)	1
	Parçadan bütüne gidilmesi anlamayı zorlaştırıyor (Ö7)	1
Yöntemden Kaynaklanan Sorunlar (3)	Önce birleştirme sonra anlama için çaba sarf etme zorunluluğu zaman ve enerji kaybettirmesi (Ö7)	1
	Hece birleştirmede zorluk yaşanması (Ö12)	1
Toplam		34

Tablo 2’de, öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile öğretimde karşılaştıkları temel sorunlara ilişkin görüşleri yer almaktadır. Ulaşılan verilere göre “Aileden/veliden kaynaklanan sorunlar” en sık ifade edilen sorun olurken benzer şekilde “politikaldan, öğrenciden, fiziksel imkânlardan ve yöntemden” kaynaklanan sorunlar da sıklıkla ifade edilmiştir. Buna ilişkin olarak Ö6, Ö7 ve Ö9 görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

Ö6: “Okul öncesine giden öğrenciyle gitmeyen öğrenci arasında çok büyük fark olması. Öğrencilerin yeterli hazırbulunuşluğa sahip olmamaları. Ders kitaplarının yetersiz olması. Öğrencilerin ailelerinden yeterli desteği alamaması.”

Ö7: “Çocuklara sesi hissettirme aşamasında sorun yaşıyoruz. Özellikle çocuğa hissettirsek bile eve gittiğinde ailenin yanlış yönlendirmesiyle yanlış öğrenmeler gerçekleşiyor ve süreç uzuyor. Ayrıca parçadan bütüne gittiğimiz için okuma anlama noktasında da sorun yaşıyoruz. Öğrenci önce birleştirmek için uğraşılıyor daha sonra anlamak için ayrı uğraşılıyor. Bu da zaman ve enerji kaybettiriyor.”

Ö9: “Öğrencilerin hazırbulunuşluklarının yetersizliği. Mevcuda bağlı olarak bir derste her öğrenciyle aynı sürede ilgilenememek. Öğrencilerin olması gerekenden daha erken bir yaşta okula yazdırılmaları”.

Görüldüğü gibi öğretmenler açıklamalarında, konu ile ilgili pek çok soruna temas etmekte ve benzer şeylerin altını çizmektedir. Ö6’ya göre, yaşanan sorunların temelinde bütün öğrencilerin okulöncesi eğitim almamaları ve buna bağlı olarak hazırbulunuşluk düzeyleri arasında farkların oluşmasıdır. Benzer şekilde Ö9 da aynı sorunu işaret etmektedir. Bununla birlikte Ö9, çocukların okula başlama yaşından kaynaklı olarak da sıkıntılar yaşandığını dile getirmektedir. Heterojen özellikte dağılım gösteren bir sınıfta okuma-yazma faaliyetlerinin yürütülmesi öğretmenler açısından ciddi emek ve zaman gerekmektedir. Farklı hazırbulunuşluk düzeyine sahip öğrenciler farklı öğrenme hızlarına da sahip olacaktır. Bu durum ise okuma-yazma öğretim sürecinde öğretmen için önemli bir güçlük oluşturmaktadır. Ö9, bu sorunların üzerine sınıf mevcudlarının

da kalabalık olması sebebiyle öğrencilerine bireysel olarak yeterince zaman ayıramadığını ifade ederek sorunu dile getirmektedir. Ayrıca Ö7, seslerin hissettirilmesi aşamasında hem kullanılan öğretim yönteminden hem de velilerden kaynaklanan birtakım sorunlara temas etmektedir. Sesi hissettirme aşamasında ailelerin, uygulamada olan yöntem dışına çıkarak kendilerince farklı teknikler ile çocuklarını yönlendirmeleri, öğretmen ile veli arasında metodolojik çatışmaya neden olmaktadır. Bu durumdan kaynaklı olarak Ö7, öğretim sürecinin uzayarak zaman kaybı oluşturduğunu ifade etmektedir. Ö7, ayrıca Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile birleşim yöntemi kullanılarak öğretim gerçekleştirildiği için ilerleyen süreçlerde okuduğunu anlama konusunda sorunlar yaşandığını dile getirmiştir.

### Öğretim Programında Belirtilen Açık Heceye Ulaşma Konusuna İlişkin Öğretmen Görüşleri

Araştırmanın “Türkçe Dersi Öğretim Programında belirtilen açık-kapalı hece öğretimi, öğretimi yapılmamış harflerin görsellerinin kullanılmaması ve harf gruplarının öğretim sırası hakkında öğretmenlerin bakış açıları nasıldır?” şeklinde ifade edilen üçüncü sorusuna ilişkin bulgular öğretmen görüşleri olarak analiz edilmiştir. Öğretmenlere “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı’nda 2005 programından farklı olarak kapalı hecelerden hemen sonra açık hecenin verilmesi istenmektedir (ör: al, la). Bu durumun olumlu ve olumsuz yanlarını detayları ile açıklayınız” sorusu sorularak aşağıdaki bulgular elde edilmiştir

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu (13/10), Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı’nda açık heceye ulaşmak için izlenen yolu olumsuz bulduklarını, kapalı hecelerden sonra hemen açık hecenin verildiğinde öğrencilerin zorluk yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler de açık heceye ulaşmadaki zorlukların bireysel farklılıklardan kaynaklandığını belirtmiştir. Konuya ilişkin olarak Ö5, Ö8 ve Ö11 görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

Ö5: “Çocuk al ardından la öğrendiğinde, bu hecelerin birleşiminden oluşan alla kelimesini kolaylıkla okuyabiliyor.

*Ancak öğrenciler arasında bireysel farklılıklar mevcut ve kelimelerin uzunlukları da farklı dolayısıyla bunlara bağlı olarak herkesin heceleme yapma potansiyeli de farklılık gösteriyor. Kimi çocuk hemen algılayıp doğru heceleme yaparken kimi çocuk ise özellikle uzun kelimelerde önce kapalı sonra açık hece verilmesinden kaynaklanan sebeplerle yanlış heceleme yapıyor. Örneğin akıllı kelimesini, ak-ıl-lı diye okuyabiliyor.”*

Ö8: *“Olumlu olduğunu düşünüyorum. Bu çalışmanın hece okumalarında faydalı olduğunu düşünüyorum.”*

Ö11: *“Kapalı hecelerin kıvranılması daha kolay gelirken açık hecelerde zorlanma durumları artıyor. Bu durum da açık hecelerin yanlış okunmasına neden oluyor.”*

Öğretmenlerin açıklamalarından da anlaşılacağı üzere, bazı öğretmenler (Ö8), açık heceye ulaşmada izlenen tekniği olumlu bulurken bazı öğretmenler ise konuya ilişkin yaşanan zorlukları ifade ederek birtakım sorunlar olduğunu dile getirmişlerdir. Ö11, bu zorluğa temas ederek açık hecelerin yanlış okunduğunu ve öğrencilerin zorluk yaşadığını belirtmiştir. Ö5 ise konu ile ilgili olarak bireysel farklılıklara dikkat çekmektedir. Çocukların heceleri öğrendikten sonra ortaya çıkan zorluklarda bireysel farklılıkların temel etken olduğunu belirtmektedir. Bu sebeple, kapalı hecelerden hemen sonra açık hecelerin verilmesinin bazı öğrencilerde yanlış heceleme sebepli olduğunu dile getirmiştir.

### **Öğretim Programında Belirtilen Harf Gruplarının Öğretim Sırası Hakkındaki Öğretmen Görüşleri**

Araştırmanın üçüncü sorusu içerisinde öğretmenlere yöneltilen “Harf gruplarının öğretim sırası ile ilgili karşılaştığınız sorunlar var mıdır? Görüşlerinizi açıklayınız. Bir değişiklik öngörüyorsanız gerekçeleriyle açıklayınız.” sorusuna ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu (13/9), öğretim programında belirtilen ses/harf gruplarının öğretim sırasında herhangi bir sorun görmediklerini ve memnuniyetlerini dile getirmişlerdir. Bununla birlikte bazı öğretmenler, tespit ettikleri birkaç sorunu ve zorluğu belirtmişlerdir. Buna ilişkin Ö6, Ö7, Ö9 ve Ö13 görüşleri şöyledir:

Ö6: *“Ses gruplarında değişiklik yapılabilir. İlk önce bütün sesli harfler 1. grupta verilerek öğretilir. Daha sonra sessiz harfler kolaydan zora doğru sıralanarak gruplara ayrılır. Bazı sessiz harfler el hareketiyle birlikte öğretiliyor. Bunları kavramaları daha kolay oluyor. Çocuklar bu seslerle mantığını çözdükten sonra sonraki heceleri çıkarmakta zorlanmayabilirler.”*

Ö7: *“d ve b harfleri arasında sadece bir harfin olmasının sorun yaşattığını düşünüyorum. Birbirlerine çok benziyorlar öğrenciler çok zaman geçmeden b harfini öğrendiklerinde daha fazla karıştırıyorlar. Aynı zamanda ç ve ş ile ilgili de aynı şeyi düşünüyorum. Bunlarda da sesi hissettirme konusunda benzerlikler olunca çocukların bazılarında sorun yaşıyoruz.”*

Ö9: *“T sesi daha öne alınabilir. T sesinde çocukların daha kolay birleştirebildiğini hem kendi öğrencilerimde hem arkadaşlarının öğrencilerinde gözlemledim.”*

Ö13: *“E l a k i n grubunda bulunan K sesinin öğretiminin bir süre de olsa öğrencinin olumsuz bir bakış açısı oluşturmasına ve ses öğretimi hızının o ses için bir süre duraksamaya neden olduğunu düşünüyorum. K sesi ile oluşturulan açık heceleri okumakta zorlanan öğrenciler L sesi*

*ya da N sesinde bu zorlanmayı yaşamamaktadırlar. Ses grupları tekrar gözden geçirilebilir.”*

Yukarıda yer alan açıklamalarda görüldüğü gibi bazı öğretmenler, harf gruplarının öğretim sırasına yönelik olarak birtakım değişikliklerin yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ö13, ilk grupta yer alan “l” ve “n” gibi yumuşak sürekli ünsüzlerle oluşturulan açık hecelerin okunmasında sorun yaşanmaz iken, “k” harfi gibi sert süresiz ünsüzlerle oluşturulan açık hecelerin okunmasında öğrencilerin zorluk yaşadığını, “k” harfinin ilk grupta yer almasının öğrenmeyi yavaşlattığını belirtmiştir. Benzer bir görüş olarak da Ö9, “t” harfinin öğrenciler tarafından daha kolay öğrenildiğini dile getirerek ilk harf grubunda yer alması gerektiğini belirtmiştir. Ö7 ise çıkış yönleri ve seslendirmeleri benzerlik gösteren harflerin öğretiminin araya birer harf konularak neredeyse arka arkaya gelmesinden kaynaklı olarak zorluk yaşandığını bu durumun, harfin hissettirilmesi aşamasında harfler arasındaki yaşanan benzerlikten kaynaklı bazı öğrencilerin güçlük çekmesine neden olduğunu ifade etmiştir. Ö6 ise, harflerin öğretiminde farklı bir yöntemin izlenmesini önermektedir. Sesli harflerin öğretiminin öncelikli olarak gerçekleştirilmesinin ardından sessiz harflerin öğretimine geçilmesinin daha etkili olabileceğini vurgulayıp, sessiz harflerin öğretiminde ise el hareketleri ile öğretilen harflere öncelik verilerek sesli harflerin ardından öğretilmesinin daha kolay kavramayı sağlayacağını önemle belirtmiştir.

### **Okuma-Yazma Öğretiminde Görsellerin Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri**

Araştırmanın üçüncü sorusu içerisinde öğretmenlere yöneltilen “Programda, öğretilmemiş kelimelerin yerine görsel kullanılmaması gerektiğini ifade edilmektedir. (ör. Ela (lale resmi) elle.) Görsellerin kullanıp kullanılmaması konudaki görüşlerinizi açıklayınız.” sorusuna ilişkin bulgulara ise aşağıda verilmiştir.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu (13/11), okuma-yazma öğretim sürecinde öğretim programında belirtilenin aksi yönünde görsel kullanılmasının gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretim programında belirtilen görsellerin kullanılmamasına yönelik yönergeye ilişkin olarak Ö1, Ö2, Ö3, Ö5 ve Ö6 görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

Ö1: *“Görsel kullanmamızın amacı zaten henüz o kelimeyi öğretmemiş olmamızdır. Kelimeyi öğrettikten sonra görsele ihtiyacımız kalmayacaktır. Kelimeyi öğrenmemişsek görsellerle farklı cümleler kurabiliriz. Görsel kullanılmalıdır.”*

Ö2: *“Kesinlikle kullanılmalıdır. Görsellerin kullanılması hem öğrenilen cümlelerin anlamlı hale gelmesini sağlar, hem de çeşitlendirir.”*

Ö3: *“Ben her zaman görselle bağdaştırıyorum. Sınıfımda özellikle kavrama aşamasında seslerin başındayken öğrettiğim her isim ile ilgili bir görsel asıyorum. Asılan resimleri kendi arkadaşları gibi benimsiyorlar.”*

Ö5: *“Kullanılmasında bir sakınca görmüyorum. Çünkü diğer türlü öğrendiğimiz harflerle kelimeler ve cümleler oluşturmak hele ki yolun başındaysak, ilk grubu veriyorsak çok kısıtlı oluyor. Bu durumlarda kullanılan resimler kurtarıcı oluyor ve aynı zamanda çocuğun merak duygusunu da harekete geçiriyor. Çocuk görselini gördüğü şeyin kelime olarak nasıl yazıldığını merak edip araştırıyor. Bu ona hem*

araştırma yapma konusunda hem de ön öğrenme sağlamada kalavuzluk sağlıyor. Dolayısıyla metinlerde görsel kullanımının olumlu katkıları olduğunu düşünüyorum.”

Ö6: “Görsellerin kullanılmasını ben de doğru bulmuyorum. Başlarda cümle ya da metin öğrenmek zorunda değiller. Öğrenilen seslerden ne kadar çok tekrar yaparlarsa, faydası daha çok olur. Görseller çocukları ezbere yönlendiriyor.”

Öğretmen görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun konunun farklı noktalarına vurgular yaparak ortak bir fikirde buluştukları görülmektedir. Ö1’in görsel kullanmanın gerekçesini, görseldeki kelimeyi öğretmemiş olmak olduğunu ifade etmesinden, öğretim programında ifade edilen yönergeyi çelişkili bulduğu anlaşılmaktadır. Ö2, cümleleri çeşitlendirdiği ve okumayı anlamlı kıldığı, Ö5, öğrencilerde öğrenme merakı oluşturduğu için okuma yazma öğretim sürecinde öğretimi yapılmamış kelimelerin görsellerinin kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Ayrıca Ö3, öğrencilerin görsellerle bağ kurduklarını ve görselleri arkadaşları gibi gördüklerine dikkat çekmektedir. Görsel kullanılmaması gerektiğini ifade eden öğretmen görüşlerinden Ö6 ise görsellerin öğrencileri ezbere yönlendirdiği gerekçesiyle kullanılmaması gerektiğini ifade etmiştir.

### Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile Gerçekleştirilen Öğretime İlişkin Öğretmenlerin Öz Yeterlik Algıları

Araştırmanın “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı’na ilişkin öğretmenlerin öz yeterlik algıları nasıldır?” şeklinde ifade edilen dördüncü araştırma sorusuna ilişkin bulgular öğretmen görüşleri alınarak analiz edilmiştir. Öğretmenlere, “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile ilgili seminer/hizmet içi eğitim aldınız mı? Aldığınız eğitimi belirtiniz. Yöntem ile ilgili eğitime ihtiyaç duyuyor musunuz?” sorusu sorularak aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Öğretmenlerin tamamı Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile ilgili herhangi bir hizmet içi eğitim/seminer almadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, görüşleri alınan 13 öğretmenden sekizi bu konuda eğitime ihtiyaç duymadıklarını, beşi ise konu ile ilgili bir eğitim alma ihtiyacı hissettiklerini belirtmişlerdir. Konuya ilişkin olarak Ö5, Ö7, Ö10 ve Ö13 görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

Ö5: “Hayır, bir eğitim almadım. Ancak tabii ki her öğretmen gibi eksik olduğum noktaları tamamlamak ve geliştirmek için eğitime ihtiyaç duyuyorum.”

Ö7: “Hayır almadım. Üniversitede aldığım eğitimin yeterli olduğunu düşünüyorum.”

Ö10: “Her ne kadar seminer verilirse verilsin sınıfın mevcudu, öğrencilerin bireysel yetenekleri gibi durumlar seminerlerde yapılan anlatımlara uygunluk göstermemektedir. Okullarda zümre toplantıları 1. Sınıflarda daha faydalı olmaktadır.”

Ö13: “Üniversite eğitimleri dışında bir seminer/hizmet içi eğitim almadım. Farklı illerde, farklı şartlarda ve farklı sınıf mevcutları ile kendi deneyimlerini edindim. Bu konuyla ilgili öğrencilerime daha fazla yararlı olabilmek adına da hizmet içi eğitim almak isterim.”

Öğretmen görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin çoğunluğunun konu ile ilgili bir eğitim almaya dirençli oldukları görülmektedir. Eğitime ihtiyaç duymayan öğretmenlerden Ö7, lisans eğitiminin yeterli olması, diğer öğretmenler ise mesleki bilgilerinin yeterli olmasını gerekçe göstermişlerdir. Ö10 ise deneyimlerine dayanarak konu ile ilgili verilecek bir seminerden okul zümre toplantılarının daha verimli olduğunu düşündüğü için bir eğitime ihtiyaç duymadığını belirtmiştir. Eğitime ihtiyaç duyduğunu belirten öğretmenler ise gerekçelerini eksik olduğu noktaları tamamlamak, geliştirmek (Ö5) ve öğrencilere daha fazla yararlı olmak (Ö13) şeklinde ifade etmişlerdir.

### Öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile Gerçekleştirilen Öğretimde Karşılaşılan Sorunlara Yönelik Çözüm Önerileri

Araştırmanın “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile yürütülen okuma-yazma öğretimi düşünüldüğünde, öğretmenlerin okuma yazma öğretiminde karşılaşılan sorunlara yönelik geliştirdikleri çözüm önerileri nelerdir?” şeklinde ifade edilen beşinci sorusuna ilişkin bulgular öğretmen görüşleri olarak analiz edilmiştir. Öğretmenlere “Okuma yazma öğretimindeki sorunlara sizin çabalarınız haricinde tüm paydaşlar düşünüldüğünde çözüm için neler yapılabilir? Çözüm önerilerinizi ifade ediniz.” sorusu sorularak Tablo 3’teki bulgular elde edilmiştir.

**Tablo 3.** Ses esaslı okuma yazma öğretimi yaklaşımı ile yürütülen öğretim sürecinde karşılaşılan sorunlara çözüm önerileri

Alt Tema	Değerlendirmeler/Kodlar	(f)
Devletten Beklentiler (20)	Fiziksel ve teknolojik imkânların artırılması (Ö1, Ö2, Ö8)	3
	Sınıf mevcutlarının azaltılması (Ö4, Ö8, Ö10)	3
	Ders kitaplarının niteliğinin artırılması (Ö2, Ö3, Ö4)	3
	Okul öncesi eğitimin yaygınlaştırılması, zorunlu hale getirilmesi (Ö2, Ö9)	2
	Veli eğitimlerinin düzenlenmesi (Ö2, Ö13)	2
	İdareci baskısının kaldırılması (Ö9)	1
	Farklı yöntemlerle okuma yazma öğretiminin pilot okullarda denenmesi(Ö7)	1
	Okul öncesi eğitimde harf öğretiminin önlenmesi (Ö9)	1
	Öğretmen görüşleri alınarak yöntem değişikliğinin yapılması (Ö6)	1
	Devamsızlığın önüne geçilmesi için ek tedbirler alınması (Ö2)	1
	Okula başlama yaşının yükseltilmesi (Ö2)	1
	Ek kaynak ve okuma kitaplarının sağlanması (Ö1)	1
	Öğretmenden Beklentiler (3)	Öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre eğitim düzenlenmesi (Ö11)
Okuduğunu ve dinlediğini anlama çalışmalarına ağırlık verilmesi (Ö5)		1
Veliden Beklentiler (2)	Öğretmen ile iş birliği yapılması (Ö11, Ö12)	2
<b>Toplam</b>		<b>28</b>

Tablo 3'te Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile yürütülen okuma yazma öğretim sürecinde karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmenlerin çözüm önerileri yer almaktadır. Ortaya çıkan verilere göre yapılabilecek uygulamalara dair en sık ifade edilen öğretmen görüşleri sırasıyla “Devletten, Öğretim Programından, Veliden ve Öğretmen Beklentiler” şeklinde alt temalar altında toplanmıştır. Bu temalar altında da devletten “Fiziksel ve teknolojik imkânların artırılması, sınıf mevcutlarının azaltılması, ders kitaplarının niteliğinin artırılması”, öğretim programından “Daha geniş zaman tanınması”, öğretmenlerden “okuduğunu anlama çalışmalarına ağırlık verilmesi” ve velilerden “Öğretmenle iş birliği yapılması”, öğretmenler tarafından en sık belirtilen görüşlerdir. Bu görüşlerden öğretmenlerin, ailelerin öğretim yöntemi hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları ve çocuklarına gerekli ilgiyi göstermediklerini düşünerek, ailelerden derslere karşı ilgili olmalarını, farkındalık sağlamalarını ve bilinçlenmelerini bekledikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin sorunların çözümüne ilişkin olarak devlet kanalıyla yapılması gereken çok uygulama olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Bu ifadelere ilişkin olarak Ö2, Ö7 ve Ö9 görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

Ö2: *Teknolojik imkânların artırılması sağlanabilir. Okul-aile arasında daha fazla iş birliği için eğitimler planlanabilir. Ders kitapları içerik olarak yeniden düzenlenip, daha kapsamlı ve yeterli hale getirilebilir. 1. sınıf müfredatı seyretililebilir. Devamsızlığın önüne geçilebilmesi için ek tedbirler alınabilir. Okula başlama yaşı ileri alınabilir. Anaokulu zorunlu hale gelebilir.*

Ö7: *“Okuma yazma öğretiminde cümle temelli yöntem ile ilgili pilot okullar belirlenip, uygulama yapıldıktan sonra karşılaştırmalar yapılabilir. Okuduğunu anlama noktasında şimdiki nesilde çok sorun yaşıyoruz. Bunun sebebi ses temelli öğretim olabilir. Bununla ilgili araştırmalar yapılabilir.”*

Ö9: *“Özellikle öğretmenlerin, idareciler tarafından uygulanan baskıya maruz kalmaları bile başlı başına bir sorun. Üzerinde baskı hisseden öğretmen mutsuz olduğu için başarıya daha uzak oluyor. Bu sürecin kesinkes birinci dönem sonunda bitirilecek bir şeymiş gibi olması üzerine MEB tarafından farklı uygulamalar geliştirilebilir. Anasınıfında harf öğretiliyor ve birçok çocuk anasınıfındayken okuma yazma öğrenmiş oluyor ki ben anasınıfında harf öğretimini yanlış buluyorum. Bunun önüne geçilebilir mi, bilmiyorum. Anasınıfına giden çocukların sayısı az ve gidenler kendini hemen belli ediyor. Hatta anasınıfı en kısa zamanda zorunlu olmalı.”*

Öğretmenlerin konu ile ilgili görüşleri incelendiğinde, okul öncesi eğitimin zorunlu hale getirilmesi (Ö2) ve okul öncesi eğitimin niteliğinin artırılmasının (Ö9) sık dile getirilen çözüm önerileri arasında yer aldığı görülmektedir. Ö9 bir başka soruna da dikkat çekerek öğretmenlerin okul idaresi tarafından baskılara maruz kaldığını ve bu soruna ilişkin olarak Millî Eğitim Bakanlığı tarafından farklı uygulamalar geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ö7 ise okuduğunu anlama noktasında sorunlar yaşandığını dile getirmiş, birtakım sorunların nedeninin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretim yöntemi olabileceğini ifade etmiştir. Bu soruna çözüm önerisi olarak ise ülkemizde geçmiş yıllarda uygulanan çözümleme yöntemi ile okuma yazma öğretiminin yeniden pilot uygulanmasına geçilmesini, buna yönelik birtakım akademik

çalışmaların yürütülmesini ve mukayeseler yapılarak soruna çözüm üretilmesi gerektiğini belirtmiştir.

## Tartışma ve Sonuç

2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı, okuma yazma öğretiminde “Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı”nı benimsendiğini ifade etmektedir. Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı'nın birleşim yöntemlerine dayanan bir okuma-yazma öğretimi olduğu düşünüldüğünde, burada kavramsal bir hata yapıldığı düşünülmektedir. Okuma yazma öğretim yöntemleri tek başlarına bir yaklaşımı ifade edememektedirler. Yaklaşım, öğretim yöntemlerinden daha geniş bir anlam ifade etmektedir. Yaklaşım, bir amacı gerçekleştirmek için işe koşulan yöntem ve tekniklerin tutarlı bir örüntüsü olarak ifade edilmektedir (Sönmez, 1991). Yaklaşım kavramına yapılandırıcılık yaklaşımı örnek olarak gösterilebilir. Bu bağlamda düşünüldüğünde, bir kavram karmaşası olduğu görülmektedir. Zira araştırma sorularımız içinde yer alamamakla birlikte görüşmelerde katılımcı öğretmenlerin hemen hemen tamamı, öğretim için öngörülen yöntemin yaklaşım kavramı ile ifade edilmesini anlamlandıramadıklarını belirtmişlerdir. Bu bakımdan öğretim programında yer alan yaklaşım ifadesinin düzeltilerek öğretim yönteminin ne olduğunun mutlaka belirtilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Öğretmenlerin Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile gerçekleştirdikleri okuma yazma öğretimine ilişkin değerlendirmelerinde, öğretmenlerin yarıya yakını olumlu yönde görüş bildirirken diğer yarıya bazı sınırlılıkların ve sorunların mevcut olduğunu dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bu sınırlılık ve karşılaşılan sorunları değerlendirip detaylı olarak ifade etmeleri istendiğinde öğretmenler; aileden, öğrenciden, eğitim politikalarından, fiziksel imkânlardan ve yöntemden kaynaklanan birtakım sorunları dile getirmişlerdir.

Aileden kaynaklanan sorunlar arasında en sık ifade edilenler, ailenin ilgisiz olması ve yanlış harf öğretimi olmuştur. Araştırmanın bu sonucuna benzer şekilde Babayiğit ve Erkuş (2017) da aileden kaynaklanan en temel sorunun çocuklara harflerin adının öğretilmesi olduğunu tespit etmişlerdir. Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı'nda seslerin hissettirilerek harflerle ilişkilendirilmesi esastır. Seslerin doğru çıkarılması yöntemin başarıya ulaşmasında önemli bir paya sahiptir. Ancak ailelerin doğrudan “a, be, ce” şeklinde harf öğretimi yapması öğretmen ile metodolojik çatışma yaşanmasına sebep olmaktadır. Öğretmen ve aile arasındaki çatışma öğrencide kafa karışıklığına sebep olmakta ve öğrenci başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Babayiğit ve Erkuş (2017) dışında velilerin sebep olduğu metodolojik çatışma, alanyazında birçok araştırma (Anras, 2020; Başar ve Tanış Gürbüz, 2020; Bayat, 2014; Ekici Calın, 2019; Erbasan ve Erbasan, 2019; Sağır, 2021) tarafından ortaya konmuştur.

Öğretmenler öğrenciden kaynaklanan sorunları; öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin yetersiz olması, isteksiz olmaları ve devamsızlık yapmaları olarak ifade etmişlerdir. Araştırmanın bu bulgusuna benzer şekilde Ekici Calın (2019), araştırmasında öğrencilerin okula ve derse karşı ilgisiz davrandığı ifade etmiştir. Babayiğit ve Erkuş (2017) ise bazı öğrencilerin ilk defa okulda kalemi eline aldıklarını, konuşma becerilerinin dahi yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı'nın da felsefe olarak dayandığı yapılandırmacılık kuramında bilgilerin ön öğrenmelerle ilişkilendirilerek işlenmesi esastır. Bu bağlamda ele alındığında öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin yetersiz olması ve ciddi farklar barındıracak biçimde heterojen dağılımı öğretmenlerin zorluk yaşamasına sebep olmaktadır. Öğretmenlerin okuma yazma öğretim sürecine yönelik çaba sarf ederken, hazırbulunuşluk düzeyi yetersiz olan öğrenciler için de ekstra zaman ayırması gerekmektedir. Bu durum başlı başına zorlu bir süreç olan okuma yazma öğretiminde öğretmenlere hem zaman ekonomikliği hem de iş yükünü arttırması bakımından önemli bir sorun teşkil etmektedir.

Öğretmenler tarafından dile getirilen bir başka sorun kaynağı ise uygulanmakta olan eğitim politikaları olmuştur. Bu sorunlar, öğrencilerin okul öncesi eğitim almaması ve erken yaşta okula başlamaları şeklinde ifade edilmiştir. Temel sorun olarak öğretmenler, okul öncesi eğitim almış öğrenciler ile almamış olanlar arasında büyük farklılıklar olduğunu önemle belirtmektedirler. Araştırma sonuçlarına benzer şekilde Erbasan ve Erbasan (2019) ile Sağır ve Coşkun (2021) öğretmenlerin okuma yazma sürecinde “çocukların erken yaşta okula başlamalarından kaynaklı küçük kas gelişimindeki sorunlar, çocukların yeterli bilişsel ve fiziksel donanıma sahip olarak gelmemesinden kaynaklı sorunlar” yaşadıklarını belirlemişlerdir. 2012 yılında Türk eğitim sisteminde yapılan değişiklik ile öğrencilerin okula başlama yaşı erkene alınmıştır (66 aylık). 2019 yılında yapılan değişikliklerle birtakım iyileştirmeler olsa da sorun hala devam etmektedir. Bu durum bazı öğrencilerin sosyal duygusal gelişim, bilişsel gelişim ve fiziksel gelişim alanlarında yeterli olgunluğu yakalayamamış olmaları gibi birtakım sorunlara sebep olmaktadır. Sosyal duygusal gelişim olarak yeterli olgunluğu sağlayamayan çocuklar, ailelerinden ayrılmak istememekte ve okula uyum sağlama konusunda sıkıntılar yaşamaktadırlar. Fiziksel olarak erken yaşta okula başlayan çocukların ince motor becerilerinin beklenen düzeyde gelişmemesi sebebiyle çocuklar yazı yazarken zorlanmakta, çabuk yorulmakta ve nihayetinde yazmaya karşı olumsuz tutum geliştirmektedirler. Bu durum aynı zamanda öğrencilerin okula karşı da olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olabilmektedir. Ayrıca sınıf içerisinde öğrenciler arasında bilişsel ve duyuşsal anlamda önemli seviye farklarının oluşması öğretmenlerin işini zorlaştırmaktadır. Öğretmenler, okul öncesi eğitimi almadan gelen öğrencileri için ilk başta hem sosyal-duygusal hem de bilişsel gelişim farklılıklarını giderilmesi adına daha fazla emek sarf etmek zorunda kalmaktadırlar. Bu durum da öğretmenlerin iş yükünü arttırmaktadır.

Fiziksel imkânlardan kaynaklanan sorunlar, öğretmenlerin en sık dile getirdikleri bir diğer sorun başlığı olarak öne çıkmaktadır. Bu sorunlar, sınıfların kalabalık olması, ekonomik imkânsızlıkların olması ve ders kitaplarının yetersiz olması şeklinde belirtilmiştir. Okuma yazma öğretiminde sınıfların kalabalık oluşu, öğretmenlerin iş yükünü önemli ölçüde arttırmakta, bu ise okuma yazma öğretim sürecine olumsuz yansımaktadır. Alanyazında araştırmanın bu sonucu ile benzerlik gösteren çalışmalar yer almaktadır. Babayigit ve Erkuş (2017) ile Ekici Calın (2019) araştırmalarında, sınıfların kalabalık olmasının, yürütülen eğitim faaliyetlerini güçleştirdiğini ve verimliliği azalttığını tespit etmişlerdir. Ekonomik imkânların kısıtlı olması da benzer şekilde okuma

yazma sürecine olumsuz yönde etki etmekte, imkânı olmayan öğrenciler gerekli ders araç-gereçlerini temin edememektedir. Şahin ve Tuğrul (2019) araştırmalarında okuma ve yazma materyali sık alınan çocukların okuma ve yazma başarısının daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Öğrencilerin bu imkânlardan eksik kalması da önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı'ndan kaynaklanan sorunlar ise parçadan bütüne gidilmesinin anlamayı zorlaştırması, önce birleştirme sonra anlama için çaba sarf etme zorunluluğunun zaman ve enerji kaybettirmesi ve hece birleştirmede zorlukların yaşanması olarak tespit edilmiştir. 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda benimsenen Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı, birleşim yöntemleri içerisinde yer almaktadır. 2005 yılından 2018 yılına kadar uygulanan Ses Temelli Cümle Yöntemi (STCY) de birleşim yöntemleri arasında yer almaktadır. Ses Esaslı yaklaşım açık hecelere ulaşma ve görsel kullanımı konuları haricinde büyük ölçüde STCY ile benzerlik göstermektedir. Bu bakımdan, benzer sorunların birleşim yöntemi kullanarak gerçekleştirilen okuma-yazma öğretimlerinin ortak sorunu olduğunu ifade etmek yanlış olmayacaktır. Nitekim alan yazında gerçekleştirilen araştırmalar da bu durumu desteklemektedir. Göçmen'in (2012) araştırmasında katılımcı öğretmenlerin %31,4'ü, ses temelli cümle yöntemiyle öğretimde öğrencinin okuma çalışması yaparken kelimeleri hecelere ayırmada yanlış heceleme yaptığı, bununda okumaya geçtikten sonra ise hızlı okumasını engellediğini beyan etmişlerdir. Gülbaş'm (2008) çalışmasında da öğretmenlerin %44,2'si, ses temelli cümle yönteminde kelime ve hecelerden metin oluşturmanın zor olmadığını belirtmişlerdir (akt. Güneş, Uysal, Taç, 2016). Duran ve Çoban (2011), 123 sınıf öğretmeniyle yaptığı araştırmada, öğretmenlerin %78,9'u, programda önerilen açık heceye ulaşmada sorun yaşadıklarını ve tekniğin yanlış olduğunu ifade etmişlerdir. Bu sebeple de öğrencilerin akıcı okumaya geçemediğini belirtmişlerdir. STCY ile yapılan okuma-yazma öğretimine ilişkin saptanan sorunların araştırmamız bulguları ile ulaşılan sorunlarla da örtüştüğü ve benzer sorunların Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile yapılan öğretimde de devam ettiği anlaşılmaktadır.

2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda 2005 programından farklı olarak kapalı hecelerden hemen sonra açık hecenin verilmesi istenmektedir. 2005 öğretim programında açık heceye ulaşırken “el”, “ele”, “e-le”, “le” sıralamasının izlenmesi gerektiği ifade edilirken 2018 programında “el”, “le” sıralamasının izlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Araştırmamız bulguları ile öğretim programında yapılan bu değişiklik ile açık heceye ulaşmak için izlenen tekniği öğretmenlerin büyük çoğunluğunun olumsuz buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler, değişikliği olumsuz olarak değerlendirmelerinin nedenini, kapalı hecelerden hemen sonra açık hece verildiğinde öğrencilerin zorluk yaşamaları olarak belirtmişlerdir. Benzer şekilde, Anras (2020), Başar ve Tanış Gürbüz (2020) ve Ekici Calın (2019) öğretmen görüşlerine başvurdukları araştırmalarında, açık hece ve kapalı hece öğretiminde yaşanan güçlükleri Türkçe programından kaynaklanan sorunlar olarak belirlemişlerdir. Alan yazın derinlemesine incelendiğinde, bu sorunun yalnızca 2018 programı ile ortaya çıkmadığı 2005 yılında

gerçekleştirilen Ses Temelli Cümle Yönteminin uygulanmaya başlanmasından bu yana süregeldiği anlaşılmaktadır. Bu duruma ilişkin Duran ve Çoban (2011) araştırmasında, 2005 programında belirtilen şekliyle açık heceye ulaşma konusunda öğretmenlerin zorluk yaşadığını ve öğretmenlerin önemli bir çoğunluğunun programdaki sıralamayı izlemediğini saptamışlardır. Benzer şekilde Özcan ve Özcan (2016) da çalışmalarında öğrencilerin açık heceleri okumakta zorlandıklarını tespit etmişlerdir.

Açık heceye ulaşma konusunda izlenen teknik değiştirilmiş olsa da sorunların varlığını sürdürmeye devam ettirdiği araştırmamız sonuçlarında ortaya çıkmıştır. Bu noktadan hareketle 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda belirtilen yöntemin gözden geçirilmesi doğru olacaktır. Ayrıca araştırma sürecinde öğretmenlere konu hakkında soru yöneltildiğinde öğretmenlerin önemli bir çoğunluğunun böyle bir değişiklikten haberdar olmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Bu durum, öğretmenlerin yaklaşık üç eğitim-öğretim yılından fazla süredir uygulamada olan öğretim programındaki bu değişikliğin farkında olmadıklarını veya detaylı olarak inceleyip vakıf olmadıklarını düşündürmektedir. Öğretim programında yapılan değişikliklerin öğretmenlerce takip edilmemesi, iyi anlaşılabilmiş olması önemli bir sorundur. Öğretmenlerin konu hakkındaki bilgi eksikliklerinin de sorunların yaşanmasında etkisi olabileceği düşünülebilir. Bu bakımdan, açık heceye ulaşma tekniğinin anlatımı, öğretim programında detaylı şekilde ve uygulama örnekleriyle zenginleştirilerek yer almalıdır. Bunun, özellikle öğretim programında yer alması ve öğretmenlere rehberlik etmesi bakımından oldukça yararlı olacağı düşünülmektedir.

Öğretim programında belirtilen harf gruplarının öğretim sırası hakkında öğretmenlerin büyük çoğunluğu sorun görmedikleri yönünde görüş belirtmişlerdir. Bununla birlikte bazı öğretmenler “b-d, ç-ş” gibi söylenişleri benzer harflerin öğretim sırasının birbirine yakın olmasının zorluk oluşturduğunu ve öğrencilerde kafa karışıklığına sebep olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde ilk grupta yer alan “k” harfinin bazı öğrenciler için zorlayıcı olabileceği ve “t” harfinin ise daha kolay kavrandığı için ilk grupta yer alması gerektiğini düşünen öğretmenler bulunmaktadır. Harflerin öğretim sırasına ilişkin olarak alan yazında yer alan bazı araştırmalarda (Başar ve Tanış Gürbüz, 2020; Ekici Calın, 2019 ve Özcan ve Özcan, 2016;) araştırmacılar benzer şekilde seslendirmeleri birbirine benzeyen “b-d, m-n” harflerin okurken sıklıkla karıştırıldığını belirlemişlerdir. Araştırma sonuçları ve alan yazındaki çalışmalar dikkate alındığında, seslendirmeleri birbirine yakın/benzer olan harflerin öğretimi önemli bir sorun oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programında harf gruplarının öğretim sırasında “n-m, d-b, ç-ş” harfleri arsında sadece bir harf yer almaktadır. Bu durum göz önünde alındığında, bazı öğrencilerin harfleri karıştırması olağan bir durum olarak görülebilir. Bu sebeple, öğrencilerde harf karıştırmaya ve öz olarak öğrenmede güçlüğü, yol açan seslendirmesi birbirine yakın/benzer harflerin öğretim sırasının yeniden düşünülmesi ve bu doğrultuda harf gruplarının yeniden düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir.

2005 Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda cümle türetebilmek için öğretimi yapılmamış kelimelerin görsellerinin kullanılması önemle belirtilmiş ve tavsiye edilerek, programın eklerinde uygulama örnekleriyle birlikte

yer almıştır. 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda ise tersine, öğretimi yapılmamış kelimelerin görsellerinin kullanılmaması gerektiği belirtilmiştir. Gerçekleştirilen bu değişikliğe ilişkin olarak, çalışma grubu öğretmenlerin tamamına yakını programın aksine, öğretimi yapılmamış kelimelerin yerine görsellerin kullanılması gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Çalışmamız bulgularından, öğretim esnasında görsellerin kullanılmasının anlamayı güçlendirdiği, arttırdığı ve öğretilmiş kelimelerle birlikte cümle türetmede genişlik ve kolaylık sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda cümle içerisinde kullanılan öğretimi yapılmamış kelimelerle ilgili görsellerin öğrencilerin ilgisini çektiği, merak duygusu uyandırdığı, bazı öğrencilerin görselde yer alan kelimedeki harflerin nasıl yazıldığını kendiliğinden araştırdığı öğretmenlerce ifade edilmiştir. Elde edilen bulgulardan hareketle öğretimi yapılmamış kelimelerle ilgili görsel kullanımının hem öğrencilerin merak ve araştırma becerilerinin geliştirilmesi hem de cümle türetmeye yardımcı olması bakımında kolaylık sağladığı sonuçlarına ulaşılmaktadır. Bu bağlamda öğretim programında konu ile ilgili yer alan esasların tekrar gözden geçirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile ilgili, katılımcı öğretmenlerin tamamı herhangi bir hizmet içi eğitim/seminer almadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenlerin yarısından fazlası, lisans eğitimlerinin ve öğretmenlik meslek bilgilerinin yeterli olduğunu gerekçe göstererek konuyla ilgili bir eğitime ihtiyaç duymadıklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda eğitime ihtiyaç duymayan öğretmenler arasında MEB tarafından verilen eğitimlerin uygulamaya dönük olmadığını, birtakım sınıf gerçekleriyle uyuşmadığı yönünde görüş bildirenler de bulunmaktadır. Konuyla ilgili eğitim almak isteyen öğretmenler ise, eksikliklerinin farkına vararak kendilerini geliştirmek ve farklı yapılabilecek uygulamaları görmek için eğitim almak istediklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen görüşleri değerlendirildiğinde, öğretmenlerin önemli kısmının konu hakkında kendilerini yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Ekici Calın (2019) araştırmalarında, ilk okuma-yazma ile ilgili olarak, öğretmenlerin meslek bilgisi konusunda kendilerini yeterli gördüklerini belirlemişlerdir. Bunların aksine Erbasan ve Erbasan (2019) araştırmalarında, öğretmenlerin büyük bir kısmının üniversite sırasında aldıkları eğitimin, okuma yazma öğretimi için gerekli bilgi ve beceriyi kazandırmada yeterli olmadığı kanaatinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin karşılaştığı sorunların çözümü için devletten, öğretim programından ve velilerden beklentiler içerisinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler tarafından devletten fiziksel ve teknolojik imkânların artırılması, sınıf mevcutlarının azaltılması, ders kitaplarının niteliğinin artırılması, okul öncesi eğitimin zorunlu kılınması, okula başlama yaşının yükseltilmesi, veli eğitimlerinin düzenlenmesi ve velilerden öğretmenle iş birliği yapılması öğretmenler tarafından en sık telaffuz edilen çözüm önerileri olmuştur. Araştırmanın bu sonuçları, Adıgüzel ve Karacabey (2010), Babayigit ve Erkuş (2017), Özcan ve Özcan (2016)'ın gerçekleştirdikleri araştırma sonuçları ile de benzerlik göstermektedir. Araştırma sonuçları doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:



- Öğretim programında yöntem isminin belirtilmemesi ve “yaklaşım” ifadesinin kullanılmasından kaynaklı kavram karmaşasının giderilmesi gerekmektedir.
- Ailelerle yaşanan metodolojik çatışmanın önüne geçilmesi için öğretim yılı başında uygulama örnekleriyle zenginleştirilmiş veli eğitimleri gerçekleştirilmelidir.
- Okul öncesi eğitim çocuğun bilişsel ve duyuşsal becerilerinin gelişmesine önemli katkılar sağlayarak ilkokula daha hazır biçimde gelmesini sağlamaktadır. Bu bakımdan her öğrencinin bu eğitimi alabilmesi için zorunlu eğitime dâhil edilmesi gerekmektedir.
- Sınıf mevcutlarının kalabalık olması okuma-yazma sürecini olumsuz etkileyen önemli sorunlardan bir tanesidir. Bu sebeple sınıf mevcutlarının 30 kişiyi geçmeyecek şekilde düzenlenmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.
- Okula erken yaşta başlayan öğrenciler akranlarıyla mukayesede edildiğinde çeşitli dezavantajlı durumlarla karşılaşmakta ve öğretmenlerin iş yükü artmaktadır. Bu durumların önüne geçmek adına okula başlama yaşının en erken 72 aya çekilmesi gerekmektedir.
- Maddi kaynaklı nedenlerden dolayı her öğrencinin yardımcı kaynak alma imkânı bulunmamaktadır. Öğrencilerin daha zengin içeriklerle karşılaşması için Türkçe ilk okuma yazma kitaplarının içeriği zenginleştirilerek niteliği artırılmalıdır.
- Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı ile öğretimde açık heceye ulaşma önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu konuyla ilgili teknik 2005 öğretim programındaki teknikle birlikte tekrar değerlendirilmelidir.
- Seslendirmesi birbirine benzeyen “b-d, m-n, s-ç” gibi harflerin karıştırılmasının önüne geçmek için bu harfler arasında daha uzun zaman aralığı olacak şekilde gruplarda yeniden düzenleme yapılmalıdır.
- Okuma-yazma öğretim sürecinde öğretimi yapılmamış kelimelerin görsellerinin kullanılması çocuklarda merak uyandırmakta, öğretmenlere anlamlı cümleler türetme konusunda yardımcı olmaktadır. Bu durum göz önünde bulundurularak öğretim programının ilgili kısımları yeniden düzenlenmelidir.
- Ses Esaslı Okuma Yazma Öğretimi Yaklaşımı’nda en önemli sorunlardan birisi de okuduğunu anlama noktasında yaşanmaktadır. Bu sorunun çözümü için öğretmenlere kılavuzluk edecek yöntem ve stratejilere öğretim programında yer verilmelidir. Veyahut bu durum birleşim yöntemlerinin ortak sorunu olduğu için izlenilen yöntemden vazgeçilerek çözümlene yöntemleri ile okuma-yazma öğretimi benimsenmelidir.
- Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun öğretim programında yapılan değişikliklerden haberdar olmadığı anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin program okuryazarlığının artırılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmelidir. Bunun için eğitim-öğretim başı ve sonunda yer alan seminer süreçlerinin etkin şekilde kullanılması sağlanabilir.
- Okuma-yazma eğitiminin niteliğinin artırılmasına ve okuduğunun anlama becerilerinin geliştirilmesine yönelik araştırmalar gerçekleştirilebilir.

## Yazar Katkı Oranı

Birinci yazar çalışmanın planlanması, müdahale programının yürütülmesi ve analiz işlemlerini gerçekleştirmiştir. Her iki yazar giriş, bulgular ve tartışma bölümlerinin yazılmasına katkı sağlamıştır. Yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

## Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulunda (Protokol No. E-74555795-050.01.04-54305) 17.03.2021 tarihli 2021/58 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

## Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

## Kaynaklar

- Adıgüzel, A., ve Karacabey, M. (2010). Sınıf öğretmenlerinin ilk okuma yazma öğretiminde karşılaştıkları sorunlar. *Education sciences*, 5 (3), 1382-1394.
- Akar, H. (2019). Durum Çalışması. Ersoy, A. ve Saban, A. (Ed.), Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri, (s.140). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akyol, H. (2000). Yazı öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 146, 37-48.
- Akyol, H. (2011). *Türkçe öğretim yöntemleri* (4.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Anras, B. (2020). Mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin ilk okuma yazma öğretimi sürecinde karşılaştıkları güçlükler. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, 8(1), 51-67. <https://doi.org/10.35233/oyea.712690>
- Aydoğdu, E. (2017). Evdeki okuma-yazma çevresinin, okuduğunu anlama becerisi gelişimi üzerindeki rolü: bir aracılık modeli [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Koç Üniversitesi.
- Babayiğit, Ö., ve Erkuş, B. (2017). İlk okuma yazma öğretimi sürecinde sorunlar ve çözüm önerileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 271-284.
- Başar, M., ve Tanış-Gürbüz, H. (2020). İlk okuma ve yazma öğretiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, 8(1), 1-20. <https://doi.org/10.35233/oyea.666563>
- Bayat, S. (2014). Sınıf öğretmenlerinin ilkokuma yazma programının uygulanmasında karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 13(3), 759-775.
- Bayat, S., ve Çelenk, S. (2015). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin okuma yazma becerileri başarı düzeylerinin belirlenmesi. *İlköğretim Online*, 14(1), 13-28, 2015.
- Çelenk, S. (2002). İlk okuma yazma öğretiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri. *İlköğretim Online*, 1(2) 40-47.
- Çelenk, S. (2003). İlkokuma-yazma öğretiminde kuluçka dönemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* 36(1-2), 75-80.
- Duran, E., ve Çoban, O. (2016). Ses temelli cümle yöntemine yönelik öğretmen görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(3), 17-2.
- Ekici Calın, T. (2019). Sınıf öğretmenlerinin ilkokuma-yazma öğretimine ilişkin görüşleri [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

- Erbasan, Ö., ve Erbasan, Ü. (2020). Sınıf öğretmenlerinin ilk okuma yazma öğretimi sürecinde karşılaştığı sorunlar. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 113-125. <https://doi.org/10.16916/aded.628267>
- Erkan, S., ve Kırca, A. (2010). Okul öncesi eğitimin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin okula hazır bulunuşluklarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 94-106.
- Göçer, A. (2016). *Etkinlik Temelli İlkokuma ve Yazma Öğretimi* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Göçmen, Ş. (2012). Eğitim felsefesi bağlamında öğretmen ve veli görüşlerine göre ilkokuma yazma öğretiminde karşılaşılan problemler [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kırıkkale Üniversitesi.
- Güneş, F., Uysal, H., ve Taç, İ. (2016). İlkokuma yazma öğretimi süreci: öğretmenim bana okuma yazmayı öğretir misin? *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 23-33.
- Gwet, K. L. (2008). Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 61(1), 29-48. <https://doi.org/10.1348/000711006X126600>
- Gwet, K. L. (2016). Testing the difference of correlated agreement coefficients for statistical significance. *Educational and Psychological Measurement*, 76(4), 609-637. <https://doi.org/10.1177/0013164415596420>
- Harris, A. J., ve Sipay, E. R. (1990). How to increase reading ability: A guide to developmental ve remedial methods. (9th Edition). London: Longman.
- Kavcar, C. (1983). Düzgün yazmanın önemi ve yolları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(16), 113-123.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Özcan, A.F., ve Özcan, A. (2016). İlk okuma yazma öğrenmede çocukların yaşadıkları güçlükler, nedenleri ve çözüm önerileri: nitel bir araştırma. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 69-103. doi: 10.17336/igusbd.61470
- Sağırılı, M. (2021). İlk okuma yazma öğretim sürecine veli etkisinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 12(2), 385-414, doi:10.23863/kalem.2021.185
- Sağırılı, M., ve Coşkun, L. (2021). Öğrencilerin okul olgunluklarının okuma yazma sürecine etkisi. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(37), 4072-4103. <https://doi.org/10.26466/opus.913538>
- Sönmez, V. (1991). *Eğitim felsefesi*. Ankara: Adım Yayınları.
- Sönmez, V. (1991). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara. Adım Yayıncılık.
- Şahin, S., ve Tuğrul, B. (2019). İlköğretim Birinci Sınıfta Okuma ve Yazma Eğitimine Ailenin Katkı Düzeyinin Belirlenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 45-61.
- Uçar, K.Ö.D. (2001). Okuma yazma öğretiminde kullanılan yöntemlerin etkililiğinin karşılaştırılması [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Niğde Üniversitesi.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yiğit, V. (2009). Ses temelli cümle yöntemi ile ilk okuma yazma öğretim sürecinde karşılaşılan güçlükler ve bu güçlüklerle baş etme stratejilerinin belirlenmesi; (Şırnak ili örneği) [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Yin, R.K. (2014). *Case study methods: design and methods* (5. Baskı). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Zoski, K., ve Jurs, S. (1993). Using multiple regression to determine the number of factors to retain in factor analysis. *Multiple Linear Regression Viewpoint*, 20(1), 5-9.
- Zoski, K., ve Jurs, S. (1996). An objective counterpart to the visual scree test for factor analysis: The standard error scree. *Educational and Psychological Measurement*, 56(3),443-451. <https://doi.org/10.1177/0013164496056003006>

## Extended Summary

### Introduction

In the literacy teaching process, there are many factors such as the child's readiness level, family structure, developmental characteristics, the structure of the language taught, the curriculum, teaching materials and teaching method. In the historical process of literacy education in Turkey, decoding methods have been used from the establishment of the republic until 2005, and defragmentation methods since 2005. With the change made in 2018, "Sound-Based Literacy Teaching Approach" was adopted instead of the "Sound-Based Sentence Method", which has been used since 2005 in literacy teaching. The fact that open syllables should be taught immediately after closed syllables, visuals should not be used instead of untaught words, and the use of vertical basic letters are seen as the most distinctive features of the 2018 program from the Sound-Based Sentence Method. In addition, five learning areas in 2005 were combined under the title of three learning areas (listening/watching, speaking, reading/writing) in the 2018 program, and the number of letter groups (five) and their order were changed.

Problems faced by teachers in literacy teaching should be identified to improve teachers' awareness, eliminate problems and guide the curriculum to be prepared. The necessity of investigating whether the problems arising from the sound-based sentence method in primary literacy teaching are also seen in the current Turkish lesson curriculum has prepared the ground for this research. The answers to the following questions were sought:

- 1- What are the teachers' opinions on Sound-Based Literacy Teaching?
- 2- What are the main problems that teachers encounter during the implementation phase of Sound-Based Literacy Teaching?
- 3- What are the teachers' perspectives on open-closed syllable teaching, not using the visuals of untaught letters, and the order of letter groups in the 2018 Turkish Lesson Curriculum?
- 4- What are the self-efficacy perceptions of teachers regarding Sound-Based Literacy Teaching?
- 5- What are the solutions developed by the teachers to the problems they encounter in literacy teaching?

### Method

The research was designed as a case study by adopting a qualitative research approach. The research aims to determine the thoughts and evaluations of the classroom teachers on the literacy teaching they carried out with the Sound-Based Literacy Teaching Approach, the problems they encountered and the solution proposals. The study group of the research consisted of 13 voluntary primary school teachers who worked in public schools in Istanbul and have taught at least once with the Sound-Based Literacy Teaching Approach. Criterion and easily accessible case sampling methods out of purposive sampling methods were used together in the determination of the participants. A semi-structured interview form created by the researchers was used to collect the data. Descriptive and content analyses were used in the analysis of the data.

## Findings, Discussion and Results

Nearly half of the teachers expressed a positive opinion about the approach, while the other half stated some limitations and problems. Teachers expressed some problems arising from the students' families, students, education policies, physical facilities and methods when they were asked to describe the problems in detail.

Among the problems arising from the family, the most frequently expressed ones were the indifference of the family and the teaching letter wrong. The problems arising from the students were the insufficient level of readiness of the students, their unwillingness and absenteeism. Students not receiving pre-school education and starting school at an early age were among the problems arising from education policies implemented. Teachers emphasized that there was a great difference between students who had received pre-school education and those who had not, and that this is one of the main problems. Problems arising from physical facilities (crowded classrooms, economic impossibilities and insufficient textbooks) stand out as another topic most frequently mentioned. The crowded classrooms significantly increase the workload of teachers which negatively affects the literacy teaching process. The limited economic opportunities also have a negative effect as some students cannot obtain the necessary materials.

Problems arising from Sound-Based Literacy teaching have been identified as the difficulty of understanding caused by going from the part to the whole, the waste of time and energy while first combining and then making an effort for perception and difficulties in the combination of syllabus. It has been stated in the field studies that during the teaching carried out with the Sound-Based Sentence Method, applied between 2005 and 2017, students misspelled the words while reading the words (Göçmen, 2012), 78.9% of the teachers had problems with reaching the open syllable recommended in the program (Duran & Çoban, 2011). These results coincide with the problems reached at the end of our research and it is understood that similar problems continue in teaching with Sound-Based Literacy Teaching. It is concluded that the majority of the teachers founded the technique to reach open syllables in Sound-Based Literacy Teaching as negative. The students had difficulties when the open syllable was given immediately after the closed syllables. The majority of the teachers did not see any problems with the order of the letter groups in the curriculum. However, some teachers stated that the closeness of the letters with similar pronunciations such as "b-d, ç-ş" caused confusion. In the 2018 Turkish Curriculum, there is only one letter between the letters "n-m, d-b, ç-ş". For this reason, the teaching order of letters that are similar should be reconsidered and the letter groups should be rearranged accordingly.

The use of visuals strengthens understanding and provides convenience in generating sentences with the words that have been taught. All of the participated teachers stated that they did not receive any in-service training/seminar regarding Sound-Based Literacy Teaching. However, more than half of the teachers stated that they did not need training on the subject, citing that their undergraduate education and teaching profession knowledge were sufficient. The majority of the teachers saw themselves as competent in the subject.

### **Author Contribution Rate**

The first author carried out the planning of the study, the execution of the intervention program, and the analysis. Both authors contributed to the writing of the introduction, findings, and discussion sections. The authors have read and approved the final version of the study.

### **Ethical Declaration**

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Istanbul University (Ethics Committee's Decision Date: 17.03.2021, Ethics Committee Approval Issue Numbers: E-74555795-050.01.04-54305).

### **Conflict of Interest Statement**

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

## Umut ve Azime Dayalı Müdahale Programının Ergenlerin Öz Yeterliklerine Etkisi The Effect of Hope and Grit Based Intervention Program on Adolescents' Self-Efficacy

Mehmet Şam<sup>1</sup>  Ramin Aliyev<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Psikolojik Danışman, Milli Eğitim Bakanlığı, Gaziantep, Türkiye  
<sup>2</sup> Doçent, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Gaziantep, Türkiye

### Makale Bilgileri

#### Geliş Tarihi (Received Date)

06.10.2021

#### Kabul Tarihi (Accepted Date)

06.04.2022

#### \*Sorumlu Yazar

Tel.: +90 543 235 92 59

Adres: 23 Nisan Mah. 34

Nolu Sokak no:18/7

Şahinbey/Gaziantep

mehmetsam23@gmail.com

**Öz:** Bu araştırmanın amacı, umut ve azime dayalı müdahale programının ergenlerin öz yeterliklerine etkisini incelemektir. Araştırmada yöntem olarak 2x2'lik ön-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmış olup, çalışma grubunu 2019-2020 öğretim yılında Gaziantep ilindeki bir ortaokulda öğrenim gören 18 öğrenci oluşturmuştur. Katılımcılar, seçkisiz olarak deney (n=9) ve kontrol grubuna (n=9) atanmışlardır. Katılımcılara ön ve son testte Genel Öz Yeterlik Ölçeği uygulanmıştır. Deney grubuna, haftanın iki günü olmak üzere yedi oturumlu umut ve azime dayalı müdahale programı uygulanmıştır. Oturumlar, 40-50 dakika arasında değişen sürelerde gerçekleştirilmiştir. Verilerinin analizinde bağımsız gruplar için t-testi ve tekrarlanmış ölçümler için iki yönlü ANOVA kullanılmıştır. Araştırma bulguları, programa katılan ergenlerin son test öz yeterlik puan ortalamalarının hem deney grubu ön test puanlarına göre hem de kontrol grubundaki ergenlerin son test puanlarına göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, umut ve azime dayalı müdahale programının ergenlerin öz yeterliklerini arttırmada etkili olduğunu göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Umut, azim, öz yeterlik, ergenlik

**Abstract:** The aim of this study is to examine the effect of the hope and grit-based intervention program on the self-efficacy of adolescents. An experimental design with 2x2 pretest posttest control group was used as a method in the research, and the study group consisted of 18 students studying at a secondary school in Gaziantep province in the 2019-2020 academic year. Participants were randomly assigned to the experimental (n=9) and control groups (n=9). The General Self-Efficacy Scale was applied to the participants in the pretest and posttest. A seven-session hope and grit based intervention program was applied to the experimental group two days a week. Sessions were held in durations varying between 40-50 minutes. In the analysis of the data, t-test for independent groups and two-way ANOVA for repeated measures were used. Research findings show that the posttest self-efficacy mean scores of the adolescents participating in the program are significantly higher than both the experimental group pretest scores and the posttest scores of the adolescents in the control group. As a result, it shows that the intervention program based on hope and grit is effective in increasing the self-efficacy of adolescents.

**Keywords:** Hope, grit, self-efficacy, adolescence

Şam, M. ve Aliyev, R. (2022). Umut ve azime dayalı müdahale programının ergenlerin öz yeterliklerine etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 390-399. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1003054>

### Giriş

2. Dünya Savaşı'nın etkisiyle birlikte Psikoloji biliminin üstünde durduğu konular daha çok, normal dışı davranışlar ve ruh sağlığı bozuklukları olmuştur. Bu nedenle psikoloji alanında, sorun çözmeye odaklı bir anlayış ön plana çıkmıştır (Linley, 2009). Bunun yanında insanların olumlu özelliklerini, kendi sorunlarını çözebilme potansiyellerini inceleme ve araştırma ise ihmal edilmiştir. İhmal edilen bu durumun farkında olan bazı bilim insanları, psikolojinin odağının yalnızca soruna değil, bireylerin olumlu yanlarına, hayatını değiştirebilme potansiyeline, olumlu ve güçlü özelliklerinin varlığına ve var olan özellikleri kullanarak iyilik halini geliştirebilme potansiyeline dikkat çekmişlerdir (Seligman ve Csikszentmihalyi, 2000; Snyder ve Lopez, 2002). Sorun ve hastalık odaklı yaklaşımdan, olumlu ve güçlü yanlara odaklanma yaklaşımı bugün "Pozitif Psikoloji" olarak nitelendirilmektedir. Pozitif psikoloji, bireylerin olumsuz, eksik ve sorunlu yönlerinden çok, bireylerin sahip olduğu olumlu özelliklerin geliştirilmesi, olumlu öznel deneyimler ve iyi oluşu artırıcı çalışmalar yoluyla; yaşam kalitesini arttırmaya ve psikolojik sağlığı korumaya odaklanan önemli bir disiplin alanıdır (Seligman ve Csikszentmihalyi, 2000). Bu yaklaşımın amacı, yaşamı değerli ve yaşanmaya değer kılacak şeyleri araştırmak, insanların olumlu ve güçlü özelliklerine odaklanarak bunları geliştirmek ve önleyici işleviyle bireylerin

ruhsal sorunlar yaşamalarının önüne geçebilmektir (Seligman ve Csikszentmihalyi, 2000). İçine aldığı bireylerin potansiyellerini keşfedip geliştirerek beden, zihin, ruh ve duygu bakımından dengeli, hayata hazır, mutlu ve aynı zamanda içinde bulunduğu toplumu mutlu eden bireyler yetiştirmeyi amaç edinen eğitim kurumları, pozitif psikolojinin amaç edindiği yaklaşımı hayata geçirmek için önemli bir zemin oluşturmaktadır. Bu çerçeveden bakıldığında iyimserlik, yaşam doyumu, olumlu duygular ve iyilik hali (Ağaoğlu, 2012; Robinson ve Snipes, 2009) ile pozitif yönlü güçlü ilişkilerin olduğu görülen öz yeterlik inancının geliştirilmesi yoluyla öğrenciler açısından önemli kazanımların elde edileceği düşünülmektedir.

Öz yeterlik, bireylerin arzuladıkları amaçlara ulaşmaya yönelik eylemleri düzenleyebilme, belirli davranışları gerçekleştirebilme (Bandura, 1997) ve zor durumlarla baş edebilme becerilerine ilişkin inancı (Bandura, 1982) ifade etmektedir. Schunk (1990) ise öz yeterlik inancını, insan davranışlarının en önemli yordayıcısı olarak görmektedir. Bandura'ya (2004) göre yüksek öz yeterlik duygusu, kişilerin kendisine önemli amaçlar belirlemesi, bir işi başarmaya yönelik olumlu duygular geliştirmesine, mutlu olmasına katkıda bulunmaktadır. Öz yeterliğin etkilendiği kavramlardan biri de umuttur. Umut da amaçlara ulaşabilmek için hedeflerin belirlenmesinde önemli bir yol gösterici olarak görülmektedir (Ünal, 2020).

Snyder (2002) umut kavramını, bireylerin arzu ettikleri hedeflere (goals) ulaşmak için yollar yaratma (pathways), bu yolları harekete geçirme (agency) ve bireyin kendisini motive etmesini içeren bir düşünme süreci olarak tanımlamıştır. Lopez vd. (2003) göre ise umut, arzu edilen sonucun olma olasılığına olan inançtır. Umudun üçüncü bileşeni olan harekete geçme güdüsü, bireyleri hedeflerine doğru hareketi başlatmaya ve sürdürmeye iten motivasyonu ifade eder. Bu motivasyona sahip insanlar, engelleri aşmak ve hedeflerine ulaşmaya odaklanmak için kararlı kalabilmekte ve zihinsel enerjilerini kullanabilmektedirler (Edwards, 2009). Bu açıdan umudun bireylerin arzuladıkları amaçlara ulaşmaları için kapasitelerine olan inançlarını yani öz yeterliklerini sürekli kılmada motivasyonel bir rolü olabileceği söylenebilir. Nitekim gençler arasında, umudun, hedeflere ulaşma yetenekleri hakkındaki genel inançlarla ilişkili olduğu (Edwards, 2009) bulgusu umudun öz yeterliği besleyen bir yapı olduğunu destekler niteliktedir. Bandura (1994) yüksek öz yeterlik algısına sahip bireylerin, başarı senaryolarını hayal ederek performanslarını desteklediklerini; öz yeterlik algısı düşük olan bireylerin de başarısızlık senaryolarını hayal edip ve olumsuzluklar üzerinde odaklandıklarını belirtmiştir. Ancak umutlu insanlar, belirlemiş oldukları hedefe ulaşana kadar inanç ve amaçlarını sürdürmektedirler (Gallagher, 2009). Umutlu birey, hedefe ulaşmada engellerle karşılaşsa bile bu durumla baş etmek için alternatif çözümler üretip, harekete geçer ve engeli aşip hedefine ulaşana kadar kararlılık gösterir (Snyder, vd., 1991). Dolayısıyla umudun, öz yeterlik inançlarını sürdürmede motivasyonel bir rolü olduğu söylenebilir.

Farrington vd. (2012) akademik başarı açısından bakıldığında, zeka seviyesi kontrol edildiğinde bile, psikolojik faktörlerin başarıyı etkilediğini belirtmişlerdir. Duckworth (2013) matematik öğretmeni olarak çalıştığı okulda, neden bazı öğrenciler başarısız olurken bazılarının da başarılı olduğunu merak ederek başladığı araştırmada öğrencilerinin matematik başarısında zekanın değil “azmin” belirleyici bir rolü olduğunu bulmuştur. Duckworth ve diğerleri (2007) azmi, “zorluklara rağmen uzun vadeli hedeflere ulaşmak için çaba ve ilgiyi devam ettirip gayretle çalışmak” olarak tanımlamışlardır. Pappano’ e (2013) göre ise azim, zorluklara karşı mücadele etme, çaba ve uzun süren başarısızlığa rağmen bitmeyen ilgidir. Duckworth vd. (2007) azmi iki boyut olarak ele almıştır. İlk boyut, bireyin kendisini yıpratmadan umutlu bir şekilde zorluklara karşı mücadele etmesini içerirken; ikinci boyut, amaçlara ulaşmak için gereken çabayı gösterme, motivasyonunu koruma özelliklerini içeren ilgi boyutudur. Tough (2012) iradeli, öz denetimi yüksek, azimli ve kolayca vazgeçmeyen çocukların, yaşamlarının ileri yıllarında diğerlerine göre daha başarılı olacağını belirtmektedir. Dünya ekonomisinin gittikçe büyüyen yapısı ile birlikte okullardan mezun olan öğrencilerin, küresel ölçekte yaşanan büyüme ve değişim karşısında yılmadan, kararlı bir şekilde amaçları doğrultusunda ilerleyebilmelerinde azmin önemli bir role sahip olduğu belirtilmektedir (Ergüner-Tekinalp ve Işık, 2019).

Bandura (1997) yeteneklerine güvenmeyen insanların engeller veya başarısızlıklarla karşılaştığında, çabalarını gevşettiğini veya çabalamaktan vazgeçtiğini; yeteneklerine güçlü inancı olanların ise amaçladıkları şeyi başaramadıklarında başarılı oluncaya kadar çabaladıklarını

belirtmiştir. Ruch vd. (2014) tarafından yapılan araştırmada, İsviçreli ve Alman ergenlerin olumlu karakter güçlerinin (umut, şükran, sevgive canlılık) yanı sıra azmin, öz yeterlikle olumlu ilişkiye sahip olduğu rapor edilmiştir. Bunun yanında “Bir ergenin azmi ne kadar fazla olursa, öz yeterlik inançlarının o kadar yüksek olduğu” sonucuna varmışlardır. Elde edilen bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde azim, öz yeterliği besleyen önemli bir psikolojik yapı olabilir.

Ergenlik, yeni gelişim görevleri ile birlikte birçok yeni becerinin kazanılıp yeterlik inancının sınındığı önemli bir dönemdir. Bu dönemde ergenlere becerilerini kullanması için fırsatlar vererek cesaretlendirmek ve karşılaştıkları zorlukları aşarken harcadıkları çabanın desteklenmesi öz yeterlik inancının gelişimine katkı sağlayacaktır (Vardarlı, 2005). Bandura (1986) öz yeterlik inancının, bireylerin yaşamındaki pek çok alanla ilgili başarılarına önemli katkıları olduğunu ifade etmiştir. Öz yeterlik inancının geliştirilmesi aynı zamanda bireyin içinde bulunduğu ergenlik dönemi sorunları ve gelecekte karşılaşabileceği zorluklarla baş etmede koruyucu bir role sahip olabileceği de söylenebilir. Luszczynska vd. (2005) öz yeterliği "bireyin stresli ya da zor görevlerle başa çıkma konusundaki yeterliklerine olan inancı" olarak tanımlamıştır. Bu tanım, öz yeterliğin zorluklarla baş etmede koruyucu bir rolünün olabileceğini destekler niteliktedir. Bunlarla birlikte alanyazında, akademik başarı ile öz yeterlik inancının pozitif ilişkili olduğu (Honicke ve Broadbent, 2016) ve öğrencilerin öz yeterlik inançlarını güçlendirerek onların daha iyi akademik performans gösterebilecekleri belirtilmiştir (Alhadabi ve Karpinski, 2020). Bireylerin hayatında kritik bir evre olan ergenlik döneminde, birçok pozitif değerle de (iyimserlik, umut, yaşam doyumu, pozitif duygular) ilişkili olan öz yeterlik inancının (Gilman ve Huebner, 2003; Robinson ve Snipes, 2009) geliştirilmesi bu bakımdan önemli görülmektedir. Ancak öz yeterlik alan yazınına incelediğinde, öğrencilerin pozitif ve uyumlu olmasının (mutlu, başarılı, amaçlar belirleme, yılmaz, problem çözebilme, akademik zorluklarla başa çıkma vb.) yeterlik inancının geliştirilmesiyle ilişkili olmasına rağmen, eğitim alanında bu inancın geliştirilmesiyle ilgili bir programın olmadığını belirtmiştir (Ergüner-Tekinalp ve Işık, 2019).

Yapılan literatür taraması sonucunda ulaşılan bilgilerde öz yeterlik ile ilgili yapılan çalışmaların daha çok öz yeterliğin yordayıcılığı ya da diğer değişkenlerle olan ilişkilerini ele alan korelasyonel çalışmaların (Alhadabi ve Karpinski, 2020; Devisakti ve Ramayah, 2021; Esmaili vd., 2019; Feldman ve Kubota, 2015; Zeinalipour, 2021) olduğu ancak öz yeterlik inancını geliştirmeye dayalı bir deneysel çalışma haricinde (Bingöl, 2015) başka bir deneysel çalışmayla karşılaşılmamıştır. Bu bakımdan yapılan çalışmanın amacı, öz yeterlik inancını geliştirmeye dayalı bir müdahale programı hazırlamak ve programın etkisini test etmek olacaktır.

## Yöntem

Bu çalışma, umut ve azime dayalı müdahale programının ergenlerin öz yeterlik düzeylerine etkisinin incelendiği deneysel bir araştırmadır.

## Araştırmanın Deseni

Bu araştırmanın desenini deneysel desenlerden 2x2'lik ön-son test kontrol gruplu karışık desen oluşturmaktadır (Büyüköztürk vd., 2017). Bu desen iki faktörlü bir çalışmadır.

**Tablo 1.** Araştırma deseni

Gruplar	Ön Test	İşlem	Son Test
Deney	GÖÖ	Umud ve Azime	GÖÖ
	Uygulama	Dayalı Müdahale Programı	Uygulama
Kontrol	GÖÖ	İşlem yok	GÖÖ
	Uygulama		Uygulama

Bu çalışmanın ilk temel faktörü müdahale grubuna katılıp katılmama; ikinci temel faktörünü ise ön ve son testleri oluşturmaktadır. Denekler bir katılımcı havuzundan rastgele olarak gruplara atıldığı için bu çalışma gerçek bir deneysel desendir. Araştırmanın bağımsız değişkenini, umud ve azime dayalı müdahale programı; bağımlı değişkenini ise öz yeterlik düzeyi oluşturmaktadır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın ulaşılabilir evrenini, 2019-2020 öğretim yılında Gaziantep il merkezinde bir ortaokulun 8. sınıfında öğrenim gören 141 erkek öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunu ise 18 öğrenci oluşturmaktadır. Bu çalışmanın örneklem grubu belirlenirken amaçlı örnekleme çeşitlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi, evren içerisinde daha zengin bilgi verebilecek grup içerisinde ayrıntılı araştırma yapmayı kolaylaştırır. Ölçüt örnekleme yöntemi ise durum, kişi ve olaylar içerisinde araştırmacılar tarafından önceden belirlenmiş ölçütler doğrultusunda örnekleme alınır (Büyüköztürk vd., 2017). Bu çalışmada ölçüt, öğrencilerin genel öz yeterlik, çocuklarda umud ve kısa azim ölçeklerinden almış oldukları puanlardır. Öğrenciler deney kontrol grubuna atanmadan önce 141 öğrenciye Genel Öz Yeterlik, Çocuklarda Umud ve Kısa Azim Ölçekleri uygulanmış, 14 öğrencide hatalı işaretlemeler ve boş bırakılan maddeler olduğu için ilgili öğrencilerin formları analizden dışarı bırakılmıştır. Grubun genel öz yeterlik ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları ( $\bar{x} = 30.84$ ) göz önünde bulundurularak öz yeterlik puanlarındaki .05 standart sapmanın üstü yüksek düzey, + - .05 sapma aralığı orta, -.05 standart sapmanın altı özyeterlik düzeyi düşük olarak tanımlanmıştır. Düşük ve orta grupta yer alan 53 öğrenci arasından rastlantısal olarak, deneysel düşme de göz önünde bulundurularak (Fraenkel vd., 2012) 10 öğrenci deney, 10 öğrenci de kontrol grubuna atanmıştır. Ancak deneysel çalışmanın devam ettiği sırada hem deney grubundan hem de kontrol grubundan birer öğrenci okuldan nakil istediği için bu katılımcılar gruplardan çıkartılmıştır. Neticede analizler, her iki gruptan 9'ar kişiden elde edilen verilerle yapılmıştır.

Deneysel işlem öncesinde her iki grubun öz yeterlik toplam puanları karşılaştırılmış ve gruplar arasında puan farkın anlamlı olmadığı anlaşılmıştır. Buradan elde edilen veriye göre de her iki grubun puan ortalamalarının denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gruplara atanan öğrenciler arasında umud ve azim düzeyleri bakımından herhangi bir farklılaşmanın olup olmadığı ayrıca incelenmiştir. Gruplara ait ön test puanlarının karşılaştırılması bağımsız örneklemler için t testi ile yapılmıştır. Yapılan analizlere Tablo 3'de yer verilmiştir.

### Verilerin Toplanması/Süreç

Ön testin yapılmasından iki hafta sonra müdahale programı uygulanmaya başlamıştır. İşlem grubuna, yedi oturumluk

umud ve azime dayalı müdahale programı uygulanmıştır. Oturumlar, 40-50 dakika arasında değişen sürelerde gerçekleştirilmiştir. Son oturum yapıldıktan üç gün sonra her iki gruptaki katılımcılara öz yeterlik ölçeği son test olarak uygulanmıştır. Oturumların amaç ve içeriklerinin oluşturulmasında, çeşitli kaynaklardan faydalanılmıştır (Işık, 2018; Ergüner-Tekinalp ve Işık, 2019). Araştırmada kullanılacak olan müdahale programının içerikleri oluşturulduktan sonra alanda çalışan 1 doçent, 2 doktora öğrencisi/psikolojik danışmandan uzman görüşü alınmış, uzman görüşleri sonrasında program revize edilmiştir. Müdahale programındaki oturumların içerikleri şöyledir:

1. Oturum: Grup üyeleriyle tanışma, programın amacını kavrama, katılımcıların ve araştırmacının beklentilerinin konuşulması
2. Oturum: Umudu tanımlama, umudu yüksek insanların özelliklerini fark etme, gerçek ve sahte umud arasındaki farkı fark edebilme
3. Oturum: Umudun kendi yaşamındaki yerini fark edebilme, umudu kendi hayatımıza nasıl yansıtabileceğimizi fark etme
4. Oturum: Azim başarı ilişkisini açıklama, kendisini ve tanınmış kişileri başarıya götüren ortak şeyleri fark edebilme
5. Oturum: Yılmadan çaba göstermenin uzun vadede neler kazandırabileceğini fark edebilme
6. Oturum: Umud ve azmin bireyleri nasıl başarıyı götürdüğünü fark etme
7. Oturum: Programdan elde ettikleri kazanımlar günlük yaşamında nasıl kullanabileceğini değerlendirme ve sonlandırma

Etik kurul kararı için Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu Başkanlığına, başvuru yapılmış ve etik kurul izni alınmıştır (Belge Sayı Numarası: E-97105791-050.01.01-916).

### Veri Toplama Araçları

#### Genel Öz Yeterlik Ölçeği

Aypay (2010) tarafından geliştirilen ölçek toplam 10 maddeden oluşmaktadır. Maddelere, 4'lü likert biçiminde yanıt verilebilmektedir. Kişilerin aldıkları puanların yüksek oluşu genel öz yeterlik inancının yüksek olduğu, düşük oluşu ise genel yeterlik inancının düşük olduğu şeklinde yorumlanır. Aypay (2010) tarafından ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve ölçeğin alfa iç tutarlılık katsayısının .83 olduğu belirlenmiştir.

#### Çocuklarda Umud Ölçeği

Snyder vd. (1997) tarafından geliştirilen ölçek, Atik ve Kemer (2009) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek, altı likert tipinde, altı madde ve iki alt boyuttan oluşur: Amaca ulaşma yolları ve amaca güdülenme. Ölçekten en az 6, en fazla 36 puan alınabilir. Alınan puanın yüksek oluşu bireyin umud düzeyinin yüksek; puanın düşük oluşu ise umudunun düşük olduğuna işaret eder (Atik ve Kemer, 2009). İlköğretim ikinci kademe öğrencileri üzerinde geçerlik ve güvenilirliği sınanmış maddelerin faktör yükleri .33-.72 arasında değişmekte ve iki faktör toplam varyansının %58'ini açıklamaktadır. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ise .74 olarak rapor edilmiştir.

### Kısa Azim Ölçeği

Duckworth ve Quinn (2009) tarafından geliştirilen ölçek, Sarıçam vd. (2016) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek, beşli likert tipinde sekiz maddeden oluşan iki alt boyutlu (İlginin tutarlılığı, gayrette ısrar) bir yapıya sahiptir. İlgili ölçek, bireylerin azim, kararlılık ve ısrar düzeylerini değerlendirmektedir. Madde faktör yükleri ,46 ile ,80 arasında değişmektedir. İki alt boyut, toplam varyansın %53'ünü açıklamaktadır. Ölçeğe ait Cronbach alfa iç tutarlık güvenilirlik katsayıları; bütün ölçek için ,83, ilginin tutarlılığı ,80 ve gayrette ısrar ,71 olarak rapor edilmiştir. Geçerlik analizi kapsamında, motivasyonel kararlılık ölçeği ile kısa azim ölçeği arasındaki ilişki incelenmiş, korelasyon değerinin ,68 olduğu rapor edilmiştir.

### Verilerin Analizi

Analizler yapılmadan önce, verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri ve buna bağlı olarak parametrik testlerin uygulanıp uygulanamayacağını belirlemek amacıyla, öncelikle her iki grupta bulunan katılımcıların ön ve son test öz yeterlik puanlarına ilişkin veriler Shapiro-Wilk testi ile test edilmiş ve sonuçların normallik varsayımını karşıladığına kanaat getirilmiştir (Tablo 2). Programın etkililiğini test edebilmek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi uygulanmaya karar verilmiş uygulanacak test için gerekli olan varsayımların (elde edilen puanların varyanslarının eşit olması ve grupların kovaryanslarının eşit olması) karşılandığı görülmüştür. Bu analizde grupların temel etkisi (deney ve kontrol), ölçümlerin temel etkisi (ön-son test) ve grup-ölçüm ortak etkisi test edilir. Deneysel işlemin etkili olduğunu, grup-ölçüm ortak etkisinin anlamlı olması gösterir (Büyüköztürk, 2001).

**Tablo 2.** Her iki grubun öz yeterlik ön-son test puanlarına ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçları

Ölçek	Grup	z	Sd	P
Ön test	Deney	,871	9	,125
	Kontrol	,873	9	,133
Son test	Deney	,861	9	,099
	Kontrol	,909	9	,306

### Bulgular

Deneysel işlem öncesinde, her iki grupta bulunan katılımcıların ön test öz yeterlik puanlarına ilişkin veriler incelenerek gruplar arasında bir farkın olup olmadığı bağımsız örneklem için t testi ile incelenmiş, bulgulara Tablo 3'de yer verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü gibi katılımcıların ön test öz yeterlik ( $t_{(16)}=,773$ ,  $p>,05$ ), umut ( $t_{(16)}=,655$ ,  $p>,05$ ) ve azim ( $t_{(16)}=,776$ ,  $p>,05$ ) puanlarına ilişkin veriler incelendiğinde gruplar arasında öz yeterlik, umut ve azim düzeyleri bakımından anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olmadığı

**Tablo 3.** Grup katılımcılarının ön test puanlarına ilişkin test sonuçları

Değişken	Grup	N	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Öz Yeterlik	Deney	9	25,55	3,57	16	,293	,773
	Kontrol	9	25,11	2,80			
Umut	Deney	9	22,00	4,27	16	-,456	,655
	Kontrol	9	22,77	2,81			
Azim	Deney	9	24,44	1,94	16	,290	,776
	Kontrol	9	24,11	2,84			

görülmektedir. Bu bulgu, her iki grupta yer alan katılımcıların deneysel işlem öncesindeki öz yeterlik, umut ve azim düzeyleri arasında anlamlı farklılığın olmadığını göstermektedir.

Araştırmada farklı gruplarda yer alan katılımcıların ön ve son test ölçümleri arasında öz yeterlik puanları açısından anlamlı bir farklılığın olup olmadığı, tekrarlı ölçümler için iki faktörlü varyans analizi ile test edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarından elde edilen ön ve son teste ilişkin öz yeterlik puanlarına ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Grupların ön ve son test öz yeterlik puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri

		Ön Test			Son Test		
		n	$\bar{x}$	ss	n	$\bar{x}$	ss
Öz	Deney	9	25,55	3,57	9	30,66	1,80
Yeterlik	Kontrol	9	25,11	2,80	9	23,55	2,55

Tablo 4'te görüldüğü gibi, deney grubunun öz yeterlik ön test puan ortalaması ( $\bar{x}=25,55$ ;  $s=3,57$ ), son test puan ortalaması ( $\bar{x}=30,66$ ;  $s=1,80$ ); kontrol grubunun öz yeterlik ön test puan ortalaması ( $\bar{x}=25,11$ ;  $s=2,80$ ), son test puan ortalaması ise ( $\bar{x}=23,55$ ;  $s=2,55$ ) olarak tespit edilmiştir. Buna göre yapılan deneysel işlem sonucunda, deney grubunun öz yeterlik puan ortalamalarının artış gösterdiği, kontrol grubunda ise düşüş olduğu görülmektedir.

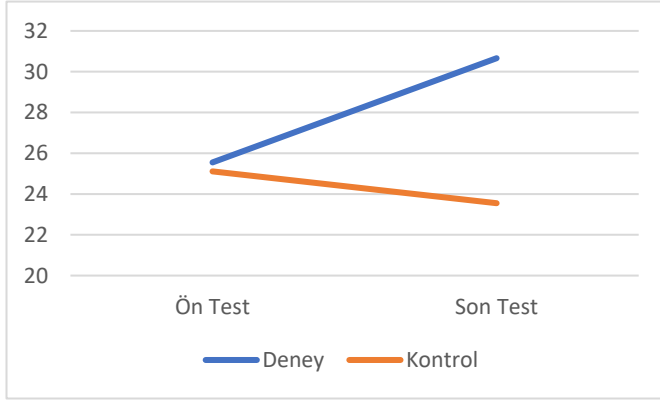
Gruplardaki katılımcıların öz yeterlik puanlarının birbirinden anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığı tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA yapılarak test edilmiş elde edilen sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Öz yeterlik ön-son test puan ortalamalarının Anova sonuçları

Varyansın	KT	sd	KO	F	p
Grup	128,44	1	128,44	21,45	,000
Ölçüm	28,44	1	28,44	3,084	,09
Grup*Ölçüm	100,00	1	100,0	10,84	,005
Hata	147,56	16	9,22		

Yapılan analize göre, grup (deney-kontrol) temel etkisi [ $F_{(1,16)}=21,45$ ,  $p<,01$ ] ile grup-ölçüm etkileşimine dayalı ortak etki [ $F_{(1,16)}=10,84$ ,  $p<,01$ ] anlamlı bulunmuştur. Ölçüm (ön-son test) temel etkisinin ise anlamlı olmadığı [ $F_{(1,16)}=3,08$ ,  $p>,05$ ] görülmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi, deney grubunun işlem öncesi (ön test) öz yeterlik puan ortalaması ( $X=25,55$ ) işlem sonrasında (son test) artış göstermiştir ( $X=30,66$ ). Grup ve ölçüm etkileşiminin birlikte anlamlı bir etki oluşturduğunu gösteren bu sonuçlar, umut ve azime dayalı müdahale programının ergenlerin öz yeterlik düzeyleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.





**Şekil 1.** Deney ve kontrol grupları ön ve son test öz yeterlik puan ortalamalarındaki değişimi gösteren çizgi grafiği

Şekilde 1'de gösterildiği gibi umut ve azime dayalı programın uygulandığı müdahale grubunun, müdahale öncesi öz yeterlik düzeyinin müdahale sonrasında arttığı görülmektedir. Kontrol grubu incelendiğinde ise, bu gruptaki öz yeterlik puan ortalaması ilk ölçüme göre düştüğü görülmektedir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada ergenler için geliştirilen yedi oturumluk umut ve azime dayalı müdahale programının etkililiği incelenmiştir. Programa katılan gruptaki katılımcıların öz yeterlik düzeylerinin, katılmayanlara göre anlamlı düzeyde arttığı görülmektedir. Başka bir ifadeyle, yedi oturumluk umut ve azime dayalı müdahale programının ergenlerin öz yeterlik düzeylerini artırmada etkili olduğu görülmektedir.

Bu araştırmanın ilk dayanak noktası umut kavramıdır. Umudun öz yeterliği besleyici bir rolü olduğu öne sürülmüş, araştırma bulguları incelendiğinde ise öne sürülen bu fikrin doğrulandığı görülmüştür. Alan yazın incelendiğinde, araştırma bulgusunu destekleyecek çalışmalarla karşılaşılmıştır. Örneğin, Tarhan (2012) öz yeterlik ile sürekli umut arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu, Feldman ve Kubota (2015) ise genel öz yeterlik ile umut arasında orta düzeyli pozitif ilişki olduğu ve umudun akademik öz yeterliği yordadığı, akademik öz yeterliğin de okul başarısını açıkladığını rapor etmişlerdir. Benzer biçimde okul başarısı ile akademik öz yeterlik ilişkisinde umudun aracı rol oynadığı (Zeinalipour, 2021) ve motivasyonel inançlar ile akademik öz yeterlik ilişkisinde umudun önemli bir aracı rolü olduğu (Esmaceli vd., 2019) tespit edilmiştir. Bunun yanında, akademik başarı ile umut arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalara dair yapılan meta analiz araştırması bulgularına göre, akademik başarı ile umut arasında orta düzeyli pozitif bir ilişki olduğu, umudun akademik başarıyı ön görmeye önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (Marques vd., 2017). Bunun yanında, araştırmacılar tarafından öğrencilerin daha yüksek akademik başarı elde etme, hedeflere doğru hareket etme ve hedefi sürdürme kapasitesini geliştirmede umudun önemli bir rolü olduğu vurgulanmıştır (Gallagher vd., 2017). Yukarıda paylaşılan araştırma bulguları ve araştırmanın sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, umudun öz yeterliği ve akademik başarıyı geliştirmede önemli bir psikolojik yapı olduğunu; umudun, bireylerin arzuladıkları amaçlara ulaşmaları için

kapasitelerine olan inançlarını yani öz yeterliklerini sürekli kılmada motivasyonel bir rolü olabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın ikinci dayanak noktası ise azim kavramıdır. Bu kavramında tıpkı umutta olduğu gibi öz yeterliği besleyici bir rolü olduğu öne sürülmüş, araştırma bulguları incelendiğinde öne sürülen bu fikrin doğrulandığı görülmüştür. Alanyazındaki araştırma bulguları incelendiğinde ise çalışma bulgularıyla örtüştüğü görülmektedir. Örneğin, e-öğrenme ortamında eğitim alan öğrenciler arasında yapılan bir çalışmada, azmin, öz yeterlik ve öğrenci performans algısı üzerinde olumlu bir etki sağladığı; engellerle karşılaşmasına rağmen azimli olan öğrencilerin, e-öğrenme ortamında daha fazla öz yeterliğe sahip oldukları ve bu öğrencilerin e-öğrenme platformunda eğitim alırken hedeflerine ulaşma konusunda daha güçlü ve olumlu inançlara sahip olduklarını göstermektedir (Devisakti ve Ramayah, 2021). Benzer şekilde, birden fazla çalışmada azim ile öz yeterlik arasında ilişki olduğu ve azmin, öz yeterlik ve okul performansı ilişkisinde aracı rol üstlendiği (Alhadabi ve Karpinski, 2020; Usher vd., 2019) rapor edilmiştir. Azmin ve öz yeterliğin akademik başarıya katkılarının ne olduğunu araştıran, Muenks vd. (2018) ise lise öğrencileri arasında çaba azlığının ve akademik öz yeterliliğin dönem sonu notlarının önemli yordayıcıları olduğunu rapor etmişlerdir. Yukarıdaki çalışmalara bakıldığında, azim ve öz yeterlik arasında anlamlı bir ilişki olduğu, deneysel çalışma bulgularından hareketle de azmin öz yeterlik düzeyini artırmada etkili olduğunu söylemek mümkündür.

Öz yeterliğin, stres bozuklukları ve zorluklarla baş etmede koruyucu bir etkiye sahip olduğu çeşitli araştırmalarda rapor edilmiştir (Gafoor ve Kottalil, 2011; Gallagher vd., 2020; Hamill, 2003). Multon vd. (1991) öz yeterlik algısının kişinin akademik başarısına etkisi üzerine yaptıkları meta-analiz çalışmasında, öz yeterlik algısının akademik başarıya ve koşullar zorlaştığında akademik hayatı sürdürmeye de katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Nitekim bu araştırma sürdürülürken yapılan son test uygulaması, öğrenci sınavlarının hemen öncesinde yapılmıştır. Sınav öncesinde yapılan son test uygulamasında kontrol grubundaki öğrencilerin öz yeterlik inançlarının düştüğü ilk uygulamaya göre daha düşük olduğu görülmüştür. Ancak müdahale grubundaki öğrencilerin öz yeterlik inançları istatistiksel olarak hem müdahale öncesine göre hem de kontrol grubuna göre daha yüksektir. Bu bulgu, bize öz yeterlik programının öğrencilerin öz yeterlik algılarının olumsuz anlamda etkilenmesini de önlemiş olabileceğini göstermektedir. Bu sebeple, etkisi incelenen bu program, okullarda çalışan okul psikolojik danışmanları tarafından öğrencilerin gireceği sınavlar öncesinde uygulanırsa, önleyici bir katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bu çalışma sonrasında araştırmacının görev yaptığı kurumdaki deney grubu öğrencilerinin öz yeterlik inançlarının önemli oranda değişime uğradığı, bu değişimin ilk etkileri ise yazılılar öncesinde öğrencilerin öz yeterlik inançları üzerinde görülmüştür. Dolayısıyla bu etkiden yola çıkarak, öğrencilerin okul yaşamlarında en sık karşılaştıkları sorunlardan birisi olan sınav kaygısı konusunda da bu müdahale programının faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, araştırmacılar sınav kaygısı ile öz yeterlik arasındaki ilişkilerin incelenmesinin yanında bu çalışmada etkisi test edilen müdahale

programından faydalanarak, sınav kaygısına yönelik deneysel bir çalışma yapılabilir.

Yapılan araştırmanın sınırlılığı incelendiğinde, bu çalışmanın sınırlılığı çalışma grubundan kaynaklanabilir. Araştırma sadece erkek öğrencilerin bulunduğu okulda yapıldığı için, dolayısıyla tüm katılımcılar erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bu nedenle araştırma bulguları değerlendirirken bu sınırlılık göz önünde bulundurulmalıdır.

### Yazar Katkı Oranı

Birinci yazar çalışmanın planlanması, müdahale programının yürütülmesi ve analiz işlemlerini gerçekleştirmiştir. Her iki yazar giriş, bulgular ve tartışma bölümlerinin yazılmasına katkı sağlamıştır. Yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

### Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulunda (Protokol No. E-97105791-050.01.01-916) 25.08.2021 tarihli 2021/09 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynaklar

- Ağaoğlu, C. (2012). *Cinsiyetleri farklı üniversite ikinci sınıf öğrencilerinin iyilik hali boyutlarına göre öz yeterlik ve sürekli öfkelerinin incelenmesi* (Tez No. 327414) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Alhadabi, A., ve Karpinski, A. C. (2020) Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in university students. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 519-535, <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202>
- Aliyev, R. (2019). Azim. Tekinalp, E. B. ve Işık, Ş. (Editörler). *Eğitimde pozitif psikoloji uygulamaları* (s. 221-251). Pegem Akademi.
- Aral, S. (2020). *Egzersiz katılımcılarının özyeterlik, umut ve iyilik halinin incelenmesi*. (Tez No. 645444) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Atik, G., ve Kemer, G. (2009). Çocuklarda umut ölçeği'nin psikometrik özellikleri: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Elementary Education Online*, 8(2), 379-390.
- Aypay, A. (2010). Genel öz yeterlik ölçeğinin (GÖYÖ) Türkçe'ye uyarlama çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 113-131.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. V.S., Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (s. 71-81). Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Bandura, A. (2004). Social cognitive theory for personal and social change by enabling media. A. Singhal, M. J. Cody, E. M. Rogers, ve M. Sabido (Eds.), *LEA's communication series. Entertainment-Education and Social Change: History, research, and practice içinde* (s. 75-96). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Bingöl, Y. T. (2015). *Çözüm odaklı kısa süreli yaklaşıma dayalı grup rehberliği programının öz - yeterlik inancına etkisi* (Tez No. 414482) [Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneysel Desenler*. Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Devisakti A., ve Ramayah T. (2021) Grit and self-efficacy in using e-learning among postgraduates in higher education institutions, *The Journal of Continuing Higher Education*, <https://doi.org/10.1080/07377363.2021.1924992>
- Duckworth, A. (2013). *The key to success? Grit*. [Video]. TEDX konuşması. <https://www.youtube.com/watch?v=H14bBuluwB8> .
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., ve Kelly, D. R. (2007). Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087-1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>

- Duckworth, A. L., ve Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166-174.
- Edwards, L. M. (2009). Hope. S.J. Lopez (Ed.), *The encyclopedia of positive psychology içinde*. (s. 487-491). Willey-Blackwell.
- Esmaili, L., Sohrabi, N., Mehryar, A., ve Khayyer, M. (2019). A causal model of motivational beliefs with the mediating role of academic hope on academic self-efficacy in high school students. *Iranian Evolutionary and Educational Psychology*, 1(3), 179-185. <http://dx.doi.org/10.29252/ieepj.1.3.179>
- Farrington, C., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keyes, T. S., Johnson, D., ve Beechum, N. O. (2012). *Teaching adolescents to become learners: the role of noncognitive factors in shaping school performance*. Chicago, IL: University of Chicago Consortium on Chicago School Research.
- Feldman, D. B., ve Kubota, M. (2015). Hope, self-efficacy, optimism, and academic achievement: Distinguishing constructs and levels of specificity in predicting college grade-point average. *Learning and Individual Differences*, 37, 210–216. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.11.022>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., ve Hyun, H. H. (Ed.). (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Gafoor, K. A., ve Kottalil, N. K. (2011). Within child factors fostering academic resilience: A research review. *Online Submission*, 2(2), 104-117. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED574833.pdf>
- Gallagher, M. W. (2009). Future mindedness. In S.J. Lopez (Ed.), *The encyclopedia of positive psychology*. (418-420). Willey Blackwell.
- Gallagher, M. W., Long, L. J., ve Phillips, C. A. (2020). Hope, optimism, self-efficacy, and posttraumatic stress disorder: A meta-analytic review of the protective effects of positive expectancies. *Journal of Clinical Psychology*, 76(3), 329-355. <https://doi.org/10.1002/jclp.22882>
- Gallagher, M. W., Marques, S. C., ve Lopez, S. J. (2017). Hope and the academic trajectory of college students. *Journal of Happiness Studies*, 18(2), 341-352. <https://doi.org/10.1007/s10902-016-9727-z>
- Gilman, R., ve Huebner, S. (2003). A review of life satisfaction research with children and adolescents. *School Psychology Quarterly*, 18(2), 192–205. <https://doi.org/10.1521/scpq.18.2.192.21858>
- Hamill, S. K. (2003). Resilience and self-efficacy: The importance of efficacy beliefs and coping mechanisms in resilient adolescents. *Colgate University Journal of the Sciences*, 35(1), 115-146.
- Honicke, T., ve Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63-84. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.11.002>
- Işık, Ş. (Ed.). (2018). *Okulda pozitif psikoloji uygulamaları: 12-18 yaş öğrencilerine yönelik grup rehberliği etkinlikleri*. Pegem Akademi.
- Kandemir, M. (2014). Predictors of approach/avoidance achievement goals: personality traits, self-esteem and academic self-efficacy. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(1), 91-102. <http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2014.01.010>
- Linley, A. (2009). Positive psychology. S. Lopez (Ed.). *The Encyclopedia of Positive Psychology*. (s. 742-745). Blackwell Publishing Ltd.
- Luszczynska, A., Scholz, U., ve Schwarzer, R. (2005). The general self-efficacy scale: multicultural validation studies. *The Journal of Psychology*, 139(5), 439–457. <https://doi.org/10.3200/JRLP.139.5.439-457>
- Lopez, S. J., Snyder, C. R., ve Pedrotti, J. T. (2003). Hope: many definitions, many measures. S. J. Lopez ve C.R. Snyder (Eds), *Positive psychological assessment a handbook of models and measures* (s. 91-106). American Psychological Association.
- Marques, S. C., Gallagher, M. W., ve Lopez, S. J. (2017). Hope- and academic-related outcomes: A meta-analysis. *School Mental Health: A Multidisciplinary Research and Practice Journal*, 9(3), 250–262. <https://doi.org/10.1007/s12310-017-9212-9>
- Multon, K. D., Brown, S. D., ve Lent, R. W. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of Counseling Psychology*, 38(1), 30–38. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.38.1.30>
- Muenks, K., Yang, J. S., ve Wigfield, A. (2018). Associations between grit, motivation, and achievement in high school students. *Motivation Science*, 4(2), 158–176. <https://doi.org/10.1037/mot0000076>
- Pajares, F. (Ed.). (2002). *Overview of social cognitive theory and of self-efficacy*. Academic Press.
- Pappano, L. (2013). Grit and the new character education. *Education Digest*, 78(9), 4-9.
- Robinson, C., ve Snipes, K. (2009). Hope, optimism and self-efficacy: A system of competence and control enhancing African American college students academic well-being. *Multiple Linear Regression Viewpoints*, 35(2), 16-26.
- Ruch, W., Weber, M., Park, N., ve Peterson, C. (2014). Character strengths in children and adolescents: Reliability and initial validity of the German Values in Action Inventory of Strengths for Youth (German VIA-Youth). *European Journal of Psychological Assessment*, 30(1), 57-64. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000169>
- Sarıçam, H., Çelik, İ., ve Oğuz, A. (2016). Kısa azim (Sebat) ölçeğinin türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 5(2), 927-935.
- Seligman, M. E. P., ve Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5–14. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.5>
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 71-86. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501\\_6](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_6)
- Snyder, C. R. (2002). Hope theory: Rainbows in the mind. *Psychological Inquiry*, 13(4), 249–275. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1304\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1304_01)
- Snyder, C. R., Feldman, D. B., Shorey, H. S., ve Rand, K. L. (2002). Hopeful choices: A school counselor's guide to hope theory. *Professional School Counseling*, 5(5), 298–307.
- Snyder, C. R., Harris, C., Anderson, J. R., Holleran, S. A., Irving, L. M., Sigmon, S. T., Yoshinobu, L., Gibb, J., Langelle, C., ve Harney, P. (1991). The will and the ways:

- development and validation of an individual-differences measure of hope. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(4), 570–585. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.60.4.570>
- Snyder, C. R., Hoza, B., Pelham, W. E., Rapoff, M., Ware, L., Danovsky, M., Highberger, L., Rubinstein, H., ve Stahl, K. J. (1997). The development and validation of the Children's Hope Scale. *Journal of Pediatric Psychology*, 22(3), 399–421. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/22.3.399>
- Snyder, C.R., ve Lopez, S.J. (Ed.). (2002). *Handbook of Positive Psychology*. Oxford University Press.
- Staats, S., ve Stassen, M. A. (1985). Hope: An affective cognition. *Social Indicators Research*, 17, 235–242. <https://doi.org/10.1007/BF00319312>
- Tough, P. (2012). *How children succeed: Grit, curiosity, and the hidden power of character*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Tarhan, S. (2012). *Umudun özyeterlik, algılanan sosyal destek ve kişilik özelliklerinden yordanması*. (Tez No. 317183) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Tekinalp, E. B., ve Işık, Ş. (Ed.). (2019). *Eğitimde pozitif psikoloji uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Usher, E. L., Li, C. R., Butz, A. R., ve Rojas, J. P. (2019). Perseverant grit and self-efficacy: Are both essential for children's academic success? *Journal of Educational Psychology*, 111(5), 877–902. <https://doi.org/10.1037/edu0000324>
- Vardarlı, G. (2005). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin öz yeterlik düzeylerinin yordanması*. (Tez No. 162364) [Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Zeinalipour, H. (2021). School connectedness, academic self-efficacy, and academic performance: mediating role of hope. *Psychological Reports*. <https://doi.org/10.1177/00332941211006926>

## Extended Summary

### Introduction

Positive psychology, through the development of positive characteristics of individuals, positive subjective experiences and studies that increase well-being, rather than the negative, deficient and problematic aspects of individuals; It is an important discipline area that focuses on improving the quality of life and protecting psychological health (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). The purpose of this approach is to search for things that will make life valuable and worth living, to focus on the positive and strong characteristics of people, to develop them, and to prevent individuals from experiencing mental problems with its preventive function (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). Educational institutions, which aim to raise individuals who are balanced in terms of body, mind, spirit and emotion, ready for life, happy and at the same time make the society they live in happy by discovering and developing the potentials of the individuals they include, constitute an important ground for realizing the approach that positive psychology aims at. From this perspective, it is thought that significant gains will be achieved for students through the development of self-efficacy belief, which is seen to have strong positive relationships with optimism, life satisfaction, positive emotions and well-being (Ağaoğlu, 2012; Robinson & Snipes, 2009).

Self-efficacy refers to individuals' belief in their ability to organize actions to achieve their desired goals, perform certain behaviors (Bandura, 1997), and cope with difficult situations (Bandura, 1982). Emphasizing the relationship between hope and self-efficacy, Bandura stated that hope has a broader perspective while self-efficacy expectations are related to a specific situation (Snyder, 1995). Snyder (2002) defines the concept of hope as a cognitive process that includes individuals' belief in their capacity to create pathways to achieve their desired goals and motivating themselves with the agency to activate these pathways. He noted also that people tend to constantly evaluate themselves for their capacity to provide this motivation. In this respect, hope may have a motivational role in perpetuating individuals' belief in their capacity to achieve their desired goals, as a means of self-efficacy.

Duckworth (2013), as a mathematics teacher, started her research by wondering why some students fail while others succeed at the school, and found that "grit", not intelligence, has a decisive role in the mathematics success of her students. Duckworth et al. (2007) defined grit as "working diligently, with continued effort and interest, to achieve long-term goals despite difficulties". Tough (2012) states that children who are strong-willed, self-controlled, determined and do not give up easily will be more successful than others in the later years of their lives.

Adolescence is an important period in which many new skills are acquired and efficacy beliefs are tested along with new developmental tasks. In this period, encouraging adolescents by giving them opportunities to use their skills and supporting their efforts while overcoming the difficulties they face will contribute to the development of self-efficacy belief (Vardarlı, 2005). Therefore, there is a need to develop self-efficacy belief (Gilman & Huebner, 2003; Robinson & Snipes, 2009), which is associated with many positive values,

optimism, hope, life satisfaction, and positive emotions during adolescence, which is a critical stage in the life of individuals. In the information obtained as a result of the literature review, there are correlational studies that mostly deal with the predictiveness of self-efficacy or its relations with other variables (Alhadabi & Karpinski, 2020; Devisakti & Ramayah, 2021; Esmaeili et al., 2019; Feldman & Kubota, 2015; Zeinalipour, 2021). However, no other experimental study has been encountered, except for an experimental study based on improving self-efficacy belief (Bingöl, 2015). In this respect, the problem of the study will be to prepare an intervention program based on developing self-efficacy beliefs and to test the effectiveness of the program.

### Method

This study is an experimental study examining the effect of hope and grit-based intervention program on adolescents' self-efficacy levels. The design of this research consists of a mixed design with 2x2 pretest and posttest control group, which is one of the experimental designs. The research sample were drawn from 141 male students studying in the 8th grade of a secondary school in the city center of Gaziantep. Of this pool sample, 18 students are randomly assigned to experimental group and control group. Some session objectives of the seven-session intervention program applied to the experimental group are as follows:

Session 2: Defining hope, recognizing the characteristics of people with high hope, distinguishing between real and false hope

Session 3: Realizing the place of hope in one's own life, realizing how we can reflect hope in our own lives

Session 4: Explaining the relationship between grit and success, being able to recognize the common things that lead oneself and well-known people to success

### Findings, Discussion and Results

It was determined that the self-efficacy levels of the participants in the experimental group participating in the intervention program were significantly higher than those in the control group. In other words, it shows that the seven-session hope and grit-based intervention program is effective in increasing the self-efficacy levels of adolescents.

The first pillar of this research is the concept of hope. It has been suggested that hope has a nurturing role in self-efficacy, and when the research findings are examined, it is seen that this idea is confirmed. When the literature was examined, studies supporting the research findings were encountered. For example, Tarhan (2012) stated that there is a highly significant relationship between self-efficacy and continuous hope; Feldman and Kubota (2015) reported that there is a moderately positive relationship between general self-efficacy and hope, hope predicts academic self-efficacy, and academic self-efficacy explains school success. Similarly, it has been found that hope plays a mediating role in the relationship between school success and academic self-efficacy (Zeinalipour, 2021) and that hope has an important mediator role in the relationship between motivational beliefs and academic self-efficacy (Esmaeili et al., 2019). Considering the findings of the study and other research results, hope is an important psychological construct in improving self-efficacy and academic success; It shows that hope can have a motivational role in perpetuating

individuals' belief in their capacity to achieve their desired goals, that is, their self-efficacy.

Similarly, it has been suggested that grit may play a role in fostering self-efficacy, and when the research findings were examined. Previous research findings are also consistent with this current research findings. In a study conducted among students studying in an e-learning environment, it was found that grit has a positive and significant effect on self-efficacy and student performance perception. This shows that students who are determined despite facing obstacles have more self-efficacy in the e-learning environment and these students have stronger and more positive beliefs about reaching their goals while studying on the e-learning platform (Devisakti & Ramayah, 2021). Similarly, it has been reported in more than one study that there is a relationship between perseverance and self-efficacy, and that perseverance plays a mediating role in the relationship between self-efficacy and school performance (Alhadabi & Karpinski, 2020; Usher et al., 2019). When the research findings are evaluated together, it is possible to say that there is a significant relationship between perseverance and self-efficacy, and based on the findings of this experimental study, determination is effective in increasing the level of self-efficacy.

#### **Author Contribution Rate**

The first author carried out the planning of the study, the execution of the intervention program, and the analysis. Both authors contributed to the writing of the introduction, findings, and discussion sections. The authors have read and approved the final version of the study.

#### **Ethical Declaration**

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Hasan Kalyoncu University (Ethics Committee's Decision Date: 25.08.2021, Ethics Committee Approval Issue Numbers: E-97105791-050.01.01-916

#### **Conflict Statement**

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

## Öğrenme Analitiklerinin Öğrenme Tasarımı ile Çerçevlendirilmesi Üzerine Bir Derleme Çalışması A review on Framing Learning Analytics with Learning Design

Denizer Yıldırım<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Dr., Ankara Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye, [dyildirim@ankara.edu.tr](mailto:dyildirim@ankara.edu.tr)

### Makale Bilgileri

#### *Geliş Tarihi (Received Date)*

07.01.2022

#### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

05.04.2022

#### *\*Sorumlu Yazar*

Ankara Üniversitesi Beşevler  
10. Yıl Yerleşkesi, No:4/7,  
06100, Yenimahalle, Ankara,  
Türkiye

[dyildirim@ankara.edu.tr](mailto:dyildirim@ankara.edu.tr)

**Öz:** Öğrenme Tasarımı, öğrenci hangi aktiviteyi ne zaman ne kadar sürede ve hangi sırada yaparsa daha iyi öğrenebilir sorusunun yanıtlanması için bir topluluk etkileşimini tanımlamaktadır. Öğrenme tasarımının iyileştirilmesi için öğrenme analitikleri kanıta dayalı olarak içgörü oluşturulması, karar alınması ve eyleme geçilmesi yönünden önemlidir. Bu içgörü, karar ve eylemlerin farklı durumlara transfer edilebilmesi için öğrenme analitiklerin hangi öğrenme tasarımı bağlamında kullanıldığına daha fazla odaklanması gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, öğrenme analitikleri sürecinin niçin öğrenme tasarımı ile çevrenmesi gereksiniminden ve alanyazındaki çerçevelerin sunduğu geniş bakış açılarından yola çıkarak; öğrenme analitiklerine dayalı içgörü, karar ve eylemlerin daha işlevsel olması için, öğrenme analitiklerinin hangi bağlamda ele alındığını kolaylaştıracak çerçeveler özetlenmiş ve daha işlevsel bulunanlar tartışılmıştır. E-öğrenme için öğrenme türleri ve etkinlik tasarımı olarak önerilen öğrenme tasarımı çerçeveleri, Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) içerisinde online derslerin tasarımında kolaylıkla kullanılacak sınıflamalar içermektedir. Analitik Katmanları Çerçevesi bir öğrenme analitiği uygulamasında hangi analitiklere odaklanılacağı konusunu çok boyutlu bir perspektiften örneklendirmektedir. Tartışılan çerçevelerin gelecekteki çalışmalar için temel alınması, öğrenme tasarımı ve öğrenme analitikleri etkileşiminden doğan içgörü, karar ve eylemlerin farklı bağlamlar için güncellenerek uygulanmasını mümkün hale getirebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Öğrenme tasarımı, öğrenme analitikleri, öğrenme tasarımı ile öğrenme tasarımı çerçeveleri

**Abstract:** Learning Design defines a community interaction to answer the question "May the student learn better when they do which activity, when, for how long, and in what order." Learning analytics is important in terms of creating evidence-based insights, decisions, and actions for improving learning design. More focus should be placed on the learning design context in which learning analytics are used to transfer these insights, decisions, and actions to different situations. In this study, starting from the need to surround the learning analytics with learning design and the broad perspectives offered by the frameworks in the literature; frameworks that will facilitate the context in which learning analytics are handled are summarized and the more functional ones are discussed. Learning design frameworks proposed as learning types and activity designs for e-learning include classifications that can be easily used in the design of online courses within the Learning Management System (LMS). The Analytics Layers Framework exemplifies what analytics to focus on in learning analytics from a multidimensional perspective. For future research, the discussed frameworks may enable the insights, decisions, and actions arising from the interaction of learning design and learning analytics to be updated and applied to different contexts.

**Keywords:** Learning design, learning analytics, learning design and learning design frameworks

Yıldırım, D. (2022). Öğrenme analitiklerinin öğrenme tasarımı ile çerçevlendirilmesi üzerine bir derleme çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 400-416. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1054405>

### Giriş

Yükseköğretimde teknoloji kullanımının artmasıyla birlikte, büyük verilerin ortaya çıkmasının ardından, öğrencilerin dijital uygulamalarla etkileşimlerinden elde edilen verilerden öğrenmeyi iyileştirmek için kanıta dayalı içgörü oluşturmayı, karar almayı ve eyleme geçmeyi amaçlayan öğrenme analitikleri ortaya çıkmıştır. Öğrenme analitikleri, e-öğrenme için öğrenci katılımının, kurs hedeflerinin kazanımının, öğrenme sürecindeki ilerlemenin gerçek zamanlı olarak izlemesine olanak vermesi açısından önemlidir. Böylece herhangi bir sorunun öğretmenlere ve öğrencilerin kendilerine bildirilmesine olanak tanır. Öte yandan, kursu tamamlayamama veya başarısızlık gibi riskleri azaltmak için önceden müdahale yapılmasını kolaylaştırır (Larrabee Sønderlund ve diğ., 2019; Wong ve Li, 2020).

Öğrenme analitikleri öğretmenlerin öğrenme süreçlerini nasıl tasarladığını anlamak için araçlar ve yöntemler sağlamaktadır (Nguyen ve diğ., 2020; Rienties ve Jones, 2019). Öğrenme analitiklerinden elde edilen içgörüler, kararlar ve eylemler kurs tasarımını ve içeriğini iyileştirmek isteyen uygulayıcılar için öğrenme tasarımları hakkında tekrar düşünmeyi kolaylaştırabilir. Ancak dersin bağlamına ve

pedagojisine göre analiz edilmiş ve uygun şekilde sunulmuş veriler, yararlı ve etkili olma potansiyeline sahiptir. Dolayısı ile öğrenme tasarımı ile öğrenme analitikleri doğrudan birbiri ile ilişkilidir (Lockyer ve Dawson, 2011; Lockyer ve diğ., 2013).

Öğrenme analitikleri çalışmalarının daha çok öğrencinin öz-düzenlemeli öğrenme sürecini önemseyerek motivasyon kuramları çerçevesinde ele alındığı dikkati çekmektedir (Wong ve diğ., 2019). Bu yöndeki araştırmalar motivasyon ve öz-düzenleme becerilerinin öğrenme çıktıları ve öğrenme performansı üzerindeki olumlu etkilerine dayandırılmıştır. Dolayısı ile öğrenme analitikleri, öğrencileri motive etmek ya da onların öz-düzenlemeli öğrenmesine destek sağlamak için müdahale yapılmasını ön plana çıkarmaktadır (Akçapınar ve Bilgin, 2020; Viberg ve diğ., 2021). Bu kapsamda, Türkçe alanyazındaki araştırmalar, öğrenme analitiklerinin kullanımı hakkında farklı boyutları gözeterek zengin bilgi sağlamaktadır. Örneğin, öğrenme analitikleri sürecine ilişkin genel perspektif sunan (Somyürek ve diğ., 2021; Şahin ve Yurdugül, 2020) ya da sürecin aşamalarına (örneğin, aykırı gözlemlerin belirlenmesi) (Keskin ve diğ., 2019), ya da öğrenme analitikleri modüllerinin (örneğin, uyarı sistemi,

oyunlaştırma modülleri) tasarımına (Bayazıt ve Akçapınar, 2018; Bayrak ve Yurdugül, 2016) ya da tasarlanan öğrenme analitikleri modülünün akademik başarı, öğrenen bağlılığı gibi değişkenlere etkisine odaklanan (Akçapınar ve Bilgin, 2020; Kokoç ve Altun, 2019) çalışmalar olduğu dikkati çekmektedir.

Diğer taraftan, öğrenme analitikleri çalışmalarında öne çıkan bazı sorunlara dikkat çekilmektedir. Örneğin, öğrenme analitikleri alanındaki birçok modelin öğrenme pedagojisi ve tasarımı açısından örtülü olduğu ifade edilmektedir (Knight ve diğ., 2014). İkincisi, öğrenme analitiklerinden elde edilen içgörülerin, kararların ve eylemlerin genellenebilmesi için çoklu bağlamlardan elde edilen verilerin kullanıldığı araştırma örneklerinin de kısıtlı olduğu belirtilmektedir (Macfadyen ve diğ., 2020). Üçüncüsü, öğrenme analitikleri ve pedagojik yaklaşımlar arasındaki bağlantının net olmamasından kaynaklı olarak öğretmenlerin öğrenme analitikleri sonuçlarını anlamlı şekillerde kullanamadıkları dile getirilmektedir (Kaliisa ve diğ., 2021). Öğrenme analitikleri konusundaki öne çıkan bu tür sorunlar, öğrenme analitikleri uygulamalarının öğrenme tasarımından bağımsız ele alınmayacağına işaret etmektedir.

Öğrenme analitiklerinin ilk dönemlerinde bile öğrenme tasarımı ile ilişkilendirilmesi gereksinimi ortaya konulmuş (Lockyer ve Dawson, 2011; Lockyer ve diğ., 2013), son dönemde de öğrenme tasarımı ile öğrenme analitiklerinin öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için öğretmenlere nasıl destek sağlayacağı (Rientes ve Jones, 2019) açıklanmıştır. Fakat, alanyazındaki iki sistematik tarama çalışmasında öğrenme analitiklerinin öğrenme tasarımıyla ilişkilendirilmesine olanak sağlayacak açıklamalara büyük çoğunlukta rastlanmadığı ifade edilmektedir (Macfadyen ve diğ., 2020; Mangaroska ve Giannakos, 2019). Öğrenme analitiklerinin öğrenme tasarımı ile çerçevelendirilip ele alınması, hem sonuçların farklı bağlamlar için uyarlanması hem de öğrenme analitiklerinin daha işlevsel olması açısından fayda sağlayabilir. Ayrıca öğrenme tasarımı, öğretmenlerin öğrenme analitikleri ile pedagojik yaklaşımların bağlantısını kurmasını kolaylaştırabilir. Bu çalışma öğrenme tasarımı ve öğrenme analitiklerini ilişkilendiren alanyazını derleyerek yukarıdaki sorunların çözümünü kolaylaştıracak teorik bir temel oluşturmayı amaçlamaktadır.

## Yöntem

Bu araştırma, geleneksel derleme çalışması şeklinde yürütülmüştür. Geleneksel derlemeler, belirli bir konu üzerinde alanyazını ana hatlarıyla özetlemek, alanyazındaki boşlukları vurgulamak gibi amaçlarla yazılan çalışmalardır (Jesson ve diğ., 2011). Bu amaçla geleneksel derlemelerde alanyazın, yol gösterici kavramlar belirlenerek sentezlenmektedir (Jesson ve diğ., 2011; Yılmaz, 2021). Geleneksel derlemeler, herhangi bir konu ile ilgili birincil kaynakların ve araştırmaların seçilerek nasıl bir eğilim olduğunu görmek açısından önemli çalışmalardır (Yılmaz, 2021). Fakat, alanyazının sistematik bir araştırmasını içermemekte ve yapılan derleme araştırmayı yapan kişinin öznel seçimini kapsamaktadır. Bu bağlamda geleneksel derlemeler ile ilgili en önemli sınırlılık üretilen bilginin genellebilirliğinin düşük olmasıdır (Jesson ve diğ., 2011; Yılmaz, 2021).

Bu araştırmada yapılan derleme iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada, öğrenme analitikleri ile ilgili alanyazında son yıllarda yapılan sistematik tarama

çalışmaları (Kaliisa ve diğ., 2021; Macfadyen ve diğ., 2020; Mangaroska ve Giannakos, 2019) incelenmiştir. Bu araştırmalarda üç ana sorun dikkati çekmiştir:

- (1) Öğrenme analitikleri alanındaki birçok modelin öğrenme pedagojisi ve tasarımı açısından örtülü olması (Knight ve diğ., 2014).
- (2) Öğrenme analitiklerine dayalı öngörülerin genellenememesi (Macfadyen ve diğ., 2020).
- (3) Öğrenme analitikleri ve pedagojik yaklaşımların bağlantısının kurulamaması (Kaliisa ve diğ., 2021).

İkinci aşamada, öğrenme analitikleri konusunda bu sorunları öngören ve öğrenme tasarımına vurgu yapan çalışmaların varlığı dikkati çekmiştir (Bakharria ve diğ., 2016; Gunn ve diğ., 2017; Hernández-Leo ve diğ., 2019; Lockyer ve Dawson, 2011; Lockyer ve diğ., 2013; Mor ve diğ., 2013; Persico ve Pozzi, 2015; Rientes ve diğ., 2016). Fakat güncel alanyazında hala bu sorunlara dikkat çekiliyor olması öğrenme tasarımı alanyazını önemli kılmaktadır. Dolayısı ile bu çalışma öğrenme analitikleri ve öğrenme tasarımı alanyazınında öne çıkan araştırmaların özetlendiği bir sentezi içermektedir. Bu doğrultuda derleme yapılırken belirlenen yol gösterici kavramlar şunlardır: “*Öğrenme Tasarımı*”, “*Öğrenme Tasarımı Çerçeveleri*”, “*Öğrenme Analitikleri*”, “*Öğrenme Tasarımının Öğrenme Analitikleri ile İlişkisi*” ve “*Öğrenme Tasarımı ve Öğrenme Analitikleri Çerçeveleri*”.

## Bulgular

Bu bölümde yol gösterici anahtar kavramlar temelinde alanyazının özeti sunulmaktadır. Bu doğrultuda Öğrenme Tasarımı ve alt başlığında, öğrenme tasarımına neden gereksinim olduğu, öğrenme tasarımının öğretim tasarımına göre konumu, tanımı, öğrenmeye katkısı açıklanmış ve öğrenme tasarımı çerçeveleri özetlenmiştir. Öğrenme Analitikleri ve alt başlıklarında ise, öğrenme analitikleri ve öğrenme tasarımı ile ilişkisi açıklanmış, öğrenme analitiklerini öğrenme tasarımı ile ilişkilendiren çerçeveler özetlenmiştir.

## Öğrenme Tasarımı

Öğrenme kuramlarından elde edilen öngörüler yüzyüze ya da online ders tasarımı öğretimsel eyleme dönüştürülmektedir (Ertmer ve Newby, 1993; Reigeluth, 1983). Bu süreçte, öğrenme kuramları doğrulanmış öğretimsel strateji ve teknikleri seçme olanağı sağlamaktadır. Fakat, geçmişteki birçok araştırma öğretmenlerin öğrenme süreçlerinin tasarımı ile ilgili fikirlerinin deneyimler, alışkanlıklar, beklentiler, diğer öğretmenlerle etkileşimlerinden geldiğini göstermektedir (Arpetti ve diğ., 2014; Belland, 2009; Bennett ve diğ., 2015; Kaliisa ve diğ., 2021; Nguyen ve diğ., 2020; Persico ve Pozzi, 2015). Örneğin, öğretmenlerin çalışma becerisi, iş yükü ve konu disiplinleri, çevrimiçi kursların tasarlanmasında önemli faktörlerdir (Nguyen ve diğ., 2020). Diğer taraftan, ders tasarımı durumsal faktörler (dersin doğası, sınıfın büyüklüğü gibi), geri bildirim kaynakları (yansımalar ve tartışmalar) ve öğretmenlerin sevgileri ve deneyimleri (kişisel inançlar) tarafından desteklenmektedir (Kaliisa ve diğ., 2021). Dolayısı ile öğretmenin dersini kendi bağlamını gözetenek en iyi bildiği ve daha önceden de deneyimlediği yönetime göre yapılandırıldığı ifade edilebilir. Bu bağlamda, öğrenme tasarımı öğretmenlerin kendi bağlamlarında öğrenmeyi nasıl tasarlayacakları konusunda yeterince



somutlaştırılmış bir durum sağlamaktadır (Lockyer ve Dawson, 2011; Lockyer ve diğ., 2013).

Geçmişte öğretim tasarımcıları öğrenme kuramları ve teknolojik gelişmelerle birlikte eğitim ve öğretim sorunlarına etkili çözümler bulma sürecini sistemleştirmeyi amaçlayan çok sayıda kavramsal çerçeve ve yöntem geliştirmiştir (Andrews ve Goodson, 1980; Dick ve Carey, 1990; Ertmer ve Newby, 1993; Morrison ve diğ., 2004; Reiser, 2001; Sharif ve Cho, 2015; Bond ve Dirkin, 2020). Bu kapsamda, öğretim tasarımının çoğunlukla nasıl öğretileceğine odaklanılan yöntemler belirlediği ifade edilebilir. Öğrenme tasarımı ise, eğitimin güncel sorunlarını daha geniş bir perspektiften ele alarak nasıl öğrenileceğine odaklanmaktadır.

Öğrenme tasarımı, öğretmenlerin dersinde kullanacakları öğrenme etkinliklerinin tanımlanması, birleşimi, düzenlenmesi ve paylaşılması sürecini içerisinde barındırmaktadır (Holmes ve diğ., 2019). Öğrenme tasarımı yinelenmeli olarak geliştirilebilir ve tekrar tekrar kullanılabilir (Doboz, 2013). Bu bağlamda, öğrenme tasarımı, öğrenme kuramları temelinde (daha çok yapılandırmacı) öğrenme kaynaklarını ve teknolojileri etkili bir şekilde kullanmak için öğrenme etkinliklerinin ve öğretimsel müdahalelerin tasarlanması sürecinde bilinçli karar vermeyi olanaklı kılan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Conole, 2012). Öğrenme tasarımı açıklanırken öğretim odaklı olmaktan daha çok öğrencinin derste yapacağı aktiviteler temelinde bir odaklanma söz konusudur. Dolayısı ile öğrenme tasarımı, öğretim tasarımı süreçlerinin daha çok öğrenen-merkezli yorumlanmasını içermektedir (Holmes ve diğ., 2019).

Dalziel (2016), öğrenme tasarımı (1) öğretme ve öğrenme etkinlikleri için tanımlayıcı bir çerçeve ve (2) bu çerçevenin öğretmenlerin öğretim fikirlerini paylaşımlarına ve benimsemelerine nasıl yardımcı olabileceğini keşfetmeye yönelik bir çerçeve olarak iki boyutlu şekilde tanımlanmaktadır. Bu tanım dijital araçların yaygınlaşması nedeniyle öğrenme ihtiyacının, alışkanlıklarının ve stratejilerinin değişimi ve bu değişime ayak uydurmak için öğretmenlerin uygulamalarını daha sağlam, kapsamlı ve dinamik hale getirme gereksinimi üzerine kurgulanmıştır. Diğer bir ifade ile, öğretmenlere bu dinamik sürecin üstesinden gelebilmeleri için derslerini tasarlama yetkinliği kazandıracak çerçeveler olarak tanımlanmaktadır (Canole, 2013).

Mangaroska ve Giannakos (2019), ortalama bir öğrenci için etkili öğrenme deneyimleri tasarlanırsa bile muhtemelen bu tasarımın çoğu kişi için işe yaramayacağını ifade etmektedir. Öte yandan, Nguyen ve diğ. (2018) ise bazı öğrencilerin öğretmenler tarafından tasarlanan öğrenme etkinlikleri programını takip etme eğiliminde iken, bazılarının bu eğilimde olmadıkları ve zamanın farklı noktalarında öğrenme etkinliklerini sıklıkla tekrar ziyaret ettiğini vurgulamışlardır. Bu bağlamda, öğrenme tasarımı daha sistematik ve pedagojik olarak temellendirilmiş bir öğrenme etkinliği düzenlemesini ve nihayetinde bu düzenlemeyi daha etkili kılmak için yeniden kullanıldığında elde edilen sonuçların paylaşılmasını desteklemek için kavramsal ve teknolojik araçlar sağlamayı hedeflemektedir (Earp ve diğ., 2013). Böylece, öğretmenler için öğrenme tasarımı süreci, bilinçli seçimler yapmak için eğitsel bir soruna tasarım odaklı bakıldığı işbirlikçi bir sorgulama çabası (Mor ve Mogilevsky, 2013) ve yapılan uygulamaların deneyimlerinin paylaşıldığı bir topluluk etkileşimi (Laurillard, 2012) olarak görülmektedir.

Macfadyen ve diğ. (2020) büyük ölçekli bazı çalışmalarda farklı öğrenme tasarımlarının öğrenci katılımını ve akademik sonuçları önemli ölçüde etkilediğine dair kanıtlar gösterildiğini raporlamıştır. Örneğin; Rienties ve Toetnel (2016), İngiliz Açık Üniversitesinde 151 derste 111256 öğrencinin öğrenme tasarımı ile etkileşimlerini çoklu regresyon modellerini kullanarak incelemiş ve öğrenme tasarımı seçimlerinin öğrencilerin sanal öğrenme ortamlarındaki davranışını, memnuniyetini ve performansını güçlü bir şekilde yordadığını bulmuştur. Özellikle iletişime dayalı öğrenme etkinlikleri (yani öğrenciden öğrenciye, öğretmenden öğrenciye, öğrenciden öğretmene), sanal öğrenme ortamındaki katılımı ve akademik kalıcılığı önemli ölçüde yordamaktadır. Nguyen ve diğ. (2017), 38 kurs içindeki haftalık katılıma göre, öğrenci katılımının %69'unun öncelikle öğretmenlerin derslerinde kullandıkları öğrenme tasarımı ile tahmin edilebileceğini bulmuştur.

### Öğrenme tasarımı çerçeveleri

Bu bölümde alanyazında öğrenme tasarımı ile ilişkilendirilen bazı çerçeveler tanıtılacaktır. Bu bağlamda, alanyazında az sayıda karşılaşılan bazı projelerden elde edilen çıktıların ya da araştırmacı topluluklarında oluşturulmuş teorik çerçevelerin varlığı dikkati çekmektedir (Cross ve diğ., 2012; Dalziel ve diğ., 2016; Laurillard ve Mcandrew, 2002; Laurillard ve diğ., 2013).

Laurillard ve Mcandrew (2002), bir öğrenme tasarımı döngüsünü beş aşamada açıklamaktadır (Şekil 1). Öncelikle öğrenme tasarımının bir bağlam ya da özel koşullar içinde belirli bir amaç için etkili olduğu kanıtlanmalıdır. İkinci aşamada aynı öğrenme tasarımının farklı bağlamlar için uyarlanması ele alınmaktadır. Üçüncü aşamada farklı içerikler kullanılarak yeni bir bağlam/durum için özelleştirilmesi ve dördüncü aşamada yeni bağlam/durumda etkililiğinin test edilerek uygulanması ifade edilmektedir. Son aşama ise tüm sürecin değerlendirildiği genel bir çerçeve sunmaktadır.



Şekil 1. Kaynak Özelleştirme Döngüsü (Laurillard ve Mcandrew (2001)'den uyarlandı)

Öğretim Yönetim Sistemleri Projesinde, Öğrenme Tasarımı Kılavuzu (IMS Global Learning Consortium, 2003), 10 farklı durum üzerinden öğrenme tasarımı örnekleri sunmaktadır. Bu örneklerin her birinde öğrenme öyküsü,

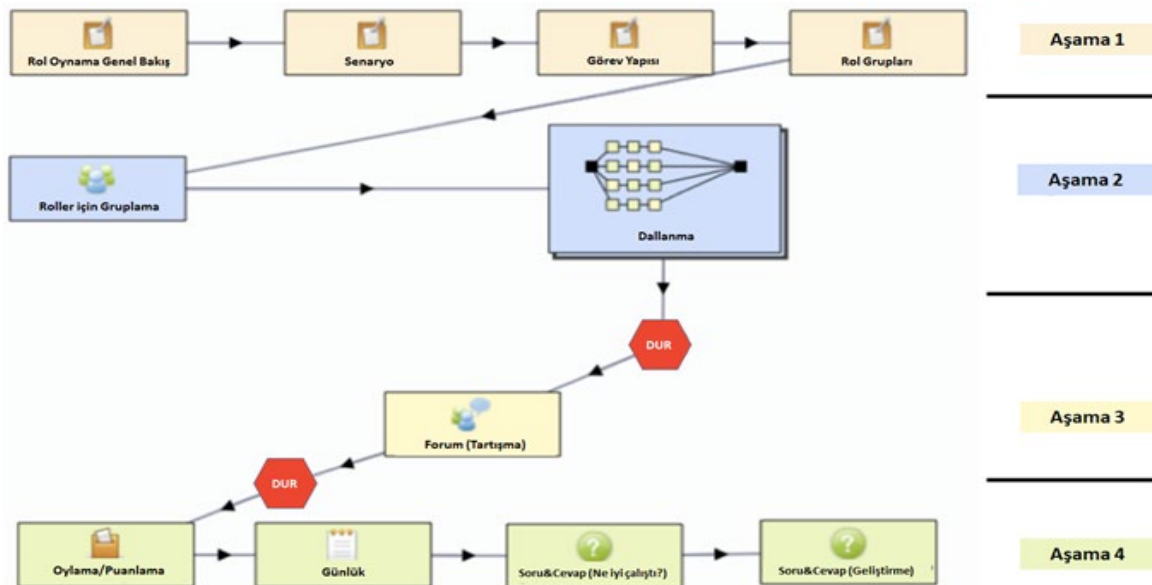
birincil aktörler, paydaşlar ve ilgi alanları, ön koşullar, öğrenme sürecinin tetikleyicisi, öğrenme senaryosu ve uzantılar ayrı ayrı açıklanmaktadır. Öğrenme öyküsü süreçte yapılanların kısa özeti içerir. Birincil aktörler süreçte öğrenme süreci ile rolü olan ana unsurları (öğrenci, öğretmen, yazar, sistem vb.) belirtmektedir. Paydaşlar öğrenme süreci ile ilgili tüm ilgilileri açıklamaktadır. Ön koşullar, planlanan öğrenme yaşantısı için ön gereksinimlerin hepsini açıklamaktadır. Tetikleyici, öğrenme sürecini kimin ya da neyin başlatacağının belirtildiği bölümdür. Öğrenme senaryosu, sürecin başarılı olması için beklenen bir örnek senaryoyu aşamalar halinde açıklamaktadır. Uzantılar ise, senaryo uygulandığında her aşamada karşılaşılan olumlu ya da olumsuz çıktılarının raporlandığı bölümdür. Böylece bu tür örnek durumlarda yapılan tasarımların yansımaları bir sonraki uygulamalara ışık tutmaktadır.

Dalziel ve diğ., (2016) bir araştırma topluluğunun inisiyatifi ortaya koyan raporda (Larnaca Bildirisi), öğrenme tasarımı rol oynama stratejisi üzerinden örneklemiştir. Bu örnekte, rol oynama, yenilikçi ve etkili bir öğretim stratejisi olarak değerlendirilmesine rağmen, neden bu stratejinin seçildiği üzerine odaklanmadan öğrencilerin rol oynama deneyimini oluşturan öğretim ve öğrenme etkinliklerine odaklanan (hangi etkinlik nasıl yapılacak) bir sürecin aşamaları tanımlanmıştır. Bu aşamalarda öğretmenlere benzer öğretim ve öğrenme deneyimini tekrarlamaları için yeterli bilgiyi sağlamak amaçlanmaktadır. Larnaca Bildirisi'nde, bir rol oynama temelde dört aşamada ele alınmıştır. Bu aşamalar; senaryonun ve içindeki rollerin açıklaması, öğrencilerin rollerinin belirlenmesi ve rolüne hazırlanmaları, öğrencilerin verilen senaryoda rollerini oynamak için bir araya gelmesi ve rollerini oynaması, öğrencilerin rollerinden öğrendiklerini yansıtmasıdır. Fakat bu süreçte her aktivitenin zamanlaması, her aşamada kullanılacak kaynaklar, öğrencilerin beklenen şekilde katılımı, öğretmenin kolaylaştırıcı olarak rolü gibi dikkate alınması gereken birçok konu olduğu dile getirilmektedir. Deneyimli bir öğretmen, ayrıntılı tanımlayıcı bilgilere ihtiyaç duymadan mevcut deneyimlerinden bu konular hakkında yargıda bulunabilir. Acemi bir öğretmen ise, uygulamadan önce bu

ayrıntılar hakkında daha kapsamlı tavsiyeye ihtiyaç duyabilir (Şekil 2).

Şekil 2, LAMS yazarlık aracında hazırlanan bir öğrenme tasarımı ile ilgili bilgi içermektedir. Şekilde, öğrenme etkinliklerinin sırası için görsel bir temsil sunulmaktadır. Eğer, LAMS yazarlık aracında etkinlik üzerine tıklanırsa, etkinlik için daha ayrıntılı ikinci bir talimat/içerik ve ayar düzeyi sunulmaktadır. İlk aşama senaryo ile ilgili bir dizi talimat dosyasına karşılık gelmektedir. Daha sonra öğrenciler rol gruplarına ayrılır ve dallanma (branching) alanı içinde öğrenciler rolleri hakkında bir yansıtma etkinliği yürütürler. Öğretmen, öğrencilerin bir tartışma ortamında uygun şekilde rol oynamaları için bir sonraki etkinliği başlatır. Öğrenciler tartışma aktivitesini uygun şekilde tamamladıktan sonra, öğrencilere bir dizi yansıtıcı aktivite sağlanır (oylama, gezi, soru cevap). Diğer öğretmenler bu etkinlik dizisini paylaşılan tek bir dosyayı kullanarak kendi öğrencilerine uygulayabilir. Etkinlik dizisi başka bir öğrenci grubuyla başarılı şekilde uygulanmadığında diğer öğretmenlerin yansımaları bu yaklaşımın farklı bağlamlardaki etkisini anlamalarına yardımcı olmak için bilgi sağlar.

Laurillard ve diğ. (2013), 10 öğrenme tasarımcısı ile yürütülen Öğrenme Tasarımı Destek Ortamı Projesi'nde, öğretmen-tasarımcıların öğretim ve öğrenme hakkındaki geleneksel yöntemlerden sıyrılarak bilgi ve uygulama geliştiren araştırmacılar gibi hareket etmelerini sağlayan etkileşimli bir dünyanın gelişimini amaçlamışlardır. Bu projede amaçlanan çıktılardan biri teknoloji ile zenginleştirilmiş öğrenme için öğrenme tasarımı teorisinin ve pratiğinin geliştirilmesidir. Projede öğretmen-tasarımcılardan öğrenme tasarımı yaparken farklı bileşenleri bir araya getirmeleri beklenmektedir. Bu bileşenler; amaçlar, öğrenme çıktıları, içerik, öğretim/öğrenme ve değerlendirme etkinlikleri olarak belirtilmiştir. Projede öğrenme tasarımının pedagojik uygulamaları genel olarak üç biçimde ele alınmaktadır. Öğrenme tasarımcısı, öncelikle hem bireysel hem sosyal süreçleri hem de çıktıların edinimini kolaylaştırıcıdır. İkincisi öğrencinin aktif katılımını teşvik edicidir. Son olarak öğrenme hedefleri ile uyumlu değerlendirmeleri yapmakla sorumludur.



Şekil 2. LAMS yazarlık aracında rol oynama etkinliği tasarımı

**Tablo 1:** Öğrenme türleri ve örnek etkinlikler (Laurillard, 2013; Holmes ve diğ., 2019)

Öğrenme Türü	Örnek Aktiviteler
Edinme	Bir kitabı ya da makaleyi veya bir web sitesindeki içeriği okumak Öğretmenin sunumlarını veya derslerini dinlemek Gösterileri veya videoları izlemek
Araştırma	Metinleri karşılaştırmak Bilgi ve fikir aramak Bilgi ve verileri analiz etmek
Uygulama	Alıştırma yapmak Uygulamaya dayalı projeler yapmak Laboratuvar çalışması veya saha gezileri yapmak Simülasyon kullanmak ve oyunlar oynamak
Üretim	Makale, rapor, tasarım, eser, model, video, e-portfolyo üretmek Blog oluşturmak Performans sergilemek
Tartışma	Eğitimlerde, seminerlerde, çalışma gruplarında, çevrimiçi tartışma forumlarında, web konferanslarında, sosyal medya tartışmalarında aktif olmak
İşbirliği	Grup projelerinde çalışmak Birlikte ortak çıktılar oluşturmak (örneğin, bir wiki)

Dolayısı ile bu üç unsuru gözetecek şekilde hangi aktivitelerin hangi sırada ve ne zaman kullanılacağı, öğrenenlerin gereksinim duyduğu araçların ve kaynakların neler olduğu, öğrenme çıktılarının nasıl değerlendirileceği bir bütün olarak birbiri ile uyumlu hale getirilmelidir.

Holmes ve diğ., (2019) online öğrenme için öğrenme biçimlerine göre örnek aktiviteleri sınıflamıştır. Bu sınıflamaya göre, öğrenen kitap okuyarak bilgi edinebilir, veriyi karşılaştırarak ve analiz ederek araştırma yaptığı bir bağlamda öğrenebilir, proje tabanlı etkinliklerde uygulama yaparak öğrenebilir, e-portfolyo hazırlayarak, rapor üretmek öğrenebilir, forumlarda ya da web konferansında tartışarak öğrenebilir, grup projelerinde işbirliği yaparak öğrenebilir. Laurillard (2013), öğrenme türleri ve etkinliklerden bir bölümünü kullanarak örnek bir öğrenme tasarımı açıklamaktadır. Bu öğrenme tasarımında ilk 10 dakikada öğretmenin bilgi aktarımı ile başlayan aktiviteler sonrasında öğrenciden 30 dakikada bireysel araştırma yaparak konu ile ilgili çoklu perspektifleri açıklaması beklenmektedir. Daha

sonra 15 dakikalık bir süreçte farklı perspektifleri yorumlayarak çoktan seçmeli sorulara yanıt vermesi istenmektedir. Bu süreçten sonra etkinlik sırası grup aktiviteleri ile devam etmektedir. Öğrenciler ikili gruplar şeklinde 35 dakika yorumladıkları bilgilerin özetlerini tartışır ve aralarındaki anlaşmazlıkları çözerek özet halinde raporlarlar. Son olarak 10 dakika bu ortak notları kullanarak, birden fazla yorumu tüm grupla tartışarak değerlendirirler.

İngiliz Açık Üniversitesi, öğrenme tasarımı ile ilişkili yenilikçi uygulamaların nasıl gerçekleştirilebileceği, iyi öğrenme tasarımı uygulamaları, pedagojisi ve araçlardan nasıl yararlanacağı ve nasıl destek sağlanacağı ve de kaliteli tasarım sürecinin neye benzediği hususunda çıktılar ortaya koymayı amaçlamıştır (Cross ve diğ., 2012). Bu projedeki öğrenme tasarımı ile ilişkilendirilen etkinlikler, özümseyici, enformasyonu bulma ve elde etme, iletişim, üretici, deneyimsel, interaktif ve değerlendirme gibi yedi biçiminde tasarlanabilir (Rienties ve Toetenel, 2016) (Tablo 2).

**Tablo 2:** Öğrenme Tasarımı Taksonomisi (Rienties ve Toetenel, 2016; Holmes ve diğ., 2019)

Öğrenme Tasarımı Aktiviteleri/Etkinlikleri	Açıklama	Örnekler
Özümseyici	Enformasyon sağlanan etkinliğe katılma	Okumak, izlemek, dinlemek, düşünmek, erişmek
Enformasyon elde etme	Enformasyonu arama ve işleme	Listeleme, analiz etme, harmanlama, grafiğini çizme, bulma, keşfetme, kullanma, toplama
İletişim	Modülle ilgili içeriği en az bir kişiyle (öğrenci veya öğretmen) tartışmak	İletişim kurmak, tartışmak, paylaşmak, raporlamak, işbirliği yapmak, sunmak, açıklamak
Üretici	Aktif olarak bir eser inşa etmek	Oluşturmak, inşa etmek, yapmak, tasarlamak, yapılandırmak, katkıda bulunmak, tamamlamak
Deneyimsel	Öğrenmeyi gerçek dünya ortamında uygulamak	Pratik yapmak, uygulamak, taklit etmek, deneyimlemek, keşfetmek, araştırmak
İnteraktif	Simüle edilmiş bir ortamda öğrenmeyi uygulamak	Keşfetmek, deneyimlemek, denemek, geliştirmek, modellemek, simüle etmek
Değerlendirme	Tüm değerlendirme biçimleri (özetleyici, biçimlendirici ve öz değerlendirme)	Yazma, sunma, raporlama, gösterme, eleştirme

## Öğrenme Analitikleri

Öğrenme analitikleri genel anlamda öğrenenden veri toplama, toplanan verilerden uygun metrikler elde etme ve öğrenme süreçlerini kolaylaştırıcı müdahale yapma aşamalarını içeren döngüsel bir süreç olarak ortaya konulmuştur (Clow, 2012). Öğrenme analitiklerinin bu döngüsel süreçle ilişkilendirilen kritik boyutları altı başlık altında ele alınmaktadır (Greller ve Drachsler, 2012). Bu boyutlar; paydaşlar, hedefler, veri, araçlar, dışsal sınırlılıklar ve içsel sınırlılıklar olarak belirtilmektedir. Paydaş boyutunda veri toplama konusu (bir grup öğrencinin verisi gibi) ve veriyi talep eden konusu (öğretmen, tasarımcı gibi) ele alınmaktadır. Hedefler boyutunda verinin ne amaçla toplandığı konusu ele alınmıştır. Örneğin, öğrenme analitikleri bir forum tartışmasında öğrenci etkileşimlerinin analiz edilmesi, öğrenciler arasındaki ağ bağlantılarının belirlenmesi ve onları tartışma aktivitelerinde motive etmek, aktivitelere katılmayan öğrencilerin katılımını artırmak gibi çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Greller ve Drachsler (2012), veri boyutunda veri toplandıktan sonra korumaya alınacak verilerin neler olduğu (ÖYS forumundaki gönderiler gibi), veriden elde edilen göstergelerin neler olacağı (forumdaki gönderi sayısı, gönderiye cevap sayısı gibi), hangi zaman aralığındaki verilerin kullanıldığı konularını ele almaktadır. Araçlar boyutu pedagojik teoriye dayandırılan kabullerin ne olduğu (aktif katılan daha başarılıdır gibi), hangi analizlerin kullanıldığı (doğrusal regresyon, olasılık tabanlı algoritmalar, temel istatistik gibi), sonuçların nasıl gösterileceği (görselleştirme, diyagram kullanma gibi) konularını kapsamaktadır. Dışsal sınırlılıklar, verinin kullanımı ile ilgili kişi ve kurumsal anlaşmaları (veri gizliliği, doğru bilgilendirme, etİge uygunluk), veri kullanımını sınırlayan yasal zorunlulukları ve verisi analiz edilen kişinin öğrenme analitikleri sonuçlarından faydalanması konularını içermektedir. Genel olarak modelde (Greller ve Drachsler, 2012) araştırmaya dayalı olarak hem öğretmenlerin hem öğrencilerin hem de kurumların öz-yansımalarının bir öğrenme analitikleri politikası oluşturabileceği ifade edilmiştir.

Bu genel perspektiflerin dışında Siemens'in (2013) analitik modeli her ne amaçla olursa olsun (öğrenme veya yönetim gibi) aşamalı bir uygulama sürecini gösteren yedi basamak içermektedir; (1) toplama, (2) depolama, (3) veri temizleme, (4) entegrasyon, (5) analiz, (6) temsil ve görselleştirme ve (7) eylem. Bu modelde öğrenme analitikleri süreci tek bir bireyin sahip olamayacağı bir beceri ve bilgi kombinasyonunu gerektirmektedir. Bu aşamalar çeşitli araştırmalarda detaylı bir şekilde tanımlanmıştır (Bozkurt, 2016; Şahin ve Yurdugül, 2020). Bu araştırmada ise, önce öğrenme tasarımının öğrenme analitikleri ile ilişkisine sonra öğrenme tasarımı ile öğrenme analitiklerini ilişkilendiren çerçevelere değinilecektir.

## Öğrenme tasarımının öğrenme analitikleri ile ilişkisi

Öğrenme tasarımı, pedagojik olarak iyi temellendirilmiş öğrenme ortamlarının yaratılmasında öğretmenlere yardımcı olmak için temsiller, yöntemler ve araçlar sağlamaktadır (Hernández-Leo ve diğ., 2019). Öğrenme analitikleri, eğitimde öğrencilerin katılımı ve sosyal etkileşimi gibi yönleri desteklemek ve onlara kişiselleştirilmiş deneyimler sunmak için kullanılmaktadır (Hernández-Leo ve diğ., 2019; Mangoraska ve Giannakos, 2019; Mor ve diğ., 2015). Öğrenme tasarımı ve öğrenme analitikleri arasında, öğrenme

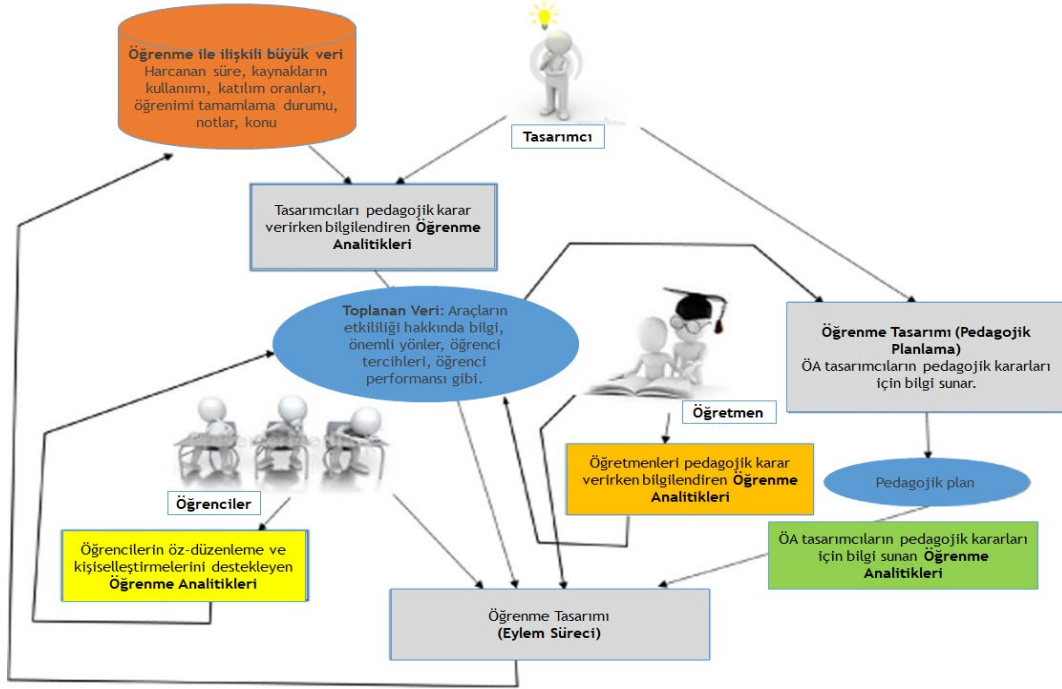
deneyimini, tasarım sürecini ve ardından gelen iyileştirmeyi ve bu tasarımları yaratan öğretmenleri bilgilendirmek için anlamlı verilerin toplanması ve analiz edilmesi açısından bir ilişki vardır (Hernández-Leo ve diğ., 2019).

Öğrenme tasarımında çeşitli senaryoları (hangi etkinlik, hangi sıra, ne kadar süre) etkin bir şekilde kullanmak ve aktivitelerin öncesinde veya aktiviteler esnasındaki analitiklerden yararlanarak tasarımı güçlendirmek için öğrenme analitikleri fayda sağlayabilir (Hernández-Leo ve diğ., 2019; Mor ve diğ., 2015). Örneğin, Nguyen ve diğ. (2018) tarafından yapılan ön çalışma, çoğu öğrencinin öğretmenler tarafından tasarlanan öğrenme etkinlikleri programını takip etme eğiliminde iken, çoğunun bunu yapmadığını ve zamanın farklı noktalarında öğrenme etkinliklerini sıklıkla tekrar ziyaret ettiğini bulmuştur. Dolayısı ile, öğrenme etkinliğinin kimin için tasarlandığı, öğrenme etkinliğini kimin öğreteceği veya kolaylaştıracağı, hangi öğrenciler için bu öğrenme etkinliğinin daha yararlı olabileceği gibi soruların sorulmasına gereksinim olduğu dile getirilmiştir (Mangoraska ve Giannakos, 2019). Bu araştırmalarda öğrenme tasarımı ve öğrenme analitikleri verilerinin toplanması ve analizine yönelik yöntemlerin teorik bir temele göre ele alınması gereksinimini vurgulamaktadır. Böylece hem öğrenen hem de öğretmen açısından yaşanan deneyimler daha anlamlı hale gelebilir.

## Öğrenme analitikleri ve öğrenme tasarımı çerçeveleri

Öğrenme analitiklerinin ilk dönemlerinde önerilen çerçevelerde süreç ile ilişkili boyutların belirlendiği ya da uygulama süreci hakkında aşamaların gösterildiği dikkati çekmektedir (Clow, 2012; Greller ve Drachsler, 2012; Siemens, 2013). Daha sonrasında, öğrenme analitikleri ile öğrenme tasarımını birbiri ile ilişkilendirmek ve öğretmenlere rehberlik etmek için tasarlanmış çerçeveler önerilmiştir (Bakharia ve diğ., 2016; Gunn ve diğ., 2017; Hernández-Leo ve diğ., 2019; Kaliisa ve diğ., 2021; Persico ve Pozzi, 2015; Rientes ve diğ., 2016).

Persico ve Pozzi (2015)'nin önerdiği çerçevede öğrenme tasarımı pedagojik planlama ve harekete geçirme olmak üzere iki ana aşamaya ayrılmıştır. Bu iki aşamanın etkili şekilde tasarımı ve uygulanması, tasarımcıların veya öğretmenlerin deneyimiyle, aynı zamanda öğrencilerin katılımı, ilerlemesi ve başarısı hakkında toplanmış verilere de ihtiyaç duymaktadır. Örneğin, pedagojik plan uygulanırken zamanında kararlar almak için öğretmenlerin öğrenme analitikleri araçlarını etkili kullanabilmesi gerekmektedir. Böylece, bir etkinliği tamamlamak için gereken ortalama süre, bireysel değerlendirme sonuçları ya da sonuçların ortalaması ve sistem tarafından izlenen diğer veriler gibi bilgiler elde edilebilir. Öğrenme analitikleri tarafından üretilen bu tür bilgiler ile öğrencilerin öz düzenleme becerisine, katılımına ya da performansına göre öğrenme ortamlarının kişiselleştirilmesi mümkün olabilir. Bu çerçevede öğrenme analitiklerinin kullanım amacı tasarımcılar, öğretmenler ve öğrenciler için işlevsellik yönünden farklılaşmaktadır. Hangi amaç için kullanılmış olursa olsun öğrenme analitikleri en azından ortak bir çekirdeğe sahip olabilir. Bu bağlamda Şekil 3'de gösterilen öğrenme analitikleri modülleri öğrenme tasarımına entegre edilmelidir. Böylece tasarımcılar, öğretmenler ya da öğrenciler planlama, ders verme veya öğrenme sırasındaki deneyimlere ilişkin ortak verilere sahip olabilir.



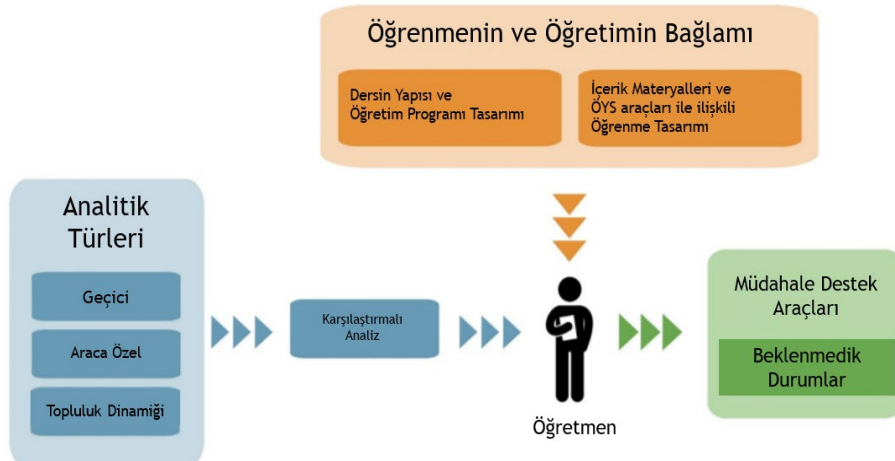
Şekil 3. Öğrenme analitikleri ve öğrenme tasarımı sürecine dahil olan farklı aktörlerin karar verme süreci

Bakharia ve diğ. (2016), önerdiği çerçevede analitik türlerini zamansal, araca özel ve topluluk (cohort) dinamikleri olarak üçe ayırmaktadır. Zamansal analitik türlerine erişim sayısı ve oturum süresi gibi metriklerin çizelgeler ile gösterimi örnek verilebilir. Araca özel analitik türlerine kullanılan ÖYS araçlarının türüne özel metrikler, analitikler (sınav puanları, madde analizleri, tartışma analizleri) ve görselleştirme örnek verilmiştir. Topluluk dinamikleri analitik türleri için bir grup öğrencinin sıralı örüntüleri, içeriğe/araçlara erişen ve ulaşamayan öğrencilerin kümelenmesi, öğretmenlerin benzer öğrencileri araması gibi örnekler verilmektedir. Bu türden analitikler öğretmene, farklı öğrenme etkinliklerinin etkisini, haftalara göre içerik ve araç erişimini göstermek ya da önceki gruplarla yeni grupları karşılaştırmak gibi ihtiyaçlar için çeşitli analizlerle (örneğin; sosyal ağ analizi) gösterilmektedir (Şekil 4).

Şekil 4' deki çerçevede, Öğrenme ve Öğretim Bağlamı boyutunda öğretmenin, öğrenme analitiklerini analiz ederken ve gözden geçirirken, ders yapısı ve üst düzey müfredat tasarımı ve ÖYS içindeki etkinliklerin tasarlanması için

öğrenme tasarımları bilgisini kullanması gerektiği ve öğrenme analitikleri çıktılarının bu bilgiyi derinleştirmesi gerektiği ifade edilmektedir. İkinci olarak, öğretmenin analitik ve bağlamsal bilgidен edindiği içgörüyü, öğrenme hedeflerini başarmak ve öğrenme tasarımını yeni durumlar için uyarlamak için iyileştirmeye yönelik kararlar almada kullanması gerektiği dile getirilmiştir. Bu boyutta öğrencilerin öğrenme faaliyetleri analiz edilirken nicel verilerin yeterli olmaması durumunda nitel verilerin içgörü oluşturmak için kullanılması bir yöntem olarak önerilmiştir. Son olarak çerçevede müdahale ve karar destek için öneriler sunulmaktadır. Örneğin, öğretmenlere mevcut analitik verileri üzerinden strateji önerilmesi ve öğrencilere hızlı geri bildirim sağlamayı kolaylaştıracak özelliklerin sisteme eklenmesi gibi.

Martinez-Maldonado ve diğ. (2016) öğrenme analitiklerini kullanılan uygulamaları pedagojisini tanımlayan araştırmaların bir sentezini yaparak benzer öğrenme analitikleri uygulamalarını karakterize etmek için kullanılabilir bir çerçeve sunmaktadır.



Şekil 4. Öğrenme Tasarımı Kavramsal Çerçevesi için Öğrenme Analitikleri

Bu çerçevede, yazarlar kendi deneyimlerinden yola çıkarak bir öğrenme analitikleri uygulamasını, uygulamanın düzenlenme biçimi, desteklenen pedagojik uygulamalar, hedef aktörler ve öğrenme analitikleri sürecinin yinleme seviyesi olmak üzere dört aşamada ele almaktadırlar. Çerçevede, bir öğrenme analitikleri uygulamasının düzenlenme biçimi (1) tasarım ve planlama, (2) düzenleme ve yönetim, (3) adaptasyon, esneklik ve müdahale, (4) farkındalık ve değerlendirme amaçlı olabilir. Bunun yanı sıra, pedagojik uygulamalar yönünden öğretmenler için öğretim uygulamasının üç aşamasını (aktif öncesi dönem, etkileşimli dönem ve aktif sonrası dönem) kapsayan beş yetkinlik (planlama, izleme, destekleme, pekiştirme ve yansıtma) tanımlanmıştır. Öğretmenler aktif öncesi dönemde planlama yaparlar, etkileşimli dönemde izleme, destekleme ve pekiştirme ve aktif sonrası dönemde ise yansıtma yapmaktadırlar. Dolayısı ile bir öğrenme analitikleri uygulaması hem düzenlenme biçimi hem de pedagojik uygulama yönünden hedef aktörleri (öğrenci, öğretmen veya araştırmacı) etkilemektedir. Uygulama sonrasındaki elde edilen içgörü, karar ve eylemler küçük ölçekli ya da büyük ölçekli iyileştirme yapmak için kullanılmaktadır.

Rientes ve diğ., (2016)'in çerçevesinde, öğrenme analitiklerinden elde edilen içgörülerini kanıt dayalı olarak müdahalelere dönüştürmek için öğretmenlerin ve kurumların geçmesi gereken altı farklı temel aşama sunulmuştur (Şekil 5).

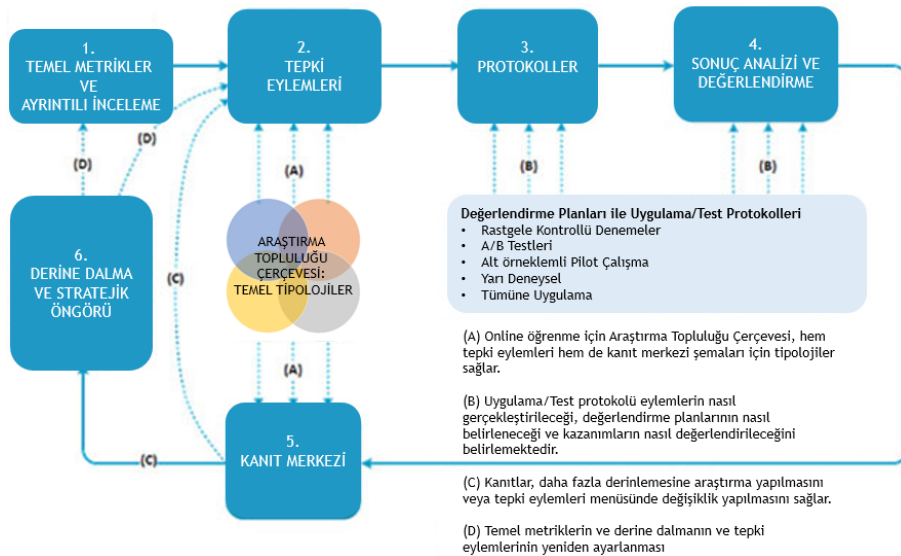
Birinci aşama temel öğrenme analitikleri ölçümlerini gözden geçirme aşamasıdır. Bu aşamada, çeşitli sanal öğrenme ortamlarındaki ve entegre oldukları sistemlerdeki (öğrenci bilgi sistemi gibi) temel öğrenme eğilimlerinin sergilenmesi ve anlaşılabilirliği önemlidir. Bu bağlamda bu verileri hedefler doğrultusunda sentezleyebilecek paydaşları bir araya getirme gereksinimi vurgulanmaktadır. Böylece veriler işlenerek öğrenme süreçlerine etki edebilecek müdahalelerin tasarlanmasına olanak sağlayacak enformasyon ve bilgi edinilebilir.

İkinci aşama tepki eylemlerinin uygulanması aşamasıdır. Öğretmenlere, hazırladığı her bir modüldeki öğrenme tasarımını geliştirmek ve öğrencilerine destek sağlamak için

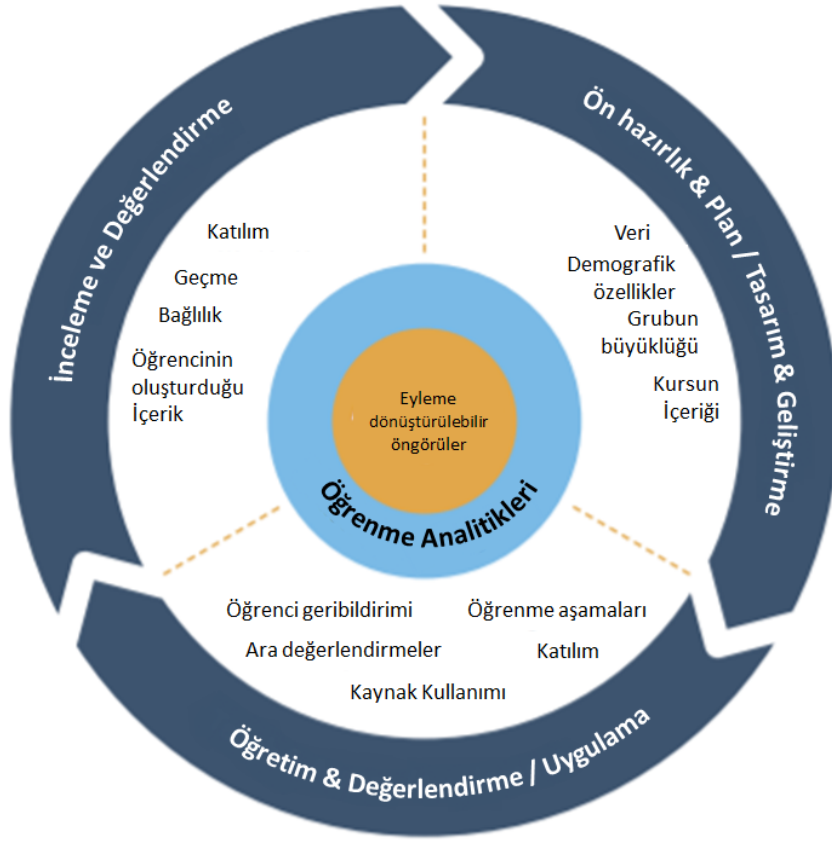
uygulayabilecekleri olası müdahale eylemlerinin bir listesini sunmanın önemine vurgu yapılmaktadır. Bu aşamada, öğrenme tasarımlarına ince ayar yapmak için öğrenme analitiklerinin önerdiği seçenekler potansiyel olarak çok sayıda olabilir. Fakat bunların hangilerinin uygulanıp uygulanmayacağı maliyet, pratiklik, mevcut personel, yeterli süre gibi belirlenen sınırlar çerçevesinde değerlendirilmelidir.

Üçüncü aşamada protokoller belirlenmektedir. Öğretmen seçilen müdahalenin etkisini test etmek için hangi protokolün kullanılacağına karar vermelidir. Örneğin; İngiliz Açık Üniversitesinde öğretmenler, müdahale stratejilerini uygulamak için önceden tanımlanmış beş protokol arasından seçim yapma olanağına sahiptirler. 1) müdahaleyi herkese uygulamak, 2) yarı deneysel tasarım, 3) alt örnekli pilot çalışma, 4) bölünmüş testler (A/B), ve 5) rastgele kontrollü deneyler. Dördüncü ve beşinci seçenekler en güvenilir protokoller olsa da, gerçekte öğretmenlerin bu protokolleri hem pratik hem de potansiyel olarak etik nedenlerle uygulamaları genellikle zordur. Bu bağlamda genellikle durum temelli çalışmalar daha kullanışlı görünmektedir. Çerçevenin dördüncü adımında sonuçlar analiz edilerek değerlendirmesi yapılmaktadır. Bu aşamada, uygulanan müdahalenin belirli öğrenme etkinlikleri, öğrenme süreçleri ve/veya öğrenme sonuçları üzerindeki etkisi belirlenmektedir.

Gunn ve diğ., (2017)'in önerdiği çerçeve öğrenme analitiklerini erken dönemde benimseyenler ile yapılan görüşmelere ve yükseköğretimde öğrenme analitiklerinin acil olarak uygulanmasına ilişkin vaka incelemelerine dayanmaktadır. Bu durumlar çeşitli üniversitelerdeki öğrenme analitikleri uygulamalarını içermektedir. Uygulamalar, yazılı ödevlerde öğrenciye geri bildirim sağlamak için metin analitikleri kullanma, öğrencinin bağlılığını artırmak için öğrenciye rehberlik sunma ya da teşvik etme gibi çeşitli amaçlar doğrultusunda öğrenme analitikleri kullanma deneyimlerinden oluşmaktadır. Çerçevede, eyleme geçirilebilir içgörülerin nasıl oluşturabileceği ve bir 'Öğretme Ritimleri' döngüsü içinde öğrenme analitikleri ile öğrenme tasarımının nasıl uyumlu hale getirebileceği gösterilmektedir (Şekil 6).



Şekil 5. Analitikler4Eylem Değerlendirme Çerçevesi (A4EDÇ)



Şekil 6. Öğrenme Analitikleri ve Öğrenme Tasarımı Döngüsü

Şekil 6'daki çerçeveye göre, birinci aşama, demografik özellikler, topluluğun boyutu, ders içeriği değişkenlerine göre yapılan ön hazırlık ve planlama (tasarım ve geliştirme) süreçlerini içermektedir. İkinci aşama, öğrenme sürecinin aşamalarını, katılımı, kaynak kullanımını, ara değerlendirme süreçlerini ve öğrenci geri bildirimini içeren öğretim ve değerlendirme süreçlerini içermektedir. Son aşama ise, katılım ve bağlılığın, dersten geçme oranlarının ne durumda olduğu incelenmekte ya da öğrenci tarafından oluşturulmuş bir ürün (içerik) değerlendirilmektedir. Bu süreç sonrasında hangi içgörünün hangi problemi çözeceğine dair gösterilen kanıtlar bir sonraki hazırlık sürecine girdiler oluşturmaktadır.

Hernández-Leo ve diğ., (2019) kanıta dayalı öğrenme tasarımı için analitiklerin nasıl önemli bir rol oynadığına dair bir bakış açısı sunmaktadır. Oluşturulan öğrenme tasarımı için analitik katmanları çerçevesi veri analitikleri perspektifinin öğrenme tasarımı nasıl destekleyebileceğini gösteren bir dizi araç ve deneyim sunmaktadır. Çerçeve öğrenme tasarımı karar vermeyi desteklemek ve bilgilendirmek için üç veri analiz katmanı tanımlamaktadır. Bu katmanlar öğrenme deneyimi, öğrenme tasarımı ve öğretmenler topluluğunu içermektedir. Modellenen katmanlar arasındaki etkileşimler, öğrenme tasarımı çeşitli veri odaklı senaryoları mümkün kılar (Şekil 7).



Şekil 7. Öğrenme Tasarımı için Analitik Katmanları Çerçevesi

Çerçevedeki öğrenme analitikleri katmanı, öğrenme tasarımlarının gerçek öğrenme deneyimleri üzerindeki etkisinin ne olduğunu araştırmaktadır. Tasarım analitikleri katmanı, öğrenme tasarımlarını karakterize eden tasarım kararları ve ilgili yönleri, topluluk analitikleri ise, öğretmenlerin veya ilgili rollerin öğrenme için nasıl ortak tasarım yapacağını araştırmaktadır. Bu katmanlar, öğrenme tasarımlarının mevcut eğitim ortamlarında toplanan çok çeşitli verilerin kullanımından tam olarak yararlanabilmesi için dikkate alınması gereken konuların kapsamlı bir görünümünü sunmaktadır. Öğrenme teknolojileri, öğrenme tasarımında çeşitli veriye dayalı senaryoları etkinleştirmek için bu ilişkilerden bazılarını dikkate alabilir. Bu bağlamda, çerçeveyi

öneren yazarlar (Hernández-Leo ve diğ., 2019) alanyazındaki çalışmalardan örneklendirerek her katmanda ele alınması gereken alt katmanları Tablo 3’ deki gibi özetlemişlerdir. Kaliisa ve diğ., (2021), Çift Yönlü Öğrenme analitikleri-Kurs Tasarımı Kavramsal Çerçevesi içerisinde öğretmenlerin öğrenme analitiklerini etkin bir şekilde benimsemeleri için destekleme gereksiniminden (Rientes ve diğ., 2016) yola çıkarak; öğrenme analitikleri ve ders tasarımını birleştirmek için öğretmenin bağlamlarına ve ilgili faktörlere (ders boyutu, ders hedefleri, öğrenci özellikleri gibi) ve pedagojik bakış açlarına (davranışçı, bilişsel yada yapılandırmacı gibi) dayalı olarak tasarım özelliklerinin belirlenmesi ve ders etkinliklerinin tasarlanması gereksinimini vurgulamaktadır.

**Tablo 3. Katmanlara Göre Temel Alınabilecek Değişkenler (Hernández-Leo ve diğ., 2019)**

Öğrenme Analitikleri Katmanı	
Profiller	Bir öğrenme tasarımı ile etkileşim içerisinde olan öğrenenler ve diğer katılımcıların aşağıdaki değişkenler açısından profili demografik (yaş, cinsiyet, ana dil gibi) ve akademik veriler (başarı, akademik düzeyi geçmiş deneyim, bitirilen kurslar gibi)
Kontrol Noktaları	Kaynaklara ve araçlara erişim (görev tanımını görüntüleme, işbirlikli ortak bir görev için bir gruba kayıt olma gibi) Görevlerin tamamlanması (bir ödevin teslimi, bir sınavı yanıtlama) Kontrol noktalarının gerçekleştiği yer ve zaman
Süreç	Öğrencilerin ve diğer katılımcıların bir öğrenme tasarımındaki görevleri tamamlarken buradalık düzeyleri ve etkinlikleri kullanma davranışları Bu türden süreçler tasarlanan aktivitelerin türüne bağlıdır (oyunlarda ipuçlarının kullanımı, açıklama etkinliklerinde notlar, işbirlikçi etkinliklerdeki etkileşimler) Süreç eylemlerinin ne zaman/nerede gerçekleştiği
Performans	Değerlendirme ile ilgili veriler (ödevlerden alınan notlar, kısa sınavlar, sınavlar, hata sayısı)
Memnuniyet	Öğrencilerin ve diğer katılımcıların memnuniyeti, ve tercihleri
Tasarım analitikleri katmanı	
Hedefler	Öğrenme hedefleri, beceriler, yeterlilikler, öğrenme çıktıları dahil olmak üzere tasarımın amaçları, genellikle standart sınıflandırmalar (yeterlilik çerçeveleri, öğrenme hedefleri sınıflandırmaları) veya yerel şemalar (müfredat) kullanılarak çerçevelenir.
Görevler	Öğrenmeyi tetikleyebilecek eylemlerin açıklaması. Eylemler, farklı sınıflandırmaların olduğu (örneğin, öğrenme teorilerinden türetilen) tek görevleri şekillendirebilir veya diziler veya akışlar gibi daha karmaşık görev yapıları olabilir.
Sosyal planlar	Görevi tamamlamak için önerilen modlar; bireysel, işbirlikçi, kolektif
Yer ve Düzenleme	Görevi desteklemek için önerilen fiziksel bağlam, dijital ve materyal alanlar, araçlar ve kaynaklar
Zaman	Öğrencilerin görevleri yerine getirmeleri için beklenen süre
Öğretmenlerin iş yükü	Öğretmenlerin görevi uygulaması için tahmini süre, görevi tasarlamak için ayrılan zaman
Topluluk analitikleri katmanı	
Araçlar	Bir öğrenme tasarımı, kullanım derecesi ve sırası oluşturmak için bireyler ve ekipler tarafından kullanılan araçlar ve temsiller; belirli bir tasarım için veya küresel olarak topluluktaki tüm tasarımlar için
Etiketler	Konuya göre tasarım türleri, pedagojik yaklaşım, hedeflenen hedefler/beceriler. Etiketler, mevcut küresel veya yerel sınıflandırmalara (örn. referans çerçeveleri, müfredat) veya yeni ortaya çıkan folksonomilere (topluluk tarafından tanımlanır) uyumlu etiketler veya meta veriler şeklini alabilir.
Yazarlar ve ortak katkıda bulunanlar	Bir tasarımı, katılım ve etkileşimin derecesini ve şeklini düzenleyen, birlikte düzenleyen veya yorumlayan kişiler. Tasarımlar başlatıldı, birlikte oluşturuldu veya kişi tarafından yorumlandı.
Sürüm Oluşturma	Başlangıç noktası olarak başka bir tasarımı kullanarak veya geliştirerek oluşturulan tasarımları öğrenmek. Aynı öğrenme tasarımının farklı versiyonları arasındaki farklılıkların belirlenmesi
Derecelendirmeler	Bir topluluk içindeki bir öğrenme tasarımının, tipik olarak bir ölçek biçiminde sosyal değerlendirmesi





Şekil 8. Çift Yönlü Öğrenme analitikleri-Kurs Tasarımı Kavramsal Çerçevesi

Daha sonrasında öğretmenin, bir ölçü veya modele göre planlanan öğrenme etkinliklerinin istendiği gibi gidip gitmediğini izlemek için kullanılacak öğrenme analitikleri göstergelerini (örneğin oturum açma sayısı, tartışma katkıları) dikkate alarak etkinliklerin ne olduğu ya da hangi sırada olduğunun değiştirilebileceğini dile getirmektedir. Örneğin, bir öğretmen, tartışmada daha aktif olan öğrencilerin daha iyi öğrendiği ya da aktif öğrencilerin belirli sayıda, konuşma uzunluğu ve derinliği olduğunda daha iyi öğrenildiği varsayımına (sosyo-yapısalcı) dayalı olarak ÖYS aracılığıyla öğrencilerin tamamlaması beklenen çevrimiçi tartışma görevleri tasarlayabilir.

Şekil 8'de gösterildiği gibi, öğretmenin ders tasarımının etkililiğini değerlendirilebilmesi için öğrencilerin dijital izlerini yakalayacak ve pedagojik tasarıma uygun (öğrencilerin etkileşimlerini yakalayabilen ve yayınlanan içeriği analiz edebilen) bir araca ihtiyacı vardır. Bu durumda, öğrencilerin tartışmalardaki çevrimiçi etkileşimlerini ve katkılarını analiz etmek için NodeXL gibi ilgili sosyal ağ analiz araçları ve Infranodus gibi söylem analizi araçları kullanılabilir. Daha da önemli bir konu, ders tasarımındaki uyarlamayı ya da değişikliği zamanında uygulayabilmek için, bu araçların öğretmenin öğrenciler tarafından tartıştıkları ve zorlandıkları konular hakkında daha hızlı içgörüler oluşturmasını sağlamak için zamanında geri bildirim sağlaması gereksinimi vurgulanmıştır. Bu bağlamda, bir öğretmen, öğrenme analitiklerinden gelen geri bildirimle dayalı olarak kurs tasarımında bazı değişiklikler yapabilir veya belirli bireysel öğrenciler için müdahaleler yapabilir. Bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme davranışlarının nesnel bir değerlendirmesini ve zamanında geri bildirim sağlayamayan geleneksel özetleyici yaklaşımlardan (örneğin, dönem sonu ders değerlendirmeleri) farklıdır. Ancak, bu sürecin başarılı olması için birkaç paydaşın sürece dahil edilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Örneğin, tasarım ve yeniden tasarım deneyiminin merkezinde yer alan öğretmenler, ilgili öğrenme

analitikleri araçlarının tasarımına veya kurulumuna yardımcı olacak veri öznesi olan öğrenciler, kurs yöneticileri ve teknik kişiler.

### Tartışma

Bu çalışmada, öğrenme analitikleri ile öğrenme tasarımının ilişkisini göstermek için alanyazındaki tanımlar ve çerçeveler derlenmiştir. Derleme sonrasında alanyazında öğrenme analitiklerinden elde edilen içgörü, karar ve eylemlerin daha işe vuruş ve genellenebilir olması için hangi bağlamda ele alındığını kolaylaştıracak çerçevelerin olduğu belirlenmiştir (Örneğin, Hernández-Leo ve diğ., 2019; Rientes ve diğ., 2016). Bu bölümde, öğrenme analitiklerinin öğrenme tasarımı ile çevrelenmesinin gereksinimi alanyazındaki güncel araştırmalar (Ifenthaler ve Yau, 2020; Macfadyen ve diğ., 2020) temelinde tartışılmıştır. Bununla birlikte, alanyazındaki çerçevelerden kapsamlı olanlar (Örneğin, Hernández-Leo ve diğ., 2019; Holmes ve diğ., 2019; Laurillard ve diğ., 2013; Rientes ve diğ., 2016) ele alınarak bu çerçevelerin gelecekteki araştırmalarda referans alınmasının nasıl bir fayda sağlayacağı tartışılmıştır.

Öğrenme analitikleri, gerçek zamanlı veriye dayalı olarak oluşturulmuş içgörü, karar ve eylemlerin işe yararlılığını, hedefler doğrultusunda (örneğin; akademik başarıyı ya da bağlılığı artırmak) test ettikten sonra sistematik olarak yapılacak müdahalelere odaklanmaktadır. Bu yaklaşım verinin hangi bağlamdan elde edildiği ile ilgili bir çerçeve sunmazsa, sonuçların genellenebilirliği ya da farklı bağlamlar için uygulanabilirliği noktasında sınırlılıkları içinde barındırmaktadır (Macfadyen ve diğ., 2020). Örneğin, öğrenme analitiklerinde kullanılacak veri kaynakları büyük ölçüde öğrenme tasarımı senaryosuna bağlıdır. İletişime dayalı etkinlik (Laurillard, 2013; Holmes ve diğ., 2019) senaryosunun yer almadığı bir ders tasarımında öğrenen-öğrenen etkileşimi ile ilişkilendirilebilecek bir verinin elde edilmesi mümkün olamaz. Başka bir yünden, eğer ders

öğrenciden tüm çalışma zamanının %90'nını özümseyici aktivitelerle (Holmes ve diğ., 2019; Laurillard, 2013) geçirmesini bekleyen bir senaryoya sahipse bu dersteki analitiklerin aktif öğrenme ile ilişkisini kurmak zor olacaktır. Dolayısı ile bir dersteki öğrenme analitiklerinden elde edilen içgörü, karar ve eylemlerin başka derslere genellenebilir olması için hem kullanılan etkinlikler hem etkinliklerin yapılaş sırası hem de etkinliklere ayrılacak süre bakımından birbirine benzer tasarımları içinde barındırması gerektiği ifade edilebilir.

Alanyazında öğrenme analitiklerinin öğrenen başarısını artırma amacıyla kullanıldığı çalışmaları inceleyen sistematik bir taramada öğrenenlerin çalışma başarısının öğrenci, öğrenme ve öğretim programı profilinden elde edilen verilere göre farklılaşabileceği anlaşılmaktadır (Ifenthaler ve Yau, 2020). Bu araştırmadaki veri profilleri aslında öğrenme analitiklerinin neden öğrenme tasarımına dayandırılması gerektiğinin bir kanıtıdır. Örneğin, öğretim programı profili, tasarımcı ya da öğretmen tarafından önceden tanımlanmış ve yeterli olacak performansın ortaya çıkıp çıkmadığını yansıtan göstergeleri içermektedir. Bu profilde ders bilgileri, dersteki bilgi türü (örneğin, içerik, prosedürel, nedensel, üstbilişsel), dersteki materyallerin sıralanışı ve değerlendirme yaklaşımı gibi bilgiler tanımlanmaktadır. Dolayısı ile öğretim programı ile ilişkilendirilen bu veri profili öğrenme tasarımından ayrı düşünülemez. Bu kapsamda öğrenme analitiklerinin de ders tasarımı ile ilişkilendirilerek hangi amaçla kullanıldığının açık bir şekilde ifade edilmesi öğrenme analitikleri alanındaki güncel sorunların çözümü için de bir fırsat sağlayabilir.

Öğrenme Tasarımı, öğrenme analitikleri uygulamasına (verinin toplanması, analizi, içgörü oluşturulması ve sonrasında müdahale) rehberlik etmek için yorumlayıcı pedagojik çerçeveler sunmaktadır. Bununla birlikte, öğrenme analitiklerinden elde edilen içgörü, karar ve eylemlerin belirli bir öğrenme bağlamı içerisinde yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır (Macfadyen ve diğ., 2020). Alanyazındaki öğrenme analitikleri ile öğrenme tasarımını buluşturan modellerde bu süreç genel hatları ile açıklanmaya çalışılmıştır (Bakharia ve diğ., 2016; Gunn ve diğ., 2017; Kaliisa ve diğ., 2021; Persico ve Pozzi, 2015;). Fakat bazı çerçeveler (Hernández-Leo ve diğ., 2019; Holmes ve diğ., 2019; Rienties ve diğ., 2016) öğrenme analitiklerinin öğrenme tasarımı ile ilişkilendirilerek uygulanması için daha ayrıntılı bilgiler içermektedir.

E-öğrenme için öğrenme türleri ve etkinlik tasarımı olarak önerilen öğrenme tasarımı çerçeveleri (Holmes ve diğ., 2019; Laurillard ve diğ., 2013), ÖYS içerisinde online derslerin tasarımında kolaylıkla kullanılacak sınıflamalar içermektedir. Örneğin, özümseyici etkinlikler, öğrencilerin içerikle etkileşim kurduğu etkinlikler olarak tanımlanmaktadır. Bu etkinliklere kursla ilgili metinleri okumak, kursla ilgili videoları izlemek veya kursla ilgili ses dosyalarını dinlemek örnek verilebilir. Enformasyonu bulma ve işleme faaliyetleri, öğrencinin hem enformasyonu tanımlamak hem de analiz etmek için internet gibi kaynakları kullanmasını içermektedir. İletişim faaliyetleri, öğrencilerin kursla ilgili içerik veya konular hakkında başka bir kişiyle (akran veya öğretmen) etkileşimde bulunduğu faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Üretken faaliyetler yapılandırıcı öğrenme modellerinden yararlanmaktadır ve dersle ilgili eserlerin (örneğin bir rapor, video veya sunum)

oluşturulmasını içermektedir. Deneysel faaliyetler, öğrenenlerin öğrenmelerini gerçek hayatta veya işyeri gibi otantik ortamlarda uyguladıkları ve beceri transferini kolaylaştırmak için müşterilerden, meslektaşlarından veya çevreden geri bildirim aldıkları faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Etkileşimli faaliyetlerin benzer bir amacı vardır, ancak sağlık, güvenlik veya erişim sorunları olabilecek durumlar için simülasyonları içerir. Son olarak, değerlendirme faaliyetleri, değerlendirmeye yönelik çeşitli yaklaşımlara odaklanan tüm öğrenme deneyimlerini kapsar. Bir öğrenme analitikleri uygulamasının dersin bu türden aktiviteler bakımından nasıl yapılandırıldığı, hangi sırada yapılandırıldığı ya da öğrencinin hangi aktiviteye ne kadar süre harcamasının beklenildiği gibi yönlerden detaylı olarak çevrelenmesi, öğrenme analitiklerinden elde edilen içgörü, karar ve eylemlerin bağlam gözetilerek kullanılmasını olanaklı hale getirebilir.

ÖYS içerisinde derslerin öğrenme türleri ve etkinlik odaklı tasarımı sonrasında hangi analitiklere odaklanılacağı Analitik Katmanları Çerçevesi'nde (Hernández-Leo ve diğ., 2019) çok boyutlu olarak ele alınmıştır. Bu çerçeve öğrenme analitikleri ve öğrenme tasarımının ilişkisini üç veri katmanı (öğrenme, tasarım ve topluluk) ile açıklamaktadır. Bu kapsamda, eğer analitikler öğrenmeyi desteklemek için kullanılacaksa hangi verinin kimden toplanacağı ve hedeflerin gerçekleştirilmesi ile ilgili kontrol edilebilecek değişkenleri, performans ve memnuniyetle ilgili değişkenleri genel hatlarıyla açıklamıştır. Eğer analitikler öğrenme tasarımının desteklenmesi ya da iyileştirilmesi için kullanılacaksa, süreçte standartlaştırılmış hedeflerin (beceri, yeterlilik, öğrenme çıktısı) edinimi için öğrencinin hangi görevleri yapması beklediği ve bu beklentiler için hangi analitiklere bakılacağı gibi konular ele alınmıştır. Diğer taraftan, öğrencilerin görevleri yerine getirmeleri için beklenen süre, öğretmenlerin iş yükü, öğretmenlerin görevi uygulaması için tahmini süre, görevi tasarlamak için ayrılan zaman gibi öğrenme tasarımlarının birbiri ile kıyaslanmasını kolaylaştıracak metriklerin kullanımına işaret edilmiştir. Bu kapsamda araştırmacıların öğrenme analitikleri uygulamalarını bu gibi benzer çerçeveleri temele alarak yapılandırılmaları sonuçların birbiri ile kıyaslanması için bir fırsat sağlayabilir.

Diğer taraftan, öğrenme tasarımı ders içi uygulamalar ve sonrasında edinimlerin paylaşılması olarak iki aşamalı bir süreci tanımlamaktadır. Ders içi uygulamalara yönelik etkinlik temelli tasarımlar (Laurillard ve diğ., 2013; Rienties ve diğ., 2016; Holmes ve diğ., 2019) bir standartlaşma sağlayabilir. Bununla birlikte uygulama sonrasında edinimlerinin paylaşılması da ayrıca tartışılması gereken bir konudur. Öğrenme tasarımı süreci, öğretmenler tarafından işbirlikçi şekilde gerçekleştirilebilen bir deneyim paylaşımıdır (Mor ve Mogilevsky, 2013). Öğrenme tasarımının bu özelliği IMS örneğinde (IMS Global Learning Consortium, 2003) ve Larnaca Bildirisinde (Dalziel ve diğ., 2016) daha çok gözlenmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin öğrenme tasarımı yaparken ve uygulama sonrasında deneyimlerinin paylaştığı toplulukların oluşturulması bir önkoşul olarak belirtilmektedir (Laurillard, 2012; Walmsley, 2012). Böylece bu tür topluluklar, öğretmenlerin tasarım temelli araştırma yürütebilecek öğrenen tasarımcılar olarak konumlandırılması ve öğretmenlerin kendi kendilerini düzenlemesi konusunda yardımcı olacaktır (Mor ve Mogilevsky, 2013). Bu kapsamda

Analitik Katmanları Çerçevesi (Hernández-Leo ve diğ., 2019) tasarım analitikleri olarak tanımladığı boyutta, bir topluluk içindeki bir öğrenme tasarımının, tipik olarak bir ölçek biçiminde sosyal değerlendirmesine işaret etmektedir. Topluluk içerisinde bir öğrenme tasarımının ne kadar kişi tarafından kullanıldığı, kaç kişi tarafından yorumlandığı ve elde edilen sonuçlar bakımından ele alınabilecek metrikler öğretmenlerin bir öğrenme tasarımı ile etkileşim derecesini gösterebilir. Böylece öğrenme tasarımlarının etkililiği için uygun ortamlar tasarlanabilir.

### Sonuç

Yüksek öğretimde teknoloji kullanımının artması ve böylece öğrenen ve öğrenme çevresi ile ilgili verilerin sistemler tarafından tutulması iki açıdan önemli görülmektedir. Birincisi bu sayede öğrenciler daha kolay gözlenebildiği için öğrencilerin öğrenme süreçlerini kendi başına yönetebilmesi ve düzenlemesi için öğrenciye daha kolay destek sağlanabilir. İkincisi, öğrenci ve öğrenme tasarımı arasındaki etkileşim daha kolay gözlenebildiği için öğrenciye etkili öğrenme deneyimi sunacak öğrenme tasarımları oluşturulabilir. Öğrenme tasarımı, öğrenci hangi aktiviteyi hangi zamanda hangi sırada yaparsa daha iyi öğrenebilir sorusunun yanıtlanması için bir topluluk etkileşimini tanımlamaktadır. Öğrenme tasarımının iyileştirilmesi için öğrenme analitikleri kanıta dayalı içgörü oluşturulması, karar alınması ve eyleme geçilmesi yönünden önemlidir. Bu içgörü, karar ve eylemlerin farklı durumlara transfer edilebilmesi için öğrenme analitiklerinin hangi öğrenme tasarımı bağlamında kullanıldığına daha fazla odaklanılması gereksinimi ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda, öğrenme tasarımı ile öğrenme analitiklerini ilişkilendirecek daha uygulanabilir mikro düzeyde çerçevelere gereksinim olduğu ifade edilebilir. Böylece, öğrenme tasarımı ve öğrenme analitikleri etkileşiminden doğan içgörü, karar ve eylemlerin farklı bağlamlar için güncellenerek uygulanması mümkün olabilir.

### Yazar Katkı Oranları

Yazar çalışmada başka bir yazarın katkısı olmadığını ve çalışmanın son halini okuduğunu ve onayladığını beyan etmektedir.

### Etik Kurul Beyanı

Yazarlar çalışmasının etik kurul iznine tabi olmadığını ve çalışmanın tüm sürecinde Committee on Publication Ethics (COPE) tarafından belirlenen kurallara uyulduğunu beyan etmektedir.

### Çatışma Beyanı

Yazar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynakça

Akçapınar, G. ve Bilgin, Ç. U. (2020). Öğrenme Analitiklerine Dayalı Oyunlaştırılmış Gösterge Paneli Kullanımının Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenme Ortamındaki Bağlılıklarına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(4), 1892-1901. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.740489>

Andrews, D. H. ve Goodson, L. A. (1980). A comparative analysis of models of instructional design. *Journal of instructional development*, 3(4), 2-16.

Bakharia, A., Corrin, L., De Barba, P., Kennedy, G., Gašević, D., Mulder, R., ... ve Lockyer, L. (2016, April). A conceptual framework linking learning design with learning analytics. In *Proceedings of the sixth international conference on learning analytics & knowledge* (pp. 329-338). <https://doi.org/10.1145/2883851.2883944>

Bayazıt, A. ve Akçapınar, G. (2018). Çevrimiçi dersler için video analitik aracının tasarlanması ve geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 17(1). <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.413719>

Bayrak, F. ve Yurdugül, H. (2016). Web-Tabanlı Öz-Değerlendirme Sisteminde Öğrenci Uyarı İndeksini Temel Alan Öğrenme Analitiği Modülünün Tasarlanması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(2), 85-99. <https://doi.org/10.17943/etku.59549>

Belland, B. R. (2009). Using the theory of habitus to move beyond the study of barriers to technology integration. *Computers & Education*, 52(2), 353-364. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.004>

Bennett, S., Agostinho, S. ve Lockyer, L. (2015). Technology tools to support learning design: Implications derived from an investigation of university teachers' design practices. *Computers and Education*, 81, 211-220. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.016>

Bond, J. ve Dirkin, K. (2020). What Models are Instructional Designers Using Today?. *The Journal of Applied Instructional Design*, 9(2).

Clow, D. (2012, April). The learning analytics cycle: closing the loop effectively. In *Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 134-138). <https://doi.org/10.1145/2330601.2330636>

Conole G. (2012) Introduction. In: *Designing for Learning in an Open World. Explorations in the Learning Sciences, Instructional Systems and Performance Technologies*, vol 4. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8517-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8517-0_1)

Cross, S., Galley, R., Brasher, A. ve Weller, M. (2012). OULDI-JISC Project Evaluation Report: the impact of new curriculum design tools and approaches on institutional process and design cultures. *OULDI Project (Open University)*.

Dalziel, J., Conole, G., Wills, S., Walker, S., Bennett, S., Dobozy, E., ... ve Bower, M. (2016). The Larnaca Declaration on Learning Design. *Journal of Interactive Media in Education*, 2016(1), 7. DOI: <http://doi.org/10.5334/jime.407>

Dick, W., Carey, L. ve Carey, J. O. (2001). The systematic design of instruction. *6th. New York: Longmann*.

Dobozy, E. (2013). Learning design research: advancing pedagogies in the digital age. *Educational Media International*, 50(1), 63-76. <https://doi.org/10.1080/09523987.2013.777181>

Earp, J., Ott, M. ve Pozzi, F. (2013). Facilitating educators' knowledge sharing with dedicated Information Systems. *Computers in human behavior*, 29(2), 445-455. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.05.009>

Ertmer, P. A. ve Newby, T. J. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance improvement quarterly*, 6(4), 50-72.

- Greller, W. ve Drachsler, H. (2012). Translating learning into numbers: A generic framework for learning analytics. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(3), 42-57. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.15.3.42>
- Gunn, C., McDonald, J., Donald, C., Nichols, M., Milne, J. ve Blumenstein, M. (2017). *Building an evidence base for teaching and learning design using learning analytics. Project Report*. Retrieved August 11, 2021, from <https://ako.ac.nz/assets/Knowledge-centre/NPF-15-008-Building-an-Evidence-Base-for-Teaching-and-Learning-Design-Using-Learning-Analytics-Data/RESEARCH-REPORT-Building-an-evidence-base-for-teaching-and-learning-design-using-learning-analytics.pdf>
- Hernández-Leo, D., Martínez-Maldonado, R., Pardo, A., Muñoz-Cristóbal, J. A. ve Rodríguez-Triana, M. J. (2019). Analytics for learning design: A layered framework and tools. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 139-152. <https://doi.org/10.1111/bjet.12645>
- Holmes, W., Nguyen, Q., Zhang, J., Mavrikis, M. ve Rienties, B. (2019). Learning analytics for learning design in online distance learning. *Distance Education*, 40(3), 309-329. <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1637716>
- Jesson, J., Matheson, L. ve Lacey, F.M. 2011. *Doing your literature review: Traditional and systematic techniques*, London: Sage.
- IMS Global Learning Consortium. (2003). *IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide Version 1.0 Final*. Retrieved August 11, 2021, from [http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld\\_b\\_estv1p0.html](http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld_b_estv1p0.html)
- Kaliisa, R., Kluge, A. ve Mørch, A. I. (2021). Overcoming Challenges to the Adoption of Learning Analytics at the Practitioner Level: A Critical Analysis of 18 Learning Analytics Frameworks. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1869082>
- Kaliisa, R., Mørch, A. I. ve Kluge, A. (2021). 'My Point of Departure for Analytics is Extreme Skepticism': Implications Derived from An Investigation of University Teachers' Learning Analytics Perspectives and Design Practices. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-22. <https://www.springerprofessional.de/link?doi=10.1007/s10758-020-09488-w>
- Keskin, S., Aydın, F. ve Yurdugül, H. (2019). Eğitsel veri madenciliği ve öğrenme analitikleri bağlamında e-öğrenme verilerinde aykırı gözlemlerin belirlenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(2) <https://doi.org/10.17943/etku.475149>
- Kokoç, M. ve Altun, A. (2019). Effects of learner interaction with learning dashboards on academic performance in an e-learning environment. *Behaviour & Information Technology*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1680731>
- Knight, S., Shum, S. B. ve Littleton, K. (2014). Epistemology, assessment, pedagogy: Where learning meets analytics in the middle space. *Journal of Learning Analytics*, 1(2), 23-47. <https://doi.org/10.18608/jla.2014.12.3>
- Larrabee Sønderlund, A., Hughes, E. ve Smith, J. (2019). The efficacy of learning analytics interventions in higher education: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2594-2618. <https://doi.org/10.1111/bjet.12720>
- Laurillard, D. ve McAndrew, P. (2002, March). Virtual Teaching Tools: Bringing academics closer to the design of e-learning. In *Networked Learning Conference*.
- Laurillard, D., Charlton, P., Craft, B., Dimakopoulos, D., Ljubojevic, D., Magoulas, G., ... ve Whittlestone, K. (2013). A constructionist learning environment for teachers to model learning designs. *Journal of computer assisted learning*, 29(1), 15-30. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00458.x>
- Lockyer, L. ve Dawson, S. (2011, February). Learning designs and learning analytics. In *Proceedings of the 1st international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 153-156). <https://doi.org/10.1145/2090116.2090140>
- Lockyer, L., Heathcote, E. ve Dawson, S. (2013). Informing pedagogical action: Aligning learning analytics with learning design. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1439-1459. <https://doi.org/10.1177/02002764213479367>
- Macfadyen, L. P., Lockyer, L. ve Rienties, B. (2020). Learning design and learning analytics: Snapshot 2020. *Journal of Learning Analytics*, 7(3), 6-12. <https://doi.org/10.18608/jla.2020.73.2>
- Mangaroska, K. ve Giannakos, M. (2019). Learning analytics for learning design: A systematic literature review of analytics-driven design to enhance learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 12(4), 516-534. <https://doi.org/10.1109/TLT.2018.2868673>
- Martinez-Maldonado, R., Schneider, B., Charleer, S., Shum, S. B., Klerkx, J. ve Duval, E. (2016, April). Interactive surfaces and learning analytics: Data, orchestration aspects, pedagogical uses and challenges. In *Proceedings of the Sixth international conference on learning analytics & knowledge* (pp. 124-133). <https://doi.org/10.1145/2883851.2883873>
- Mor, Y. ve Mogilevsky, O. (2013). The learning design studio: collaborative design inquiry as teachers' professional development. *Research in Learning Technology*, 21. <https://doi.org/10.3402/rlt.v21i0.22054>
- Mor, Y., Ferguson, R. ve Wasson, B. (2015). Learning design, teacher inquiry into student learning and learning analytics: A call for action. <https://doi.org/10.1111/bjet.12273>
- Morrison, G. R., Ross, S. J., Morrison, J. R. ve Kalman, H. K. (2019). *Designing effective instruction*. John Wiley & Sons.
- Nguyen, Q., Huptych, M. ve Rienties, B. (2018). Using temporal analytics to detect inconsistencies between learning design and student behaviours. *Journal of Learning Analytics*, 5(3), 120-135. <https://doi.org/10.18608/jla.2018.53.8>
- Nguyen, Q., Rienties, B. ve Whitelock, D. (2020). A mixed-method study into how instructors design for learning in online and distance education. *Journal of Learning Analytics*, In-press. <https://doi.org/10.18608/jla.2020.73.6>
- Nguyen, Q., Rienties, B., Toetenel, L., Ferguson, R. ve Whitelock, D. (2017). Examining the designs of computer-based assessment and its impact on student engagement, satisfaction, and pass rates. *Computers in Human*

- Behavior*, 76, 703-714. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.028>
- Persico, D. ve Pozzi, F. (2015). Informing learning design with learning analytics to improve teacher inquiry. *British journal of educational technology*, 46(2), 230-248. <https://doi.org/10.1111/bjet.12207>
- Reiser, R. A. (2001). A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 49(2), 57-67. <https://doi.org/10.1007/BF02504928>
- Rienties, B., Borooa, A., Cross, S., Kubiak, C., Mayles, K. ve Murphy, S. (2016). Analytics4Action evaluation framework: A Review of evidence-based learning analytics interventions at the Open University UK. *Journal of Interactive Media in Education*, 1(2), 1-11. <http://doi.org/10.5334/jime.394>
- Rienties, B. ve Jones, A., (2019). Evidence-Based Learning: Futures. Using learning design and learning analytics to empower teachers to meet students' diverse needs. In: F., Rebecca, J., Ann, & S., Eileen (eds.) *Educational Visions: The lessons from 40 years of innovation*. London: Ubiquity Press, pp. 109-125. <https://doi.org/10.5334/bcg.g>
- Rienties, B. ve Toeteneel, L. (2016). The impact of learning design on student behaviour, satisfaction and performance: A cross-institutional comparison across 151 modules. *Computers in Human Behavior*, 60, 333-341. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.074>
- Sharif, A. ve Cho, S. (2015). 21st-Century instructional designers: Bridging the perceptual gaps between identity, practice, impact and professional development. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12(3), 72. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2176>
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400. <https://doi.org/10.1177%2F0002764213498851>
- Somyürek, S., Güyer, T., Atasoy, B. ve Ünal, M., (2021). E-öğrenme ortamları ve öğrenme analitikleri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 14(3), 327-336. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.709798>
- Şahin, M. ve Yurdugül, H. (2020). Educational Data Mining and Learning Analytics: Past, Present and Future. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(1), 121-131. <https://doi.org/10.14686/buefad.606077>
- Uysal, M., Horzum, M. B. ve Duman, İ. (2019, June). Öz-düzenleyici Öğrenme ve Öğrenme Analitiklerinin Kesişimi: Alanyazın İncelemesi. In *BOOK OF PROCEEDINGS* (p. 172). <http://doi.org/10.16949/turkbilmat.298393>
- Viberg, O., Khalil, M. ve Baars, M. (2020, March). Self-regulated learning and learning analytics in online learning environments: A review of empirical research. In *Proceedings of the tenth international conference on learning analytics & knowledge* (pp. 524-533). <https://doi.org/10.1145/3375462.3375483>
- Wong, J., Baars, M., de Koning, B. B., van der Zee, T., Davis, D., Khalil, M., ... ve Paas, F. (2019). Educational theories and learning analytics: From data to knowledge. In *Utilizing learning analytics to support study success* (pp. 3-25). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-64792-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64792-0_1)
- Yılmaz, K. Y. (2021). Sosyal bilimlerde ve eğitim bilimlerinde sistematik derleme, meta değerlendirme ve bibliyometrik analizler. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1457-1490.

## Extended Summary

### Introduction

Even in the early stages of learning analytics, the need to be associated with learning design has been revealed (Lockyer & Dawson, 2011; Lockyer et al., 2013). However, it is stated that there are not many explanations that allow learning analytics to be associated with learning design in current studies (Macfadyen et al., 2021; Mangaroska & Giannakos, 2019). Framing learning analytics with learning design can benefit both in adapting results for different contexts and in making learning analytics more functional. In addition, learning design can make it easier for teachers to link learning analytics with pedagogical approaches. This study aims to create a theoretical basis that will facilitate the solution of the above problems by compiling the literature relating to learning design and learning analytics.

### Methods

This research was conducted as a traditional review. Traditional reviews are studies written for the purpose of summarizing the literature on a specific topic, emphasizing the gaps in the literature (Jesson et al., 2011). For this purpose, the literature is synthesized by identifying guiding concepts (Jesson et al., 2011; Yılmaz, 2021). The review in this study was carried out in two stages. In the first stage, systematic review studies in the literature on learning analytics in recent years were examined (Kaliisa et al., 2021; Macfadyen et al., 2020; Mangaroska and Giannakos, 2019). Three main problems stood out in these studies:

- (1) Many models in learning analytics are implicit in terms of learning pedagogy and design (Knight et al., 2014).
- (2) Failure to generalize learning analytics predictions (Macfadyen et al., 2020).
- (3) Failure to link learning analytics and pedagogical approaches (Kaliisa et al., 2021).

In the second stage, the existence of studies on learning analytics that foresee these problems and emphasize learning design (Bakharia et al., 2016; Gunn et al., 2017; Hernández-Leo et al., 2019; Lockyer & Dawson, 2011; Lockyer et al. et al., 2013; Mor et al., 2013; Persico and Pozzi, 2015; Rientes et al., 2016). However, the fact that these problems are still being pointed out in the current literature makes the learning design literature important. Therefore, this study includes a synthesis summarizing prominent research in learning analytics and learning design literature. In this direction, the guiding concepts determined while the review are as follows: "Learning Design", "Learning Design Frameworks", "Learning Analytics", "The Relationship Between Learning Design and Learning Analytics" and "Learning Design and Learning Analytics Frameworks".

### Discussion and Conclusions

Framing and addressing learning analytics with learning design can benefit both more generalizability of results and more functional learning analytics. In addition, learning design can make it easier for teachers to link learning analytics with pedagogical approaches.

If learning analytics does not provide a framework for the context from which the data was obtained, it has limitations

regarding the generalizability of the results or their applicability to different contexts (Macfadyen et al., 2020). Therefore, for insights, decisions, and actions of learning analytics in a course to be generalizable to other courses, they should contain similar designs in terms of the activities used, the order of the activities, and the time allocated to the activities.

The study success of the learners may differ according to the data obtained from the student, learning, and curriculum profile (Ifenthaler & Yau, 2020). The curriculum profile includes indicators predefined by the designer or teacher and reflects whether adequate performance has been achieved. In this profile, course information, type of knowledge in the course (e.g., content, procedural, causal, metacognitive), order of course materials, and assessment approaches are defined. Therefore, researchers should not consider this data profile associated with the curriculum separately from the learning design. In this context, expressing the purpose of using learning analytics about the course design can also provide an opportunity for solving current problems in the field of learning analytics.

In the models that combine learning analytics and learning design in the literature, this process has been tried to be explained in general terms (Bakharia et al., 2016; Gunn et al., 2017; Hernández-Leo et al., 2019; Kaliisa et al., 2021; Persico & Pozzi, 2015; Rientes et al., 2016). However, it can be stated that there is a need for frameworks prepared from a more micro perspective for learning analytics to be reflected in practice. In this context, the learning frameworks proposed as learning types and activity design (Holmes et al., 2019; Laurillard et al., 2013; Rientes et al., 2016) for e-learning as introduced in this study have more concrete content for practice. If learning analytics are surrounded in terms of what type of activities the lesson is structured, in what order, or how much time a student is expected to spend on which activity (Holmes et al., 2019), it can be possible to use insights, decisions, and actions by evaluating context.

The Analytics Layers Framework (Hernández-Leo et al., 2019) contains more concrete, practical information on which analytics to focus on compatible with learning design. This framework describes the relationship between learning analytics and learning design through three data layers (learning, design, and community). This context outlines the variables related to performance and satisfaction, which data can be collected from whom analytics are used to support learning, and the variables controlled regarding the achievement of goals. If analytics are to be used to support or improve learning design, issues such as what tasks the student is expected to perform to acquire standardized objectives (skills, competencies, learning outcomes) and which analytics to look for these expectations are discussed. On the other hand, in the Analytics Layers Framework, the use of metrics that will facilitate the comparison of learning designs with each other, such as the expected time for students to complete the tasks, the workload of the teachers, the estimated time for the teachers to implement the task, the time allotted to design the task has been pointed out. In this context, researchers' structuring of learning analytics applications based on similar frameworks may provide an opportunity to compare the results with each other.

The learning design process is an experience sharing that teachers can do collaboratively (Mor & Mogilevsky, 2013). This feature of learning design is more observed in the IMS example (IMS Global Learning Consortium, 2003) and the Larnaca Declaration (Dalziel et al., 2016). In this context, it is stated as a prerequisite to creating communities where teachers share their experiences while designing learning and after implementation (Laurillard, 2012; Walmsley, 2012). Thus, such communities will help teachers be positioned as learning designers who can conduct design-based research and students to self-regulate their learning processes (Mor & Mogilevsky, 2013). In this context, the Layers of Analytics Framework (Hernández-Leo et al., 2019) refers to the social evaluation of a learning design within a community, typically in the form of a scale within the dimension defined as design analytics.

As a result, Learning Analytics is important in terms of generating evidence-based insights, decisions, and actions for improving learning design. To transfer these insights, decisions, and actions to different situations, there is a need to focus more on the learning design context in which learning analytics are used. In this context, it can be stated that there is a need for more applicable micro-level frameworks that will relate to learning design and learning analytics. Thus, it may be possible to apply the insights, decisions, and actions arising from the interaction of learning design and learning analytics by updating them for different contexts.

#### **Author Contribution**

The author declares that no other author has contributed to the study and that he has read and approved the final version of the study.

#### **Ethical Declaration**

The authors declare that the current study is not subject to the approval of the ethics committee and that the rules set by the Committee on Publication Ethics (COPE) were followed throughout the study.

#### **Conflict Statement**

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

## Fen Lisesi 12. Sınıf Fizik Ders Kitabının Bilimsel İçerik Bakımından İncelenmesi Investigation of Science High School 12th Grade Physics Textbook in terms of Scientific Content

Osman Türk<sup>1</sup>  Mustafa Karadağ<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>MEB Özel Öğretim Kurumları, Ankara, Türkiye, [osmanturk6161@gmail.com](mailto:osmanturk6161@gmail.com)

<sup>2</sup>Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye,  
[karadagmustafa@gmail.com](mailto:karadagmustafa@gmail.com)

### Makale Bilgileri

#### Geliş Tarihi (Received Date)

05.10.2021

#### Kabul Tarihi (Accepted Date)

07.03.2022

#### \*Sorumlu Yazar

Osman Türk

Ostım Mahallesi 1467.Cadde  
Safir Kent Sitesi A Blok No:12  
Yenimahalle / Ankara

[osmanturk6161@gmail.com](mailto:osmanturk6161@gmail.com)

**Öz:** Bu çalışmada, fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabı bilimsel içerik bakımından incelenmiştir. Çalışma kapsamında 12. sınıf fen lisesi fizik ders kitabında yer alan konuların bilimsel açıklamaları, ölçme-değerlendirme etkinlikleri ve görsel ifadeleri ulusal ve uluslararası literatürdeki kaynaklara göre karşılaştırılarak incelenmiştir. Yapılmış olan bu çalışmada doküman incelemesine dayalı tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 12. sınıf Fen Lisesi fizik ders kitabında yer alan altı ünite ve 20 konu ulusal ve uluslararası literatürde fizik öğretiminde kullanılan 13 kaynaktaki bilgilere göre incelenmiş ve bilimsel yönden 25 tane hatalı veya eksik ifade tespit edilmiştir. Tespit edilen hatalı veya eksik ifadelerle bu ifadelerin bilimsel açıdan olması gereken doğru biçimleri tablolar halinde gösterilmiştir. Araştırmanın sonuçları doğrultusunda fizik ders kitaplarındaki hataların en aza indirilebilmesi için kitap yazım sürecinde ulusal ve uluslararası tüm kaynakların gözden geçirilmesi ve fizik ders kitaplarının incelendiği çalışmaların sayısının artırılması gerektiği önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fizik ders kitabı, ders kitabı inceleme, bilimsel içerik, fizik eğitimi

**Abstract:** In this study, Science High School 12th grade physics textbook is examined in terms of scientific content. For the purposes of the study, scientific explanations, measurement-evaluation activities and visual expressions of the subjects in the 12th grade Science High School physics textbook were compared according to the sources in national and international literature. In this study, survey model based on document analysis was used. Within the scope of the study, six units and 20 topics in the 12th grade Science High School physics textbook were examined according to the information in 13 sources used in physics teaching in the national and international literature, and 25 scientifically incorrect or missing statements were determined. The incorrect or incomplete expressions detected and the correct forms of these expressions that should be scientifically are shown in tables. In line with the results of the research, it has been suggested that in order to minimize the errors in physics textbooks, all national and international sources should be reviewed during the writing process and the number of studies examining physics textbooks should be increased.

**Keywords:** Physics textbook, textbook evaluation, scientific concept, physics education

Türk, O. ve Karadağ, M. (2022). Fen Lisesi 12. Sınıf fizik ders kitabının bilimsel içerik bakımından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3),417-431. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1005144>

### Giriş

Bilgi çağı olarak adlandırılan yaşadığımız bu dönemde bilim ve teknoloji hızlı bir şekilde gelişmektedir. Bilim ve teknolojiye bu gelişmeler tarih boyunca toplumların sosyo-ekonomik yapılarında değişimlere neden olmuştur (Kayhan, Altun ve Gürol, 2019). Toplumlar, bu değişimlere ancak fen ve teknoloji eğitime verdikleri önem derecesinde ayak uydurabileceklerdir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005). Bu bağlamda etkili bir fen ve teknoloji öğrenimi, hem birey hem de yaşamış oldukları toplum açısından oldukça önemlidir. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2018 yılında yenilenerek uygulamaya konulan *Fen Lisesi Fizik Öğretim Programında* bireyin ulusal ve uluslararası düzeyde sahip olması gereken yeterlikler sekiz başlıkta ifade edilmiştir. Bunlardan bir tanesi olan bilim ve teknoloji alanındaki yeterlikte, “sorulara kanıtla dayalı çözüm önerileri sunarak insanların istek ve ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilecek olan teknolojinin bilgi ve metodolojisine hâkim olmayı ön görmektedir” (MEB, 2018). Fizik öğretim programında yer alan bu yetkinlikleri ve kazanımları, öğrencilerle buluşturacak olan köprülerden biri de ders kitaplarıdır. Ders kitapları, öğretim programında yer alan konulara ait bilgileri planlı ve düzenli bir şekilde açıklayan, öğrenciyi hedef ve kazanımlar doğrultusunda yönlendiren dokümanlardır (Ayvacı ve Devecioğlu, 2013; Kavcar ve Erdem, 2017; Ünsal ve Güneş, 2004). Öğrenme ortamında en fazla kullanılan materyallerden birisi de ders kitaplarıdır. Bu nedenden dolayı öğretmenlerin ve öğrencilerin sıkça kullandığı ders kitapları,

öğretim programının hedeflerini tam olarak yansıtmasının yanı sıra bilimsel açıdan da yeterli ve eksiksiz olmalıdır. Bununla birlikte, bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler doğrultusunda ders kitaplarının güncellenmesi ve geliştirilmesi de gerekmektedir (Karadağ, Dülgeroğlu ve Ünsal, 2013). Ders kitaplarının güncellenmesi ve geliştirilmesi çalışmalarında mutlaka öğretmen ve öğrencilerin gereksinimleri ve öğrenme ortamını etkileyen faktörler dikkate alınmalıdır.

Fizik ders kitaplarının incelendiği alan yazını incelendiğinde sınıf düzeylerine göre ders kitaplarının öğretmen, öğretmen adayı ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirildiği çalışmaların olduğu görülmektedir (Örneğin; Arslan, Tekbıyık ve Ercan, 2014; Ayvacı ve Devecioğlu, 2013; Demir, Maskan, Çevik ve Baran, 2009; Güzel ve Adıbelli, 2011; Güzel, Oral ve Yıldırım, 2009; Kanlı ve Yağbasan, 2004; Karadağ, Dülgeroğlu ve Ünsal, 2013; Kavcar, Çınar, Dönmez ve Şengören, 2012; Kavcar ve Erdem, 2017; Kavcar, Kabay ve Arkan, 2012; Marulcu ve Doğan, 2010; Ünsal ve Güneş, 2004). Alan yazında yer alan bu çalışmalar, farklı sınıf düzeyindeki ders kitaplarının öğretmen, öğretmen adayı veya öğrenci anketlerine göre değerlendirildiği araştırmalara odaklanmaktadır. Ancak ilgili alan yazında, fizik ders kitaplarındaki içeriklerinin bilimsel yönden kapsamlı bir biçimde incelendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Soong ve Yager (1993)’e göre okullarda kullanılan ders kitaplarının kalitesi fen öğrenimine verilen değeri de göstermektedir. Etkili bir fizik eğitimi için ders



kitaplarındaki açıklamaların ve görsel içeriklerin bilimsel yönden eksiksiz olması gerekir. Bu nedenle fizik ders kitaplarının ayrıntılı olarak incelendiği çalışmaların hem alan yazına katkı sağlayacağı hem de fizik ders kitaplarının kalitesini artıracacağı düşünülmektedir.

Bunlara ilave olarak, fizik ders kitaplarında yer alan bilimsel açıklamalar ve görsel ifadeler, kavram yanlışlığı içermemelidir. Kavram yanlışlığı, bireyin zihninde oluşan ve bilimsellikten uzak olan yapılar olup bunların farklı oluşum nedenleri vardır (Güneş vd., 2021). Öğretmenlerin bilgi düzeyi, kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri, olayların günlük hayatla yeterince ilişkilendirilememesi ve öğrenme ortamında kullanılan ders kitapları kavram yanlışlarının en önemli nedenleri arasındadır (Bozan ve Savaş, 2019; Yağbasan ve Gülççek, 2003). Öğrencinin kavram yanlışlığına sahip olması, öğrenme sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Çünkü herhangi bir konuda kavram yanlışlığına sahip öğrenci, o konuyla ilgili yeni kavram edinme sürecinde zorluk çıkarır ve edinilecek olan yeni kavramda gönülsüz olur (Yağbasan ve Gülççek, 2003).

İnaç ve Tuksal (2019)'ın fizik eğitiminde öğrenme güçlüklerini tespit etmek için yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının %47,3'ü fizik ders kitaplarının açık ve anlaşılır bir dille yazılmadığını ve %52,7'sinin de fizik ders kitaplarının öğrenciler için yerli olmadığını ifade etmiştir. Bütün bu değerlendirmeler doğrultusunda fizik öğretiminde kullanılan ders kitaplarının sınıf, ünite ve konu düzeylerine göre ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir. Aynı zamanda kapsamlı olarak yapılan bu incelemeler, ders kitaplarıyla ilgili güncellenme çalışmalarına yol gösterici kaynak olacağı düşünülebilir.

Bu çalışmanın amacı, MEB ortaöğretim fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabının bilimsel içerik bakımından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda, 12. sınıf fen lisesi fizik kitabında yer alan konuların bilimsel açıklamaları, ölçme-değerlendirme etkinlikleri ve görsel ifadeleri ulusal ve uluslararası kaynaklardaki referanslar ile karşılaştırılarak incelenmiştir. İncelemeler sonucunda fizik ders kitabında bilimsel açıdan hatalı veya eksik ifadeler tespit edilmiştir. Tespit edilen hatalı veya eksik ifadelerle bu ifadelerin literatürdeki kaynaklara göre doğru açıklamaları tablolar halinde karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Bu çalışma kapsamında aşağıdaki iki araştırma sorusuna cevap aranmıştır;

1. MEB ortaöğretim fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabındaki bilimsel açıklamalarda, ölçme-değerlendirme etkinliklerinde ve görsel açıklamalarda bilimsel yönden hatalı veya eksik ifade var mıdır?
2. Sarmal yapıda olan ortaöğretim fizik öğretim programına göre, 12. sınıf fen lisesi fizik ders kitabında tespit edilen hatalı veya eksik ifadeler, farklı sınıf düzeylerindeki fizik ders kitaplarında nasıl ifade edilmiştir?

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli/ Deseni

MEB tarafından 2019 yılından itibaren fen liselerinde kullanılan 12. sınıf fizik ders kitabının içerik bakımından incelendiği bu çalışmada doküman incelemesine dayalı tarama modeli kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi

içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Doküman incelemesi, genellikle tarihçiler ve dil bilimcilerin kullandığı bir yöntem olmakla birlikte, sosyologlar ve psikologlar da doküman incelemesi kullanarak önemli kuramların geliştirilmesine katkıda bulunmuşlardır. Araştırma konusuyla ilgili raporlar, kitaplar, arşiv dosyaları ve belgeler özgünlüğü kontrol edilerek sistematik bir şekilde analiz edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu kapsamda 12. sınıf fen lisesi fizik ders kitabı, bilimsel içerik ve görseller bakımından incelenmiştir.

### Verilerin Toplanması ve İncelenen Dokümanlar

Çalışmanın birinci araştırma problemi kapsamında, Çifti, Ece, Bozkurt, Yaşar ve Nalbant (2017)'in hazırladığı ve 2019 yılından itibaren fen lisesi 12. sınıflarda kullanılan Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik 12 Ders Kitabı'na çevrimiçi olarak MEB'in eğitim ve bilişim ağı olan EBA'nın internet sitesi üzerinden ulaşılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda fizik ders kitabında yer alan konulardaki bilimsel açıklamalar, ölçme-değerlendirme etkinlikleri ve görsel ifadeler incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci araştırma problemi kapsamında, fizik öğretim programının sarmal yapısı dikkate alınarak 12. sınıf fizik ders kitabında tespit edilen bilimsel hata veya eksik ifadeler farklı sınıf düzeylerindeki fizik ders kitaplarındaki bilimsel açıklamalarla karşılaştırılmıştır. Hareket ve Kuvvet, Isı-Sıcaklık, Elektrostatik ve Modern Fizik ünitelerinde 9., 11. ve 12. sınıf öğretim programında ortak kavramlar bulunduğu tespit edilmiştir. Bu kavramlarla ilgili açıklamaların karşılaştırılabilmesi için, 2018 yılından itibaren fen lisesi fizik ders kitabı olarak kullanılan Aydın, Çelik, Yılmaz, Soyarslan, Erat ve Bozarslan (2018) tarafından hazırlanan Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik 9 Ders Kitabı ve Yılmaz, Soyarslan, Erat ve Bozarslan (2018) tarafından hazırlanan Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik 11 Ders Kitabı'nın elektronik versiyonuna EBA'nın internet sitesi üzerinden ulaşılmıştır.

### Verilerin Analizi

Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik 12 ders kitabında yer alan altı ünite ve yirmi konu, fizik eğitimi alanında uzman iki araştırmacı tarafından doküman incelemesi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma kapsamında incelenen üniteler Tablo 1'de ifade edilmiştir. Tablo 1'de yer alan konulardaki bilimsel açıklamalar, ölçme-değerlendirme etkinlikleri ve görsel ifadeler ulusal ve uluslararası literatürdeki kaynaklarca incelenerek değerlendirilmiştir. Veri analizinin ilk aşamasında, araştırmacılar 12. sınıf fen lisesi fizik ders kitabında bulunan konulardaki bilimsel açıklamaları, ölçme-değerlendirme etkinliklerini ve görsel ifadeleri bireysel olarak incelemiştir.

**Tablo 1:** 12.Sınıf Fen Lisesi Fizik ders kitabındaki konu ve üniteler

İncelenen Üniteler	
1	Çembersel Hareket
2	Basit Harmonik Hareket
3	Dalga Mekaniği
4	Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite
5	Modern Fizik
6	Modern Fizik'in Teknolojideki Uygulamaları

İnceleme sonucunda olası hatalı veya eksik olduğu tespit edilen ifadeler bireysel olarak tespit edilmiştir. İkinci

aşamasında, bu ifadeler tartışılarak kesin olarak hatalı veya eksik olanlar belirlenmiştir. Üçüncü aşamasında, tespit edilen problemleri ifadelerin literatürdeki kaynaklara göre bilimsel açıdan doğru açıklamaları belirlenmiştir. Dördüncü aşamada ise 12. sınıf fizik ders kitabındaki hatalı açıklamaların diğer sınıf düzeylerindeki fizik ders kitaplarıyla karşılaştırılması yapılmıştır. Bu doğrultuda 9. ve 11. sınıf fen lisesi fizik ders kitaplarındaki açıklamalar, 12. sınıf fizik ders kitabındaki ifadelerle karşılaştırılmıştır. Veri analizinin en son kısmında ise elde edilen bulgular tablolar haline getirilmiştir.

Çalışmanın iç geçerliğini artırmak amacıyla incelenen fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabındaki eksik veya hatalı bilimsel açıklamalar Tablo 2’de yer alan ulusal ve uluslararası literatürdeki fizik ve fizik öğretiminde kullanılan kaynaklara göre değerlendirilmiştir.

Tablolarda tespit edilen herhangi bir hatalı veya eksik bilimsel ifade için bir kaynaktan alıntı sunulmuştur. Ancak bazı ifadelerde inanırılığı artırmak amacıyla birden fazla kaynaktan alıntı sunulmuştur. Çalışmanın dış geçerliğini artırmak amacıyla, tespit edilen bilimsel yönden hatalı veya eksik ifadeler incelenen fizik ders kitabından değiştirilmeden alınarak bulgulardaki tablolarda ifade edilmiştir.

**Tablo 2:** Referans olarak kullanılan uluslararası kaynaklar

1	Serway & Beichner (2000a).
2	Serway & Beichner (2000b).
3	Serway & Beichner (2000c).
4	Giancoli (2016).
5	Hewitt (2015).
6	Serway & Jewett (2019).
7	Halliday, Resnick & Walker (2014).
8	Zemansky & Sears (2014).
9	Taylor, Zafiratos & Dubson (2008).
10	Güneş, Ateş, Eryılmaz, Yürük, Özdemir, Kanlı, Serin, Gülçiçek, Üstün, Aygün, Toroslu-Çekiç & Damlı (2021).
11	Knight (2013).
12	Martin (2013).
13	Beiser (2008).

## Bulgular

Çalışmanın bulguları iki bölümde ele alınmıştır. Birinci bölümde araştırma kapsamında incelenen fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabında tespit edilen bilimsel açıdan hatalı veya eksik ifadeler ve bu ifadelerin ulusal ve uluslararası literatürdeki kaynaklara göre değerlendirmeleri yer almaktadır. İkinci bölümde ise fizik öğretim programının sarmal yapısı doğrultusunda, tespit edilen bilimsel hatalı veya eksik ifadeler 9. ve 11. sınıf fen lisesi fizik ders kitaplarındaki ifadelerle karşılaştırılması yer almaktadır.

## 12.Sınıf Fen Lisesi Fizik Ders Kitabında Tespit Edilen Bilimsel Eksik veya Hatalı İfadeler

Çalışmanın amacı doğrultusunda fizik ders kitabındaki altı üniteye yer alan bilimsel açıklamalar, ölçme-değerlendirme etkinlikleri ve görsel ifadeler incelenmiştir. Çembersel Hareket, Dalga Mekaniği, Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite, Modern Fizik ünitelerinde toplam yirmi beş ifade bilimsel yönden hatalı veya eksik olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulguların verildiği tablolarda; tespit edilen hatalı veya eksik ifadeler, bu ifadelerin kod numaraları, bilimsel açıdan doğru ifadeler ve bu ifadelerin alıntulandığı kaynak numaraları verilmiştir.

Çembersel Hareket ünitesinde tespit edilen bilimsel olarak hatalı veya eksik ifadeler Tablo 3’de ifade edilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, çembersel hareket ünitesinde yedi farklı hatalı veya eksik bilimsel açıklama tespit edildiği görülmektedir. Bunlardan dört tanesi (A1, A2, A3 ve A4) çembersel hareket konusunda hız ve sürat kavramlarının yanlış veya birbirinin yerine kullanılmasıyla ilgilidir. A1 ve A2’de, *birim zamanda alınan yol, hız* olarak tanımlanmışken bu ifadenin değerlendirildiği birinci, dördüncü ve beşinci kaynaklarda düzgün çembersel hareket konusunda hız ve çizgisel hız kavramı yerine *sürat* veya İngilizce karşılığı olan *speed* kelimesinin kullanıldığı görülmektedir. Benzer şekilde A3’de, düzgün çembersel hareket konusunda *açısal hız* ifadesi kullanılırken bu ifadenin değerlendirildiği beşinci kaynaktan *rotational speed* veya *angular speed* kavramı kullanılmaktadır. A4’te, araç göstergeleri ve yol kenarındaki uyarıcı levhalar için *hız* kavramı kullanıldığı görülmektedir. Bu ifadenin değerlendirildiği beşinci kaynağa göre bu örnekler için *hız* yerine *sürat* kavramı kullanıldığı görülebilir. A5 ifadesinin ise bilimsel yönden eksik olduğu tespit edilmiştir. İp üzerinde yürüyen ip cambazlarının dengede kalabilmesi için uzun bir çubuk taşıdıkları ve bu çubuk sayesinde eylemsizlik momentinin artırıldığı ifade edilmiştir. Bu ifadenin incelendiği dördüncü kaynaktan ise bu olay açıklanırken fizik ders kitabına ek olarak, olası bir denge kaybı durumunda uzun çubuğun ip cambazının açısal ivmesini azaltacağını ve bozulan dengesini tekrar sağlamak için daha uzun bir zaman sağlayacağı belirtilmektedir. A6’da, *çizgisel momentumun torkunun açısal momentum olduğu* ifadesi bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Birinci kaynaktan *tork* ve *kuvvet* kavramlarının birbirine karıştırılmaması gerektiği ve bu iki kavramın bir birinden farklı olduğu belirtilmiştir. A7’de *dört temel kuvvet içerisinde kütle çekim kuvvetinin menzilin en büyük olduğu* ifadesi bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Bu ifadenin değerlendirildiği üçüncü kaynaktan elektromanyetik kuvvetinin etkisinin de uzaklığın karesi ile azaldığı ifade edilmiştir.

**Tablo 3:** Çembersel hareket ünitesinde tespit edilen bilimsel olarak eksik veya hatalı ifadeler

Kod	Bilimsel Olarak Eksik veya Hatalı İfade	Bilimsel Olarak Doğru İfade
A1	Cisim, çembersel hareketini <i>büyüklik olarak sabit bir hızla yapıyorsa (eşit zaman aralığında eşit yol alıyorsa)</i> bu harekete düzgün çembersel hareket denir (s. 20)	An object that moves in a circle at constant speed $v$ is said to experience uniform circular motion (Giancoli, 2016, s. 110). (Bir daire içinde sabit $v$ süratıyla hareket eden bir cismin düzgün dairesel hareket yaptığı söylenir). Sabit $v$ süratı ile dairesel yolda hareket eden bir araç düzgün dairesel hareket yapar (Serway & Beichner, 2000a, s. 91). Linear speed, which we simply called speed in earlier chapters, is the distance traveled per unit of time (Hewitt, 2015, s. 133). (Daha önceki bölümlerde basitçe sürat olarak adlandırdığımız çizgisel sürat, birim zamanda kat edilen mesafedir).
A2	Düzgün çembersel hareket yapan bir cismin çember yörüngesinde birim zamanda çember yayı üzerinde kat ettiği yay uzunluğuna <i>çizgisel hız</i> denir. (s. 21)	An object revolving in a circle (of circumference $2\pi r$ ) at constant speed $v$ travels a distance in $2\pi r$ one revolution which takes a time $T$ (Giancoli, 2016, s. 111). (Bir daire içinde (çevresi $2\pi r$ olan) sabit $v$ süratıyla dönen bir cisim, bir dönüşte $2\pi r$ mesafe kat eder ve bu da $T$ zamanını alır). Linear speed is greater on the outer edge of a rotating object than it is closer to the axis. The linear speed of something moving along a circular path can be called tangential speed because the direction of motion is tangent to the circumference of the circle. For circular motion, we can use the terms linear speed and tangential speed interchangeably (Hewitt, 2015, s. 131). (Çizgisel sürat, dönen bir nesnenin dış kenarında eksene daha yakın olduğundan daha fazladır. Dairesel bir yol boyunca hareket eden bir şeyin çizgisel süratı, hareket yönü dairenin çevresine teğet olduğu için teğetsel sürat olarak adlandırılabilir. Dairesel hareket için çizgisel sürat ve teğetsel sürat terimlerini birbirinin yerine kullanabiliriz).
A3	Bir cismin, çembersel yörüngede birim zamandaki taradığı açının radyan cinsinden değerine <i>açısız hız</i> denir (s. 36).	Rotational speed (sometimes called angular speed) is the number of rotations or revolutions per unit of time. All parts of the rigid merry-go-round and turntable turn about the axis of rotation in the same amount of time. Thus, all parts share the same rate of rotation, or the same number of rotations or revolutions per unit of time. It is common to express rotational rates in revolutions per minute (Hewitt, 2015, s. 131). (Dönme süratı (bazen açısız sürat olarak da adlandırılır), birim zamandaki dönüş veya devir sayısıdır. Rijit atlıkarınca ve döner tablının tüm parçaları aynı sürede dönme eksenini etrafında döner. Bu nedenle, tüm parçalar aynı dönüş süratı veya birim zamanda aynı sayıda dönüş veya devri paylaşır. Dakikadaki devir cinsinden dönme oranlarını ifade etmek yaygındır).
A4	Trafikte, virajlı yollara yaklaşıldığında trafik uyarı levhalarına rastlanır... bir kısmında ise <i>hız limiti</i> sınırı sayı olarak gösterilir veya her iki trafik levhası bir arada kullanılabilir. Trafik kazalarının önüne geçmek için trafik uyarı levhalarına dikkat etmek ve virajlarda emniyetli dönüş için <i>hız sınırına</i> uymak gerekir. Viraj girişlerine konulan <i>hız levhası</i> , araçların emniyetli şekilde virajı dönmeleri için en yüksek <i>hız</i> değerini gösterir (s. 36).	You can tell the speed of the car at any instant by looking at its speedometer. The speed at any instant is the instantaneous speed (Hewitt, 2015, s. 41). (Sürat göstergesine bakarak arabamın süratini her an anlayabilirsiniz. Herhangi bir andaki sürat, anlık sürattir). A speedometer gives readings in both miles per hour and kilometers per hour (Hewitt, 2015, s.41). (Bir sürat göstergesi, hem saatteki mil hem de saatteki kilometre cinsinden bilgi verir).
A5	İp cambazları, eylemsizlik momentini artırıp dengede kalabilmek için ip üzerinde yürürken uzun bir çubuk taşırlar (s. 46).	The long beam increases the rotational inertia of the walker. If the walker gets off-center from the tightrope, gravity will exert a torque on the walker causing the walker to rotate with their feet as a pivot point. With a larger rotational inertia, the angular acceleration caused by that gravitational torque will be smaller, and the walker will therefore have more time to compensate. The long size of the beam allows the walker to make relatively small shifts in their center of mass to bring them back to being centered on the tightrope. It is much easier for the walker to move a long, narrow object with the precision needed for small adjustments than a short, heavy object like a barbell (Giancoli, 2016, s. 218). (Uzun çubuk, ip cambazlarının dönme eylemsizliğini artırır. İp cambazları ipin merkezinden saparsa, yerçekimi ip cambazının üzerine bir tork uygulayarak onun dönme noktası olan ayaklarının dönmeye neden olur. Daha büyük bir dönme eylemsizliğiyle, bu yerçekimi torkunun neden olduğu açısız ivmelenme daha küçük olacak ve bu nedenle, ip cambazı bunu telafi etmek için daha fazla zamana sahip olacaktır). Çubuğun uzun boyutu, ip cambazlarının kütle merkezlerinde görece küçük kaymalar yaparak onları ipte ortalanmaya geri getirmesine olanak tanır. İp cambazları için uzun, dar bir nesneyi küçük ayarlamalar için gereken hassasiyetle hareket ettirmek, halter gibi kısa, ağır bir nesneye göre çok daha kolaydır).
A6	Açısız momentum, çizgisel momentumun <i>torku</i> olarak da tanımlanabilir (s. 56).	Tork kuvvetle karıştırılmaması gerekir. Kuvvetler Newton'un ikinci yasasında açıklandığı gibi doğrusal bir harekette değişime neden olur. Kuvvetler dönme hareketinde bir değişime neden olur. Fakat bu değişimlerde kuvvetlerin etkinliği hem kuvvete hem de kuvvetin moment koluna bağlıdır. Torku bunların bileşimi oluşturur. Fakat bunlar birbirinden farklı kavramlardır ve karıştırılmamalıdır (Serway & Beichner, 2000a, s. 307).
A7	4 temel kuvvet içerisinde kütle çekim kuvveti en zayıf olanıdır. Ancak hemen belirtmek gerekir ki menzil olarak da en <i>uzun menzilli kuvvet, kütle çekim kuvvetidir</i> (s. 72).	Atom ve molekülleri bir arada tutarak bildiğimiz maddeyi oluşturan elektromanyetik kuvvet çekirdek kuvvetinin yaklaşık $10^2$ katıdır. Büyüklüğü etkileyen parçacıklar arasındaki uzaklığın karesinin tersi ile azalan uzun menzilli kuvvettir...Son olarak kütle çekim kuvveti büyüklüğü çekirdek kuvvetinin yaklaşık $10^{39}$ katı olan uzun menzilli bir kuvvettir (Serway & Beichner, 2000c, s. 1512).

Yapılan incelemeler sonucu Basit Harmonik Hareket ünitesinde bilimsel yönden hatalı veya eksik herhangi bir ifadeye rastlanmamıştır. Dalga Mekaniği ünitesinde tespit edilen hatalı veya eksik ifadeler Tablo 4'te ifade edilmiştir.

**Tablo 4:** Dalga mekaniği ünitesinde tespit edilen bilimsel olarak eksik veya hatalı ifadeler

Kod	Bilimsel Olarak Eksik veya Hatalı İfade	Bilimsel Olarak Doğru İfade
B1	Örneğin polis radarı elektromanyetik dalgaların Doppler etkisinden yararlanarak çalışır. Bu cihazlar, kendisine doğru gelmekte olan araca iki farklı zamanda iki farklı sinyal göndermektedir. İlk gönderilen sinyalin geri dönüş hızı ile ikinci gönderilen sinyalin geri dönüş hızı arasındaki fark, detektörlerden geçer ve yaklaşık %10 sapmayla <b>ortalama hız</b> bulunur (s. 160).	Sürat ve hız birbirinden farklı kavramlardır. Sürat skaler bir büyüklükken hız vektörel bir büyüklüktür...Bir hareketlinin hızının büyüklüğü ile süratının birbirine eşit olduğu durumlar olabileceği gibi hızının büyüklüğünün süratten daha küçük olduğu durumlar olabilir. Fakat bir hareketlinin hızının büyüklüğü ile süratının eşit olması bu iki kavramın aynı kavramlar olduğu anlamına gelmez. Çünkü sürat alınan yolla orantılıdır. Hız ise yer değiştirme ile orantılıdır (Güneş vd., 2021, s. 25). The beats between the signal that is sent and the one that is reflected are used to determine the speed of a car (Hewitt, 2015, s.387). (Gönderilen sinyal ile yansıyan sinyal arasındaki fark bir arabanın süratini belirlemek için kullanılır).
B2	 Görünür ışık spektrumunda renklerin yaklaşık değerleri (s.160).	 (Giancoli, 2016, s. 685).
B3	Gama ışınları, elektromanyetik dalgalar içinde <b>en kısa dalga boyuna ve en yüksek enerjiye</b> sahip ışınlardır (s. 168).	X-rays have wavelengths in the range from approximately $10^{-8}$ m to $10^{-12}$ m. Gamma rays have wavelengths ranging from approximately $10^{-10}$ m to less than $10^{-14}$ m (Serway & Jewett, 2019, s. 1046) (X ışınlarının dalga boyları yaklaşık $10^{-8}$ m ile $10^{-12}$ m aralığındadır. Gama ışınlarının dalga boyları yaklaşık $10^{-10}$ m ile $10^{-14}$ m arasında değişir). Dalgaboyları 0,01 ile 10 nm civarına kadar olan elektromanyetik ışınımlar x-ışınları kategorisine girer. Bu kategorinin sınırları keskin değildir: Kısa dalgaboyu ucu gama ışınları ile uzun dalgaboyu ise morötesi ışıkla karışır (Beiser, 2008, s. 70).
B4	 Sörsel 3.1.10: Çift yarıklı girişim deneyinde aydınlık ve karanlık saçaklar (s. 145)	 The intensity of the bright fringes is greatest for the central fringe and decreases for higher orders. How much the intensity decreases with increasing order depends on the width of the two slits (Giancoli, 2016, s. 684). (Parlak saçakların yoğunluğu merkezi saçak için en büyüktür ve daha yüksek dereceler için azalır. Artan düzende yoğunluğun ne kadar azaldığı, iki yarığın genişliğine bağlıdır).
B5	 (s. 165)	 (Hewitt, 2015, s. 489).
B6	Aşağıda verilen cihazlardan kaç tanesinde <b>elektromanyetik dalgalar kullanılmamaktadır?</b> I. CD çalar II. Radar cihazı III. Cep telefonları IV. Telsiz V. MR cihazı A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5 (s. 173).	Bir kompakt diskte ses bilgileri disk yüzeyinde bir seri ve çukur alanlarda depolanır. Bilgiler lazer ve mercekle sistemiyle bu bilgiler tekrar sese dönüştürülür. Bu bilgiler sıfır ve bir rakamlarıyla ve bunların sayıları disk üzerinde her yerde aynıdır (Serway & Beichner, 2000a, s. 298).
B7	Elektromanyetik ışımaya, elektrik ve manyetik alanların birbirini oluşturacak biçimde ışık hızı ile uzaya yayılmasıdır (s. 164).	Electromagnetic waves traveling through free space never change speed. Why this is so involves electromagnetic induction and energy conservation (Hewitt, 2015, s.488). (Uzayda ilerleyen elektromanyetik dalgaların asla sürati değişmez. Bunun nedeni elektromanyetik indüksiyon ve enerji korunumdur.) All electromagnetic waves travel in a vacuum with the same speed, a speed that we now call the speed of light (Knight, 2013, s. 1016). (Tüm elektromanyetik dalgalar, ışık sürati dediğimiz aynı süratle bir boşlukta yayılır.)

**Tablo 5:** Atom fiziğine giriş ve radyoaktivite ünitesinde tespit edilen bilimsel yönden eksik veya hatalı ifadeler

Kod	Bilimsel Olarak Eksik veya Hatalı İfade	Bilimsel Olarak Doğru İfade
C1	...Radyoaktif bir kaynaktan çıkan pozitif yüklü <b>alfa ışınları</b> çok ince altın levha üzerine gönderilmiştir. Işınlardan büyük bir kısmının altın levhadan geçtiği görülmüştür. Çok az ışının çeşitli açılarla saptığı bazı ışınların da aynı doğrultuda geri döndükleri gözlenmiştir (s. 182).	When a nucleus undergoes alpha decay, it transforms to a different nuclide by emitting an alpha particle (a helium nucleus, ${}^4\text{He}$ ) (Halliday, Resnick & Walker, 2014, s. 1117) (Bir çekirdek alfa bozunmasına uğradığında, bir alfa parçacığı (Helyum çekirdeği, ${}^4\text{He}$ ) yayımlayarak farklı bir çekirdeğe dönüşür). Rutherford ile çalışan Geiger ve Marsden radyoaktif bir maddeden yayınlanan alfa parçacıklarını bir atom üzerine göndermişlerdir. Alfa parçacıklarının büyük bir kısmı ince altın yapraklar içerisinde boşluklar varmış gibi hiçbir sapmaya uğramadan geçiş yapmıştır. Fakat bir kısmı altın yaprağın atomları ile çarpışıp saçılmaya uğramıştır (Martin, 2013, s. 55).
C2	Euquen Goldstein (Yuken Goldsıytayın), Crooks tüpleri ile yaptığı çalışmalarda katot ışınlarının tersi yönünde anottan katoda doğru <b>pozitif yüklü ışınların</b> varlığını tespit etti. <b>Işınlardan artı yüklerden</b> oluştuğunu buldu. Bu ışınların keşfi ve Ernest Rutherford'un çalışmaları sonucu bu artı yüklü parçacıklara proton adı verildi (s. 180)	When a very high voltage was applied to the electrodes, a dark space seemed to extend outward from the cathode (negative electrode) toward the opposite end of the tube; and that far end of the tube would glow... It seemed as though something being emitted by the cathode traveled across to the opposite end of the tube. These "somethings" were named cathode rays. There was much discussion at the time about what these rays might be... Some scientists thought they might resemble light. But the observation that the bright spot at the end of the tube could be deflected to one side by an electric or magnetic field suggested that cathode rays were charged particles; and the direction of the deflection was consistent with a negative charge (Giancoli, 2016, s. 772). (Elektrotlara çok yüksek bir voltaj uygulandığında, katottan (negatif elektrot) dışarı doğru tüpün karşı ucuna doğru karanlık bir boşluk uzanıyor gibiydi; ve tüpün uzak ucu parlardı... Katot tarafından yayılan bir şey tüpün karşı ucuna doğru ilerliyormuş gibi görünüyordu. Bu "şeylere" katot ışınları adı verildi. Bu ışınların ne olabileceği o zamanlar çok tartışılmıştı... Bazı bilim adamları ışığa benzeyebileceklerini düşündüler. Ancak tüpün ucundaki parlak noktanın bir elektrik veya manyetik alan tarafından bir tarafa saptırılabilceği gözlemi, katot ışınlarının yüklü parçacıklar olduğunu düşündürdü; ve sapmanın yönü, negatif bir yük ile uyumluydu).
C3	Nötronların <b>yüksüz</b> parçacıklar olmalarına rağmen manyetik alandan etkilenmesi, nötronların başka parçacıkların birleşmesinden oluşabileceği fikrini doğurmuştur (s. 206).	Tüm baryonlar (proton, nötron ve yakın akrabaları) üç kuarkın bağlı durumları olurlar. Her kuarkın baryon sayısı $B=1/3$ olduğundan baryonların her birinde $B=1$ olur. İki-kuark ve bir d-kuark en düşük enerjili durumu proton, bir u-kuark ve iki d-kuarkın da en düşük enerjili durumu nötrondur. $u\text{-kuark}=2e/3$ d-kuark= $-e/3$ Nötron $=(\text{udd})$ $q_n=(2/3-1/3-1/3)e=0$ (s. 420). Rutherford yük ve kütle konusunu çözmek için yıllar önce "nötr" bir parçacığın varlığını ileri sürmüş ancak varlığını ispatlayamamıştır. 1932 yılında nötronun keşfi çekirdek fiziğinde birden çok bakış açısını bir araya getirmiştir (Martin, 2013, s. 73). Hidrojen haricinde diğer bütün elementlerin çekirdekleri protonlardan başka nötronlar da içerir. Adından da anlaşılacağı üzere nötron nötr olup kütlesi protonunkinden biraz daha fazladır (Beiser, 2008, s. 390).
C4	Güçlü nükleer kuvvet: Görevi nötron ve protonları çekirdeğe bağlamaktır (s. 211).	Çekirdekte nötron ve protonları sıkı bir şekilde bir arada bulunmaları şaşırtıcı gelebilir. Çünkü aynı cins yükler kısa mesafede birbirine çok büyük itici elektrostatik kuvvet uygular. Bu kuvvetler yüzünden çekirdeğin dağılması beklenir. Bunun nedeni çekirdek kuvveti olarak adlandırılan başka bir kuvvetin var oluşudur. Bu kuvvet çok kısa menzilli ve çok çekici bir kuvvettir. Çekirdekdeki tüm parçacılara etki eder. Çekirdek kuvveti vasıtasıyla protonlar birbirini çekerler aynı zamanda Coulomb kuvvetiyle birbirini iterler. Çekirdek kuvveti nötronlar arasında ve nötronlarla protonlar arasında da etkilidir (Serway & Beichner, 2000c, s. 1441).
C5	Elektromanyetik kuvvet: Etki mesafesi <b>uzun bir kuvvettir</b> . Kütle çekim kuvveti: Etki mesafesi <b>uzun bir kuvvettir</b> (s. 211).	Elektromanyetik kuvvet ve kütle çekim kuvvetinin menzili sonsuzdur (Serway & Beichner, 2000c, s. 1513).
C6	Atom çekirdeğindeki nükleonları bir arada tutan <b>güçlü nükleer kuvvet, protonların birbirini itmesine sebep olan elektrostatik kuvvetten büyüktür</b> nükleonlar bir arada bulunmaya devam eder ve çekirdek kararlı yapısını muhafaza eder (s. 216).	Elektrostatik ve gravitasyon kuvvetleri çekirdeği bir arada tutamayacağına göre nükleonlar arasında yeni bir kuvvet olmalıdır. Buna çekirdek kuvveti denir. Çekirdek kuvveti elektrostatik kuvvetten daha kuvvetli olmalıdır, çünkü protonların elektrostatik itme kuvvetini fazlasıyla yenmesi gerekir. Bu nedenle çekirdek kuvvetine kuvvetli etkileşme denir (Taylor, Zafiratos & Dubson, 2008, s. 349).
C7	Çekirdeğin boyutları büyüyüp element ağırlaştıkça proton ve nötronları bir arada tutmak zorlaşır. Bunun sebebi, elektriksel kuvvetlerin güçlü çekirdek kuvvetine oranla daha uzun menzilli olmasıdır. <b>Böylece çekirdek büyüktür elektriksel itme kuvveti, çekirdeği kararsızlığa doğru götürür</b> (s. 216).	Nuclear force has short range, of the order of nuclear dimensions that is, $10^{-15}$ m. (Otherwise, the nucleus would grow by pulling in additional protons and neutrons.) But within its range, the nuclear force is much stronger than electric forces; otherwise, the nucleus could never be stable (Zemansky & Sears, 2014, s. 1447). (Nükleer kuvvetin menzili, nükleer boyutlar mertebesinde, yani $10^{-15}$ m'dir. (Aksi takdirde, çekirdek, ilave proton ve nötronları çekerek büyüyecektir.) Fakat kendi menzili içinde, nükleer kuvvet elektrik kuvvetlerinden çok daha güçlüdür; aksi takdirde, çekirdek asla kararlı olamaz).
C8	İyonlaştırıcı radyasyon, sahip olduğu yüksek enerjiden dolayı önemli molekül yapılarındaki elektronları iyonlaştırarak biyolojik organizmaları olumsuz yönde etkileyen bir radyasyon türüdür. X-ışınları, $\gamma$ ışınları ile $\alpha$ ve $\beta$ parçacıkları tarafından meydana getirilir (s. 224).	When we speak of radiation, we include $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ and X-rays, as well as protons, neutrons, and other particles such as pions. Because charged particles can ionize the atoms or molecules of any material they pass through, they are referred to as ionizing radiation (Giancoli, 2016, s. 898). (Radyasyondan bahsettiğimizde $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ ve X-ışınlarının yanı sıra protonları, nötronları ve pionları gibi diğer parçacıkları da dahil ederiz. Yüklü parçacıklar, içinden geçtikleri herhangi bir maddenin atomlarını veya moleküllerini iyonize edebildikleri için iyonlaştırıcı radyasyon olarak adlandırılırlar).

Tablo 4 incelendiğinde, Dalga Mekaniği ünitesinde bilimsel yönden hatalı veya eksik olarak değerlendirilen yedi farklı ifade tespit edildiği görülmektedir. Bunlardan üçünün (B2, B4 ve B5) üniteindeki görsel ifadelerdeki eksikler olduğu görülmektedir. B1 ifadesinde polis radarının elektromanyetik dalgalarla *hızının* nasıl tespit edildiği anlatılmaktadır. Bu ifadenin değerlendirildiği onuncu kaynaktan bir aracın *hızı* ile

*süratinin* bir birinden farklı kavramlar olduğunu, bu iki kavramın sayısal değerlerinin eşit olması aynı kavramlar olması anlamına gelmeyeceğini ifade edilmiştir. Bu nedenle B1 ifadesinde; *polis radarı aracın süratini tespit eder* ifadesinin kullanılması gerektiği değerlendirilmiştir. B2'deki görselde, elektromanyetik spektrumda görünür bölgedeki ışığın renkleri gösteriminde, ışık renklerinin keskin bir

şekilde bir birinden ayrılması ve renklerin arasında beyaz şeritler olması hatalı olarak değerlendirilmiştir. Bu görselin değerlendirildiği dördüncü kaynaktan, görünür bölgedeki ışığın renkleri arasında geçişin olması gereken şekli ifade edilmiştir. B3'te ise *gama ışınlarının en düşük dalga boyu ve en yüksek enerjiye sahip olmaları* bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Altı ve on üçüncü kaynaklara göre, x-ışınları ile gama ışınları kesin çizgilerle bir birinden ayrılamayacağı ve elektromanyetik spektrumda x-ışınlarının kısa dalga boylarının gama ışınları ile iç içe olduğu belirtilmiştir. Bu açıklama doğrultusunda x-ışınlarının dalga boyu gama ışınlarından büyük olabileceği gibi x-ışınlarının enerjisi gama ışınlarından büyük olabilmektedir. Bu nedenle B3 ifadesi hatalı olarak değerlendirilmiştir. B4'te ışığın çift yarıktan girişim olayının modellendiği şekilde, ışık yoğunluğu (şiddeti) dağılım eğrisinin her yerde aynı olması bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Dördüncü kaynağa göre; çift yarıktan girişim deseninde, ışık şiddetinin merkezde en fazla olduğu ve merkezden itibaren iki tarafa doğru şiddetin azaldığı görülmektedir. B5'teki görselde elektromanyetik spektrumda, elektromanyetik dalgalar arasındaki geçişlerin keskin bir şekilde belirtilmesi ve elektromanyetik dalgaların renklerle ifade edilmesi bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Beşinci kaynağa göre, elektromanyetik dalgalar arasında keskin geçişler olmadığı görülmektedir. B6'daki ünite değerlendirme sorusunda, beş farklı cihaz verilerek bunlardan hangisinin elektromanyetik dalgalarla ilişkisinin olmadığı sorulmuştur. Sorunun cevabında ise CD çalarların elektromanyetik dalgalarla ilişkisinin olmadığı ifade edilmiştir. Bu ifadenin değerlendirildiği birinci kaynaktan CD çalarların lazer ve mercek sistemi kullanarak depolanan bilginin sese dönüşümünü anlatılmıştır. Bu nedenle CD çalarda elektromanyetik dalgalar kullanıldığı sonucuna varılabilir. B7'de kullanılan, *ışık hızı* ifadesi bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Uluslararası literatürde kullanılan beşinci kaynaktan ışık hızı kavramının yerine ışığın sürati kavramının İngilizce karşılığı olan *speed of light* kelimesinin kullanıldığı görülmektedir.

Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde tespit edilen hatalı veya eksik ifadeler Tablo 5'te ifade edilmiştir.

Tablo 5'e göre, Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde bilimsel yönden hatalı veya eksik olarak değerlendirilen sekiz farklı ifadenin yer aldığı görülmektedir. C1'de Rutherford atom modeliyle ilgili açıklamalarda *alfa ışınları* ifadesi bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Bu ifadenin değerlendirildiği yedi ve on ikinci kaynaklarda *alfa ışınları* yerine *alfa parçacıkları* kavramı kullanıldığı görülmektedir. C2'de crooks tüpündeki ışınların artı yüklerden oluştuğunun ifade edilmesi bilimsel açıdan hatalı olarak değerlendirilmiştir. Dördüncü kaynaktan, "bilim adamları crooks tüpündeki bu parıldamaları başlangıçta ışın olarak değerlendirirse de, bu parıldamaların elektrik ve manyetik alandan etkilenmesinden dolayı bir parçacık olması gerektiği" belirtilmiştir. C3'te ise nötronların yüksüz parçacıklar olarak ifade edilmesi bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Dokuz numaralı kaynaktan nötronların kuarklardan oluştuğu ve nötrondaki kuarkların elektrik yüklerinin toplamının sıfır olduğu yani nötr bir parçacık olduğu ve on iki ve on üç numaralı kaynaklarda da nötronun nötr bir parçacık olduğu ifade edilmiştir. C4'te güçlü nükleer kuvvetin tanımı bilimsel yönden eksik olduğu değerlendirilmiştir. Üçüncü kaynaktan, çok kısa mesafelerde nükleonlar arasında oluşan bu etkileşimin proton-proton, nötron-nötron ve proton-nötron arasında olduğu belirtilmiştir. C5'te ise kütle çekim kuvveti ile elektromanyetik kuvvetinin menzilin uzun olarak ifade edilmesi bilimsel açıdan eksik olarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirmenin yapıldığı üçüncü kaynaktan bu iki kuvvetin etki alanlarının sonsuz olduğu belirtilmiştir. C6 ve C7 ifadelerinde, çekirdeğin kararlı olması ile ilgili yapılan açıklamalar bilimsel yönden eksik olarak değerlendirilmiştir. Bu iki ifadede, çekirdeğin kararlı olması güçlü nükleer kuvvetin elektromanyetik kuvvetten büyük olması olarak belirtilmiştir. Sekiz ve dokuz numaralı kaynaklarda güçlü nükleer kuvvetin her durumda elektrostatik etkileşmeden büyük olacağı ifade edilmiştir. Son olarak C8 ifadesinde iyonlaştırıcı radyasyon türleri ile ilgili verilen örneklerin eksik olduğu tespit edilmiştir. Bu değerlendirmenin yapıldığı dördüncü kaynağa göre, C8 ifadesine ek olarak proton, nötron ve diğer parçacıkların iyonlaştırıcı radyasyon türleri ile ilgili verilen örneklere eklenmesi gerekmektedir.

**Tablo 6:** Modern Fizik ünitesinde tespit edilen bilimsel olarak eksik veya hatalı ifadeler

Kod	Bilimsel Olarak Eksik veya Hatalı İfade	Bilimsel Olarak Doğru İfade
D1	Bir maddenin sıcaklığı <i>sıfır Kelvin'in üzerinde ise enerjisi vardır</i> (s. 247).	Atom ve molekülleri madde içerisinde öteleme, titreşim ve dönme hareketleri yapar. Madde, atom ve moleküllerin ötelenmesinden dolayı öteleme kinetik enerjisine, titreşmesinden dolayı titreşim kinetik enerjisine ve dönmesinden dolayı dönme kinetik enerjisine sahiptir...Sıcaklık, atom veya moleküllerin öteleme hareketinden dolayı sahip olduğu ortalama kinetik enerjisinin bir ölçüsüdür. Titreşim ve dönme kinetik enerjisinin sıcaklığa doğrudan etkisi yoktur (Güneş vd., 2021, s. 224).
D2	Maddenin sıcaklığı çok düşük ise madde kızılötesi ışık yayar ve gözle görülmez. Sıcaklığı arttıkça madde görünür bölgede ışık yayar. Sıcaklıkla orantılı olarak kırmızı renkten <i>beyaza, beyaz</i> renkten mor renge doğru geçiş gözlenir (s. 247).	All the colors combined make white. Interestingly, the perception of white also results from the combination of only red, green, and blue light (Hewitt, 2015, s. 508). (Bütün renkler birleşince beyaz olur. İlginç bir şekilde, beyaz algısı da sadece kırmızı, yeşil ve mavi ışığın birleşiminden kaynaklanır).
D3	Işığın boşluktaki <i>hızı</i> , tüm eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır (s. 238).	The speed of light in free space has the same measured value for all observers, regardless of the motion of the source or the motion of the observer; that is, the speed of light is a constant (Hewitt, 2015, s. 662). (Işığın boş uzaydaki sürati, kaynağın hareketinden veya gözlemcinin hareketinden bağımsız olarak tüm gözlemciler için aynı ölçülen değere sahiptir; yani ışık sürati sabittir).

Modern Fizik ünitesinde tespit edilen hatalı veya eksik ifadeler Tablo 6'da ifade edilmiştir.

Tablo 6'ya göre, Modern Fizik ünitesinde bilimsel yönden hatalı veya eksik olarak değerlendirilen üç farklı ifade yer almaktadır. D1'de *bir maddenin sıcaklığı sıfır Kelvin üzerindeyse enerjiye sahiptir* ifadesi bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilmiştir. Birinci ve onuncu kaynaklarda sıcaklığın, yalnızca madde atom ve moleküllerinin öteleme kinetik enerjisinden dolayı sahip olduğu enerjinin ölçüsü olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle D1 ifadesinin, maddenin sıcaklığı sıfır Kelvin olması halinde molekül veya atomlarının dönme ve titreşim enerjilerine sahip olabileceği duruma göre değerlendirilmiştir. D2'de ise kara cisim ışımasında cisimlerin sıcaklıklarına göre farklı renklerde ışımaya yapacağı belirtilirken maddenin beyaz renkte ışık yayması bilimsel yönden eksik olarak değerlendirilmiştir. Beşinci kaynaktan, ışığın beyaz renginin kırmızı, mavi ve yeşil renkteki ışıkların karışımı ile elde edildiği ifade edilmektedir. Bu kapsamda D2 ifadesinde maddenin yaydığı kırmızı, mavi ve yeşil renkteki ışınların karışımı olarak beyaz renkte ışık yayladığı vurgulanması gerekmektedir. D3 ifadesinde, B7 ifadesine benzer şekilde *ışık hızı* kavramını kullanılmıştır. Bu ifadenin değerlendirildiği Beşinci kaynaktan *ışık hızı* ifadesi yerine *ışığın sürati* kullanıldığı görülmektedir.

Yapılan incelemeler sonucu Modern Fizik'in Teknolojideki Uygulamaları ünitesinde bilimsel açıdan herhangi bir hata veya eksik ifadeye rastlanmamıştır.

### Tespit Edilen Bilimsel Hatalı veya Eksik İfadelerin 9. ve 11. Sınıf Fen Lisesi Fizik Ders Kitaplarındaki İfadelerle Karşılaştırılması

Fizik öğretim programı incelendiğinde, 12.sınıf müfredatındaki Çembersel Hareket ünitesinde yer alan çizgisel hız ve çizgisel sürat kavramlarının 9. sınıfta *Bir Boyutta Hareket* ve 11. sınıf *Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket* konularında da yer aldığı görülmektedir. Benzer şekilde sıcaklık ve nötron kavramlarıyla ilgili açıklamalara hem 9. sınıf hem de 12. sınıf öğretim programlarında rastlamak mümkündür. Bulguların ikinci kısmında ise 12. sınıf fen lisesi fizik ders kitabındaki çizgisel hız, çizgisel sürat ve sıcaklık kavramlarıyla ilgili açıklamaların 9. ve 11. sınıf fen lisesi fizik ders kitaplarındaki açıklamalarla karşılaştırılması yer almaktadır.

Çizgisel hız, çizgisel sürat ve sıcaklık kavramlarının 9., 11. ve 12. sınıf fen lisesi fizik ders kitaplarına göre karşılaştırılması Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7 incelendiğinde, çizgisel hız kavramı 9. ve 11. sınıf fizik ders kitabında birim zamanda yapılan yer değiştirme olarak tanımlanırken aynı kavram 12. sınıf fizik ders kitabında cismin, eşit zaman aralıklarında eşit yol alması olarak tanımlanmaktadır. 9. sınıf fizik ders kitabında otomobillerin sürat göstergelerinden okunan değer *anlık sürati* ifade ettiği belirtilirken aynı kitapta ve 12.sınıf fizik ders kitabında, trafik uyarı levhalarının *aracın hızını* ifade ettiği belirtilmiştir.

**Tablo 7:** Hatalı olarak değerlendirilen ifadelerin farklı sınıf düzeyindeki fizik kitaplarındaki açıklamalara göre karşılaştırılması

	9.sınıf Fen Lisesi Kitabı	11.sınıf Fen Lisesi Kitabı	12.sınıf Fen Lisesi Kitabı
<b>Çizgisel hız ve Sürat</b>	<i>Hız:</i> Bir hareketlinin birim zamanda yaptığı yer değiştirmedir. Vektörel bir büyüklüktür (s. 61). <i>Sürat:</i> Bir hareketlinin birim zamanda aldığı yoldur. Skaler bir büyüklüktür (s. 61). Hareket hâlindeki otomobilin sürat göstergesinde okunan değer anlık süratin büyüklüğüdür (s. 66). Trafikteki akışın güvenli, hızlı ve düşük yakıt maliyetiyle gerçekleşmesi için kullanımı gittikçe yaygınlaşan yeşil dalga sistemi kullanılmaktadır... Levhada bulunan hız değerine bağlı kalarak gidildiğinde sinyalizasyon kavşaklardaki ışıklar yeşile döner (s. 66).	Hareket eden bir cismin hızının hareket süresince değişmemesi, hareketin sabit hızlı hareket olduğunu gösterir (s. 59).  Düzgün doğrusal harekette cisim eşit zaman aralıklarında eşit yer değiştirmeler yapar (s. 59).	Cisim, çembersel hareketini büyüklük olarak sabit bir hızla yapıyorsa (eşit zaman aralığında eşit yol alıyorsa) bu harekete düzgün çembersel hareket denir (s. 20)  Trafikte, virajlı yollara yaklaşıldığında trafik uyarı levhalarına rastlanır... bir kısmında ise hız limiti sınırı sayı olarak gösterilir veya her iki trafik levhası bir arada kullanılabilir (s. 36).
<b>Sıcaklık</b>	Sıcaklık: Ortalama bir molekülün titreşme etkinliğinin nicel görüntüsüdür. Maddelerin molekül boyutunda gerçekleşen titreşim artışı fiziksel değişimlere neden olur (s. 116). Maddeyi meydana getiren moleküllerin titreşimlerinden kaynaklanan kinetik enerjilerinin ve moleküller arası çekim kuvvetleri dolayısıyla sahip oldukları potansiyel enerjileri toplamına iç enerji denir	---	Bir maddenin sıcaklığı sıfır Kelvin'in üzerinde ise enerjisi vardır (s. 247).
<b>Nötron</b>	Modern atom teorisine göre, atomun çekirdeğinde "+" yüklü protonlarla elektrik yükü olmayan nötronlar; çekirdek çevresinde ise "-" yüklü elektronlar bulunur (s. 144).		Nötronların yüksüz parçacıklar olmalarına rağmen manyetik alandan etkilenmesi, nötronların başka parçacıkların birleşmesinden oluşabileceği fikrini doğurmuştur (s. 206).

Sıcaklık kavramı 9. sınıf fizik kitabında moleküllerin titreşme etkinliğinin ölçüsü olarak tanımlanmıştır. 12. sınıf fizik ders kitabında ise bir enerjiye sahip olabilmesi için sıcaklığının sıfır Kelvin üzerinde olması gerektiği ifade edilmiştir. Nötronların, 9. sınıf fizik kitabında *elektrik yükü olmadığı* ifade edilirken 12. Sınıf fizik kitabında *yüksüz* olarak ifade edilmiştir.

## Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın amacı doğrultusunda bulgulardan elde edilen sonuçlar, incelenen her bir konu başlığı için tespit edilen ve bilimsel olarak eksik veya hatalı ifadelerin verildiği tablolar için ayrı ayrı yorumlanmış ve tartışılmıştır.

## Çembersel Hareket Ünitesinde Tespit Edilen Bilimsel Yönden Eksik veya Hatalı İfadelerin Tartışılması

Tablo 3'te yedi farklı bilimsel yönden hatalı veya eksik ifade yer almaktadır. Bunlardan altısı (A1, A2, A3, A4, A6 ve A7) hatalı bilimsel açıklama olarak, bir tanesi de (A5) eksik ifade olarak değerlendirilmiştir. Tablo 3'te dikkat çeken noktalardan birisi düzgün çembersel hareket konusunda çizgisel hız, çizgisel sürat, açısal hız ve açısal sürat kavramları hatalı bir biçimde kullanılmasıdır (A1, A2, A3 ve A4). A1 ifadesinde çembersel hareket yapan bir cismin sabit büyüklükte bir hızla hareket eder ifadesi parantez içerisinde eşit zaman aralıklarında eşit yollar alır şeklinde açıklanırken A2'de ise çizgisel hız; cismin, birim zamanda çember yayı üzerinde katettiği yay uzunluğu olarak tanımlanmıştır. A1 ve A2'deki bu tanımlamalar çizgisel hız ve çizgisel sürat kavramlarının hatalı bir biçimde bir birinin yerine kullanıldığını göstermektedir. A1 ve A2'nin değerlendirildiği kaynaklarda ise düzgün çembersel hareket yapan cisimler için constant speed ve sabit sürat kavramlarının kullanıldığı görülmektedir. Hız ve sürat kavramları günlük hayatta sıkça bir birinin yerine kullanılıyor olsa bile gerçekte bu iki kavram birbirinden farklıdır. Skaler bir nicelik olan sürat bir cismin birim zamanda katettiği mesafeyi ifade ederken vektörel bir nicelik olan hız ise birim zamandaki yer değiştirme olarak tanımlanmaktadır (Giancoli, 2016). 9. sınıf öğretim programında da yer alan bu iki kavram, 12. sınıf öğretim programında çembersel hareket ünitesinde çizgisel hız ve çizgisel sürat olarak karşımıza çıkmaktadır. Çembersel yörüngede sabit süratle hareket eden bir cismin hızı sabittir demek doğru değildir. Çünkü hız vektörel bir niceliktir sürat ise skaler bir niceliktir. Ayrıca cisim başladığı noktaya geldiği anda ortalama hızı sıfır olurken ortalama sürati ise sıfır değildir (Güneş vd., 2021). Dolayısıyla kavramsal olarak farklı olan çizgisel hız ve çizgisel sürat kavramlarını düzgün çembersel hareket konusunda bir birinin yerine kullanılmaması gerekmektedir. Gerek öğretmenler gerekse de ders kitapları bu iki kavramı çembersel hareket konusunda kullanırken çok dikkat etmelidir. Ayrıca uluslararası literatürde kullanılan kaynaklarda düzgün çembersel hareket; çembersel yörüngede sabit süratle hareket eden cisim olarak tanımlanmaktadır (ör: Giancoli, 2016; Hewitt, 2015). A3'te ise açısal hız; çembersel yörüngede hareket eden bir cismin birim zamanda taradığı açının radyan cinsinden değeri olarak tanımlanmıştır. Bu ifadenin değerlendirildiği beşinci kaynaktan bu tanım açısal süratin karşılığı olarak rotational speed veya angular speed olarak açıklanmıştır. Bu değerlendirme kapsamında fizik ders kitabında yer alan açısal

hız kavramı, açısal sürat kavramının yerine hatalı bir biçimde kullanılmıştır. Açısal sürat birim zamandaki dönme sayısı veya devir sayısı olarak tanımlanabilir (Hewitt, 2015). Açısal hız ise birim zamandaki açısal yer değiştirme olarak tanımlanır (Young & Freedman, 2012). A5'te ise trafik uyarı levhaları ve araçların sürat göstergesi panellerinde okunan değerler, hız olarak ifade edilmiştir. Oysaki hareket halinde olan bir aracın yer değiştirmesinin büyüklüğü ile aldığı yollar birbirinden farklı olabileceğinden dolayı hızın ile süratının değeri de birbirinden farklı olacaktır. Bu nedenle hareket halinde olan bir aracın sürat göstergesine bakıldığında okunan değer aracın o andaki anlık süratidir (Hewitt, 2015). Bu kapsamda trafik uyarı levhaları için hız kavramının yerine anlık sürat kavramının kullanılması daha doğru olacaktır. Kızılıçık ve Güneş (2011)'in düzgün çembersel hareket kavram yanlışlarını tespit etmek için geliştirdikleri üç aşamalı kavram yanlışlığı testinin uygulama sonuçlarına göre öğrencilerin düzgün çembersel harekette en fazla sahip oldukları kavram yanlışlığı çembersel hareket süresince hızın değişmemesidir. Buradan da anlaşılacağı üzere öğrenciler, düzgün çembersel hareket konusunda hız ve sürat kavramlarını birbirine karıştırmaktadır. Balbağ (2018), hız ve sürat kavramları ile ilgili bilişsel yapıları ortaya koymak için fen bilgisi öğretmen adaylarına kavram ilişkilendirme testi uygulamıştır. Uygulamaya katılan öğretmen adaylarına, hız ve sürat kavramlarının birbirini çağrıştırdığını tespit ederek bu iki kavramın öğrenciler tarafından karıştırıldığını tespit etmiştir. Fizik ders kitaplarındaki bilimsel açıklamaların öğrencinin zihninde kavram yanlışlığı oluşturmayacak şekilde hazırlanması gerekmektedir. Bu nedenle fizik ders kitaplarında hız ve sürat kavramlarının bir birinin yerine kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir.

Bilimsel yönden eksik olarak değerlendirilen A5'te ip cambazlarının elindeki çubuğun eylemsizlik momentini artırıp dengede kalabilmeyi sağladığı ifade edilmiştir. Uzun çubuk kullanılması bir diğer sebebi ise; kütle çekim kuvvetinin oluşturduğu açısal ivme ve torku azaltmaktır (Giancoli, 2016). A6'da ise açısal momentum, çizgisel momentumun torku olarak ifade edilmiştir. Oysaki tork kavramı, kuvvet ve uzaklığın vektörel çarpımıdır. Çizgisel momentum kuvvet olmadığı için açısal momentumla ilgili yapılan bu tanımlama öğrencilerin tork kavramını karıştırmalarına neden olabilir. Rimoldini ve Singh (2005)'in, fizik lisans öğrencilerinin dönme hareketiyle ilgili kavramlarını belirlemek için uyguladıkları kavram testinin sonuçlarına göre; öğrencilerin tork ve kuvvet kavramlarını karıştırdıklarını tespit edilmiştir. Bu nedenle A6'daki ifade, öğrencilerin açısal momentum ve tork ile ilgili kavram kargaşası yaşamalarına neden olabilir. A7'de kütle çekim kuvvetinin menzilin doğadaki temel kuvvetler arasında en uzun menzilli kuvvet olarak belirtilmesi ve C5 ifadesinde elektromanyetik kuvvet ile kütle çekim kuvvetinin menzillerinin uzun olarak belirtilmesi üniteler arasındaki tutarsızlığı ortaya çıkarmaktadır. Kütle çekim kuvveti ve elektromanyetik kuvvetin menzilleri uzaklığın karesi ile ters orantılı olacak şekilde azalır. Buna göre bu iki kuvvetin menzili sonsuz olarak değerlendirilebilir (Serway & Beichner, 2000c).



### **Dalga Mekanığı Ünitesinde Tespit Edilen Bilimsel Yönden Eksik veya Hatalı İfadelerin Tartışılması**

Tablo 4'e göre, Dalga Mekanığı ünitesinde tespit edilen yedi bilimsel hata veya eksik ifadenin üç tanesi üniteye bilimsel açıklamalardan, üç tanesi fizik ders kitabında yer alan görsel ifadelerden bir tanesi de ölçme değerlendirme etkinliği içerisinde yer alan sorudan oluşmaktadır. B1 ifadesinde polis radarlarının çalışma prensibinin anlatıldığı ifadede, A5 ifadesindeki bilimsel hatanın B1 ifadesinde tekrarlandığı görülmektedir. Bu kısımda hız ve sürat kavramları arasındaki farkı tekrar vurgulamak gerekmektedir. Bir araç için alınan yol ve yer değiştirme kavramları birbirinden farklı olduğu için hız ve sürat kavramları da farklıdır. Araçların sürat göstergesi aracın o andaki anlık süratini gösterir. Bu nedenle polis radarları bir aracın hızını değil süratini ölçmektedir (Hewitt, 2015; Young & Freedman, 2012). Bu kapsamda fizik ders kitaplarında hız ve sürat kavramlarını içeren örneklerle ilgili açıklamalarda bu iki kavramı birbirinin yerine kullanılmaya özen gösterilmesi gerekmektedir. Fizik ders kitabında yer alan B2 ve B5 görsellerinde, elektromanyetik spektrum ve görünür bölgede yer alan ışığın renkleri ile ilgili şekillerde gösterim hataları olduğu tespit edilmiştir. B2'deki görselde ışığın farklı renkleri arasına beyaz çizgiler konularak gösterilmesi ve B5'teki görselde elektromanyetik dalgaların farklı renklerle ifade edilmesi öğrencilerde kavram karışıklığına neden olabilir. Çünkü elektromanyetik spektrumda bulunan herhangi bir dalganın hemen yanındaki bir dalga ile dalga boyu veya frekans bakımından keskin geçişler yoktur (Güneş vd., 2021). Ayrıca görünür bölge dışındaki diğer elektromanyetik dalgaların da rengi yoktur. Bu nedenle görünür bölgedeki ışığın renkleri arasında geçişin, B2'deki şeklin değerlendirildiği Giancoli, (2016)'deki gibi olması gerekirken elektromanyetik spektrumda öğrencilerde kavram kargaşasına neden olmamak için B5'teki görselin Hewitt (2015)'teki gibi olması gerekir. Elektromanyetik spektrumdaki geçişlerin keskin bir biçimde ifade edilmesinden dolayı ortaya çıkan bir hatalı durum ise B3'te yer almaktadır. Gama ışınları, enerji fazlalığı olan çekirdeklerden yayılırken x-ışınları ise yüklü parçacıkların ivmeli hareketi veya atomun enerji seviyeleri arasında geçiş yapan elektronlar tarafından yayılan elektromanyetik dalgalardır. Yani gama ışınları ile x-ışınlarının oluşum kökenleri birbirinden farklıdır. Aynı spektrumda gösterilen gama ve x-ışınları birbirinden kesin olarak ayıramayacağı gibi enerjisi gama ışınlarından büyük olan x-ışınları da vardır (Beiser, 2008; Güneş vd., 2021). Bu nedenle fizik ders kitabında yer alan elektromanyetik spektrumda enerjisi en büyük olan dalga gama ışınlarıdır ifadesi eksik ve hatalıdır. Bu karışıklığı ortadan kaldırmak için kökenleri farklı olan gama ışınlarını ve x-ışınlarını farklı spektrumlarla ifade edilebilir. B4'teki görselde ışığın çift yarıktan girişimi modellenerek şeklin sağ tarafında ışık şiddetini merkezi aydınlık saçaktan her iki tarafa doğru eşit olarak gösterilmiştir. Ancak ışığın çift yarık girişiminde merkezde ışık şiddeti en fazladır. Merkezi aydınlık saçaktan itibaren ışık şiddeti her iki tarafa doğru azalmaktadır (Giancoli, 2016). Işık şiddetinin merkezi aydınlık saçaktan itibaren azalması yapılacak olan bir deneyde öğrenciler tarafından gözlemlenebilir. Bu nedenle ışık şiddetinin merkezden itibaren azalacağı ilgili şekilde belirtilmelidir. Dalga mekanığı ünitesinin değerlendirme sorularında yer alan

B6'daki soruda verilen bazı araçların hangilerinin elektromanyetik dalga ile çalışmadığı sorulmuştur. Sorunun cevabında ise CD çarpların elektromanyetik dalga prensiplerine göre çalışmadığı ifade edilmiştir. Ancak hem CD'lere bilgi depolanması hem de depolanan bilginin tekrar okunmasında lazer ışınlarından yararlanılmaktadır (Serway & Beichner, 2000b). Bu kapsamda soruda verilen bütün araçların elektromanyetik dalgalarla çalıştığı bilindiği üzere ders kitabındaki bu soru değiştirilmelidir. Fizik ders kitabında hız ve süratin karıştırıldığı bir diğer ifade B7'deki elektromanyetik dalgalarla ilgili kısımdadır. 12. sınıf fizik ders kitabında, elektromanyetik dalgaların ışık hızında ilerlediği belirtilmiştir. Ancak uluslararası literatürde elektromanyetik dalgalarla ilgili *speed of electromagnetic wave* ve ışık için de *speed of light* kavramları kullanılmaktadır (örneğin: Giancoli, 2016; Hewitt, 2015; Knight, 2013; Young & Freedman, 2013). Yani uluslararası literatürde elektromanyetik dalgalar ve ışık için kullanılan sürat kavramı Türkçeye hız olarak çevrilmiştir. Bir kavramın farklı bir dilden Türkçeye yanlış çevirisi hem kavramın yanlış öğrenilmesi hem de öğrencilerin bu kavramla ilişkili diğer kavramlarla ilgili kargaşa yaşamalarına neden olabilir. Bu nedenle fizik ders kitaplarında ilgili konularda ışık hızı ve elektromanyetik dalga hızı yerine ışığın sürati ve elektromanyetik dalganın sürati kavramları kullanılmalıdır.

### **Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite Ünitesinde Tespit Edilen Bilimsel Yönden Eksik veya Hatalı İfadelerin Tartışılması**

Atom fiziğine giriş ve radyoaktivite ünitesinde bilimsel yönden hatalı veya eksik sekiz farklı ifade tespit edilmiştir. Bunlardan beş tanesi radyoaktivite konusuyla, iki tanesi doğadaki temel kuvvetlerle ve bir tanesi de çekirdeği oluşturan nükleonlarla ilgilidir.

Bilimsel yönden hatalı olarak değerlendirilen C1 ve C2 ifadelerinin ortak yönü yüklü parçacıkların ışın olarak ifade edilmesidir. C1'de alfa parçacıkları, C2'de ise protonlar ışın olarak ifade edilmiştir. Matematikte bir başlangıç noktasından sonsuza çizilen doğrular ışın olarak tanımlanır. Bu nedenle fizikte elektromanyetik dalgaları modellemek için ışın kavramı kullanılabilir. Literatür incelendiğinde alfa bozunmasındaki Helyum çekirdekleri ve atomun çekirdeğinde bulunan nükleonlar parçacık olarak ifade edilmektedir. Öğrencilerin elektromanyetik dalgalar ile parçacıkları karıştırmaması için bu farklılığa ders fizik ders kitaplarındaki açıklamalarda dikkat edilmelidir. C3'te atomun çekirdeğinde bulunan nötronlar yüksüz olarak ifade edilmiştir. Nötronlar, parçacık sınıflandırmasında üçlü kuark yapıdan oluşan baryon grubundadır. Kuarkların ise elektrik yükleri vardır. Nötronda bulunan bir tane u kuark ve iki tane d kuarkın elektrik yükleri toplandığında nötronun net yükünün sıfır olduğu hesaplanabilir (Beiser, 2008; Martin, 2013; Taylor, Zafiratos, & Dubson, 2008). Bu nedenle nötronu yüksüz olarak ifade etmek yerine nötr bir parçacık olduğunu vurgulamak gerekmektedir. C4 ve C5'in ortak noktası ise doğadaki temel kuvvetlerle ilgili açıklamaların eksik olmasıdır. Nükleer kuvvetler ifade edilirken özellikle proton-proton, proton-nötron ve nötron-nötron arasındaki güçlü etkileşimler olduğu vurgulanmalıdır. Ayrıca elektromanyetik ve kütle çekim kuvvetlerinin menzillerinin

sonsuz olduğu belirtilmelidir (Serway & Beichner, 2000c). C6 ve C7, kararsız çekirdeklerle ilgili eksik ve hatalı ifadeler içermektedir. Bu iki ifadede kararsızlığın sebebi sadece nükleer kuvvetler ile elektriksel kuvvetler arasındaki etkileşim olduğu belirtilmiştir. Oysa ki; nükleer kararsızlığın temel sebeplerinden en önemlisi nükleon başına bağlanma enerjisidir. Nükleon başına bağlanma enerjisi ise; hacim etkisi, yüzey etkisi, Coulomb etkisi, simetri etkisi ve çiflenim etkisi gibi beş ana faktöre bağlıdır (Beiser, 2008; Martin, 2013; Serway & Beichner, 2000c). Bu nedenle fizik ders kitabında çekirdeklerdeki kararsızlığın sebebi açıklanırken; Coulomb etkisinin yanında başka faktörlerin de rol oynadığı ya da en azından kararsızlığı belirleyen tek faktörün Coulomb itmesi olmadığı belirtilmelidir. Bilimsel açıdan eksik olarak değerlendirilen C8'de ise iyonlaştırıcı radyasyon türlerinden hızlı-yavaş nötron ve proton demetinin örnekler arasında verilmediği görülmektedir.

### **Modern Fizik Ünitesinde Tespit Edilen Bilimsel Yönden Eksik veya Hatalı İfadelerin Tartışılması**

Modern Fizik ünitesinde bilimsel yönden hatalı veya eksik olarak değerlendirilen üç farklı ifade tespit edilmiştir. D1'de, bir maddenin sıcaklığı mutlak sıfırın üzerinde olması halinde enerjisi vardır ifadesi bilimsel açıdan hatalıdır. Çünkü sıcaklık, madde moleküllerinin öteleme hareketinden dolayı sahip olduğu enerjinin bir ölçüsüdür (Hewitt, 2015). Madde moleküllerinin aynı zamanda titreşim ve dönme hareketleri de vardır. Mutlak sıfır noktasında madde moleküllerinin öteleme kinetik enerjisi sıfır olur ancak moleküllerin titreşim ve dönme hareketlerinden dolayı enerjileri vardır (Güneş vd., 2021). Bu nedenle fizik ders kitabındaki ifadenin aksine bir cismin enerjiye sahip olması için sıcaklığının mutlak sıfır noktasının üzerinde olması şart değildir. D2 ifadesinde ise, siyah cisim ışıması yapan bir cismin beyaz ışık yayması ifadesi bilimsel açıdan eksiktir. Işığın beyaz rengi, tüm renklerin birleşimi sonucu oluşmaktadır. Dolayısıyla siyah cisim ışıması sonucu bir cismin beyaz ışık yayımlayabilmesi için görünür bölgedeki tüm dalga boylarında ışın yayımlaması gerekmektedir (Hewitt, 2015). D3 ile B7 ifadeleri benzer şekilde ışığın hızı kavramını kullanırken uluslararası literatürde ise ışığın sürati kavramı kullanılmaktadır (Hewitt, 2015).

### **Hatalı Olarak Değerlendirilen İfadelerin Farklı Sınıf Düzeyindeki Fizik Kitaplarındaki Açıklamalara Göre Tartışılması**

Tablo 7'de fizik öğretim programının sarmal yapısı doğrultusunda 12. sınıf fizik ders kitabında yer alan bilimsel açıklamaların farklı sınıf düzeylerindeki ders kitaplarındaki açıklamalarla karşılaştırılması yapılmıştır.

Hız ve sürat kavramları ve bu kavramlarla ilgili örnekler 9., 11. ve 12. sınıf öğretim programlarında yer almaktadır. Bu iki kavramla ilgili Tablo 7'de yer alan ifadelerde 9. ve 11. sınıf fizik ders kitaplarındaki açıklamaların bilimsel yönden doğru olduğu görülmektedir. Ancak bu açıklamalar doğrultusunda 12. sınıf fizik ders kitabında hız ve sürat kavramları ile ilgili hatalı açıklamalar olduğu görülmektedir. Ayrıca 9. sınıf fizik kitabında araçların sürat göstergelerindeki değerin anlık sürat olduğu ifade edilmişken hem 9. sınıf hem de 12. sınıf ders kitaplarında araçlarla ilgili örnekler ve trafik uyarı levhaları ile ilgili açıklamalarda hız

kavramı kullanıldığı görülmektedir. Bu kapsamda hız ve sürat kavramlarıyla ilgili açıklamaların 9. sınıftan itibaren 12. sınıfa kadar tutarlı bir biçimde devam ettirilemediği açıkça görülebilir.

9. sınıfta, madde moleküllerinin titreşimi ve potansiyel enerjilerinden dolayı sahip olduğu enerji iç enerji olarak ifade edilirken sıcaklığın moleküllerin titreşiminden dolayı sahip oldukları kinetik enerjinin ölçüsü olduğu belirtilmiştir. Ancak 12. sınıf ders kitabında ise maddenin enerjiye sahip olabilmesi için sıcaklığının mutlak sıfır noktasının üzerinde olması gerektiği ifade edilerek madde moleküllerinin potansiyel enerjiye sahip oldukları göz ardı edilmiştir.

Nötronlarla ilgili 9. sınıf fizik ders kitabındaki açıklamalarda elektrik yükü olmayan parçacıklar olduğu belirtilmiştir. 12. sınıf öğretim programında kuarklarla ilgili açıklamalar olmasına rağmen 12. sınıf fizik ders kitabında nötronlar, yüksüz parçacıklar olarak tanımlanmıştır. Unutulmamalıdır ki, yanlış olarak tanımlanan kavramların üzerine inşa edilecek kavramlar öğrencilerin kavramsal kargaşa yaşamasına neden olabilir. Aynı kavramların, ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerin öğrenme düzeyleri dikkate alındığında farklı şekilde açıklanmaları olağan bir durumdur. Ancak ortaöğretim sürecinde sarmal bir öğretim programında aynı kavramların farklı sınıf düzeylerinde farklı ve hatalı bir biçimde açıklanması olağan bir durum değildir. Bu problemin birden fazla sonucu olabileceği gibi ilk akla gelen faktörlerden birisi fizik ders kitaplarının yazarlarının farklı olmasıdır. Bu farklılıkların önlenmesi için alınacak önlemlerden birisi de fizik ders kitaplarının aynı yazar ve komisyonlar tarafından yazılmasıdır.

### **Öneriler**

Yapılmış olan bu çalışmanın birinci araştırma problemi kapsamında 12. sınıf fizik ders kitabındaki altı ünite bilimsel içerik bakımından incelenmiş ve bilimsel yönden 25 ifade hatalı veya eksik olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın ikinci araştırma problemi kapsamında ise öğretim programının sarmal yapısı dikkate alınarak 12. sınıf fizik ders kitabı ile diğer sınıf düzeylerinde kullanılan fizik ders kitaplarında ortak bulunan kavramlarla ilgili bilimsel açıklamalar değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre fizik ders kitaplarında; hız, sürat, sıcaklık ve nötron kavramlarının farklı sınıf düzeylerinde hatalı ve eksik biçimde açıklamalar yer aldığı tespit edilmiştir.

Birinci araştırma probleminin sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, 12. sınıf fizik kitabında hız ve sürat kavramları ve bu kavramların günlük hayattaki uygulamalarıyla ilgili örneklerde hatalı bir şekilde birbirinin yerine kullanıldıkları tespit edilmiştir. Doğada bulunan temel kuvvetler ve bu kuvvetlerin özellikleri ile ilgili yapılan açıklamaların genel olarak eksik olduğu ve bazı açıklamaların fizik kitabındaki farklı ünitelerde bile tutarsız olduğu görülmüştür. Elektromanyetik dalgalar ve spektrumla ilgili görsellerin öğrencilerde kavram yanılgısı oluşturabilecek eksiklikler içerdiği tespit edilmiştir. Ayrıca uluslararası literatürde kullanılan elektromanyetik dalga sürati ve ışık sürati kavramları yerine ışık hızı ve elektromanyetik dalga hızı ifadeleri kullanıldığı tespit edilmiştir. Radyoaktivite ve kararsız çekirdeklerle ilgili açıklamaların eksik, atomun temel parçacıkları ile ilgili açıklamaların ise hatalı olduğu görülmüştür. Ayrıca sıcaklık ve ışığın rengi konularında

kavram yanlışları oluşturabilecek eksik açıklamalar olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak; fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabındaki incelemeler doğrultusunda bilimsel açıklamalarda çeşitli hatalar ve eksiklikler tespit edilmiştir. İncelenen bu ders materyali ile ilgili ulaşılan sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Fizik ders kitaplarında hatalı veya eksik bilimsel açıklama olmaması için kitap yazım sürecinde yazarların tarafından ulusal ve uluslararası literatürde fizik öğretiminde kullanılan tüm kaynaklar gözden geçirilmelidir.
- Fizik ders kitaplarındaki açıklamaların öğrencilerde kavram yanlışlığı oluşturmaması için literatürdeki kavram yanlışlarıyla ilgili yapılmış çalışmalar kitap yazarları tarafından incelenmelidir.
- Aynı sınıf düzeyinde farklı fizik ders kitaplarının okutulması yerine farklılığı en aza indirmek için aynı sınıf düzeyinde tek bir kitap okutulmalıdır.
- Fizik ders kitaplarının bilimsel açıdan eksiklerden ve hatalardan arındırılması için fizik ders kitaplarının incelendiği çalışmaların sayısı artırılmalıdır.

#### Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

#### Etik Kurul Beyanı

Yazarlar çalışmasının etik kurul iznine tabi olmadığını ve çalışmanın tüm sürecinde Committee on Publication Ethics (COPE)' tarafından belirlenen kurallara uyulduğunu beyan etmektedir.

#### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

#### Kaynaklar

- Arslan, A., Ercan, O., & Tekbıyık, A. (2014). Fizik dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(201), 215-235.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36164/406529>
- Aydın, A., Çelik, A., Yılmaz, İ., Soyarslan, K., Erat, M., & Bozarslan, Ş. (2018). *Ortaöğretim fen lisesi fizik 9 ders kitabı*. Mustafa Yılmazlar (Ed.) Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Aydoğdu, M. & Kesercioğlu, T. (2005). *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Anı
- Ayvacı, H. & Devocioğlu, Y. (2013). 10. sınıf fizik ders kitabı ve kitaptaki etkinliklerin uygulanabilirliği hakkında öğretmen değerlendirmeleri. *Amasya üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 418-450.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/amauefd/issue/1729/21201>
- Balbağ, M. Z. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının hız ve sürat kavramlarına ilişkin bilişsel yapıları: Kelime ilişkilendirme testi (KİT) uygulaması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 38-47.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/47926/606268>

- Beiser, A. (2008). *Concepts of modern physics*, 6th Edition (G. Önengüt, Çev.). Ankara: Akademi.
- Bozan, İ. & Savaş, B. (2019). Üstün yetenekli öğrencilerde sık görülen kavram yanlışlarının öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Disiplinler Arası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(6), 87-98.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/jier/issue/51263/620893>
- Çiftçi, A., Ece, D., Bozkurt, D., Yaşar, M., & Nalbant, M. (2017). *Ortaöğretim fen lisesi fizik 12 ders kitabı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Demir, C., Maskan, A. K., Çevik, Ş., & Baran, M. (2009). Ortaöğretim 9. sınıf fizik ders kitabının ders kitabı değerlendirme ölçütlerine göre incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 125-140.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/47954/606736>
- Giancoli, D.C. (2016). *Physics for scientists & engineers with modern physics*, 14th. Ed. London: Pearson Education Limited.
- Güzel, H. & Adıbelli, S. (2011). 9. sınıf fizik ders kitabının eğitsel, görsel, dil ve anlatım yönünden incelenmesi, *S.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26, 201-216.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61803/924565>
- Güzel, H., Oral, İ., & Yıldırım, A. (2009). Lise II fizik ders kitabının fizik öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. *S.Ü. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 133-142.
- Güneş, B. (Ed.), Ateş, S., Eryılmaz, A., Yürük, N., Özdemir, Ö. F., Kanlı, U., Serin, G., Üstün, U., Aygün, M., Gülçiçek, Ç., Toroslu-Çekiç, S., & Damalı, V. (2021). *Doğru bilinen yanlışlardan, yanlış bilinen doğrulara: Fizikte kavram yanlışları*. İkinci Baskı, Ankara: Palme.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2014). *Fundamentals of physics*. 10th Ed. New York: John Wiley & Sons.
- Hewitt, P. G. (2015). *Conceptual physics*. 12th edition. Harlow UK: Pearson.
- İnaç, H. & Tuksal, H. (2019). Ortaöğretim kurumları fizik eğitiminde öğrenme güçlüklerinin belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 3(1), 102-121.  
<https://doi.org/10.31200/makuubd.500460>
- Kayhan, E., Altun, S., & Gürol, M. (2019). Sekizinci sınıf Türkçe öğretim programı (2018)'nin 21. yüzyıl becerileri açısından değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 20-35.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/aduefebder/issue/51093/607971>
- Kavcar, N., Çınar, G., Dönmez, İ., & Kaya Şengören, S. (2012). *Fizik öğretmen adaylarının Ortaöğretim 11. Sınıf Fizik ders kitabına ilişkin görüşleri*. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X. UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı, 653-654.
- Kavcar, N., Kabay, G., & Arıkan, G. (2012). Ortaöğretim fizik 12 ders kitabının öğretmen adayları raporlarıyla değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 112-133.

- <https://dergipark.org.tr/en/pub/deubefd/issue/25111/265112>
- Kavcar, N. & Erdem, A. (2017). Fizik öğretim programları ile fizik ders kitaplarının proje tabanlı öğrenme açısından incelenmesi. *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 2(1), 11-44.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/ofed/issue/30835/303703>
- Kanlı, U. & Yağbasan, R. (2004). Proje 2061 in ışığında fizik ders kitaplarının eğitimsel tasarımına eleştirel bir bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 123-155.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/gefad/issue/6759/90919>
- Karadağ, M., Dülgeroğlu, İ., & Ünsal, Y. (2013). Ortaöğretim 9. sınıf fizik ders kitabının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 549-568.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/gefad/issue/6731/90495>
- Kızılcık, H. Ş. & Güneş, B. (2011). Düzgün dairesel hareket konusunda üç aşamalı kavram yanılgısı testi geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 278-292.
- Knight, D. R. (2013). *Physics for scientists and engineers : a strategic approach* 3rd. Edition, New York: Pearson.
- Martin, J. E. (2013). *Physics for radiation protection Germany* (Çev. Ed. G. Tanır, M.H. Bölükdemir, K. Koç). Ankara: Palme.
- Marulcu, I. & Doğan, M. (2010). Ortaöğretim fizik ders kitaplarına ve müfredatlarına Afyonkarahisar'daki öğretmen ve öğrencilerin bakışı, *Erciyes University Journal of Social Sciences Institute*. 1(29), 193-209.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/erusosbilder/issue/23763/253293>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Fizik öğretim programı*.  
<https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=351>
- Rimoldini, L. G. & Singh, C. (2005). Student understanding of rotational and rolling motion concepts, the american physical society. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 1, 010102  
<https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.1.010102>
- Serway, R. A. & Beichner, R. J. (2000a). *Fen ve mühendislik için fizik Fizik 1* (K. Çolakoğlu, Çev.). Ankara: Palme.
- Serway, R. A. & Beichner, R. J. (2000b). *Fen ve mühendislik için fizik Fizik 2* (K. Çolakoğlu, Çev.). Ankara: Palme
- Serway, R. A. & Beichner, R. J. (2000c). *Fen ve mühendislik için fizik Fizik 3* (K. Çolakoğlu, Çev.). Ankara: Palme.
- Serway, R. A. & Jewett, J. W. (2019) *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, 10th Ed. New York: Cengage Learning.
- Soong, B. C. & Yager, R. E. (1993). The inclusion of STS material in the most frequently used secondary science textbook in the U.S. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(4), 339-349.  
<https://doi.org/10.1002/tea.3660300403>
- Taylor, J., Zafiratos, C. & Dubson, M. (2008). *Fen ve mühendislikte modern fizik kitabı*. (B. Karaoğlu, Çev.). Okutman Yayıncılık, Ankara.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yılmaz, İ., Soyarslan, K., Erat, M., & Bozarslan, Ş. (2018). *Ortaöğretim fen lisesi fizik 11 ders kitabı*. Mustafa Yılmazlar (Ed.) Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Young, H. D., Freedman, R. A. & Ford, A. L. (2012). *Sears and Zemansky's university physics* (Vol.1). San Francisco: Pearson.
- Ünsal, Y. & Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB lise 1. sınıf fizik ders kitabının eleştirel olarak incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 305-321.  
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/256417>
- Zemansky, M. & Sears, F. (2014). *University physics*, 14th Ed. Mexico: Pearson.

## Extended Summary

### Introduction

In this period, which is called the information age, science and technology are developing rapidly. Societies can adapt to these changes only to the extent of the importance they attach to science and technology education. (Aydoğdu & Kesercioğlu, 2005). In this context, an effective science and technology education is very important for both the individual and the society they live in. In the Science High School Physics Curriculum, which was renewed and put into practice by the Ministry of National Education (MoNE) in 2018, the competencies that the individual should have at the national and international levels are expressed under eight headings. One of them, proficiency in the field of science and technology, "predicts to master the knowledge and methodology of technology that will be developed in line with people's wishes and needs by offering evidence-based solutions to questions" (MoNE, 2018). One of the bridges that will bring these competencies and outcomes in the physics curriculum to students is the textbooks. Textbooks are documents that explain the information about the subjects in the curriculum in a planned and regular way and guide the student in the direction of objectives and outcomes (Ayvaci & Devocioğlu, 2013; Kavcar & Erdem, 2017; Ünsal & Güneş, 2004). One of the most used materials in the learning environment is textbooks. For this reason, textbooks frequently used by teachers and students should be scientifically sufficient and complete, as well as fully reflect the objectives of the curriculum. In addition, it is necessary to update and develop the textbooks in line with the developments in science and technology (Karadağ, Dülgeroğlu & Ünsal, 2013). The needs of teachers and students and the factors affecting the learning environment must be taken into account in the updating and development of textbooks. The studies in the literature that examine the textbooks focus on the studies in which textbooks at different grade levels are evaluated according to the teacher, teacher candidate or student questionnaires. However, in the relevant literature on the scientific aspects of the content in physics textbooks there are no studies that examined in a comprehensively with scientific aspects. According to Soong and Yager (1993), the quality of the textbooks used in schools also shows the value given to science education. For effective physics teaching, the explanations and visual contents in the textbooks must be scientifically complete. For this reason, it is thought that studies examining physics textbooks in detail will both contribute to the literature and increase the quality of physics textbooks.

The aim of this study is to examine the science high school 12th-grade physics textbook in terms of scientific content. For this purpose, scientific explanations, assessment-evaluation activities and visual expressions of the subjects in the 12th-grade science high school physics textbook were compared with the explanations in national and international sources. As a result of the examinations, scientifically incorrect or incomplete statements were determined in the physics textbook. Incorrect or incomplete expressions and correct explanations of these expressions according to the sources in the literature are shown in tables in comparison.

Within the scope of this study, answers to the following two research questions were sought;

1. Are there any scientifically incorrect or incomplete statements in the scientific explanations, assessment-evaluation activities and visual explanations in the MoNE science high school 12th grade physics textbook?
2. According to the secondary school physics curriculum, which has a spiral structure, how were the incorrect or missing statements found in the 12th grade science high school physics textbook expressed in the physics textbooks at different grade levels?

### Method

In this study, in which the 12th grade physics textbook used in science high schools since 2019 was examined in terms of content, a scanning model based on document analysis was used. Document analysis includes the analysis of written materials containing information about the case or cases that are aimed to be investigated (Yıldırım & Şimşek, 2013). In this context, the 12th grade science high school physics textbook was examined in terms of scientific content and visuals.

Within the scope of the first research problem of the study, the electronic version of the Science High School Physics 12 Textbook prepared by Çifti, Ece, Bozkurt, Yaşar and Nalbant (2017) was accessed from the education and information network website of the MoNE. In line with the purpose of the study, scientific explanations, assessment-evaluation activities and visual expressions of the subjects in the physics textbook were examined. Within the scope of the second research problem of the study, considering the spiral structure of the physics curriculum, incorrect or incomplete expressions detected in the 12th grade physics textbook were compared with the scientific explanations in the physics textbooks at different grade levels. Common concepts were identified in the Motion and Force, Heat-Temperature, Electrostatic, and Modern Physics units in the 9th, 11th and 12th grade curriculum. In order to compare the explanations about these concepts, the electronic version of the Science High School Physics 11 Textbook (2018) prepared by Yılmaz, Soyarslan, Erat and Bozarslan and the Science High School Physics 9 Textbook prepared by Aydın, Çelik, Yılmaz, Soyarslan, Erat and Bozarslan (2018) were accessed from the education and information network website of the MoNE.

### Findings, Discussion and Results

Within the scope of the first research problem of this study, six units in the 12th grade physics textbook were examined in terms of scientific content and 25 scientific statements were evaluated as incorrect or missing. Within the scope of the second research problem of the study, considering the spiral structure of the curriculum, scientific explanations about the concepts found in common in the 12th grade physics textbook and the physics textbooks used at other grade levels were evaluated. According to this assessment in physics textbooks; velocity, speed, temperature and neutron concepts were found to be incorrect and incomplete in different class levels. According to the results of the first research problem,

the concepts of velocity and speed in the 12th grade physics textbook were found to be used interchangeably. In the physics book, it was observed that explanations about the fundamental forces in nature and the properties of these forces are often incomplete, and some explanations are inconsistent even in different units. Electromagnetic waves and spectrum-related visuals were found to contain deficiencies that could create misconceptions in students. In addition, light velocity and electromagnetic wave velocity statements were used instead of the concepts of electromagnetic wave and light speed used in the international literature. Explanations about radioactivity and unstable nuclei were found to be incomplete while explanations about the fundamental particles of the atom were incorrect. In addition, the concepts of temperature and light color were incomplete. As a result, various errors and shortcomings were determined in the scientific statements in the 12th-grade physics textbook.

#### **Author Contribution Rate**

Both of the authors took equally active roles in the writing process of this article. All authors have read and confirmed the final version of the article.

#### **Ethical Declaration**

The authors declare that the current study is not subject to the approval of the ethics committee and that the rules set by the Committee on Publication Ethics (COPE) were followed throughout the study. All parties were involved in the research of their own free will, and all participants were adult professionals.

#### **Conflict Statement**

The authors declare that there is no conflict of interest as part of the study

## Öğrencilerin Klonlama ile İlgili Ön Düşünceleri<sup>1</sup> Students' Preconceptions About Cloning

Fatma Nur Turan<sup>1</sup>  Sevilay Dervişoğlu<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Öğretmen, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Doç Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

### Makale Bilgileri

*Geliş Tarihi (Received Date)*

20.09.2021

*Kabul Tarihi (Accepted Date)*

05.06.2022

### \*Sorumlu Yazar

05464708352

Adres: Cumhuriyet mah.  
Badem sk. No:14 Dr. 6  
Sefaköy İstanbul

ftmnrmt93@hotmail.com

**Öz:** Öğrencilerin fen konularına yönelik ders öncesinde sahip oldukları düşünceler, ders içeriklerini hazırlarken dikkate alınmalıdır. Klonlama, biyolojik okuryazarlık bağlamında önemli bir konudur ve medyada genellikle bilimsel gerçeklere uymayan bilgiler halinde yer almaktadır. Bu çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin klonlama konusunda ders öncesinde sahip oldukları düşünceler incelenmiştir. Bu amaçla 11. sınıf düzeyinde 6 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme ve içerik analizi yapılmıştır. Sonuç olarak klonlama konusu ile ilgili çeşitli öğrenci fikirleri tespit edilmiştir. Bu fikirlerden biri klonlamanın canlılık kopyasını üretmek olduğu şeklindedir. Aynı zamanda genel olarak öğrenciler klonlama olayını açıklamakta zorluk çekmişlerdir. Öğrencilerde klonların sadece yapay olarak, insanlar tarafından üretildiği düşüncesi yaygındır. Araştırma sonucunda “Genetik Determinizm”, “Gen ve Çevrenin Birlikte Etkisi”, “Üreme Teknolojisi Olarak Klonlama” ve “Genetik Mühendislik Olarak Klonlama” olmak üzere dört düşünce figürü tespit edilmiştir. Genler hakkında deterministik görüşün öğrencilerin klonlarla ilgili düşüncelerini şekillendirdiği görülmüştür. Öğrencilerin klonlama ile ilgili düşüncelerinin özellikle internet, bilim kurgu filmleri veya sosyal medya gibi informal kaynaklardan etkilendiği görülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen düşüncelerden yola çıkarak klonlama konusunun öğretimiyle ilgili önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Klonlama, ortaöğretim öğrencileri, düşünceler, informal öğrenme

**Abstract:** Students' pre-existing conceptions about science topics should be taken into consideration when preparing course content. Cloning is an important issue in the context of biological literacy; but the information about cloning in the media is usually unscientific. In this study, secondary school students' pre-existing conceptions about cloning were examined. To this end, semi-structured interviews were carried out with six 11th grade students, and qualitative content analysis was done. Consequently, various student notions about cloning were determined. Students thought that cloning is producing a copy of a living thing and they had difficulty in explaining cloning in general. It was common among students to think that clones are only artificially produced by humans. Moreover, four thinking patterns were determined as a result of the research, namely, “Genetic Determinism”, “Effect of Gene and Environment Together”, “Cloning as a Reproduction Technology”, and “Cloning as Genetic Engineering”. The deterministic view about genes has been observed to shape students' thoughts about clones. It was seen that students' conceptions about cloning were especially influenced by informal resources such as the Internet, science-fiction movies, or social media. Based on the conceptions obtained as a result of the research, suggestions were made about the teaching of cloning.

**Keywords:** Cloning, secondary school students, conceptions, informal learning

Turan, F. N. ve Dervişoğlu, S. (2022). Öğrencilerin klonlama ile ilgili ön düşünceleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 432-443. <https://doi.org/10.17556/erziefd.997987>

### Giriş

Biyoloji öğretimi, biyoloji okuryazarı bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Biyoloji okuryazarı bireyin, biyolojinin ilke ve kavramlarını bilmesi, biyolojinin ve biyoteknolojinin topluma etkisini anlaması ve bunlara ilişkin kişisel değerler geliştirmesi beklenmektedir (Uno ve Bybee, 1994). Biyolojinin özellikle etik açıdan tartışılabilir konularından olan klonlama, bu bağlamda önem taşımaktadır. Bu tür biyoteknoloji uygulamaları, toplum ve birey açısından riskler ve faydalar içermektedir (Thieman ve Palladino, 2013). Dolayısıyla bu uygulamaların hem iyi anlaşılması hem de amacına uygun kullanılması sağlanmalıdır (Thieman ve Palladino, 2013). Öğrencilerle yapılan araştırmalar, klonlama konusunda kavram yanlışlarına ve bilgi eksikliklerine sahip olduklarını göstermektedir (Concannon vd., 2010; Dawson ve Schibeci, 2003; Kizkapan ve Nacaroğlu, 2021; Shaw vd., 2008). Benzer şekilde Sürmeli ve Şahin (2012) fen bilgisi öğretmen adaylarının klonlama teknolojisi ile ilgili bilgilerinin sınırlı olduğunu tespit etmişlerdir. Klonlama, medyada da yer alan bir konudur (Maio, 2006; Miller, 2006) ve klonlamayla ilgili fikirlerin oluşumunda özellikle medya yoluyla gerçekleşen

informal aktarımın etkili olduğuna ilişkin göstergeler vardır (Miller, 2006). Tartışılabilir bir sosyo-bilimsel konu olan klonlama, medyada genellikle bilimsel gerçeklere dayanmayan senaryolar şeklinde yer almaktadır (Maio, 2006; Miller, 2006). Miller (2006), klonlama konusundaki medya aktarımlarından kaynaklanan mitlerin öğrencilerin anlayışları üzerindeki etkisini incelemiş ve etik kaygıları da barındırması sebebiyle klonlama konusunda öğrencilerin eğitilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Yapılandırmacı anlayışa göre öğrenciler, yeni bilgileri, mevcut bilgilerine dayalı olarak kendileri oluştururlar. Öğrencilerin sahip oldukları ön kavramlar, sınıftaki öğrenmelerinin yapı taşları ve araçlarıdır (Duit, 2016). Yapılandırmacı bakış açısı, fen öğretiminde “ılımlı yapılandırmacılık” olarak ele alınır. İlimli yapılandırmacılıkta öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik fen öğretiminde bilginin bireysel ve sosyal olarak yapılandırıldığı varsayılır (Duit, 1995). Didaktik Rekonstrüksiyon Modeline (Kattmann vd., 1997) göre bilimsel bilgi, derste öğretilecek içerik haline dönüştürülürken öğrenci düşünceleriyle ilişkilendirilerek sistematik bir biçimde yeniden yapılandırılır. Dolayısıyla öğrencilerin günlük yaşamdan kaynaklanan ön öğrenmeleri,

<sup>1</sup> Bu makale, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda yaptığı "Klonlama ile ilgili Öğrenci Düşünceleri" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir

düşünceleri incelenmeli, kavram yanlışları tespit edilmeli ve öğretim içeriği hazırlamada dikkate alınmalıdır (Kattmann, 2007; Kattmann vd., 1997).

Klonlama özelinde olmasa da bu konuyu içeren çalışmalarda klonlamanın öğrenciler tarafından değerlendirilmesini içeren çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin klonlama konusunda öğrenci düşüncelerini ele alan eğitim araştırmaları (Kizkapan ve Nacaroğlu, 2021; Lygnved, 2009; Miller, 2006; Sürmeli ve Şahin, 2012) incelendiğinde çalışmaların daha çok biyoteknoloji konuları ile ilgili öğrencilerin algılarını, tutumlarını veya bilgi kaynaklarını ölçtüğü görülmektedir. Çalışmamız klonlama konusunu doğrudan ele alması nedeniyle farklılık göstermektedir. Bu çalışmada öğrencilerin klonlama ile ilgili düşünceleri detaylı bir biçimde incelenmiştir.

### Öğrenci Düşünceleri

Öğrencilerin belirli bir konuya ilişkin ders öncesinde sahip oldukları kavrayışlar veya ön kavramalar, bu araştırmada “düşünceler” olarak ifade edilmiştir. Özellikle yapılandırmacı anlayışın öne çıkmasıyla birlikte öğrenci düşünceleri fen öğretimi alanında çok araştırılan konulardan olmuştur. Öğrenci düşünceleri için kullanılan terminolojiler arasında alternatif kavramalar, kavram yanlışları veya gündelik kavramlar sayılabilir (Gilbert ve Watts, 1983). Gropengiesser’e (2001) göre düşünceler, öznel zihinsel süreçlerdir. Burada belirli bir konuya ilişkin anlayışlar ve fikirler olan bilişler kastedilmektedir (Baalman vd., 2004). Gropengiesser (2001) düşüncenin temel özelliklerini “kavram” olgusunu kullanarak açıklamış ve burada “kavram” ile “kelime/terim” arasında net bir ayırım yapmıştır. Ona göre kavram, düşünsel olandır (kavrayış, düşünce). Kelimeler ve terimler ise kavramlara verilen isimlerdir.

Gropengiesser (2001) düşünceleri karmaşıklık düzeyine göre şu şekilde sınıflandırmıştır: Nispeten en basit düzeyde olan düşünceler, “kavramlardır”. Bunlar belirli şeylere atıfta bulunurlar (örn. obje, olay) ve terimlerle ifade edilirler. Bir üst karmaşıklık düzeyinde yer alan “fikirler”, birden çok kavramın birbirleriyle ilişkilendirilmesi sonucunda oluşurlar. Fikirler, gerçeklerle (olgularla) ilgilidirler ve iddia, sav veya cümle şeklinde dile getirilirler. Bunlar daha karmaşık düzeydeki düşünceler olan “düşünce figürlerinin” öğeleridirler. Düşünce figürleri, belirli bir gerçeklik boyutuna atıfta bulunurlar ve açıklayıcı işlev görürler. Bunlar temel kural ya da ilke şeklinde dile getirilirler. En üst karmaşıklık düzeyinde bulunan düşünceler, “teorilerdir”. Teoriler içerisinde çeşitli fikirler ve düşünce figürleri birbirleriyle ilişkilendirilmiştir. Teoriler, bir gerçeklik alanına atıfta bulunurlar ve genellikle açıklamalar biçiminde dile getirilirler.

### Didaktik Rekonstrüksiyon Modeli

Didaktik Rekonstrüksiyon Modeli, belirli konularla ilgili içeriklerin, öğrenciler için anlaşılır ve verimli hale getirilmesine yönelik bir kuramsal çerçeve sunar (Kattmann, 2005, 2007; Kattmann vd., 1997). Didaktik Rekonstrüksiyon Modeli, birbiriyle ilişkili olan üç araştırma adımı içerir (Gropengiesser, 2001; Kattmann, 2007): i. Öğrenci perspektiflerinin belirlenmesi; ii. Bilimsel içeriğin netleştirilmesi; iii. Didaktik yapılandırma. Öğrenci perspektifleri ile bireysel düzeydeki öğrenme ön koşulları kastedilmektedir (Kattmann, 2007). Örneğin gündelik

düşünceler, öğrencilerin günlük yaşam deneyimlerinden elde ettikleri, bilimsel ve gerçek yaşamdaki olguları veya durumları açıklamada kullandıkları düşüncelerdir. Bunlar, kavram yanlışlığı olarak değil, öğretimde yararlanılacak bilgiler olarak ele alınırlar (Gropengiesser, 2001; Kattmann, 2007). Didaktik Rekonstrüksiyon Modeli’nde öğrenme, bu gündelik düşüncelerde farklılaşma ve zenginleşme olarak ele alınır. Öğrenci bilgiyi aktif olarak yapılandırdığı için burada “kavramsal yeniden yapılandırmadan” söz edilmektedir (Kattmann, 2005). Bilimsel içeriğin netleştirilmesi adımıyla, konuyla ilgili bilimsel görüşler, bilim adamlarının düşünceleri olarak incelenir (Gropengiesser, 2001). Bilimsel kaynaklarda yer alan görüşler, burada fen öğretimi bakış açısından incelenir (Kattmann, 2005, 2007). Didaktik yapılandırma adımıyla, öğrenci düşünceleri ile bilimsel düşünceler sistematik olarak birbiriyle ilişkilendirilerek konunun derste öğretilmesine yönelik kararlar alınır (Kattmann, 2007).

### Klonlama ve Uygulama Alanları

Klonlama, “gen klonlanması” ve “canlı klonlanması” olarak sınıflandırılır. Gen klonlanmasında rekombinant DNA teknolojisi kullanılmaktadır. Diğer yöntemlere göre daha pratik olan bu teknolojiyle tıp ve endüstri gibi alanlarda önemli bazı ürünler -terapötik proteinler, büyüme hormonu- daha çok miktarda ve ucuz olarak üretilmektedir (Lodge vd., 2007; Thieman ve Palladino, 2013). Genetik olarak özdeş bireylerin yani genetik ikizlerin üretimi ise canlı klonlanması olarak adlandırılmaktadır (Thieman ve Palladino, 2013). Tarım ve endüstri gibi alanlarda istenilen özellikte bitki ve hayvanların klonları üretilebilmektedir. Hayvan klonlanmasında “somatik hücre nükleer transferi” kullanılır (Karaçay, 2015; Thieman ve Palladino, 2013).

Klonlama, amaca göre yeniden üretim ve terapötik (tedavi) amaçlı klonlama olarak sınıflandırılır. Yeniden üretim amaçlı klonlamada istenen özellikteki canlıların genetik ikizleri oluşturulur (Demirsoy, 2008). Klonlar genetik özdeş canlılar olsalar dahi beslenme, çevresel koşullar ve deneyimler sonucunda farklı kişilikler ortaya çıkabilmektedir (Demirsoy, 2008; Mukherjee, 2018; Ridley, 2019). Hayvanlarda olduğu gibi bitkiler de “çelikleme” ve “doku kültürü” yöntemleriyle klonlanabilmektedir. Bitkilerin “totipotent” özellikteki hücreleri yeniden farklılaşabilmekte ve bitkiye ait kısımları yeniden oluşturabilmektedir (Karaçay, 2015). Terapötik amaçlı klonlamada klonlanan embriyolardan embriyonik kök hücreler elde edilmektedir. Böylelikle bu kök hücreler sayesinde hastaya ait dokuların üretilmesi ve doku uyumsuzluğu sorununun ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır (Kansu, 2002; Karaçay, 2015; Şener, 2012).

### Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin klonlama konusundaki düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda “canlı klonlanması” ele alınmıştır. Araştırmada Didaktik Rekonstrüksiyon Modeli’nin (Kattmann, 2007) “öğrenci perspektiflerinin belirlenmesi” adımı uygulanmıştır. Öğrenci düşünceleri “fikirler ve düşünce figürleri” düzeyinde incelenmiştir.

Öğrencilerin fen konularına ilişkin ders öncesinde sahip oldukları düşünceler, onların bu konuları öğrenmelerine etki etmektedir. Bu nedenle ders içeriklerini hazırlarken dikkate alınmalıdırlar (Kattmann, 2007). Klonlama, biyolojik



okuryazarlık bağlamında önemli sosyo-bilimsel bir konudur ve medyada genellikle bilimsel gerçeklere uymayan bilgiler halinde yer almaktadır (Maio, 2006). Öğrencilerle yapılan araştırmalar da öğrencilerin klonlama konusunda kavram yanılgılarına ve bilgi eksikliklerine sahip olduklarını göstermektedir (Concannon vd., 2010; Dawson ve Schibeci, 2003; Kizkapan ve Nacaroğlu, 2021; Shaw vd., 2008). Özellikle klonlama teknolojisi konusunda eksiklikler olduğu göze çarpmaktadır. Klonlama gibi sosyobilimsel konularla ilgili kararlara katılım için her şeyden önce konunun bilimsel temellerinin iyi bilinmesi gerekir. Ancak yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenciler yeni bilgileri, mevcut ön bilgilerine dayalı olarak oluştururlar (Duit, 2016). Bundan yola çıkarak bu araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin klonlama konusundaki düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda “canlı klonlanması” ele alınmıştır. Araştırmada Didaktik Rekonstrüksiyon Modeli’nin (Kattmann, 2007) “öğrenci perspektiflerinin belirlenmesi” adımı uygulanmıştır. Öğrenci düşünceleri, fikirler ve düşünce figürleri düzeyinde incelenmiştir. Araştırma sonuçlarının klonlama konusunda yapılacak olan eğitim araştırmalarına ve konunun verimli bir biçimde öğretilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmada aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- Ortaöğretim öğrencilerinin klonlama ile ilgili düşünceleri nelerdir?
- Ortaöğretim öğrencilerinin; i. klon ve klonlama kavramına, ii. klonların oluşumuna, iii. klonların özelliklerine, iv. klonlama yöntemlerine, v. klonlamanın uygulama alanlarına ilişkin düşünceleri nelerdir?
- Ortaöğretim öğrencilerinin klonlama ile ilgili düşüncelerinin kaynağı nedir?

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli/ Deseni

Araştırmada nitel yaklaşım ve olgubilim deseni kullanılmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırma, Ankara il merkezinde bir Anadolu lisesinden 11. sınıf öğrencileri (3 kadın, 3 erkek) ile gerçekleştirilmiştir. Her bir katılımcı için detaylı analizler yapılacağından katılımcı sayısı 6 kişi ile sınırlanmıştır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme türlerinden “ölçüt örnekleme” (Yıldırım ve Şimşek, 2005) kullanılmıştır. Genetik ile ilgili temel konuları derste işlemiş, fakat klonlama konusunu işlememiş olmak, ölçüt olarak alınmıştır. Bu nedenle 11. sınıf öğrencileri tercih edilmiştir. Öğrencilerin yaş aralığı 16-17’dir.

### Verilerin Toplanması

Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla toplanmıştır. Görüşmeler öğrencilerin öğrenim gördükleri okulda, gürültüden arınmış ve uygun akustiğin sağlandığı bir ortamda ve gönüllülük esas alınarak gerçekleştirilmiştir. 2 öğrenciyle ön görüşme yapıldıktan sonra asıl çalışma 6 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir.

### Veri toplama araçları

Klonlama konusunda öğrenci düşüncelerini belirlemek için yarı yapılandırılmış, “problem merkezli görüşme” (Mayring,

2002) yapılmıştır. Bu yöntemde belirli bir problem durumuna odaklanılmakla birlikte katılımcıya konu hakkında özgürce konuşma imkânı da sunulmaktadır (Mayring, 2002). Burada üç çeşit soru söz konusudur (Mayring, 2002): Konuya giriş niteliğindeki “sondaj soruları”, konunun çeşitli boyutlarını temsil eden “kılavuz sorular” ve görüşme kılavuzunda yer almamakla birlikte spontane olarak sorulan “istisnai sorular”. Amaca ve probleme göre öğrenciden çizim yapması veya tablo, grafik vb. yorumlaması istenebilmektedir.

Bu araştırmada problem analizi (Mayring, 2002) yapılarak klonlama konusunun eğitim açısından önemli olan boyutları tespit edildikten sonra bunlara ve araştırmanın alt problemlerine dayalı olarak görüşme kılavuzu (Şekil 1) geliştirilmiştir. Görüşmenin araştırmacı tarafından doğru bir şekilde yönlendirilebilmesi için görüşme kılavuzu sütunlara ayrılmıştır. İlk sütunda soruların amacına ilişkin bilgiler, ikinci sütunda asıl sorular, üçüncü sütunda öğrenci düşüncelerini detaylandırmaya yarayan derinleştirici sorular yer almıştır. Son sütunda, katılımcılardan beklenen olası cevaplar bulunmaktadır. Ayrıca öğrencilerden belirli sorularla ilgili olarak çizim yapmaları da istenmiştir. Görüşmeler ses kaydına alınmış ve daha sonra yazıya dökülerek analiz edilmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmada nitel içerik analizi (Mayring, 2002) yapılmıştır. Analiz, Mayring’e (2002) ve Gropengiesser’in (2001) “görme” konusuna yönelik öğrenci düşüncelerini incelemede kullandığı yönteme göre gerçekleştirilmiştir. Burada veri materyalinin adım adım indirgenerek değerlendirilmesi söz konusudur. İfadeler, yorumlanarak yapılandırılır ve böylece düşünceler açığa çıkarılır. Amaç, özel olandan yola çıkarak genel olan hakkında çıkarım yapmaktır. Böylece ifadelerin temelinde yatan düşüncelere ulaşılabilir (Gropengiesser, 2001). Değerlendirme öncesinde veri materyali üzerinde çalışılması ve düzenleme yapılması gerekmektedir (Mayring, 2002). Buna uygun olarak, içerik analizi Gropengiesser’in (2001, 2005) yöntemi kullanılarak üç adımda (veri hazırlama, değerlendirme, yapılandırma) gerçekleştirilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Veri analiz aşamaları

Veri Hazırlama	Değerlendirme	Yapılandırma
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Görüşme Protokollerinin Hazırlanması</li> <li>• İfadelerin Redaksiyonu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İfadelerin Düzenlenmesi</li> <li>• Yorumlama</li> <li>• Bireysel Yapılandırma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düşüncelerin Genellenmesi</li> </ul>

### Veri hazırlama

Veri hazırlama aşamasında, görüşmeler yazıya dökülmüş (görüşme protokolleri hazırlanmış) ve içerik redakte edilerek sistematik bir biçimde indirgenmiştir.

Görüşme protokolleri hazırlanırken katılımcının konuşmalarının tamamı satır numaraları verilerek yazıya dökülmüştür. Demografik bilgilerle ilgili içerik ise protokole dâhil edilmemiştir. Öğrencilere ait şive vb. hatalar düzeltilmiş ancak cümle yapısına ve konuşma biçimine dokunulmamıştır. Katılımcıların gerçek adları kurgusal bir adla değiştirilmiştir. Değerlendirmeye katkı sağlaması için sözel olmayan içeriğin de dâhil edildiği yorumlu protokol (Mayring, 2002) hazırlanmıştır.

Demografik ve Deneysel Bilgiler			
Okul Türü	:		
Sınıf Düzeyi	:		
Yaş	:		
Cinsiyet	:		
Klonlama konusunu derste görmüş olma durumu?	:		
Soruların Amacı	Asıl Sorular	Derinleştirici Sorular	Beklenen Cevaplar
A. Klon ile İlgili Kavramlar			
Öğrencilerin klon ve klonlama ile ilgili kavramları ve çağrışımları	1. "Klon" ve "klonlama" kavramlarını hiç duyduunuz mu? "Evet" ise 1.a. Nereden duyduunuz? "Hayır" ise; 2. Soruya geçiniz. 2. "Klon" ve "klonlama" kelimeleri size ne/neler çağrıştırıyor?		Medya, okul
	3. "Klon" ne demektir? Tanımlar mısınız?	3.a. Klona birkaç örnek verebilir misiniz?	Kuzu Dolly Bir canlının genetik kopyası demektir. Örnek: Kuzu Dolly

Şekil 1. Görüşme kılavuzundan örnek bölüm

"İfadelerin redaksiyonu" aşamasında protokol metni üzerinde düzenleme ve düzeltme yapılarak ifadelerin daha berrak ve anlaşılır hale gelmesi sağlanmıştır. Örneğin "Hmhm" gibi onay sinyalleri, tekrarlanan sözcük veya cümleler çıkartılmıştır (Kelimelerin/cümlelerin değişik biçimleri de ihtiyaç halinde parantez içerisinde verilmiştir). Anlam bağlantıları içeren ifadeler aynı paragrafta bir araya getirilmiştir. İfadelerin sıralaması korunmuştur. Görüşmecinin ifadeleri protokollerden çıkartılmış ve soru-cevap formundaki ifadeler katılımcının kendi ifadesine dönüştürülmüştür. Katılımcının ifadelerini anlaşılır hale getirmek için protokole sonradan eklenen ifadeler köşeli parantez içerisinde gösterilmiştir. İhtiyaç halinde görüşmecinin soruları, yönlendirmeleri veya uyarıları, süslü parantez ({} ) içerisinde metne eklenmiştir. Gramer yanlışları düzeltilmiş ve yarım cümleler tamamlanmıştır. İfadelerin orijinal protokol metnindeki yerini gösteren satır numaraları da paragrafın sonunda verilmiştir. Böylece düzeltilmiş ifadeler elde edilmiştir.

Tablo 2. Değerlendirme aşamalarını gösteren örnek (Yeliz)

Yorumlu protokol	183 G: Hıhım. Tamam, peki klon kimin ya da kimlerin genlerini taşıır? 184 Ö: Atasının ve onun atasının genlerini. 185 G: Onun atarının derken ? 186 Ö: Yani (düşünüyor) 187 G: Atasının ve o atasının da atasının. 188 G: Evet. Neden peki? 189 Ö: Yani hepsine kalıtımla birkaç tane gen aktarıyor ve ortaya karışık bir şey oluyor. Bu 190 da klon onları taşıır. 191 G: Klon neden mesela atasının genlerini taşııyor? 192 Ö: Çünkü onun hücrelerinden yapıyor.
Düzeltilmiş ifadeler	[Klon] atasının ve o atasının da atasının genlerini [taşıır]. [Çünkü] yani hepsine kalıtımla birkaç tane gen aktarıyor ve ortaya karışık bir şey oluyor. Bu da klon olunca onları taşıır. [Klon atasının genlerini taşıır] çünkü onun hücrelerinden yapıyor. (183-192)
Düzenlenmiş ifadeler	<b>Genetik özdeşlik.</b> [Klon] atasının ve o atasının da atasının genlerini [taşıır]. [Çünkü] yani hepsine kalıtımla birkaç tane gen aktarıyor ve ortaya karışık bir şey oluyor. Bu da klon olunca onları taşıır. [Klon atasının genlerini taşıır] çünkü onun hücrelerinden yapıyor. Yani eşeyli üremede [bireyler özelliklerin] yarısını babadan yarısını anneden aldığı için tam ikisinin aynı olmuyor. Klonlarda genetik özellikler atanın aynı oluyor. (183-192, 294-296)
Bireysel (Fikirler)	yapılandırma • Genetik özdeşlik: Klonlar ataları ile aynı genetik özelliklere sahiptir. • Eşeyli üreme: Eşeyli üreme sonucunda atadan farklı özellikte bireyler meydana gelir.

## Değerlendirme

Değerlendirme, üç adımda (ifadelerin düzenlemesi, yorumlama, bireysel yapılandırma) gerçekleştirilmiştir.

Düzeltilmiş ifadeler, "ifadelerin düzenlenmesi" aşamasında araştırma soruları doğrultusunda bir araya getirilerek tematik sınıflar oluşturulmuştur. Bunlar içerisindeki birbiriyle uyumlu ve bağlantılı ifadeler, ortak bir başlık altında anlamlı bir sıraya göre bir araya getirilerek kategoriler oluşturulmuştur. Çelişkili ifadeler de burada muhafaza edilmiştir. Aynı anlama gelen ifadeler birleştirilmiş ve benzer anlamlı sözcükler daha genel ortak bir kavramla ifade edilmiştir. Aynı kavramı temsil eden cümle veya kelime çeşitleri parantez içerisinde gösterilmiştir. İfadelerin satır numaraları da paragraf sonuna eklenmiştir.

"Yorumlama" aşamasında öğrencilerin klonlama konusunu anlama biçimleri ve konuya bakış açıları, düşüncelerindeki çelişki ve problemler, dilsel unsurlar (örn. tanımlamalar, terimler, analogiler) ile görüş ve düşüncelerinin olası kaynakları incelenerek yorumlanmıştır.

Kategorize edilen ifadelerin yorumlanması sonucunda gerçekleşen "bireysel yapılandırma" esnasında öğrenci fikirleri ortaya çıkarılmış ve formüle edilmiştir. Burada kategorize edilmiş ifadelerden yola çıkarak birbirinden farklı fikirler tespit edilmiştir. Fikirler, öğrencilerin onlara yaklaşımlarını (savunma, sorgulayarak tartışma, reddetme) temsil eden sembollerle (Gropengiesser, 2001) gösterilmiştir. Buna göre öğrenci bir düşünceyi (örn. "doğal yolla klon oluşur") doğru olarak görüyor yani savunuyor, emin olamayıp sorguluyor veya reddediyor olabilir. Birden çok öğrencide tespit edilen ve temel olarak benzer düşünceyi temsil eden fikirler daha sonra tek bir kategori altında birleştirilmiştir.

## Yapılandırma

Bu aşamada bireysel fikirlerin, daha karmaşık olan düşüncelere (örn. düşünce figürlerine) genellenmesi söz konusudur. Ortak özellik gösteren ve ilişkili olan fikirler ortak bir kategori altında bir araya getirilerek düşünce figürleri oluşturulmuştur. Böylece özel fikirlerin temsil ettikleri genel düşünce yapılarına ulaşılmıştır.

Tablo 2'de değerlendirme aşamaları bir örnek üzerinde gösterilmiştir.

Ölçme aracının geçerliği biyoloji eğitimi uzmanlarının görüşleri alınarak kontrol edilmiştir. Ayrıca iki öğrenci ile gerçekleştirilen ön görüşmelerde soruların hedeflenen yapıları ölçüp ölçmediği incelenmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde nesnellığı sağlayabilmek için görüşme içeriği yazıya dökülme aşamasından itibaren satır numaraları gösterilerek indirgenmiş ve düzenlenmiştir. Böylece her aşamada görüşme protokolleri üzerinden kontrol mümkün olmuştur. Ayrıca ilk iki görüşme araştırmacılar tarafından birbirinden bağımsız olarak analiz

edildikten sonra karşılaştırılarak uyumsuzluklar tespit edilmiş ve gerekli değişiklikler yapılmıştır.

## Bulgular

### Klonlama Konusuna İlişkin Öğrenci Fikirleri

Öğrencilerin klonlama konusu ile ilgili sahip oldukları fikirler ve bu fikirlerin tespit edildiği öğrenci sayıları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Klonlama konusuna ilişkin öğrenci fikirleri

Fikirler	Fikri savunan ve/veya sorgulayan öğrenci sayısı
<i>Klon ve Klonlama Kavramına İlişkin Öğrenci Fikirleri</i>	
Klon: Klon, bir canlının birebir kopyası demektir.	6
Klonlama: Klonlama, bir canlıyı kopyalamak demektir.	4
Canlı klonlama: Tüm canlılar klonlanabilir.	4
Madde klonlama (Canlıların ve cansızların kopyalarının üretilmesi): Klonlama hem canlıları hem de cansızları kapsar.	2
<i>Klonların Oluşumuna İlişkin Öğrenci Fikirleri</i>	
Doğal yolla klon oluşumu: Doğada kendiliğinden (insan müdahalesi olmadan) klon oluşur.	3
<i>Klonların Özelliklerine İlişkin Öğrenci Fikirleri</i>	
Genetik özdeşlik: Klonlar ataları ile aynı genetik özelliklere sahiptir.	6
Fiziksel özdeşlik: Klonlar ata ile aynı fiziksel özelliklere sahiptir.	5
Karakter özdeşliği: Klonlar ata ile aynı karakter özelliklerine sahiptir.	3
Çevrenin karaktere etkisi: Çevre koşulları karakteri biçimlendirir.	3
Çevrenin fiziksel özelliklere etkisi: Çevre koşulları fiziksel özellikleri biçimlendirir.	1
Klonlanamaz özellikler: İçgüdüler, duygular ve düşünceler genetik değildir. Bu nedenle klon bireye aktarılamazlar.	3
Klonlar genlerden bağımsız olan özellikler bakımından atalarından farklılık gösterebilirler.	1
Eşeyli üreme: Eşeyli üreme sonucunda atalarından farklı özellikte canlılar meydana gelir.	3
Klonlarda kısa ömürlülük: Klonlar ataya göre daha kısa ömürlü olurlar.	3
Basit kopyalar: Klonlar atalarına göre daha az gelişmiştir.	1
Hatalı klonlama: Klonlama esnasında yapılan hatalar sonucunda atadan farklı özellikte bireyler meydana gelir.	2
Eşey hücresi olmayan klonlar: Klonlama yoluyla oluşan canlılarda eşey hücresi bulunmaz.	1
Ata bireye ait özelliklerin klonları arasında paylaşılması: Klonlamada ataya ait özellikler/davranışlar atadan meydana gelen klonlar arasında paylaşılır.	1
<i>Klonlama Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Fikirleri</i>	
Dönüştürme yoluyla klonlama: Doğum öncesi gelişim düzeyindeki bir hayvanın genetik yapısı değiştirilerek başka bir canlının kopyasına (klon) dönüştürülür.	1
Gen manipülasyonu: Klonlama, ikinci bir canlının genetik materyalinin manipüle edilerek, klonlanmak istenen canlının genetik materyaline benzetilmesiyle yapılır.	1
Gen aktarımıyla klonlama: Atanın genetik özellikleri onunla aynı türden olan başka bir canlıya aktararak atanın aynısı olan bir canlı (klon) elde edilir.	2
Büyüme ve gelişme süreci: Klon, belirli bir büyüme-gelişme sürecini tamamladıktan sonra doğar.	1
Süreç içerisinde ortaya çıkan benzerlik: Klon, önce bir yavrudur ve belirli bir gelişim aşamasından sonra atayla benzer hale gelir.	1
Rejenerasyon yardımıyla klonlama: Kendini yenileme yeteneğine sahip hayvanlar ikiye bölündüğünde eksik kısımlar mitoz bölünmeyle yoluyla tamamlanır. Böylece birbirinin aynısı iki birey (klon) elde edilir.	3
Çelikle klon üretimi: Bir bitkiden alınan parça veya vejetatif hücreler büyüyerek o bitkinin aynısını (klon) oluşturur.	3
Aşılama ile bitki klonlama: Bir bitkiden alınan parçanın diğer bitkiye eklenmesiyle aynı özellikleri gösteren bitki elde edilir.	1
Bölünme için uyarma: Klonlama esnasında vücut hücresi birtakım kimyasallar tarafından bölünmeleri için uyarılır.	1
Yapay ortamda gelişim: Klon birey tüm gelişim sürecini anne vücudu dışında (laboratuvar) tamamlar.	3
Eşeyli üreme: Eşeyli üremede eşey hücreleri kullanılır.	1
Dokuyu dönüştürme: Hayvan vücudundaki belirli doku türü, başka bir doku türüne dönüştürülebilir.	1
Organlardan birey oluşturma: Bir hayvanın embriyonik kök hücrelerinden çeşitli organlar elde edilip birleştirilir. Böylece hayvan klonlanmış olur.	1
Karakteristik hücreler: Canlının bir kopyasını oluşturmaya yarayan, o canlıya özgü olan özellikler içeren hücreler vardır.	1
Klonlamada bunlar kullanılırlar.	
Belirli bir doku ile aynı ortamda tutularak gelişen hücreler, o dokuya benzerler.	1
Vücut hücresinden klon üretimi: Canlıdan alınan vücut hücresinden klon üretilir.	3
İzole edilmiş DNA'dan klon üretimi: Atanın izole edilmiş DNA'sı kullanılarak laboratuvar koşullarında klonu oluşturacak olan embriyo üretilir.	2
<i>Klonlamanın Uygulama Alanlarına İlişkin Öğrenci Fikirleri</i>	
Çoğaltma/Üretim aracı olarak klonlama: Canlılar veya organlar klonlama yoluyla çoğaltılabilir.	6
Bilimsel gelişme göstergesi olarak klonlama: Klonlama bilimin ulaştığı düzeyi ve dolayısıyla bilimin gücünü gösterir.	1
Denek klonlar: Klonlar deney materyali olarak kullanılabilirler.	1
Klonlama sayesinde ölümsüzlük: İnsanlar kendilerini klonlayarak ölümsüz hale gelebilir.	1
<i>Diğer Fikirler (Klonlamanın Zararlarına İlişkin Öğrenci Fikirleri)</i>	
Klonlama sırasında ata bireyi çok fazla klonlamak ona zarar verebilir.	1
Nesli tükenen bir türün gereğinden fazla klonlanması çevreye zarar verebilir.	1
Klonlama sırasında meydana gelen aksaklıklar/teknik sorunlar, klon bireye fiziksel zararlar verebilir.	1

**Tablo 4.** Düşünce figürleri ve temel oluşturan fikirler

Düşünce Figürü	Fikirler
Genetik determinizm: Genler tek başına fenotipi belirler.	Genetik özdeşlik Fiziksel özdeşlik Karakter özdeşliği Hatalı klonlama Rejenerasyon yoluyla klonlama
Gen ve çevrenin birlikte etkisi: Genlerin yanı sıra çevre koşulları da fenotipi belirler.	Genetik özdeşlik Çevre koşullarının fiziksel özelliklere etkisi
Üreme teknolojisi olarak klonlama: Klonlamada bir canlıya ait hücre veya doku çoğaltılarak yeni bir birey elde edilir.	Vücut hücresinden klon üretimi Yapay ortamda gelişim Çelikle klon üretimi
Genetik mühendislik olarak klonlama: Bir bireyin genetik materyalinin yeniden tasarlanmasıyla klon oluşturulur.	Dönüştürme yoluyla klonlama Gen manipülasyonu Gen aktarımıyla klonlama

### Klonlama Konusuna İlişkin Düşünce Figürleri

“Genetik Determinizm”, “Gen ve Çevrenin Birlikte Etkisi”, “Üreme Teknolojisi Olarak Klonlama” ve “Genetik Mühendislik Olarak Klonlama” olmak üzere dört düşünce figürü tespit edilmiştir (Tablo 4). Bu düşünce figürleri açıklanmış ve onları yansıtan öğrenci ifadelerine (düzeltilmiş ifadeler) yer verilmiştir.

#### Genetik determinizm

Genetik determinizm, bireysel özelliklerin ortaya çıkmasında sadece genlerin etkili olduğu düşüncesidir. Bu düşünce, fenotipin ortaya çıkma sürecinde çevrenin etkisini göz ardı etmektedir. Öğrencilerin klonların özellikleriyle ilgili düşüncelerinin çoğunlukla bu düşünce figürü ile ilişkili olduğu görülmüştür. Öğrencilere göre klon birey atanın bir kopyasıdır. Buna göre öğrenciler klonların atayla genotip açısından özdeş olduklarını düşünmektedirler (*Genetik özdeşlik*). Fenotip bağlamında öğrencilerin fikirleri farklılaşmaktadır. Öğrencilerin bir kısmı klonların fiziksel özellikler (örn. dış görünüş) ve karakter özellikleri (örn. davranış) bakımından atayla özdeş oldukları düşüncesine sahiptir (*Fiziksel özdeşlik, karakter özdeşliği*). Örneğin Buğra, klonların atayla fiziksel özdeşliğinden yola çıkarak karakter özelliklerinin de aynı olacağını ifade etmektedir:

“*[Pinpon topu ile oynayan, tavuk eti ile beslenen kedimi klonladığımda, oluşan kedimin önceki kedimle aynı zevkleri paylaşmasını] beklerim. Çünkü dediğim gibi bence her şeyleri aynı gibi, hastalık şeyi dışında. O yüzden herhalde beyin yapıları falan da aynı olur diye düşünüyorum, alışkanlıkları falan.*” (Buğra, 367-373)

“*[Tek yumurta ikizleri arasında dış görünüş, karakter veya davranış açısından farklılık] yok sanırım. Tanıdıklarından şey yapıyorum. Yani görünüş olarak benziyorlar. Karakter olarak da aynılar. Bir de bir şey daha demiştiniz. Davranış olarak da bence, yok ya bence. Tek yumurta ikizleri olduğu için olabilir.*” (Buğra, 375-387)

Bazı öğrenciler ise klonların atayla fiziksel özellikler açısından özdeşken, karakter olarak farklılaşabileceğini düşünmektedir. Burada öğrencilerin karakter gelişimini genlerden bağımsız gördüğü, çevre gibi dış faktörlerin karakteri etkilediği düşüncesine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Örneğin Murat, tek yumurta ikizleri arasındaki farklılığı sadece genlerle açıklamaktadır:

“*[Tek yumurta ikizleri arasında] dış görünüş açısından farklılık yoktur. Karakter açısından [farklılık] olabilir (O konuda pek emin değilim). [Çünkü] yani belki farklı düşünüyorlardır ve bu yüzden olabilir. {Düşünce farklılığı nasıl ortaya çıkabiliyor bunlar arasında? Sorusu üzerine} yani düşünce farklılığı bir kere genlere falan bağlı olmadığı için, herkes tamamen özgür düşündüğü (Düşünebildiği) için bu konuda [düşüncelerde] bir farklılık meydana gelebilir bence.*” (Murat, 239-247)

“*Evet, [tek yumurta ikizleri] davranış açısından da farklı olabilirler. Yani her tek yumurta ikizinin bir hayvana yaklaşımı mesela aynı olmayabilir bence. Çünkü duygular ve fikirler bence genlerden bağımsız. Yani burada aynı olan şey [tek yumurta ikizlerinin] genleri, düşünce yapıları değil. Düşünce yapısındaki farklılığı [ortaya çıkaran şey] fikirlendir yani farklı düşünüyorlar demek ki. Yani aklına hangisi yatıyorsa o konuda bir davranış sergiler. Mesela kimisi kediyi sevmeyi. Onun için mantıklı olan budur. Bu saçma bir örnek ama. Kimisi [kediyi] sever, [onun için ise] mantıklı olan budur. Hani tamamen mantığına göre. Yani arada bir mantık farkı olduğu için [tek yumurta ikizlerinin] düşünceleri aynı değil (Aynı olmak zorunda değil), öyle söyleyeyim. [Birbirinden] bağımsız olabilir.*” (Murat, 248-258)

Bazı öğrenciler, klonların atalarından farklılık gösterebilmeleri için klonlama sırasında hata olması gerektiğini düşünmektedirler (*Hatalı klonlama*). Örneğin Buse'nin ifadeleri bu düşünceyi yansıtmaktadır:

“*Yani [klon] ondan [atadan] klonlandığı için [bazı özellikler bakımından atadan farklılık] göstermez diye düşünüyorum ama fiziksel bir farklılık gösteriyor da olabilir belki. Belki hani [klonlama] olması gerektiği gibi olmazsa hani farklı bir şey [semptom?] gelişirse olabilir. Yani [klon] normalde bence fiziksel özellik olarak [ata ile] aynıdır. Ama belki de işlem [klonlama] sırasında bir şey ters giderse gibi bir şey olabilirse o zaman belki [atadan] daha farklı [özellikte] bir şey [klon] oluşabilir.*” (Buse, 354-366)

Öğrencilerin bir kısmı, bazı canlı türlerinde olduğu gibi, kaybedilen vücut kısmının rejenerasyonla yenilenmesinin klonlama yöntemi olduğu fikrine sahiptir (*Rejenerasyon yoluyla klonlama*). Bu düşünceye göre, bir canlı iki parçaya ayrıldığında, her iki parçadan da rejenerasyonla birbirinin kopyası olan iki yeni birey oluşur. Burada, kopan parçaların kendini tamamlamasıyla birbirinin klonu yani genetik kopyası olan iki birey oluşacağı düşüncesi hâkimdir. Örneğin İlayda,

bir klonlama yöntemi olarak rejenerasyon yeteneğine sahip canlılardaki kendini klonlama yeteneğinden yararlanılabileceğini ifade etmiştir:

“{Laboratuvar ortamında hayvan klonlamak için başka hangi yöntemler vardır? sorusu üzerine} kertenkele [örneği] olmaz tamam. Bir hayvanı ikiye böldüğümüzde bazı hayvanlarda aynı iki canlı oluyor. Yani sadece kuzu falan değil de bakteriler gibi. O da bir klonlama [yöntemi] olabilir belki. {Çizmesi talep edilmesi üzerine} bakteriyi mi çizeceğim? Kafamda şöyle bir şey oluştu: Şöyle bir şey olsa. Ama bu kendisini yenileyebilmesi gereken bir hayvan olsun. Ben bunu ikiye bölssem sonra elimizde iki tane hayvan gibi bir şey olsa. {“Bir tek hayvan var” hatırlatması üzerine} bir tane [hayvan] var ama bu, bir yeri koptuğunda kendini yenileyebilen bir hayvan. İşte ondan sonra bunun bir yeri kopunca 2 tane hayvan olur. {Peki, böyle bir yeteneği olmayan hayvanı nasıl yapacağız? Sorusu üzerine} bilmiyorum. Eşeyli üreme olmaması gerekiyor demiştiniz. O zaman onun [klonu] nasıl yapılıyor bir fikrim yok.” (İlayda, 219-240)

Yukarıda söz edilen fikirlerin temelinde, genlerin tek başına fenotipi belirlediği düşüncesi vardır.

### Gen ve çevrenin birlikte etkisi

Burada genlerin yanı sıra çevre koşullarının da fenotipi belirlediği düşünülmektedir. Bu bağlamda, çevre koşullarının fiziksel özellikleri biçimlendireceği düşüncesi tespit edilmiştir (Çevre koşullarının fiziksel özelliklere etkisi). Yeliz’e göre çelikle üretilmiş ve genetik açıdan özdeş olan iki bitki, farklı çevre koşullarına maruz kaldıklarında şekil ve boy gibi fiziksel özellikler bakımından farklı olabilecektir:

“[Klonlar] atasına genetik açıdan benzer. Böyle. {Klonların eşeyli üreme ile meydana gelen canlılardan farkı var mıdır? Sorusu üzerine} yani eşeyli üremede [bireyler özelliklerinin] yarısını babadan yarısını anneden aldığı için tam ikisinin aynısı olmuyor. Klonlarda atanın aynısı oluyor. [Klonlar bazı özellikleri bakımından atalarından farklılık] gösterir diyorum. Yani güllü öyle şey yaptığımızda illa aynı şeyden dışardan bakıldığında aynı şekilde büyüyecek diye bir şey yok. Ama genetik özellikleri [ata ile] aynıdır. Yani şekli, boyu [atadan] farklı olur. [Bu farklılıkların ortaya çıkmasının sebebi] çevresel etkenler demek istiyorum. [Örneğin] fazla güneş alır, fazla su verilir. Böyle şeyler.” (Yeliz, 290-307)

### Üreme teknolojisi olarak klonlama

Bazı öğrencilerde, vücut hücresinin çoğaltılarak klon elde edilebileceği fikri tespit edilmiştir (Vücut hücresinden klon üretimi). Bu düşünceye göre bir canlıdan alınan bir vücut hücresi, mitoz bölünmelerle çoğalarak o canlının birebir aynısını meydana getirebilir. Bu öğrenciler, klon bireyin tüm gelişim evrelerini anne vücudu dışında –örneğin laboratuvar gibi yapay bir ortamda- geçireceğini düşünmektedir (Yapay ortamda gelişim). Örneğin Yeliz’e göre klonlama işleminde vücut hücresi, laboratuvar ortamında mitoz bölünmelerle çoğalmakta ve yine uygun laboratuvar koşullarında gelişimini tamamlamaktadır:

“[Hayvan klonlanırken organizmanın] genetik şeyleri, DNA [kullanılır] demek istiyorum. [Elde ettiğimiz DNA’nın kaynağı hayvanın] herhangi bir hücresi olmaz mı? [Bu hücre] vücut hücresi [olabilir]. [Üreme hücresi olamaz] çünkü o zaman eşeyli üreme oluyor. [Klonlamada vücut hücresi] mitoz bölünmeyle çoğaltılmaya çalışıyor olabilir. Hücrenin

çoğalması için herhangi bir kimyasal eklemeler yapıyor olabilirler. [Daha sonra bu hücreler] yeni birey olarak gidecek. [Hücreler oluştuktan sonra fetüs aşamasına nasıl geçiş yapıldığı konusunda] hiçbir fikrim yok. [Klonlama sırasında embriyo oluşur] evet. Yani laboratuvar ortamında o şartlar sağlanırsa [embriyo] büyüyordur. Koyundan örnek vereyim: Koyun bebekleri nerede tutuluyorsa, koyunun midesinde [olabilir]. [Laboratuvar ortamı] orada da öyle bir şey, ortam [sağlanır].” (Yeliz, 147-182)

Öğrenciler, hayvanlarda olduğu gibi bitkiden alınan vejetatif hücre ya da dokuların da gelişerek bitkinin klonunu meydana getirebileceğini düşünmektedir (Çelikle klon üretimi). Örneğin Yeliz, bitkinin vejetatif bir kesitinin veya hücresinin mitoz bölünmelerle aynı bitkiyi oluşturması sayesinde klonlanabileceğini düşünmektedir:

“[Bitkiler] klonlanır. Onların da hücresi belki kök hücresi vardır. Bazı bitkiler mitozla şey olabiliyor [kendini yenileyebiliyor?] Onlara da o yetenekler kazandırılırsa [klonlanabilir]. Hani bir parçası kesilince onu büyüme veya dalı kesilince ondan büyüme gibi [yetenekler olabilir]. O koyun örneğindeki gibi şey herhangi bir hücresinden büyütme [şeklinde olabilir].” (Yeliz, 267-276)

“[Gülden kesilen bir dal toprağa dikildiğinde oluşan yeni bitki] klondur. [Çünkü] genetik [açıdan] ataya benzer ve [bu olay] eşeyli [üreme] değildir.” (Yeliz, 283-289)

Tüm bu fikirler, klonlamada bir canlıdan alınan hücre veya dokunun çoğaltılarak yeni bir birey elde edildiği düşüncesine dayanmaktadır. Dolayısıyla bu düşünce figüründe klonlama üreme teknolojisi olarak görülmektedir.

### Genetik mühendislik olarak klonlama

Bir öğrencide (Murat), bir bireyin genetik materyalinin manipüle edilerek klonlama yapılabileceği fikri (Gen manipülasyonu) tespit edilmiştir:

“Yani [klonlamada izlenen yöntem] şöyle olabilir: Herhangi farklı bir aynı hayvan yani aynı türden hayvanın DNA’ları ile oynanıyor olabilir. Belki de doğmadan önce, evet doğmadan önce DNA’ları ile oynanıp ikisi eş olursa klon sayılabilir bence. [Klon] tanımına uyar çünkü. {Doğmadan önce DNA’larıyla oynayıp eş mi hale getirdiklerini söylüyorsunuz? Sorusu üzerine} olabilir. Bu benim düşüncem.” (Murat, 57-66)

İlayda ise klonlama yöntemi olarak gen aktarımından söz etmiştir. Burada da yine bir canlıya, klonlanmak istenen bireye benzetilmek için, genetik özellik aktarımı yapılmaktadır (Gen aktarımı):

“[Hayır, Dolly’i daha önce hiç duymadım]. [Hayvan klonlanırken] hayvanın hücrelerinden alınıyor olabilir yani ana hayvandan bir parça alınıp diğer hayvana aktarılıyor olabilir. Yani 2. hayvanın nasıl oluşturulduğu konusunda [fikrim yok], çok şaşırtıcı [ve] çok ilgi çekici bir konu aslında. Tam olarak nasıl olduğunu da bilmiyorum. Ama işte dediğim gibi ana hayvanın bir hücresi yani genetik özelliği diğer hayvana aktarılıyor, enjekte ediliyor.” (İlayda, 99-111)

Yukarıda tasvir edilen her iki fikir de klonlamada bireyin genetik özelliklerinin yeniden tasarlandığı düşüncesine dayalıdır. Dolayısıyla da klonlamanın genetik mühendislik olarak görüldüğü bir düşünce figürü söz konusudur.

## Öğrencilerin Klonlama ile İlgili Düşüncelerinin Kaynağı

Genel olarak öğrenciler klonlama ile ilgili bilgileri sosyal medya, internet ve filmlerinden edindiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerden üçü interneti, dördü medyayı, üçü ise film/dizileri kaynak olarak ifade etmiştir. Bazı öğrenciler (3 öğrenci), klonlama konusunu derste duyduklarını belirtmişlerdir.

*“Evet, [klon ve klonlama kavramlarını] derslerde, izlediğim birtakım bilim kurgu programlarında, filmlerinde, dizilerinde duydum. Onun dışında konuşma esnasında falan arkadaşlarımla günlük konuşurken de duyduğum bir kavram.”* (Murat, 1-6)

*“[Klon ve klonlama kavramlarını] biyoloji dersinden ya da hani haber görüntülerinden [duymuş] olabilir[im]. Koyun daha önce klonlanmıştı falan diye [duydum]. Ordan biliyorum. Genel olarak böyle yani. Sosyal medyadan yine böyle Çinliler[in] yaptıkları deneylerde falan ordan görmüştüm.”* (Oğuz, 1-11)

6 öğrenciden dördü klon koyun Dolly'den söz etmiştir. Öğrenci ifadelerinden arkadaş ortamında da bu konuların konuşulduğu ve böylece klonlamayla ilgili düşüncelerinin şekillendiği anlaşılmaktadır.

## Tartışma ve Sonuç

Araştırma sonucunda, öğrencilerin klonlamayı canlı kopyalama olarak düşündükleri görülmüştür. Benzer sonuçlara başka araştırmalarda da rastlanmaktadır (Dawson, 2007; Lyngved, 2009). Medyada klonlardan kopya olarak bahsedildiği ve kopya metaforunun yaygın bir biçimde kullanıldığı bilinmektedir (Camenzid, 2015; Miller, 2006). Öğrenciler klonlama kavramını günlük yaşamda doğrudan deneyimle öğrenemezler. Öğrencilerin düşüncelerinin kaynağı incelendiğinde klonlama konusunu esas olarak medyadan (örn. filmler, internet) öğrendikleri görülmüştür. Bu araştırmanın sonuçları, medya yoluyla sunulan kopya metaforunun öğrencilerin klonlama konusundaki düşüncelerini büyük oranda şekillendirdiğini göstermektedir.

Öğrencilerin çoğunluğu, doğada eşeysiz üreme sonucunda oluşan doğal klonları ve tek yumurta ikizlerini klon olarak kabul etmemektedir. Çünkü onlar klonların sadece yapay olarak, insanlar tarafından üretildiğini düşünmektedir. Derslerde doğal klonlar üzerinde durulmaması ve medyada klonlamadan yeni bir teknolojik buluş olarak bahsedilmesi, bu düşüncelerin gelişmesinde rol oynuyor olabilir.

Öğrencilerde genlerin fenotipi tek başına belirlediği düşüncesini yansıtan bir düşünce figürü (genetik determinizm) ortaya çıkmıştır. Literatürde de tanımlanmış bir kavram olan genetik determinizm, biyolojik özelliklerin ve ayrıca zihinsel ve davranışsal özelliklerin yalnızca genler tarafından belirlendiği inancını temsil eder (Güngör ve Erdem, 2021). Bu araştırmaya katılan öğrencilerde klonların biyolojik özelliklerin yanı sıra karakterinin de atayla özdeş olacağı fikri tespit edilmekle birlikte, bazı öğrenciler ise karakter özelliklerinin (örn. düşünce, davranış) genlerden bağımsız olduğunu düşünmektedir. Bizim bulgularımızla benzer olarak, Shaw vd. (2008) öğrencilerin fenotipi sadece genlere indirgediklerini, çevre ve gen iş birliğinin nihai fenotipi ortaya çıkardığını bilmediklerini belirlemişlerdir. Yine Agorram vd. (2016) biyoloji öğretmen adaylarının insan davranışlarındaki genetik determinizm ve epigenetik ile ilgili bilgilerini incelemişler ve öğrencilerin yaklaşık yarısının tek yumurta

ikizlerinin davranışlarının benzerliğini genlere bağladıklarını görmüşlerdir. Derslerde kalıtım mekanizması olarak sadece Mendel genetiğinin öğretilmesi ve fenotipin ortaya çıkmasında daha çok genlerin özelliklerinin vurgulanması bu düşüncelere yol açabilmektedir (Reydon vd., 2012). Ayrıca medyada klonlardan genellikle kopya olarak bahsedilmesi ve bilim kurgu dizilerinde bilimsellikten uzak olan klon özelliklerinin vurgulanması, bu tarz düşüncelerin oluşmasında etkili olabilir (Miller, 2006; Rose, 1999). Dolayısıyla öğrencilerdeki genetik determinizm düşüncesinin sorgulanmasına ve değiştirilmesine yönelik müdahalelere ihtiyaç vardır. Bu bağlamda Jamieson ve Radick (2017) Weldon genetiğine dayalı öğretimin genler hakkındaki deterministik görüşün değişmesine katkı sağlayabileceğine yönelik bulgular elde etmişlerdir.

Öğrencilerin çoğunluğu terapötik klonlamayla ilgili olarak kendiliğinden hiçbir fikir ortaya koymamışlardır. Başka araştırmalarda (Dawson ve Schibeci, 2003; Lyngved, 2009) olduğu gibi bu araştırmada da öğrenciler klonlama bağlamında özellikle Dolly'yi örnek vermişlerdir. Bunda öğrencilerin klonlama konusundaki bilgileri özellikle medyadan edinmeleri, medyada ise -Dolly ve diğer örneklerde olduğu gibi- daha ziyade hayvan klonlanmasından bahsedilmesi etkili olabilir.

Öğrencilerde klonlamanın üreme teknolojisi olarak görüldüğü bir düşünce figürü ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, hayvan klonlama yöntemi olarak öğrencilerde tespit edilen fikirlerden biri “hücrelerden klon üretimi”dir. Buna göre ana canlıdan alınan vücut hücresi laboratuvar ortamında çoğaltılıp geliştirilerek klon elde edilebilmektedir. Bununla ilgili bir diğer fikirden öğrencilerin embriyonun büyüme ve gelişme evrelerini laboratuvar ortamında (yapay koşullarda) geçirdiklerini düşündükleri anlaşılmaktadır. Bu düşünce, aynı zamanda medyada da yaygın olan bir mittir (Miller, 2006) ve bu mitlerin öğrencilerin klonlamayla ilgili düşüncelerini etkilediği görülmektedir. Örneğin bazı bilim kurgu filmlerinde klonların kavanozlarda üretildiği gösterilmektedir (Miller, 2006).

Bazı öğrenciler klonlamayı genetik mühendislik olarak görmektedir. Bu düşünce figüründe klonlama, bir çoğaltma yöntemi olarak düşünülmemektedir. Mevcut bir canlının genetik yapısında değişiklik yapılması söz konusudur. Örneğin klonlama sırasında aynı türe ait ikinci bir canlı gerekmekte; bu canlı, ata canlıya benzetilmek amacıyla genetik olarak manipüle edilmektedir. Bu düşünce figürüyle ilişkili olan “gen aktarımı” fikrine göre ise atanın genetik özellikleri onunla aynı türden olan bir bireye aktarılacak klon elde edilir. Buna uygun olarak diğer araştırmalar da öğrencilerin klonlama ile genetik mühendisliğini birbirinden ayırt edemediklerini göstermiştir (Dawson ve Schibeci, 2003; Lyngved, 2009).

Araştırma sonucunda klonların atalarına göre daha az gelişmiş basit kopyalar olduğu fikri tespit edilmiştir. Burada orijinal-kopya düalizmi (Camenzid, 2015) dikkat çekmektedir. Yani klonlar, orijinalinin kötü ve bayağı bir kopyası olarak görülmektedir (Hellsten, 2000). Bu düşünce tarzı, klonlanarak üretilen canlıların mal gibi görülmelerine ve ahlaki varlıklar olarak görülmedikleri için onlara kötü davranmayı haklı görmeye yol açabilir (Camenzid, 2015). Dolayısıyla bu düşüncenin öğretim sırasında dikkatli bir biçimde ele alınması gerekir. Örneğin “klon” teriminin “sürgün (dal)” kelimesinden türetildiği hatırlatılabilir. Ayrıca, eşeysiz üreme yoluyla

doğada klonların oluşabildikleri öğrencilere anlatılmalıdır. Camenzid (2015) klonlamanın bir kopyalama değil, aksine bölme süreci olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin klonlamanın bir eşeysiz üreme yöntemi olduğunu anlamaları önemlidir.

Öğrenciler genel olarak klonlama olayını açıklamakta güçlük çekmişlerdir. Onlara göre klonlama sürecinde eşey hücreleri yerine vücut hücreleri kullanılmaktadır. Çünkü yumurta veya sperm sadece eşeyli üremede kullanılmaktadır. Örneğin klonlama süreci açıklanırken bu süreçte vücut hücresinin kullanıldığı ve bu hücrenin zigot gibi mitoz bölünmelerle olgun bireyi meydana getirdiği ifade edilmiştir. Başka araştırmalarda (Semenderoğlu ve Aydın, 2014) da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre öğrencilerde üremeyle ilgili kavram yanlışlarının ve yanlış bilgilerin ayrıca araştırılması, üreme ve genetik ile ilgili gerekli olan temel bilgilerin kazandırılması gerekir.

Öğrencilerde yaygın olan fikirlerden biri de klonlamadan çoğaltma aracı olarak faydalanmaktır. Böylece istenen niteliklere sahip canlıların elde edilebileceği ve nesli tükenme tehlikesi altındaki canlı türlerinin korunabileceği düşünülmektedir. Medyada özellikle canlı klonlamanın konu edilmesi, bu düşüncenin yerleşmesinde rol oynuyor olabilir.

Öğrencilerin klonlama konusundaki düşüncelerinin kaynağı incelendiğinde, özellikle sosyal medyadan ve bilim kurgu filmlerinden etkilendikleri görülmüştür. Benzer şekilde Sürmeli ve Şahin (2012) fen öğretmen adaylarının klonlama teknolojisi ile ilgili bilgilerinin büyük oranda informal kaynaklardan edindiklerini belirlemişlerdir. Bu bağlamda Hopkins (1998) bazı dergilerin kapaklarını ve içeriklerini inceleyerek medyanın klonlamaya ilgili tartışmaların içeriğini nasıl belirlediğini göstermiştir. Örneğin gruplar halinde üretilen bebekler resmedilmektedir ve böylece klonlama yoluyla fotokopi çeker gibi bireylerin üretilmesiyle insanlar arasında benzersizliğin ortadan kalkacağı mesajı verilmektedir. Bundan dolayı da öğrencilerin bilimsel gerçeklerle çelişen fikirlere sahip oldukları görülmektedir. Bu bağlamda, medya okuryazarlığı (Koltay, 2011) öğrencilerde bilimle uyumsuz fikirlerin ortaya çıkmasına engel olabilir.

Yukarıda değinildiği üzere klonlama konusunda önceki araştırmalarla benzer bulguların yanı sıra klonlama ile ilgili bilimsel gerçeklere uymayan başka düşünceler de tespit edilmiştir. Örneğin bazı öğrencilerde, karakterin genlerden bağımsız olduğu ve bu nedenle karaktere ait özelliklerin yani duyguların, düşünme biçimlerinin ve davranışların klonlamayla aktarılamayacağı düşüncesi tespit edilmiştir. Bu bakış açısına göre karaktere ait özelliklerin tamamen soyut olarak düşünüldüğü ve genetik temellerinin bilinmediği anlaşılmaktadır. Yine klonlamada canlıya özgü özellikleri taşıdığı için klonlamada kullanılan bazı özel hücreler olduğu düşüncesi, öğrencilerin genetik ile ilgili bir takım kavram yanlışları olabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca klonların basit kopyalar olduğu ve deney materyali olarak kullanılabilmesi düşüncesi, klonlama konusunun etik açıdan ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Yukarıda değinilen bulgulardan hareketle aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Öğretim sırasında “klon” teriminin kökeninden söz edilmelidir. Aynı zamanda klonlamanın bir eşeysiz üreme türü olduğu açıklanmalı ve doğal yolla oluşan klonlara örnekler verilmelidir. Böylece öğrencilerin

klonlamayı sadece bir teknoloji olarak ve klonları orijinal canlının değersiz kopyaları olarak görmeleri önlenebilir.

- Biyoloji derslerinde genlerin tek başına fenotipi belirlemediği vurgulanmalı, çevresel ve epigenetik faktörlerin fenotip üzerindeki etkisi açıklanmalıdır. Bu bağlamda klon ile ata organizma arasında fenotip bakımından farklılık olabileceğine değinilmelidir. Ayrıca klonların karakterlerinin yani duygularının, düşünme biçimlerinin, psikolojik özelliklerinin ve davranışlarının atadan farklı olabileceği üzerinde durulmalıdır. Ancak bazı öğrencilerin bu tür özelliklerin genlerden bağımsız olduğu düşüncesine sahip oldukları dikkate alınarak psikolojik özelliklerin ve davranışların genetik temellerine de değinilmelidir.
- Araştırmada öğrencilerin canlı klonlama olayını bilmedikleri ve burada eşey hücrelerinin ve vücut hücrelerinin nasıl bir rol oynadığını anlayamadıkları görülmüştür. Canlı klonlamada kullanılan “somatik hücre nükleer transferi” yöntemi bu bağlamda ele alınmalı ve hangi hücre türünün nasıl kullanıldığına dikkat çekilmelidir. Yine burada klon embriyonun anne vücudunda geliştiği ve doğduğu yani klonlamanın aslında bir eşeysiz üreme olduğu vurgulanmalıdır.
- Medyada klonlama hakkında yer alan mitler (Miller, 2006) ve bilimsel olarak yanlış temsiller, bilimsel gerçeklerle karşılaştırılarak incelenmeli ve eleştirel olarak sorgulanmalıdır.

### Yazar Katkı Oranı

Bu makale, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında yaptığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

### Etik Kurul Beyanı

Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu onayı (Tarih: 17.05.2019; Sayı: 35853172-300-E.00000577424) ve Ankara Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğü izni (Tarih: 14.06.2019; Sayı: 605.99-E.00000635316) ile yürütülmüştür.

### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynaklar

- Agorram, B., Moncef, Z., Selmaoui, S., ve Khzami, S. E. (2016). University students' knowledge about epigenetics persistence of genetic determinism. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 4, 127-131.
- Baalman, W., Frerichs, V., Weitzel, H., Gropengießer, H., ve Kattmann, U. (2004). Schülervorstellungen zu Prozessen der Anpassung-Ergebnisse einer Interviewstudie im Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10(1), 7-28.
- Camenzid, S. (2015). On Clone as Genetic Copy: Critique of a Metaphor. *Nanoethics*, 9(1), 23-37. <https://doi.org/10.1007/s11569-014-0218-6>
- Concannon, J. P., Siegel, M. A., Halverson, K., ve Freyermuth, S. (2010). College students' conceptions of stem cells, stem cell research, and cloning. *Journal of Science*

- Education and Technology*, 19(2), 177-186. <https://doi.org/10.1007/s10956-009-9190-2>
- Dawson, V. (2007). An exploration of high school (12–17 year old) students' understandings of, and attitudes towards biotechnology processes. *Research in Science Education*, 37(1), 59-73. <https://doi.org/10.1007/s11165-006-9016-7>
- Dawson, W., ve Schibeci, R. (2003). Western Australian school students' understanding of biotechnology. *International Journal of Science Education*, 25(1), 57-69. <https://doi.org/10.1080/09500690210126720>
- Demirsoy, A. (2008). *Kalıtım ve Evrim* (13. Baskı). Palme Yayıncılık.
- Duit, R. (2016). The constructivist view in science education—what it has to offer and what should not be expected from it. *Investigações em ensino de ciências*, 1(1), 40-75.
- Duit, R. (1995). Zur Rolle der konstruktivistischen Sichtweise in der naturwissenschaftsdidaktischen Lehr- und Lernforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41(6), 905-923. <https://doi.org/10.25656/01:10536>
- Gilbert, J. K., ve Watts, D. M. (1983). Concepts, misconceptions and alternative conceptions: Changing perspectives in science education. *Studies in Science Education*, 10, 61-98. <https://doi.org/10.1080/03057268308559905>
- Gropengiesser, H. (2001). *Didaktische rekonstruktion des Sehens. Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung*. Didaktisches Zentrum.
- Gropengiesser, H. (2005). Qualitative Inhaltanalyse in der fachdidaktischen Lehr-Lern-Forschung. In P. Mayring ve M. Gläser-Zikuda (Hrsg). *Die Praxis der Qualitativen Inhaltanalyse* (S. 172-189). Beltz.
- Güngör, S., ve Erdem, R. (2021). Genetik Determinizme Dair Kavramsal İnceleme. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 660-674. <https://doi.org/10.52835/19maysbd.934782>
- Hellsten, I. (2000). Dolly: Scientific breakthrough or Frankenstein's monster? Journalistic and scientific metaphors of cloning. *Metaphor and Symbol*, 15(4), 213-221. [https://doi.org/10.1207/S15327868MS1504\\_3](https://doi.org/10.1207/S15327868MS1504_3)
- Hopkins, P. D. (1998). How popular media represent cloning as an ethical problem. *Hastings Center Report*, 28(2), 6-13. <https://doi.org/10.2307/3527566>
- Jamieson, A., ve Radick, G. (2017). Genetic determinism in the genetics curriculum. *Science ve Education*, 26(10), 1261-1290. <https://doi.org/10.1007/s11191-017-9900-8>
- Kansu, E., (2002). Kök Hücreleri ve Klonlama. *Avrasya Dosyası, Moleküler Biyoloji ve Gen Teknolojileri Özel*, 8(3), 41–50.
- Karaçay, B. (2015). *Yaşamın sırrı DNA* (5. Baskı). Tübitak Popüler Bilim Kitapları.
- Kattmann, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion—eine praktische Theorie. In D. Krüger ve H. Vogt (Eds.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (pp. 93-104). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_9)
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengiesser, H., ve Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3-18.
- Kattmann, U. (2005). Lernen mit anthropomorphen Vorstellungen? –Ergebnisse von Untersuchungen zur Didaktischen Rekonstruktion in der Biologie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 11, 165-174.
- Kızıkan, O., ve Nacaroğlu, O. (2021). Gifted students' views and argument structures on a socio-scientific issue: Cloning. *Acta Didactica Napocensia*, 14(2), 376-391. <https://doi.org/10.24193/adn.14.2.26>
- Koltay, T. (2011). The media and the literacies: Media literacy, information literacy, digital literacy. *Media, Culture ve Society*, 33(2), 211-221. <https://doi.org/10.1177/0163443710393382>
- Lodge, J., Lund, P., ve Minchin, S. (2006). *Gene cloning*. Taylor ve Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203967287>
- Lyngved, R. (2009). Learning about cloning: developing student knowledge and interest through an interactive, context-based approach. *Nordina* 5(2), 142-157. <https://doi.org/10.5617/nordina.347>
- Maio, G. (2006). Cloning in the media and popular culture: An analysis of German documentaries reveals beliefs and prejudices that are common elsewhere. *EMBO reports*, 7(3), 241-245. <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400652>
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. (5. Auflage). Beltz Verlag.
- Miller, R. G. (2006). Cloning: A critical analysis of myths and media. *Science Scope*, 29(6), 70-74.
- Mukherjee, S. (2018). *Gen* (1. Basım). (C. Duran, Çev.). Domingo Yayınevi.
- Reydon, T. A., Kampourakis, K., ve Patrinos, G. P. (2012). Genetics, genomics and society: the responsibilities of scientists for science communication and education. *Personalized Medicine*, 9(6), 633-643. <https://doi.org/10.2217/pme.12.69>
- Ridley, M. (2019). *Gen Çeviktir Doğuştan gelen özellikler mi, Çevresel etkenler mi?* (5. Baskı). (M. Doğan Çev.). Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Rose, A. P. (1999). Reproductive misconception: Why cloning is not just another assisted reproductive technology. *Duke Law Journal*, 48(5), 1133-1156.
- Semenderoğlu, F., ve Aydın, H. (2014). Öğrencilerin biyoteknoloji ve genetik mühendisliği konularını kavramsal anlamalarına yapılandırmacı yaklaşımın etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 9(8), 751-773.
- Shaw, K. R. M., Van Horne, K., Zhang, H., ve Boughman, J. (2008). Essay contest reveals misconceptions of high school students in genetics content. *Genetics*, 178(3), 1157-1168. <https://doi.org/10.1534/genetics.107.084194>
- Sürmeli, H., ve Şahin, F. (2012). Preservice science teachers' opinions and ethical perceptions in relation to cloning studies. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 41(2), 76-86.
- Şener, N. (2012). Kök hücre araştırmaları, etik ve yasal tartışmalar. *Hukuk Gündemi* (1), 54-57.
- Thieman, W. J., ve Palladino, M. A. (2013). *Biyoteknolojiye giriş* (3.Baskı). (M. Tekelioğlu, Çev.). Palme Yayınevi.
- Uno, G. E., ve Bybee, R. W. (1994). Understanding the dimensions of biological literacy. *BioScience*, 44(8), 553-557. <https://doi.org/10.2307/1312283>
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.



## Extended Summary

### Introduction

According to Didactic Reconstruction Model (Kattmann et al., 1997), scientific knowledge is systematically restructured by being related to students' conceptions when it is transformed into content to be taught in classroom. In this respect, students' pre-learnings and conceptions should be examined, their misconceptions should be detected, and these should be taken into consideration while designing teaching content (Kattmann, 2007; Kattmann et al., 1997).

Gropengiesser (2001) classified conceptions according to their level of complexity. Accordingly, the conceptions at the relatively simplest level are "concepts". They refer to specific things (e.g. object, event) and are expressed in terms. The "notions" at the next higher level of complexity are the result of associating multiple concepts with each other. Notions are related to facts and are expressed in the form of claims, arguments or sentences. The "thinking patterns" refer to a certain dimension of reality and have an explanatory function. They are expressed as a ground rule or principle. Conceptions at the highest level of complexity are "theories". They relate to a field of reality and are expressed in the form of explanations.

One of the main aims of biology education is to raise individuals who are biologically literate. A biologically literate individual is expected to know the principles and concepts of biology, to understand the impact of biology and biotechnology on society, and to develop personal values related to them (Uno & Bybee, 1994). Cloning, which is one of the ethically controversial issues of biology, is important in this context. The production of genetically identical individuals is called "organism cloning" (Thieman & Palladino, 2013). In this study, students' conceptions were examined in the context of "organism cloning".

In this study, the aim was to determine secondary school students' conceptions of cloning. The conceptions were examined at the level of notions and thinking patterns. The "investigations of students' perspectives" step of the Didactic Reconstruction Model (Kattmann, 2007) was employed.

### Method

The study was conducted with the participation of six 11th grade students (3 males, 3 females). The study group was determined by purposeful sampling. Among the sampling types, "criterion sampling" was used. Having covered the basics of genetics but not cloning was taken as the criterion.

In the study, qualitative approach and phenomenology pattern were employed. Data were collected via semi-structured interviews. Semi-structured problem-centred interviews (Mayring, 2002) were done to determine students' conceptions of cloning. After the determination of important dimensions of cloning for education through problem analysis (Mayring, 2002), an interview guide was developed based on these dimensions and the sub-problems of the study.

Qualitative content analysis was done according to the method used by Mayring (2002) and Gropengiesser (2001). Content analysis was conducted in three steps, namely, data preparation, evaluation, and structuring (Gropengiesser, 2001; 2005).

## Findings, Discussion and Results

As a result of the content analysis, various students' notions and thinking patterns surfaced. Generally, the students think of cloning as copying a living being. Similar results are found in other studies (Dawson, 2007; Lyngved, 2009), too. Clones are referred to as copies, and the copy metaphor is frequently used for clones in the media (Camenzid, 2015; Miller, 2006). Our study showed that the copy metaphor abundantly used in the media shapes students' conceptions of cloning to a great extent.

The determined thinking patterns are "Genetic Determinism," "Effect of Gene and Environment Together," "Cloning as a Reproduction Technology," and "Cloning as Genetic Engineering." The thinking pattern "Genetic determinism" represents the idea that genes are solely responsible for the emergence of individual characteristics. In this thinking pattern, clones are considered to be identical with progenitor. Similarities and differences are explained only by the effect of genes. The environment's influence on phenotype is essentially disregarded. Teaching only Mendelian genetics as heredity mechanisms and emphasizing genes more in the formation of phenotype may result in such idea to prevail (Reydon et al., 2012). Therefore, there is a need for interventions to question and change the conception of genetic determinism in students. In this context, Jamieson and Radick (2017) have obtained findings that teaching based on Weldon genetics can contribute to the change of deterministic view about genes. In the other thinking pattern "Effect of Gene and Environment Together", clones are considered genetically identical to progenitor while their phenotype can differ. Therefore, environmental conditions along with genes are thought to determine the phenotype.

It has also been determined that some students think that the character traits of animals or humans are completely independent of genes. In addition, the conception that there are some special cells used in cloning because they have organism-specific features, which were determined in this research, indicates that students may have some misconceptions about genetics.

In the thinking pattern in which cloning is seen as a reproduction technology, cloning is regarded as forming a new individual by taking a cell from another living being or by multiplying it from a tissue. Lastly, in the thinking pattern where cloning is seen as genetic engineering, cloning is explained by altering the genetic characteristic of a living being in various ways and making it look like the individual to be cloned. Likewise, other studies also show that students have difficulty in distinguishing between cloning and genetic engineering (Dawson & Schibeci, 2003; Lyngved, 2009).

Just as in other studies (Dawson & Schibeci, 2003; Lyngved, 2009), students in this study provided specifically Dolly as an example of cloning. The fact that students mostly follow the media for news about cloning and the fact that the media talk about cloning – as in Dolly and other examples – as an animal cloning may be the reason for this line of thinking.

The students' idea that clones are primitive copies and can be used as experimental material reveals that the theme of cloning should be treated from an ethical point of view.

When the source of students' conceptions about cloning was examined, it was seen that they were most specifically influenced by social media and science-fiction movies.

Similarly, Sürmeli and Şahin (2012) indicated that pre-service science teachers receive their information about cloning technologies mostly from informal sources. In this respect, media literacy (Koltay, 2011) is of critical importance.

#### **Author Contribution Rate**

This article was produced from the master thesis of the first author under the supervision of the second author.

#### **Ethical Declaration**



The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Hacettepe University (Ethics Committee's Decision Date: 17.05.2019, Ethics Committee Approval Issue Numbers: 35853172-300-E.00000577424).

#### **Conflict Statement**

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

## An Investigation of Secondary School Students' Cognitive Structures in the Subject of Life Skills

### Ortaokul Öğrencilerinin Yaşam Becerilerine Yönelik Bilişsel Yapılarının İncelenmesi

Havva Yaman<sup>1</sup>  Merve Bahar Alaca<sup>2</sup>  Sibel Er-Nas<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Research Assistant, Trabzon University, Department of Mathematics and Science Education, Trabzon, Turkey, [havvayaman@trabzon.edu.tr](mailto:havvayaman@trabzon.edu.tr)

<sup>2</sup> Trabzon University, Department of Mathematics and Science Education, Trabzon, Turkey, [mervebaharalaca@hotmail.com](mailto:mervebaharalaca@hotmail.com)

<sup>3</sup> Assoc. Prof. Dr., Trabzon University, Department of Mathematics and Science Education, Trabzon, Turkey, [sibelernas@trabzon.edu.tr](mailto:sibelernas@trabzon.edu.tr)

#### Makale Bilgileri

##### Geliş Tarihi (Received Date)

18.08.2021

##### Kabul Tarihi (Accepted Date)

22.07.2022

##### \*Sorumlu Yazar

Havva Yaman

Tel: +90 462 455 1654

Trabzon University, Department of Mathematics and Science Education, A Building No: 320, Trabzon, Turkey

[havvayaman@trabzon.edu.tr](mailto:havvayaman@trabzon.edu.tr)

**Abstract:** The aim of this research is to reveal the cognitive structures and explanation situations of secondary school students for life skills. The study is a descriptive survey model in quantitative research methods. The sample of the study consisted of 189 secondary school students. The Word Association Test (WAT) was used as the data collection tool. Six keywords (communication, entrepreneurship, teamwork, creativity, analytical thinking, and decision-making) that form life skills were included in order to create the WAT. In the analysis process of WAT, a frequency table has been made to show which words or concepts are repeated for which keyword. According to the frequency table, a conceptual relational network that revealed the cognitive structures of secondary school students was drawn. It was determined that secondary school students could not produce enough words regarding life skills concepts. The number of students who gave answers especially about creative thinking and decision-making concepts was quite limited. Based on the results of the research, it is recommended to develop the diversity of concepts in students' cognitive structures for life skills concepts and their conceptual knowledge of life skills with applied activities in different courses.

**Keywords:** Cognitive structures, secondary school students, cognitive structure, life skills

**Öz:** Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin yaşam becerilerine yönelik bilişsel yapılarının ve bilgi durumlarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 189 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) kullanılmıştır. Testi oluşturmak amacıyla yaşam becerilerini oluşturan altı anahtar kavrama (iletişim, takım çalışması, girişimcilik, yaratıcılık, karar verme, analitik düşünme) yer verilmiştir. KİT'in analiz sürecinde, her bir anahtar kelime için ilişkilendirilen kelimelerin ya da kavramların tekrar sayısını gösteren bir frekans tablosu oluşturulmuştur. Oluşturulan frekans tablosu baz alınarak ortaokul öğrencilerinin bilişsel yapılarını ortaya koyan kavram ağları çizilmiştir. Bu araştırma sonucunda, ortaokul öğrencilerinin yaşam becerilerine ilişkin kavramlar hakkında yeterince kelime üretmedikleri tespit edilmiştir. Özellikle yaratıcı düşünme ve karar verme kavramlarıyla ilgili cevap veren öğrenci sayısının oldukça sınırlı olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin yaşam becerileri kavramlarına yönelik bilişsel yapılarındaki kavram çeşitliliğinin ve yaşam becerilerine ilişkin kavramsal bilgilerinin farklı derslerde uygulamalı etkinliklerle geliştirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Bilişsel yapı, ortaokul öğrencileri, yaşam becerileri

Yaman, H., Alaca, M.B. ve Er-Nas, S. (2022). An investigation of secondary school students' cognitive structures in the subject of life skills. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 444-456. <https://doi.org/10.17556/erziefd.984094>

#### Introduction

Individual differences stand out with the advances in science and technology. In this process where individual differences stand out, individuals must have different life skills (Cansoy, 2018; Kenan, 2005; Sayın & Seferoğlu, 2016). In terms of skill development, schools benefit learners in many ways. Sreekumar (2016) expresses skill development in education as "the facilitating key in the process of transforming knowledge into a healthy behavior". Education of life skills is being considered more in the process of organizing education systems all over the world (World Health Organization [WHO], 1999). Life skills are defined as "adaptive and positive behavioral abilities that enable individuals to effectively cope with the demands and challenges of daily life" (WHO, 2009). According to Gazda and Brooks (1985), life skills are defined as the skills required for behavior-based learning that helps individuals to solve the problems they encounter at all ages. In another definition, life skills are the psychological skills required to cope with the challenges and demands of daily life (Papacharisis et al., 2005). With the

studies carried out for life skills education, it is aimed to develop individuals in "personal, social, academic, professional and moral" terms (Kolburan & Tosun, 2011, WHO, 2009). Life skills are quite functional in terms of individuals' adaptation to society (Alaca et al., 2020).

With life skills, it is aimed to enable the individual to use the acquisitions aimed in the education process by associating them with daily life problems (Kirman Bilgin, 2019). In this way, the lives of individuals can be facilitated (Erbil et al., 2004). Relevant skills are given implicitly within the acquisitions in the science curriculum in Turkey. There is a relationship between the acquisition of life skills and the learning of the science course (Ayvaci et al., 2020). It can be said that basic science concepts need to be learned in order to acquire and develop entrepreneurship, creative thinking, analytical thinking and decision-making skills which are among the life skills included in the skill learning area of the science curriculum in Turkey. Because the student may need to think creatively or analytically to decide the best solution from different solutions while looking for answers to daily

life problems. Studies show that students cannot directly use science concepts by relating them to their daily life experiences (Er-Nas et al., 2016; Lubben et al., 1999; Özmen, 2003; Smith & Siegel, 2004; Stolk et al., 2009). Also, it is quite difficult for an individual who cannot learn basic science concepts to produce solutions to daily life problems he/she encounters. Besides, it is observed that these individuals have difficulties in establishing relationships between concepts and developing different solutions (Crespo & Pozo, 2004; Gilbert, 2006). In other words, in order for students to solve a problem they encounter in their daily life, they must first be able to determine the relationship between this problem and science concepts. After that, students need to use life skills to solve the problem. It can be said that students' internalization of life skills will indirectly contribute to the development and continuity of the society. This situation also coincides with the goals specified in the science curriculum in Turkey (MoNE, 2018a).

Life skills have an important role in the adaptation process of students to society. Considering the positive relationship between life skills and class participation level, classroom behavior and academic achievement, the role of life skills education in school curricula becomes important (UNICEF, 2018). Life skills are also included in the curriculum of social studies and life science courses at primary school level (MoNE, 2018a, MoNE, 2018b). However, there is a clear emphasis on life skills in the science curriculum. Life skills have been included in the science curriculum in 2013 in Turkey. Life skills are stated as "basic skills in reaching scientific knowledge and using scientific knowledge" in the curriculum (MoNE, 2018a). Considering the goals of the curriculum, it is seen that it is aimed for students to take responsibility for solving daily life problems and to use life skills in this process (MoNE, 2013; 2018a). It can be said that the inclusion of life skills in the science curriculum is an important development in directing students' daily lives.

Cognitive structures are theoretical structures that represent conceptual relationships in students' long-term memories (Shavelson, 1974). Cognitive structure is all kinds of descriptions created by the concepts in the mind (Balbağ, 2018). Determining the cognitive structures of students in the teaching process will contribute to the learning outcomes and will be effective in the development of teaching strategies (Tsai & Huang, 2002). Additionally, determining the cognitive structure helps improve learning processes (Jonassen, 1987). In this process, the word association test (WAT) can be used. It is a technique that reveals the cognitive structure of the students, the relationships between the concepts in this structure, and helps us determine whether the relationships between the concepts are sufficient (Bahar et al., 2006; Ercan et al., 2010). If the cognitive structures of the students are known, appropriate teaching can be done. In

fact, if the cognitive structures of the students are revealed, the life skills education can be shaped in that direction. Therefore, it is thought that revealing the cognitive structures of the students will contribute to the science teachers or researchers in shaping the science course content related to life skills.

In order for students to solve a problem they encounter in their daily life, they must first solve their relationship with science concepts and then determine which life skill to use to reach a solution. Studies show that students cannot associate science concepts with their daily life experiences (Burbules & Linn, 1991; Stolk et al., 2009; 2012). Therefore, daily life experiences should not be considered independent of science and life skills. There are very few studies in the relevant literature on the awareness and use of secondary school students' life skills (Kirman Bilgin, 2019). Science teachers, while teaching science concepts to their students, should also ensure the development of students' life skills. It is important for secondary school students, who will become individuals of the future, to acquire life skills. In order to ensure that students acquire these skills at the desired level, it is necessary to reveal the secondary school students' cognitive structures and conceptual knowledge situations for life skills. Therefore, the aim of this research is to reveal the cognitive structures and explanation situations of secondary school students for life skills.

The following research questions guided the current study:

- What are the cognitive structures of secondary school students on life skills according to the word association test?
- What is the secondary school students' explanation situations about life skills?

## Method

The study is a descriptive survey model in the quantitative research methods. Descriptive research tries to describe the existing situation. The main purpose of descriptive studies is to explain the situation investigated. The description method, questions such as "What is the current situation?", "Where are we?" and "Where should we go?" are investigated (Kaptan, 1998). Survey studies aim to determine the current situation (Çepni, 2010).

## Sample

Convenience sampling method was used in the study. The convenience sampling method is the sampling method in which the participants from whom the data can be obtained in the easiest way are selected (Yıldırım & Şimşek, 2013). Therefore, the convenience sampling method is relatively less costly and may be perceived as practical and easy for some researchers. The sample of the study consisted of 189 secondary school students studying in Trabzon, Turkey. 50 of these students are fifth grade, 53 of them sixth grade, 47 of them seventh grade and 39 of them eighth grade students.

Simple random sampling method was used while determining the study group. Simple random sampling method was found to be appropriate in this study since it is a sampling method in which the rule of neutrality can be applied, each unit in the universe has an equal and independent chance of being included in the sample (Balci, 2009). Participants took part in the research voluntarily. The frequency and percentage distributions of the participants' gender, average age and grade levels are shown in Table 1.

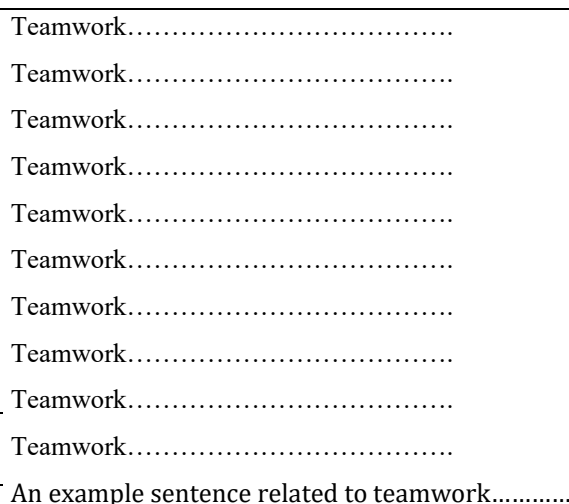
**Table 1.** Frequency distributions of the participants' gender, average age and grade levels

Grade Level	The Average Age	f <sub>female</sub>	f <sub>male</sub>
5	10-11	28	22
6	11-12	23	30
7	12-13	26	21
8	13-14	19	20
<b>Total</b>		<b>96</b>	<b>93</b>

**Word Association Test (WAT)**

The WAT was prepared by researchers considering the life skills in the current science curriculum in Turkey. The pilot application of WAT with six key concepts was carried out with 17 students. In the WAT application, an explanation was given to the students about the application. The test format was prepared by repeating each key concept in the WAT, and each key concept was placed on different pages to avoid the risk of chain responses (Bahar & Özatlı, 2003). The key concept on each page was repeated ten times for each other, and blank spaces were created for students to write the next concept on each line. In the second stage, the student was expected to write a sentence about the key concept within a given minute. The answer (sentence) associated with the key concept can be anything that is not significantly related to the key concept at the recall level only. Within the scope of the validity study of the developed WAT questions, the opinions of two science education experts were received. As a result of the pilot and validity study, it was decided to change the one-and-a-half-minute time given for each key concept in the WAT to one minute. During the pilot study, students' interests and focus were not scattered. The data were examined after the pilot study by researchers, and it was seen that six key concepts (communication, creativity, analytical thinking, decision-making teamwork, and entrepreneurship) could be answered by secondary school students.

The data collection tool in the research was the WAT. The WAT consists of six key concepts (communication, creativity, analytical thinking, decision-making teamwork, and entrepreneurship) that constitute life skills in the science curriculum in Turkey (MoNE, 2018a). Each concept is placed on a page. On WAT sheets, each concept has been prepared to come on one page. Below is an example page layout: Please write down what the “teamwork” word reminds you.



**Figure 1.** A WAT page layout

**Data Collection**

The data were collected in the fall semester of the 2019-2020 academic year. The research is limited to 189 students in a secondary school affiliated to the Ministry of National Education in Trabzon, Turkey. Only secondary school students (5th, 6th, 7th, and 8th grade) were included. The research was limited to the key concepts of life skills in the science curriculum in Turkey. Before the implementation of WAT, explanations were given to the student about how to apply the test and examples of application related to different areas were stated. One of the researchers actively participated in the data collection process. Before the data collection, the science teacher was informed about the process. The teacher and the researcher made explanations to the students and the researcher made a short sample practice for a different concept with the students. The time control was done by the researcher. At the end of the time, the teacher warned the students to switch to the other key concept. One minute was given for each key concept. The time was found to be varied according to the grade level in different studies in the literature. It was decided to be one minute based on the class levels to be studied and the sample studies in the literature (Ercan et al., 2010; İnel et al., 2016; Kaya & Taşdere, 2016) so that the duration did not show an element of variability. During this period, the students wrote the answer words they thought related to the key concept. Each keyword was written one after the other on a single page in the prepared WAT. If not, it is possible that the secondary school student may give the previous words as an answer. This will undermine the purpose and reliability of the test (Bahar & Özatlı, 2003). In order to provide that the students allocate equal time to each keyword, another keyword was switched after the time given for each word expired. All procedures in this research were made in accordance with the approval decision of Trabzon University Social and Human Sciences Scientific Research and Ethics Committee (02.06.2021, E-81614018-000-527).

## Data Analysis

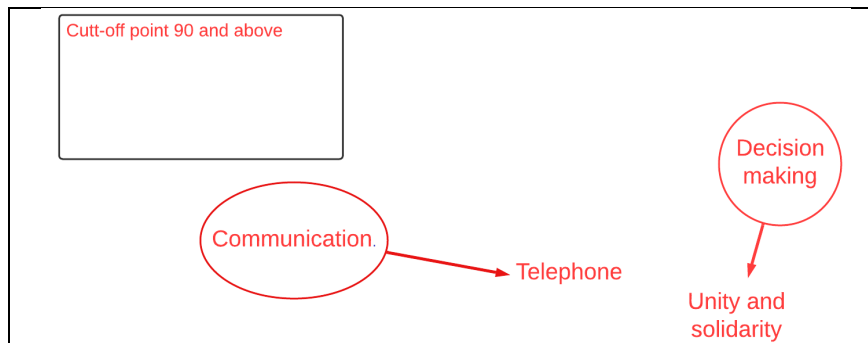
The words obtained related to the concepts in the study were examined in detail by the researchers. Then, a table was created showing the frequency of repetition of these words. In the process of analyzing the data, the number of answer words produced by the students was used and was done by two researchers to ensure the consistency of the data. Analyses that were carried out independently were examined and brought together by two different researchers. In the analyzed data, the prominent and important issues were determined. Then, the answer words, which were produced separately, were compared, and clarified by both researchers. For evaluating the results, the answers were examined in detail for each keyword. In this context, coding reliability was calculated to determine how the researchers' response words were consistent. Coding reliability was calculated using the answer word agreement ratio index. The agreement ratio is an index found by calculating the coding where consensus was reached and could not be reached. By using the agreement ratio calculated in this way, the consistency value between the researchers was found as 0.90. The answers that were not agreed upon were resolved by negotiation. The agreement ratio used to determine the reliability between researchers is expected to be higher than 0.70 (Tavşancıl & Aslan, 2001).

A frequency table was created showing the repetitions of associated words or concepts for each keyword. Because the understanding of a keyword depends on words' quality and word number associated with that keyword (Bahar et al., 2006). A conceptual relational network was drawn based on the frequency table which demonstrated the cognitive structures of the students. The frequency table created is presented in Appendix 1. While the conceptual relational network was created, the cut-off technique was applied (Bahar et al., 2006). Word answer to any keyword in the frequency table 3-5 below was used as the breakpoint unit. The concepts and answer words above this frequency were plotted in interconnection lines and stated as the first part of the conceptual relational network. Then, the cut-off point was

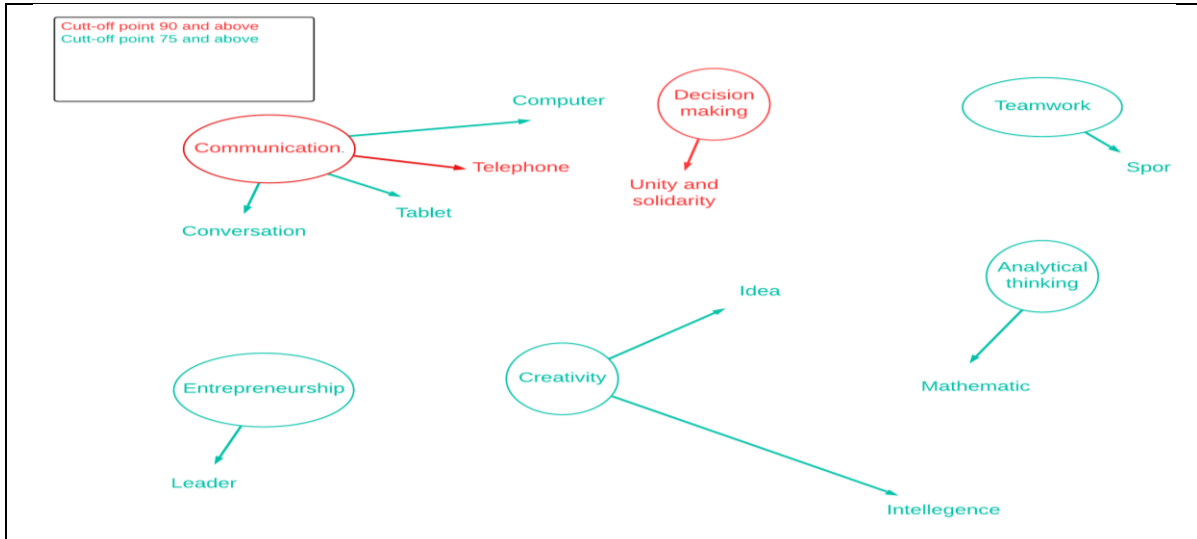
taken down at certain intervals. Associations carried on until answer words and all keywords were determined (Ercan et al., 2010). For example, because the word "computer" produced under the communication concept is repeated 83 times, it is located at the cut-off point of 75 and above. The number of words that emerged in the process of determining the cognitive structure, the number of associations in the conceptual relational networks, the related words' suitability and quality to the subject content were considered. Moreover, the sentences formed by the participants were analyzed in the light of their content meanings and qualifications, by classifying "directly related statements", "partially related statements", "sentences with misconception" and "intentionally left blank" classifications. If the sentences were scientifically correct and related to the concept, they were discussed under the title of "directly related statements"; content sentences that are not scientifically correct and used in daily life, reflecting only their feelings and thoughts, and interpreted with their past experiences and traditions were discussed under the title of "partially related statements". Sentences that were concepts used with "different and wrong meaning concepts or expressions and containing expressions mixed with each other" were discussed under the title of "sentences with misconception". Since there were no expressions containing misconceptions in the sentences formed by the secondary school students, this category was not included in the tables. Life skills indicators were considered while making classifications during the analysis of the related sentences (Kirman-Bilgin, 2019). For research ethics, participants were coded. For instance, the 26th secondary school student going to the eighth grade was coded as 8S-26.

## Findings

In the research, words with 15 or more frequencies according to the cut-off points are presented with figures. The words under the concepts are stated with the figures below according to their "cut-off points". The conceptual relational network generated for the cut-off point 90 and above is shown in Figure 2.



**Figure 2.** The conceptual relational network for cut-off points 90 and above



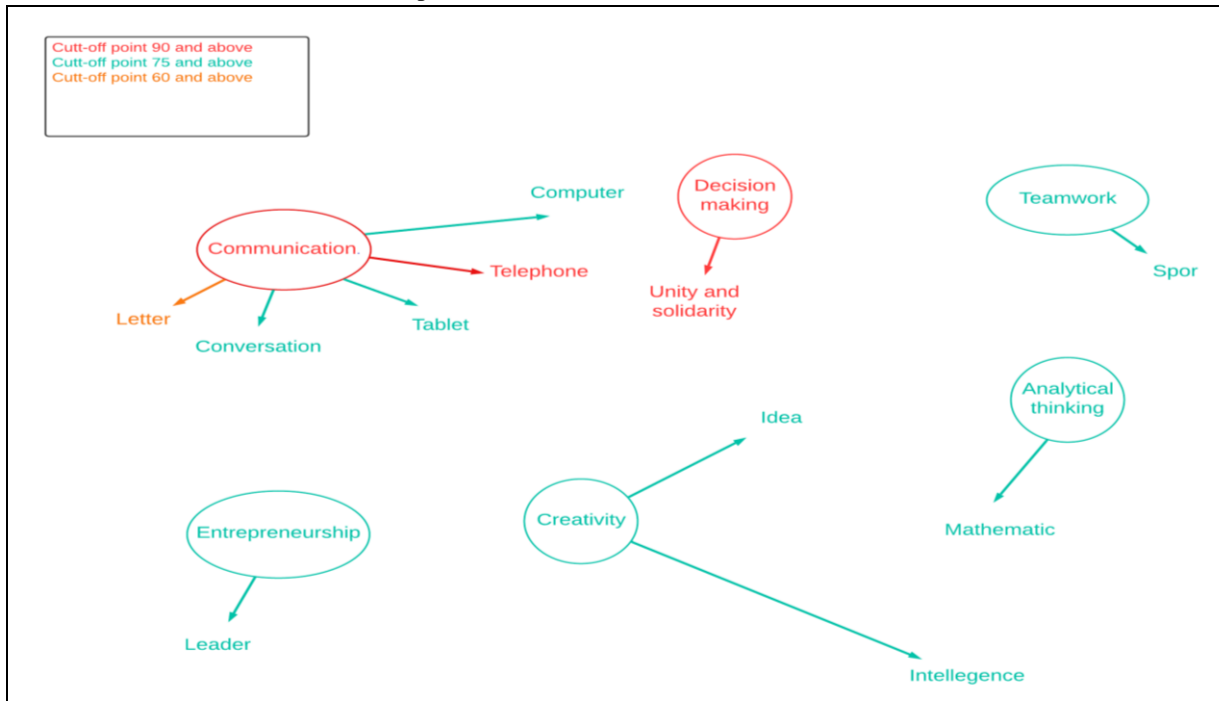
**Figure 3.** The conceptual relational network for cut-off points 75 and 89 range

Cut-off point 90 and above: According to the cut-off point indicated in Figure 2, secondary school students produced the “telephone” for the concept of communication and the “unity” for concept of decision-making according to the cut-off point. No words for other concepts were produced.

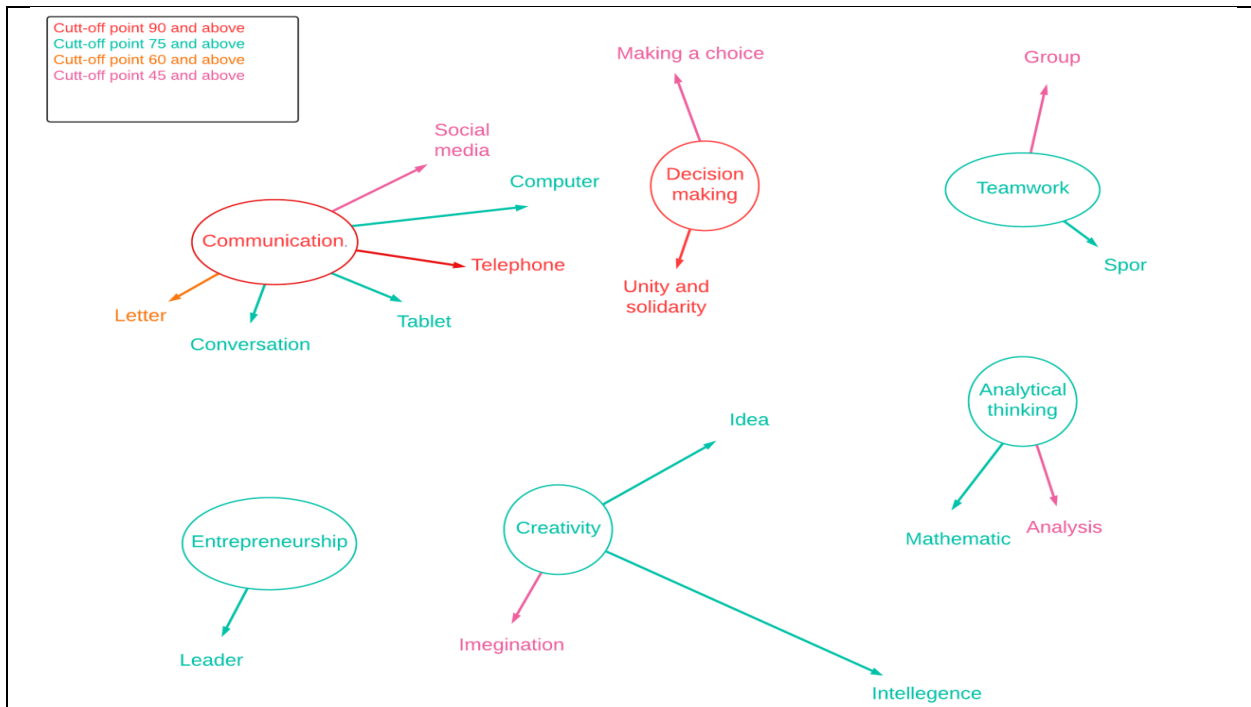
Cut-off point 75 and 89: According to the cut-off point indicated in Figure 3, communication was associated with the “tablet”, “computer” and “speaking” by secondary school students. In addition, the teamwork concept was associated

with “sport”, the entrepreneurship concept was associated with “leader”, the creativity concept was related to “idea” and “intelligence”, and the analytical thinking concept was related to “mathematic”.

Cut-off point 60 and 74: According to the cut-off point indicated in Figure 4, communication concept was also associated with the “letter” by secondary school students.



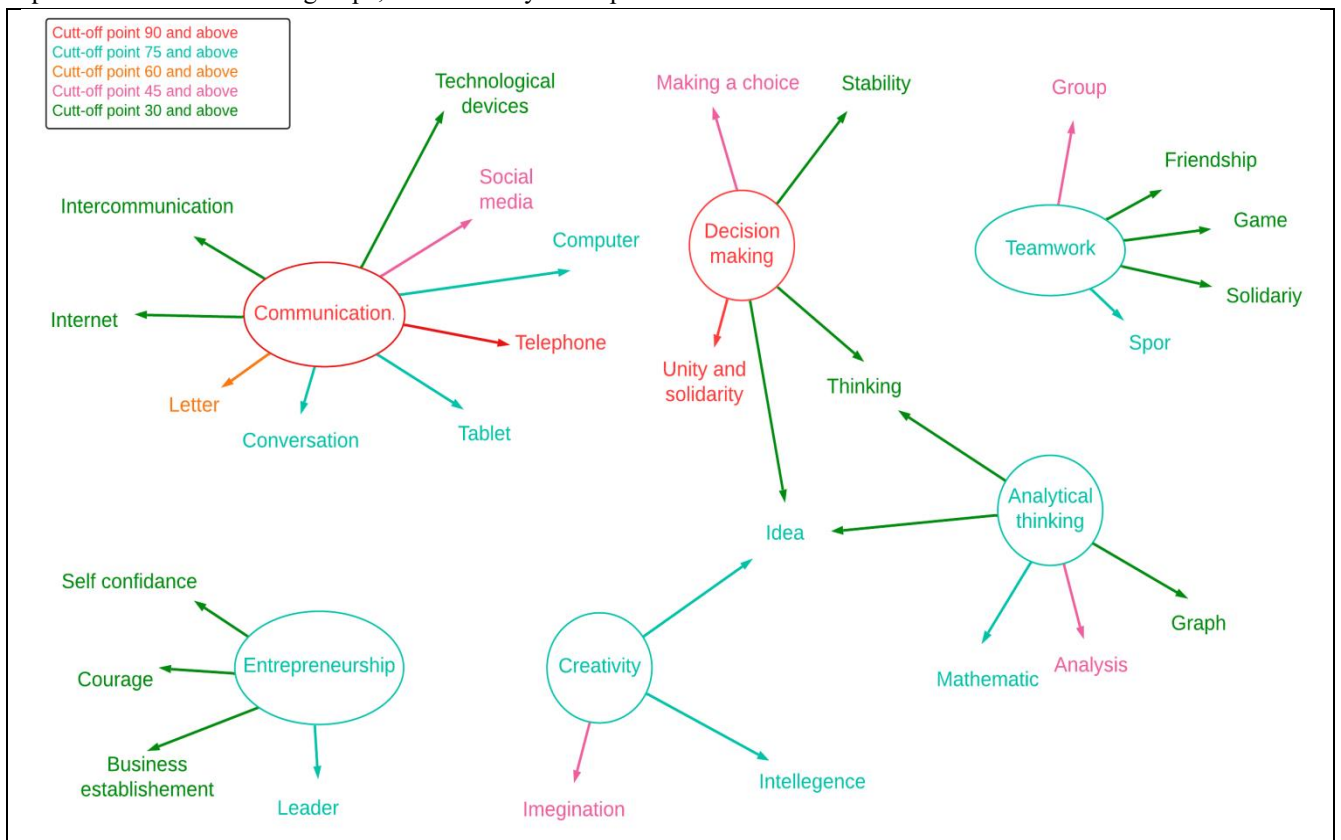
**Figure 4.** The conceptual relational network for cut-off points 60 and 74 range



**Figure 5.** The conceptual relational network for cut-off points 45 and 59 range

Cut-off point 45 and 59: According to the cut-off point indicated in Figure 5, different from the previous cut-off point, communication was associated with the “social media” by secondary school students. In addition, the teamwork concept was associated with “group”, the creativity concept

was associated with “imagination”, the decision-making concept was associated with “making a choice”, and the analytical thinking concept was associated with “analysis”.



**Figure 6.** The conceptual relational network for cut-off points 30 and 44 range



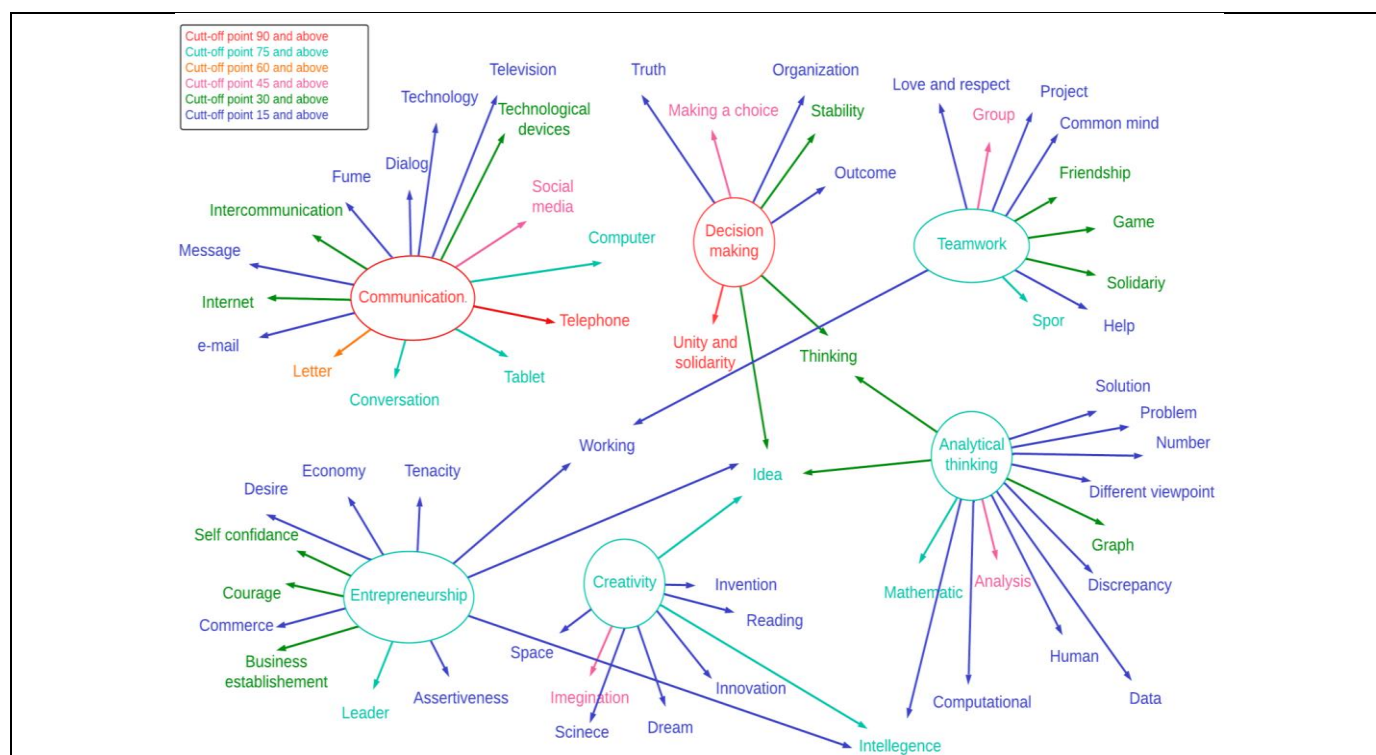


Figure 7. The conceptual relational network for cut-off points 15 and 29 range

Cut-off point 30 and 44: According to the cut-off point indicated in Figure 6, different from the previous cut-off point, communication was related to “intercommunication”, “internet” and “technological devices”, the entrepreneurship concept was associated with “self-confidence”, “business establishment” and “courage” and the teamwork concept was related to the “game”, “friendship” and “solidarity”. In addition, the decision-making concept was associated with “stability” and the analytical thinking concept was related to “graph”. Moreover, the “idea” was associated with entrepreneurship concept, creativity, decision-making and analytical thinking, conversely, the “thinking” was related to the decision-making and analytical thinking concepts.

Cut-off point 15 and 29: According to the cut-off point indicated in Figure 7, the whole conceptual networks the words they produce about six concepts has emerged. Different from the previous cut-off point, communication

was related to the words “e-mail”, “message”, “dialog”, “television”, “technology” and “fume”, the teamwork was associated with the words “project”, “help”, “common mind”, “love and respect” and entrepreneurship concept was related to the words “desire”, “assertiveness”, “economy”, “tenacity” and “commerce”. The “working” word was associated with both teamwork and entrepreneurship by secondary school teachers. Also, it was seen that the creativity concept was related to “dream”, “reading, space”, “invention”, “science”, “innovation” words and the analytical thinking concept was related to “solution”, “number”, “different viewpoint”, “problem”, “data, human”, “computational” and “discrepancy”. In addition, “intelligence” was related to creativity, entrepreneurship and analytical thinking.

The findings obtained from the "related sentence" part of WAT are as follows. Sample sentences and frequencies of the sentences are presented in Table 2.

Table 2. Sentences produced about concepts and their frequencies

Life Skills	Directly related statements	Partially related statements	Intentionally left blank
Communication	40 (%21,16)	117 (61, 91)	32 (% 16, 93)
Creativity	19 (% 10,05)	95 (%50, 27)	75 (%39, 68)
Entrepreneurship	17 (%8,99)	102 (%53,97)	70 (%37,03)
Teamwork	34 (% 17,99)	126 (%66, 67)	29 (15, 34)
Decision-making	17 (%8,99)	125 (%66,14)	47 (%24,87)
Analytical thinking	15 (% 7, 94)	89 (%47,09)	85 (%44,97)
Total	142	654	338

\* C: Communication, Cr: Creativity, E: Entrepreneurship, T: Teamwork, D: Decision-making, A: Analytical thinking

The frequencies ( $f=40$ ,  $f=19$ ,  $f=17$ ,  $f=34$ ,  $f=17$ ,  $f=15$ ) of directly related statements in relation to the six concepts are presented in Table 2. It is understood from the table that the most scientific sentence about the concept of communication has been created. Sample sentences are presented below:

C: We must respect the other person to establish good communication (8S-26).

Cr: Ideas of creative thinkers are interesting and innovative (5S-41).

E: Entrepreneurship is a feature that requires self-confidence (8S-20).

T: Teamwork requires order and responsibility (7S-34).

D: It is necessary to be able to distinguish and choose right and wrong directions (5S-26).

A: Interpretation is important for analytical thinking (5S-48).

The frequencies of the six concepts with partially related statements ( $f=117$ ,  $f=95$ ,  $f=102$ ,  $f=126$ ,  $f=125$ ,  $f=89$ ) are presented in Table 2. It is understood that students write sentences that are not scientifically correct and contain superficial information for the teamwork concept the most and analytical thinking concepts the least. Sample sentences of the related concepts are presented below:

C: The phone makes it easy to communicate (5S-19).

Cr: When I dream, I think logically and come up with original ideas (7S-9).

E: As an entrepreneur, I must develop new ideas (5S-35).

T: Teamwork makes it easy for us (6S-46).

D: We should decide something calmly, without hurrying (8S-26).

A: Elif compared values while solving a problem (7S-14).

It was determined that there were no misconceptions related to all six concepts from the findings obtained from the research.

## Discussion and Conclusion

In the current study, it was aimed to reveal the cognitive structures and explanation situations of secondary school students for life skills. The students mostly associated the concept of communication with the “telephone”. This could be because the telephone is one of the tools of communication. Their association mostly with the concept of communications tools is an indication that their cognitive structures are shaped according to their daily needs and uses (Eren et al., 2014). Also, it might be a striking result that the students did not associate the concept of communication with other life skills concepts although communication skill is one of the components of other life skills (Er-Nas & Alaca, 2019; Oskay, 2001; Ören & Biçkes, 2011; Wrahatnolo, 2018; Yüksel et al., 2015; Zhao & Gearin, 2016). These results show that they mostly associated communication with technological communication tools. The high rate of repetition of the word “conversation”, which is a scientific

concept, can be interpreted as a positive situation. The most important element in communication is bidirectional information transfer (Er-Nas & Alaca, 2019; Mclean, 2005). In this respect, the inclusion of the word “dialog” in students' cognitive structures is interpreted as associating communication with its correct meaning. The fact that this word is produced by a few numbers of students can be explained as those students may not know the concept of communication adequately.

It was determined that students most frequently associated the teamwork with the sport and then with the group. The teamwork was associated with the words “help”, “love and respect”, “common mind” and “working” by a few students. It can be mentioned that the answer words were match up with the literature (Şenel-Çoruhlu & Pehlevan, 2019; Yapar, 2009). However, both the insufficient answer words and the association of these words by a few students may indicate that the students did not perform enough activities for this skill in classes. As the shaping of an individual's cognitive structure towards a concept is directly related to the experience of that concept (Matthews, 2002; Ünal, 1999). The diversity of words in students' cognitive structures and the few repetitive words may be due to the low number of teamwork objectives in the curriculum (Deveci et al., 2018) and teachers' performing poor teamwork activities in the classroom (Ayanoğlu & Hamedoğlu, 2013).

Regarding the concept of entrepreneurship, the word “leader” was produced the most, and no words were produced at three cut-off points. Students' associating the concept of entrepreneurship with the “leader” may be due to their handling of the characteristics of entrepreneurial individuals. Also, the concept of entrepreneurship was related to the words “self-confidence”, “business establishment” and “courage”, it has also been associated with the words “desire”, “assertiveness”, “economy”, “working, tenacity”, “intelligence” and “commerce”. Considering the definitions made for the concept of entrepreneurship, it can be said that all the words used by students are scientifically correct and that the word diversity is sufficient in terms of relation to the key concept. Because the students both touched on various competencies such as “tenacity”, “courage”, “assertiveness”, “self-confidence” that an entrepreneurial individual should have, and related entrepreneurship with the words “business establishment”, “economy” and “trade” by considering it economically. As a matter of fact, Deveci (2018) examined the entrepreneurship tendencies of secondary school students and reached that the entrepreneurial tendencies of the students are high. Besides, they produced answer words about entrepreneurship with four other concepts apart from the concept of communication. This situation shows that students associate the entrepreneurship with other life skills in their minds. Students' associating the concept of

entrepreneurship with other life skills is also in line with the relevant literature (Deveci, 2018; İnaltekin, 2019).

The findings about creativity show that the answer words were repeated by a small number of students. This situation may indicate that secondary school students do not have sufficient comprehensive knowledge of the concept of creativity. The most frequently repeated word was "intelligence", and the next one was "imagination". In the literature, creativity is accepted as a feature of the mind, and it is mentioned that creativity is not a special ability. However, it is stated that studies on creativity are generally carried out with gifted students (Beghetto, 2010). To develop creativity, educational opportunities should be offered not only to certain groups but also to all individuals. Therefore, the fact that most students' association with the concept of creativity with intelligence can be interpreted as they think that creativity skill belongs to a certain group, such as the gifted people. For this reason, it is important to make the necessary corrections in the cognitive structures of the students. In the educational science literature, creativity generally means that the student imagines various ways in the process of solving a problem and reveals a new combination of existing knowledge (Hu & Adey, 2002). It can be said that the students' use of the imagination is parallel with the definitions in the literature (Baer & Kaufman, 2012). The words "dream", "reading", "space, invention", "science" and "innovation" are words in students' minds. Students being in environments that develop creative thinking can not only improve their cognitive structures and creative thinking skills but also produce innovative and creative products for this concept. (Baer & Kaufman, 2012). The fact that the total number of words produced related to creativity skills is less than other skills also support this situation.

The decision-making was most related to the words "unity" and "solidarity" and then "making a choice". The use of the unity and solidarity as the answer word may indicate that students do not tend to make decisions on their own. In other words, there may be environmental factors (parental attitudes, peer influence, socio-cultural environment etc.) or individual factors (self-concept, self-esteem, autonomy, problem solving skills, perception, metacognition, etc.) that may affect students' decision-making process (Yıldırım-Kocakaya, 2017). Although co-decisions procedure is important, it is also important for students to develop their own decision-making skills at an early age to be more determined individuals in their future lives. Considering the literature, decision-making is generally expressed as the process of choosing the one that suits our opinion among the options (Adair, 2007; Khishfe, 2012). In this context, the association of students with "making a choice" is similar to the definitions of decision-making in the literature. Considering the definitions and features of the decision-

making skill in the literature, it can be said that the words in the cognitive structures of the students might be enough.

Regarding the analytical thinking concept, it was related to the words "mathematics", "intelligence", "idea" and later with the "analysis". Fewer students produced "graph" and "thinking", and at least the words "solution", "number", "different viewpoint", "problem", "data", "human", "computational" and "discrepancy" were produced. Analyzing is the basis of analytical thinking skills. In addition, analytical thinking skill is expressed as the most effective thinking skill. Therefore, the inclusion of these all concepts in the cognitive structures of the students is associated with the correct meaning and is compatible with the literature (Behn & Vaupel, 1976; Stenberg, 2006). Considering the definitions and stages made for analytical thinking skill, it can be said that the words in the students' cognitive structures are correct. However, at this point, it might be striking that students concentrate more on specific areas such as mathematics, number, problem, numeracy, and graphics. Students may think that analytical thinking skills are mostly used in numerical lessons and that numbers or graphs are often used.

The second sub-problem of the study is to determine the explanation situations of secondary school students regarding life skills. For this reason, they were asked to make sentences about the concepts of entrepreneurship, communication, teamwork, creativity, analytical thinking and decision-making life skills. Thereby, the formations of the links among concepts or the misconceptions that limit the bonds were determined. It is seen that students mostly produce scientific and correct sentences related to communication skills. At this point, it is noteworthy that although students do not make any associations with the concept of communication, the concept in which the correct sentence in scientific quality is most established is communication. Contrary to this result, although analytical thinking is associated with the entrepreneurship, creativity, and decision-making, it is remarkable that the concept in which the scientifically correct sentence is least established is analytical thinking. In addition, analytical thinking was the concept that was mostly left blank by the students in the related sentence part despite the high number of words produced. It is notable that there are few sentences that express the relevant concepts scientifically correct. In this context the table of related sentences was evaluated as a whole, it was determined that secondary school students made sentences that were mostly non-scientific or containing superficial information, then left the sentences blank regarding the concepts and formed the least number of scientifically correct sentences. In addition, the number of sentences left blank, especially regarding the concepts of creativity, entrepreneurship and analytical thinking stands out. According to Ercan and Taşdere (2010), students' inability to form a meaningful sentence containing

key concepts and leaving it blank may represent students do not have conceptual knowledge about these concepts. For the sentences left blank, it can be said that the conceptual knowledge of secondary school students regarding life skills is quite limited.

### Recommendations

Based on the results of the research, it is recommended to reinforce the conceptual knowledge of the students with the activities applied in different lessons and develop the cognitive structures of the students towards the concepts of life skills in order to provide concept diversity. More applied studies on life skills can be included in all lessons, and their impact on the student can be assessed.

### Author Contribution Rates

All authors equally took part in all processes of the article. All authors have read and approved the final version of the study.

### Ethical Declaration

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Trabzon University (Ethics Committee's Decision Date: 02.06.2021, Ethics Committee Approval Issue Numbers: E-81614018-000-527).

### Conflict of Interest Statement

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

### References

- Adair, J. (2007). *Decision making and problem solving strategies*. London: Kogan Page.
- Alaca, M. B., Yaman, H., & Er Nas, S. (2020). Examining cognitive structures of pre-service science teacher for life skills through the word association test. *Journal of Science Learning*, 4(1), 69-79.
- Ayanoğlu, Ç., & Hamedoğlu, M. A. (2013). Team perception of the teachers in the primary. *Sakarya University Journal of Education*, 3(1), 54-62.
- Ayvacı, H. Ş., Er Nas, S., & Kirman Bilgin, A. (2020). Güncel fen öğretim programlarının yaklaşımı, içeriği, geliştirmeyi amaçladığı beceriler [The approach, content, and skills that current science education programs aim to develop]. In H. Ş. Ayvacı (Eds.), *Fen öğretim programları*. Ankara: Pegem.
- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2012). *Being creative inside and outside the classroom: how to boost your students' creativity and your own*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Bahar, M., & Özatlı, N. S. (2003). Examining the cognitive structure of 9th class students in the subject of basic components of living through word associate test. *Journal of Balıkesir University Institute of Science and Technology*, 5(2), 75-85.
- Bahar, M., Johnstone, A.H., & Sutcliffe, R.G. (2006). Investigation of students' cognitive structure in elementary genetics through word association tests. *Journal of Biological Education*, 33, 134-141.

- Balbağ, M. Z. (2018). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hız ve sürat kavramlarına ilişkin bilişsel yapıları: Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) uygulaması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (33), 38-47.
- Balcı, A. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma: yöntem, teknik ve ilkeler, (7th ed.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Beghetto, R. A. (2010). Creativity in the classroom. In R. J. Sternberg & J.C. Kaufman (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 447-463). New York: Cambridge University Press.
- Behn, R. D., & Vaupel, J.W. (1976). Teaching analytical thinking. *Policy Analysis*, 2(4), 663-692.
- Burbules, N. C., & Linn, M. C. (1991). Science education and philosophy of science: congruence or contradiction?. *International journal of science education*, 13(3), 227-241.
- Cansoy, R. (2018). 21st century skills according to international frameworks and building them in the education system. *Journal of the Human and Social Sciences Researches*, 7(4), 3112-3134.
- Crespo, M. Á. G., & Pozo, J. I. (2004). Relationships between everyday knowledge and scientific knowledge: understanding how matter changes. *International Journal of Science Education*, 26(11), 1325-1343. <https://doi.org/10.1080/0950069042000205350>
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* [Introduction to research and project studies], Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Deveci, İ. (2018). Investigation of science-based entrepreneurial tendencies of middle school Students. *Journal of Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education*, 1(1), 19-47..
- Deveci, İ., Konaş, F. Z., & Aydı, M. (2018). Investigation in terms of life skills of the 2018 science curriculum learning outcomes. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2), 765-797.
- Er Nas, S., & Alaca, M. B. (2019). Fen bilimleri eğitiminde iletişim becerisi [Communication skills in science education]. In A. Kirman Bilgin (Eds.), *Fen bilimlerinde yaşam becerileri eğitimi* (pp.114-129). Ankara: Pegem Akademi.
- Er Nas, S., Şenel Çoruhlu, T., & Kirman Bilgin, A. (2016). The effect of fire context on the conceptual understanding of students: "Expansion-contraction". *Educational Research and Reviews*, 11(21), 1973-1985.
- Erbil, O., Demirezen, S., Erdoğan, A., Terzi, U., Eroğlu, H., & İbiş, M. (2004). Öğrenci merkezli eğitim uygulama modeli [Student-centered education application model]. İzmir İktisat Kongresi Eğitimde Uygulamalar Bolumu Tebliği, www.egitek.meb.gov.tr/egitekHaber.
- Ercan, F., Taşdere, A., & Ercan N. (2010). Observing the cognitive structure and conceptual change through the word association test. *Journal of Turkish Science Education*, 7(2) 136-154.
- Eren, F., Şahin, I., Çelik, I., & Aktürk, A. O. (2014). Analysis of secondary school students' perceptions about information technologies through a word association test. *Online Submission*, 8(8), 2512-2515.
- Gazda, G.M., & Brooks, D.K. (1985). The development of the social/life skills training movement. *Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry*, 38(1), 1-10.

- Gilbert, J. K. (2006). On the nature of "context" in chemical education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976. <https://doi.org/10.1080/09500690600702470>
- Gürkan, B. (2019). Primary school teacher candidates' cognitive structures in relation to curriculum, instruction, instruction planning and evaluating instruction. *Kastamonu Education Journal*, 27(2), 633-645.
- Hu, W., & Adey, P. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4), 389-403. <https://doi.org/10.1080/09500690110098912>
- İnaltekin, T. (2019). Fen bilimleri eğitiminde girişimcilik becerisi [Entrepreneurship skill in science education]. In A. Kirman-Bilgin (Eds.), *Fen bilimlerinde yaşam becerileri eğitimi* (pp. 82-107). Ankara: Pegem Akademi.
- İnel, Y., Akar, C., & Uztemur, S. (2016). 8th students' perceptions towards administration types: revealing their cognitive structures via word association test. *Journal of History School*, 9(XXVIII), 523-540. <http://dx.doi.org/10.14225/Joh997>
- Jonassen, D. H. (1987). Assessing cognitive structure: Verifying a method using pattern notes. *Journal of Research & Development in Education*, 20(3), 1-14.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri* [Scientific research and statistical techniques], Ankara: Tekişik Web Ofset Tesisleri,
- Kaya, M. F., & Taşdere, A. (2016). An alternative measurement and assessment method for elementary Turkish education: word association test (WAT). *Electronic Turkish Studies*, 11(9), 803-820.
- Kenan, S. (2005). *21. yy'da Türkiye'de öğretmen olmak (EBSAD - Öğretmenlik vizyon programı seminer notlari)*. Retrieved from [http://www.ebsad.org/img/20140407\\_2541009784.pdf](http://www.ebsad.org/img/20140407_2541009784.pdf)
- Khishfe, R. (2012). Nature of science and decision-making. *International Journal of Science Education*, 34(1), 67-100. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.559490>
- Kirman Bilgin, A. (2019). *Fen bilimlerinde yaşam becerileri eğitimi* [Life skills education in science] (1st ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Kolburan, G., & Tosun, Ü. (2011). Proposal for a developmental model that reinforces the values acquired in the first grade through life skills education among the second grade primary school students. Paper presented at the In *Values Education Symposium 26-28 October 2011* (pp. 246-247). Eskişehir Osmangazi University.
- Lubben, F., Netshisualu, T., & Campell, B. (1999). Students' use of cultural metaphors and their scientific understandings related to heating. *Science Education*, 83, 761-774.
- Matthews, M. R. (2002). Constructivism and science education: A further appraisal. *Journal of Science Education and Technology*, 11(2), 121-134. <https://doi.org/10.1023/A:1014661312550>
- McLean, S. (2005). *The basics of interpersonal communication*. Boston, MA: Ally&Bacon.
- Ministry of National Education [MoNE] (2013, 2018a). Primary education science course curriculum. Ankara: MEB Yayınları.
- Ministry of National Education [MoNE] (2018b). Primary education curriculum. Ankara: MEB Yayınları.
- Nartgün, Z. (2006). Fen ve teknoloji öğretiminde ölçme ve değerlendirme [Measurement and evaluation in science and technology education]. In Bahar M. (Eds.), *Fen ve teknoloji eğitimi*, (pp. 355-415). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Oskay, Ü. (2001). *İletişimin ABC'si* [ABC of communication]. İstanbul: Der Yayınları.
- Ören, K., & Biçkes, M. (2011). Effects of personality traits on entrepreneurship potential: a study on higher education students in Nevşehir. *The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 16(3), 67-86.
- Özmen, H. (2003). Chemistry student teachers' levels of linking their knowledge with daily life about acid and base concepts. *Kastamonu Education Journal*, 11 (2), 317-324.
- Papacharisis, V., Goudas, M., Danish, S. J., ve Theodorakis, Y. (2005). The effectiveness of teaching a life skills program in a sport context. *Journal of applied sport psychology*, 17(3), 247-254.
- Sayın, Z., & Seferoğlu, S. (2016). Coding education as a new 21st century skill and its effect on educational policies. Paper presented at Akademik Bilişim Congress 3-5 February 2016 (pp. 1-13) Adnan Menderes University.
- Shavelson, R. J. (1974). Methods for examining representations of a subject-matter structure in a student's memory. *Journal of Research in Science Teaching*, 11(3), 231-249.
- Sreekumar, V. N. (2016). Life skill education among adolescents. *International Journal of Development Research*, 6(11), 10188-10191.
- Stenberg, M. (2006). Managing the knowledge of the organization. In C. Zielinski, P. Duquenoy & K. Kimppa (Eds.), *The information society: emerging landscapes*. (pp. 223-242). Boston, MA: Springer. [https://doi.org/10.1007/0-387-31168-8\\_14](https://doi.org/10.1007/0-387-31168-8_14)
- Stolk, M. J., Bulte, A. M., de Jong, O. & Pilot, A. (2009). Towards a framework for a professional development programme: empowering teachers for context-based chemistry education. *Chemistry Education Research and Practice*, 10(2), 164-175. <https://doi.org/10.1039/b908252m>
- Stolk, M. J., Bulte, A., de Jong, O., & Pilot, A. (2012). Evaluating a professional development framework to empower chemistry teachers to design context-based education. *International Journal of Science Education*, 34(10), 1487-1508.
- Şenel-Çoruhlu, T., & Pehlevan, M. (2019). Fen bilimleri eğitiminde takım çalışması becerisi [Teamwork skills in science education]. In A. Kirman-Bilgin. (Eds.) *Fen bilimlerinde yaşam becerileri eğitimi*. (pp.82-107). Ankara: Pegem Akademi.
- Smith, M. U. & Siegel, H. (2004). Knowing, believing, and understanding: What goals for science education? *Science & Education*, 13(6), 553-582.
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri. İstanbul: Epsilon Yayınevi.
- Tsai, C. C., & Huang, C. M. (2002). Exploring students' cognitive structures in learning science:

- a review of relevant methods. *Journal of Biological Education*, 36(4), 163-169.
- UNICEF (2018). *Levels and trends in child malnutrition*. eSocialSciences.
- Ünal, S. (1999). Active learning, learning to learn and problem-based learning. *Educational Research in International Context*, 11, 373-378.
- World Health Organization [WHO]. (1999). *Partners in life skills education*. Switzerland: World Health Organization Department of Mental Health.
- World Health Organization (2009). *Preventing violence by developing life skills in children and adolescents*. Retrieved from [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/life\\_skills.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/life_skills.pdf)
- Wrahatnolo, T. (2018). 21st centuries skill implication on educational system *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 296(1), 12-36.
- Yapar, A. (2009). *A qualitative research on the factors which effect the success of teamwork*. (Unpublished master thesis). Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey.
- Yıldırım Kocakaya, Ö. (2017). *Examination of some personel differences with individual decision-making periods*. (Unpublished doctoral thesis). Nişantaşı University, İstanbul, Turkey.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yüksel, H., Cevher, E., & Yüksel, M. (2015). A research on the inclinations of entrepreneurship and entrepreneurship personality characteristics of students. *Çankırı Karatekin University Journal of the Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 5(1), 143-156.
- Zhao, Y., & Gearin, B. (2016). Paradigm shift: Fostering an entrepreneurial mindset in schools. *Ricercazione*, 8(2), 39-52.

**Appendix I.** Frequency table of key concepts and answer words

Answer Words	Key Concepts					
	Communication	Entrepreneurship	Creativity	Decision-making	Teamwork	Analytical thinking
Analysis						51
Assertiveness		20				
Business establishment		30				
Commerce		20				
Common mind					16	
Computational						21
Computer	85					
Conversation	88					
Courage		44				
Data						27
Desire		19				
Dialog	16					
Different viewpoint						22
Discrepancy						22
Dream			15			
Economy		17				
E-mail	15					
Friendship					39	
Fume	17					
Game					37	
Graph						30
Group					59	
Help					15	
Human						27
Idea		20	75	42		35
Imagination			50			
Innovation			18			
Intelligence		20	83			28
Internet	31					
Invention			27			
Leader		77				
Love and respect					27	
Making a choice				54		
Mathematic						81
Message	23					
Number						29
Organization				16		
Outcome				27		
Problem						15
Project					29	
Reading			22			
Science			18			
Self-confidence		33				
Social media	52					
Solidarity					40	
Solution						18
Space			21			
Sport					80	
Stability				44		
Tablet	87					
Technologic device	37					
Technology	24					
Telephone	151					
Television	24					
Tenacity		17				
Thinking				30		32
Truth				17		
Unity and solidarity				108		
Working		21			17	

## **<sup>1</sup>TPACK Competency Perceptions of Preservice Mathematics Teachers and Their Views on Use of Technology in Education**

### **Matematik Öğretmen Adaylarının TPACK Yeterlilik Düzeyleri Algıları ve Eğitimde Teknoloji kullanımına Yönelik Görüşleri**

Büşra Uslu<sup>1</sup>  Pınar Güner<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Matematik Eğitimi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye, [busra.kilit@ogr.iu.edu.tr](mailto:busra.kilit@ogr.iu.edu.tr)

<sup>2</sup> Matematik Eğitimi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye, [pinar.guner@iuc.edu.tr](mailto:pinar.guner@iuc.edu.tr)

#### **Makale Bilgileri**

##### *Geliş Tarihi (Received Date)*

11.09.2021

##### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

04.07.2022

#### **\*Sorumlu Yazar**

Ahmediye Mahallesi  
Gündoğumu Caddesi No: 34  
Daire: 7 Üsküdar/İSTANBUL

[busra.kilit@ogr.iu.edu.tr](mailto:busra.kilit@ogr.iu.edu.tr)

**Abstract:** The purpose of this study was to investigate preservice mathematics teachers' competency perceptions of technological pedagogical and content knowledge (TPACK) and their thoughts on the use of technology in education. To that end, the study utilized a mixed design, combining quantitative and qualitative data collection tools. The participants were 65 second-year students studying middle school mathematics teaching at a public university. Data for the quantitative part of the research was collected using the Technopedagogical Education Competency (TPACK-deep) Scale, while semi-structured interview questions were utilized to collect data for the qualitative part. As a result of the analysis, it was concluded that the preservice teachers had advanced TPACK competency perceptions and had rather positive views on the use of technology in education. The preservice teachers' positive views on the use of technology were associated with their high level of TPACK competency perceptions. While the preservice teachers stated that integrating technology into education would bring advantages such as providing communication between teacher and student, being practical, enriching the course content, and being interesting for students, they also emphasized that this situation would increase the responsibilities of teachers.

**Keywords:** Mathematics education, preservice mathematics teachers, technological pedagogical content knowledge, TPACK competency

**Öz:** Bu çalışmanın amacı, matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine (TPİB) yönelik yeterlik algılarını ve eğitimde teknoloji kullanımını konusundaki görüşlerini incelemektir. Bu amaçla bu çalışmada nicel ve nitel veri toplama araçlarının birlikte kullanıldığı karma desen benimsenmiştir. Çalışmanın katılımcılarını bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan ikinci sınıf 65 ortaokul matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel boyutu için veriler Teknopedagojik Eğitim Yeterlik (TPACK-deep) Ölçeği kullanılarak ve nitel boyutu için yarı yapılandırılmış görüşme soruları sorularak toplanmıştır. Analizler sonucunda öğretmen adaylarının TPACK yeterlik algılarının ileri düzeyde olduğu ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik olumlu görüşlerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının teknolojinin eğitimde kullanımına ilişkin olumlu görüşleri, teknolojik pedagojik içerik bilgilerine (TPİB) yönelik yeterlik algılarının yüksek olması ile ilişkilendirilmiştir. Öğretmen adayları eğitime teknolojiyi entegre etmenin öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi sağlaması, pratik olması, öğretmenlerin ders içeriğini zenginleştirmesini sağlaması ve öğrenciler için ilgi çekici olması gibi avantajlar taşıdığını belirtirken bu durumun aynı zamanda öğretmenlerin sorumluluklarını artıracaklarını da vurgulamışlardır.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik eğitimi, matematik öğretmen adayları, teknolojik pedagojik içerik bilgisi, TPİB yeterliği

Uslu, B. ve Güner, P. (2022). Matematik öğretmen adaylarının TPACK yeterlilik düzeyleri algıları ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 457-468. <https://doi.org/10.17556/erziefd.994172>

## **Introduction**

Technology has recently been through some important changes and expanded its place in our lives. The ever-advancing technology has played a critical role in directing education and determining the educational tendency (Banaszewski, 2005). It has been claimed that courses integrated with technology would improve students' attention and motivation and it is thought that it would enhance productivity in educational-instructional activities (Şen, 2001; Uslupehlivan et al., 2017). Several models and approaches have accordingly been put into practice to achieve technological integration of education. These methods and approaches are mostly centered around teachers.

Teachers are the main elements that bring meaning and spirit to technological tools and make them functional, effective, and efficient through their roles of managing new information technologies and providing a connection between students and information technologies (Aktepe, 2011). Thus, teachers using technology in education are the main factors

that will achieve the integration of technology into education. The quality and quantity of preservice teachers' technological experiences are important factors that affect their adoption of technology (Agyei & Voogt, 2011). University courses that allow teachers to have preservice experience and focus on the improvement of their technological knowledge and skills have been included in teacher training curricula (Polly et al., 2013). Such courses have aimed to ensure that preservice teachers can use technology in their instructions in the future (Tondeur et al., 2013). Koehler and Mishra (2009) emphasize that one should focus on not only how to use technology in education but also on how technology is associated with pedagogical and content knowledge as shown by the concept of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).

## **TPACK Model**

TPACK model was constituted by the integration of technology and full learning (Mishra & Koehler, 2006). In the literature, TPACK is defined as the knowledge required for

<sup>1</sup> This article was produced within the scope of the thesis titled "Analyzing of Pre-Service Teacher's Digital Storytelling Skills and Their Opinions on Digital Storytelling". This thesis carried out under the supervision of Assoc. Dr. Pınar GÜNER in Istanbul University-Cerrahpaşa.



associating pedagogical knowledge with technological knowledge in the instruction of a given content (Koehler & Mishra, 2005; Schmidt et al. 2009). The TPACK model addresses knowledge to be possessed by teachers in the integration of technology into education in three disciplines which are pedagogy, technology, and content knowledge (Yurdakul, 2011). Professional knowledge of teaching, which is described as pedagogical content knowledge by Shulman in 1986, underlies this model (Koehler & Mishra, 2006). Later, the TPACK model was finalized with the addition of technological knowledge and content knowledge to pedagogical content knowledge. Other components of the model include the overlap and combination of these three knowledge types (Koehler & Mishra, 2005, 2008, 2009; Mishra & Koehler, 2006). Figure 1 shows the structure of the TPACK model.

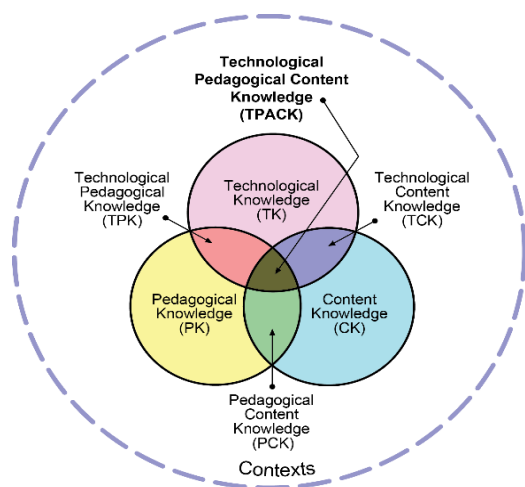


Figure 1. TPACK model

Knowledge types in the TPACK model are described as presented in Table 1 (Chai et al.; Mishra & Koehler, 2005).

Table 1. Descriptions of knowledge types in the TPACK model

Technological Knowledge (TK)	Knowledge of features, capacities, and applications of technology
Pedagogical Knowledge (PK)	Knowledge of teaching and learning, and respective methods, applications, and processes
Content Knowledge (CK)	Subject-matter knowledge
Pedagogical Content Knowledge (PCK)	Knowledge regarding how to teach the subject matter
Technological Content Knowledge (PCK)	Knowledge regarding how to represent the content in different ways using technology
Technological Pedagogical Knowledge (TPK)	Knowledge of the presence and features of various technologies in allowing for instructional approaches
Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)	Knowledge of using various technologies for teaching and representing a given subject matter

### The Use of Technology in Mathematics Education

Mathematics education aims to help students acquire important skills such as prediction, mental calculation, representing mathematical information in various ways, and problem-solving (Baykul, 2004). However, passive roles taken up by students in mathematics courses cause them to have difficulty in making sense of mathematical information and asking questions during the course (Kir, 2011). A method that ensures that students become active in mathematics courses is the utilization of technology. The use of technological tools in mathematics education plays an important role in increasing students' attention and making it easier for them to understand mathematics (Alakoç, 2003). The utilization of technology in mathematics education enables students to learn conceptual and procedural knowledge and insert it into their minds more easily (Tatar et al., 2014). This represents an advantage for students. There are several studies concluding that the utilization of technology in mathematics education has a positive effect on student achievement (Benning et al., 2018; Dikovic, 2009; Kaleli Yılmaz et al., 2010; Kebritchi et al., 2010; Serin & Öz, 2017).

Mathematics education is an appropriate field that allows for using technological sources (Öksüz & Ak, 2009). Yet, the way in which one benefits from technological sources is important both for pedagogical and content knowledge. Hence, the competencies of mathematics teachers and preservice mathematics teachers in the integration of technology into mathematics education play a key role in the effective use of technology in this field. For effective teaching in mathematics education, it is quite important to build a dynamic connection between technology, pedagogy, and content knowledge (Doukakis, et al., 2010). The factor that facilitates this dynamic connection is the concept of TPACK. High TPACK competencies of mathematics teachers bring about the effective use of technology in mathematics education and teaching. Teachers with technological pedagogical content knowledge are competent in using technological instruments. Moreover, they become aware of the effects of using technological tools and demonstrations on how students understand the subject (Graham et al. 2009). As argued by Grandgenett (2008), a mathematics teacher with good technological pedagogical content knowledge possesses the following attributes:

- 1- S/he can use new technological tools effectively and is open to using them while teaching.
- 2- S/he does not stray away from the focus of the topic in a technologically integrated course and is methodical.
- 3- S/he can explain the importance of using technology to students.
- 4- S/he can use technology in classroom management during the process of mathematics education.
- 5- S/he has a relaxed and positive attitude toward technological changes.

In the literature, there are many studies that have examined the use of technology in mathematics education and TPACK. Richardson (2009) carried out a project involving activities that would help mathematics students combine their algebraic content knowledge with technology. It was aimed with that project to improve mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge. It was concluded that the project was effective in expanding the technological

pedagogical content knowledge of the teachers. It was stated by the researcher that similar projects or activities were needed for improving teachers' technological pedagogical content knowledge. In a study on technological pedagogical content knowledge of preservice mathematics teachers, Akkoç (2011) examined how teachers could use technology to eliminate problems that students encountered during the course. As concluded in the study, an activity performed on a given mathematical subject was effective in improving preservice teachers' technological pedagogical content knowledge. Harris and Hofer (2009) conducted a study addressing the improvement of teachers' technological pedagogical content knowledge. They focused on the types of learning activities in their study. After having examined technology-assisted learning activities of teachers in a program, Harris and Hofer (2009) observed that they chose activities suitable for the given subject more conveniently and gained more experience in how to include technology. Similarly, there are a number of research that focus on the development of TPACK through professional development programs and reveal the positive effects of these programs on TPACK (e.g. Doering et al. 2009; Graham et al., 2009; Jimoyiannis, 2010; Richardson, 2009; Shin et al., 2009). While these research studies reflect the attempts for understanding how to develop TPACK, there are other studies investigating various issues such as measurement of TPACK (e.g. Archambault & Crippen, 2009; Burgoyne et al., 2010), TPACK of teachers and preservice teachers (e.g. Chai, Koh, & Tsai, 2010; Chuang & Ho, 2010; Yurdakul, 2011; Sahin, 2011; Schmidt et al., 2009), and teachers' competencies in integrating technology into instruction (e.g. Lin, et al., 2013; Usuel et al., 2007). Although there has been an increasing interest in TPACK recently, more research is needed to quantify this knowledge and establish the factors to which it may be linked in order to completely comprehend TPACK (Archambault & Crippen, 2009; Cox & Graham, 2009).

### Significance of The Study

In this study, TPACK was taken into account because it has been used as an essential model of technology integration in education in a number of recent studies (e.g. Angeli & Valanides, 2009; Cox & Graham, 2009; Niess, 2005; So & Kim, 2009). It is anticipated that investigating what preservice teachers think of using technology in education will reveal their attitudes in their future professional lives. Indeed, preservice teachers' perspectives regarding technology are determinant in how they benefit from technology in education more efficiently and productively (Çelik & Kahyaoğlu, 2007). Moreover, the success of preservice teachers in their future instructional activities depends on their adoption of technology's role in education (Erdemir et al. 2009). Niess (2006) emphasized the important role of improving TPACK in teachers' beliefs and views with respect to technology and mathematics teaching. Therefore, the preservice mathematics teachers were asked for their views on the use of technology in education to compare the views with their TPACK competency perceptions. Accordingly, this study is considered important for exploring the effect of TPACK competency perceptions on their views and ideas of technology and teaching. In addition, preservice teachers' views and ideas about utilizing technology in education and the interplay

between their TPACK competency perceptions and views will shed light on the topics of teacher training and technological integration in mathematics education.

This study aimed to investigate preservice mathematics teachers' competency perception levels of technological pedagogical content knowledge and their views on the use of technology in education. To this end, the following questions were answered in an attempt:

1. What are preservice mathematics teachers' levels of technological pedagogical content knowledge (TPACK) competency perception?
2. What are preservice mathematics teachers' views on the use of technology in education?

### Method

#### Research Design

This study utilized the "fully mixed concurrent equal status design" in which the qualitative and quantitative approaches are given equal weight and are mixed in one or more research components at the same time (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). The quantitative and qualitative data are collected almost simultaneously, analyzed separately, and interpreted collectively in the end. The quantitative part of this study aimed to determine the preservice teachers were competency perception levels of technological pedagogical content knowledge. In the qualitative part, their views on the use of technology in education were investigated.

#### Study Group

The participants consisted of 65 second-year students studying middle school mathematics teaching at a public university. In the first two years of the undergraduate program, preservice teachers take courses such as information technologies, computer-assisted mathematics education, algorithm and programming, and approaches to mathematics learning and teaching. These courses played a role in the conduct of this study with preservice teachers at the second-year level. This grade level was considered to be appropriate in terms of determining TPACK competency perceptions since students' foundation for technological and pedagogical content knowledge was established. Participants were chosen using a suitable sampling method from volunteer preservice teachers. In the research, the scale was applied to 65 (48 females, 17 males) preservice teachers, and 13 of them (10 female, 3 male) were interviewed at the end of the spring semester, namely, after the completion of the courses mentioned.

#### Data Collection

For the quantitative part of the research, the data was collected with the Technological Pedagogical Education Competency (TPACK-deep) Scale (Kabakçı Yurdakul et al., 2012). The scale consists of 33 items. The lowest possible score on the scale is 33 while the highest possible score is 165. Answers to the 5-point Likert scale items include "completely competent", "fairly competent", "somewhat competent", "slightly competent", and "incompetent". The scale consists of four subtests, which are "design", "exertion", "ethics", and "proficiency". The design factor includes the design competency for enriching the teaching process via technological and pedagogical knowledge. The exertion factor refers to the competency of using technology to conduct

**Table 2.** Assessment criteria for scores obtained on the TPACK scale

Assessment Range	Mean Score	Assessment Criterion
Total Score		
X<95	1.00-2.33	Low
95≤X≤130	2.34-3.67	Moderate
X>130	3.68-5.00	Advanced

the teaching process and assessing and evaluating the effectiveness of the process. The ethics factor is about the competency of conducting the teaching process in accordance with ethical issues. The proficiency factor refers to competencies such as offering solutions to problems regarding the teaching process and technology, choosing the right solution, specializing in the teaching profession through the solution to problems, and combining technology with content and pedagogy. The scale mainly provides to determine how preservice teachers evaluate themselves in terms of TPACK competencies.

The validity-reliability studies conducted by the developers of the scale (Kabakçı Yurdakul et al. 2012) gave a Cronbach's alpha reliability coefficient of 0.95 for the scale. Cronbach's alphas for each factor vary between 0.86 and 0.92. The test-retest reliability coefficient was calculated as 0.80 with Pearson's Product-Moment Correlation Coefficient. The validity-reliability studies show that it showed is a highly valid and reliable scale for measuring the respective attribute. For this study, Cronbach's alpha of the scale was also calculated as 0.95. Besides, Cronbach's alphas were calculated as 0.90 for the design factor, 0.90 for the exertion factor, 0.86 for the ethics factor, and 0.79 for the proficiency factor in this study. As determined by Kabakçı Yurdakul et al. (2012), the score ranges in Table 2 were used for assessing the TPACK scale scores.

The data were collected in semi-structured interviews for the qualitative part of the research. The semi-structured interview form was composed of 10 open-ended questions. Three subject-matter experts reviewed the questions. The required corrections were made to the questions upon their feedback. In the interviews, the preservice teachers were asked to a) share their general views on the use of technology in educational activities, (b) evaluate the use of technology in educational activities in terms of teachers, students, and mathematics education, and (c) tell about their views on using technology when they would become a teacher. Each interview took about 20 minutes. This research was conducted with the permission of the İstanbul University-Cerrahpaşa ethics committee with the decision no. 2020/304 dated 05/01/2021.

### Data Analysis

In the quantitative part of the study, SPSS 22.0 statistical software package was used for the data analysis. Descriptive

statistical calculations were performed on the scores obtained by the preservice teachers from the TPACK-deep scale and its subscales, and their TPACK competency perception levels were determined based on the criteria set by Kabakçı Yurdakul et al. (2012). The qualitative data were subjected to content analysis. The semi-structured interviews were analyzed with a three-stage qualitative data analysis procedure consisting of "data reduction", "data representation" and "revealing and verification of results" (Miles & Huberman, 1994). The raw data were retrieved considering the aim of the research in the data reduction stage, and then the categories and themes were constructed by encoding the data. Similar codes were grouped as subthemes and themes. In the data representation stage, the data were visualized using a table. The associations between codes, subthemes, and themes were analyzed and contrasted with the literature during the stage of revealing and validating the results. The findings of semi-structured interviews were clustered and detailed under six themes: Preservice teachers' views on the use of technology in educational activities in terms of general viewpoints, students, teachers, and mathematics education as well as preservice teachers' plans on using technology in future mathematics teaching activities. In order to ensure reliability, the data were coded by two researchers separately, and the ratio of agreement between them was calculated to be 92%. The researchers discussed their differently expressed codes and reached a consensus.

### Findings

The first research question aimed to explore the preservice mathematics teachers' TPACK competency perception levels. For this purpose, their scores from the TPACK-deep scale were examined. Mean and standard deviation scores that the preservice teachers obtained in the TPACK-deep scale are shown in Table 3 for the total scale and the subscales.

### Preservice teachers' views on the use of technology in educational activities

This section includes general viewpoints of the preservice teachers on the use of technology in educational activities and their relevant opinions in terms of students, teachers, and mathematics education. Table 4 presents the codes and themes derived from the analyses.

**Table 3.** TPACK competency perception levels of preservice teachers

Variables	N	$\bar{X}$	sd	Level
Design	65	3.72	0.51	Advanced
Exertion	65	3.83	0.48	Advanced
Ethics	65	3.91	0.55	Advanced
Proficiency	65	3.41	0.56	Moderate
Overall	65	3.75	0.43	Advanced

**Table 4.** Preservice teachers' views on the use of technology in educational activities in terms of general viewpoints

Theme	Subtheme	Code	Students
Views on the use of technology in educational activities	Positive Evaluation	Enriches the content of teaching	S6, S13
		Useful	S2, S3, S7, S8, S10
		Facilitating	S4, S5, S8, S13
		Increases participation in the course	S12
		Offers visual materials to achieve retentive learning	S3, S4, S5
		Important	S4, S9, S12
		Necessary	S7
	Recommendations	Supporting	S6, S7
		Extends education	S13
		Should be increased	S1
		Should not be overused to avoid problems	S9, S11

When the preservice teachers were asked about their views on the use of technology in educational activities, they made positive evaluations, and none of them provided negative views. For example, S8 provided the following statement as a positive evaluation: *"I think technology is useful in educational activities. It offers us conveniences. I think it offers benefits when doing our homework or conducting our courses."* How technology offers the chance to work with visual materials in educational activities is a topic that attracted the preservice teachers' attention. As a positive evaluation, S5 stated, *"I think using technology will play a great role. Indeed, because technology offers visual tools, it increases retention in students."* The preservice teachers recommended that the integration of technology into education should be increased but overuse should also be avoided. S9 reported *"Even little children have phones in their hands now. Children start to use it at school, too. They are already using social media too much. It causes disorders. Therefore, I do not recommend the overuse of technology in education."* As observed from these statements, although some of the participants recommended increased use of technology in education, some others mentioned the harms in case of overuse.

The preservice teachers were asked to evaluate the use of technology in education particularly in terms of students. The codes and themes derived from the analyses are shown in Table 5.

The preservice mathematics teachers argued that the use of technology in educational activities would have both positive

and negative impacts on students. Those who thought that its effects would be positive focused on how it attracts students' attention and the fact that it is practical. The following statement of S13 indicates how technological integration into education arouses interest among students: *"I reckon we draw students' interest more when we use technology. Because they are more interested in technology, as well. They like the courses with games and videos better than a plain narration in the course."* The preservice teachers reported that the use of technology also has a positive effect on students in terms of achieving retentive learning and bringing three-dimensional thinking skills to students. As for the subtheme of negative effects, they thought that it could cause students to get bored. Accordingly, S2 argued, *"In fact, use of technology should be organized properly. The reason for this is that a child's connection to their course will break due to the environment brought about by technology after a while. I see it with my own sibling. In time, the boredom starts."* In addition, the following statement of S12 shows that technological tools are an important factor in the use of technology in education: *"Financially, some of them can access technological tools, and some of them cannot. There can certainly be financial issues for students."*

The preservice teachers were also asked to evaluate the use of technology in education particularly in terms of teachers. Table 6 summarizes the codes and themes derived from the analyses.

**Table 5.** Preservice teachers' views on the use of technology in educational activities in terms of students

Theme	Subtheme	Code	Students
Use of technology in educational activities in terms of students	Positive effects for students	Attracts attention	S1, S11, S13
		Practical	S3 S4, S5, S7, S8, S10, S12
		Ensures retentive learning	S4, S9
	Negative effects for students	Helps students acquire three-dimensional thinking skills	S9
		May cause students to get bored	S2
		Insufficient technological tools may affect students negatively	S6, S12

**Table 6.** Preservice teachers' views on the use of technology in educational activities in terms of teachers

Theme	Subtheme	Code	Students
The use of technology in educational activities in terms of teachers	Positive effects for teachers	Enables the teacher to communicate with the student more easily	S1, S2, S3, S12
		Practical	S2, S4, S10, S11, S12
	Negative effects for teachers	Helps teachers to enrich the course	S2
		Increases the responsibilities of teachers	S4, S5, S6, S8
	Assessment of teachers	Teachers lack the knowledge of using technology in education	S7, S9
		Older teachers are partial to using technology in education	S1, S13
	Beginner teachers are more successful at using technology in education	S1, S13	

When stating the positive and negative aspects of using technology in educational activities, the preservice teachers also evaluated teachers with respect to the matter at hand. Whereas positive effects included the facilitation of teacher-student communication, practicality, and helping teachers enrich the course, one of the preservice teachers thought that it would increase the responsibilities of teachers. Based on their own academic life, S3 emphasized the positive effect on teacher-student communication in the following statement: *"Our lecturers reach us very quickly through technology. For example, we could almost never talk to our lecturers face-to-face in the past, but in this way, both our communication and information flow is very easy. I mean, using technology increases student-teacher communication."* To mention the positive effects, S2 reported, *"I think it makes it easier for teachers. That is to say, for preparation, or to reach the student. If the teacher really knows how to use the technology and has mastered it, they are able to coordinate this very well. It is very useful for communicating with the student, managing the course, bringing different things into the course, and preparing materials,"* In the following statement, S6 argued that the use of technology places extra responsibilities on teachers: *"For teachers, they would normally give the lecture,*

*and that is it. But in this way, it is more challenging. For example, preparing questions at home or monitoring their children for their interactive learning in the third person. Teachers may find it to be more difficult".* The preservice teachers evaluated teachers in relation to the integration of technology into education, and S7 and S9 reported that teachers lacked the knowledge. S7 accordingly explained, *"As for teachers, we, including me, are incompetent in this matter. We are incompetent as the training we receive is not sufficient."* Comparing the senior and beginner teachers in terms of integrating technology into education, S1 stated, *"I think it may be scary for teachers in the older age group. They keep away, I suppose. But it is easier for younger teachers,"* and S13 affirmed, *"In my high school years, teachers did not use technology much because they were older graduates who did not have courses associated with technology. But I think young teachers use technology better."* As argued by some of the participants, teachers who are at the beginner level in their profession are more open to using technology.

The preservice mathematics teachers were asked to evaluate the use of technology in educational activities in terms of mathematics education. The codes and themes derived from the analyses are given in Table 7.

**Table 7.** Preservice teachers' views on the use of technology in educational activities in terms of mathematics education

Theme	Subtheme	Code	Students
The use of technology in educational activities in terms of mathematics education	Its advantages in mathematics teaching	Facilitates teaching abstract mathematical concepts	S4, S6, S7, S9, S10
		Developing a positive attitude toward mathematics	S9, S11
	Its effect on mathematics teaching	Facilitates mathematics teaching	S3, S12
		Necessary	S5, S7
		Mathematics can be integrated with technology	S1
		The effect of technology on mathematics teaching depends on teachers	S8

**Table 8.** Preservice teachers' plans on the use of technology in future mathematics teaching

Theme	Code	Students
Preservice teachers' plan on using technology in future mathematics teaching	Improve themselves for the purpose of integrating technology into education	S1, S2, S7, S9, S10
	Design games	S2, S3, S5, S11
	Prepare technological activities and materials	S4
	Upload educational videos on YouTube	S10
	Benefit from educational software and applications in the courses	S12, S13
	Use Google tools	S6
	Show students educational software and videos that they can utilize off-school	S8

The preservice teachers explained the advantages and general effects of using technology in education in terms of mathematics teaching. The most notable topic was that technology would facilitate teaching abstract concepts in mathematics. On the topic, S7 said, *“Mathematics itself is a very abstract concept, and the subjects of mathematics are very abstract, too. At least, technology is more than helpful to turn these abstract concepts into concrete ones.”* Similarly, to state that technology would make mathematics teaching easier, S3 argued, *“Mathematics is already composed of stages. With technology, we are able to see these stages more easily.”* Regarding technology's overall effect on mathematics teaching, the participants think that it is necessary and applicable. Moreover, S8 added, *“It depends on the ways how lecturers use it. I think it is more efficient with some of them and less efficient with others.”*

The preservice teachers were also asked to explain their plans for the use of technology in future mathematics teaching. Table 8 summarizes the codes and themes derived from the analyses.

All of the preservice mathematics teachers reported that they had plans for future mathematics teaching. The most prominent issue was improving themselves. Suggesting that they tend to improve themselves, S1 explained, *“I am trying to learn everything about this matter right now. I have applied for training courses. At the moment, there are many training courses that train teachers and preservice teachers in technological applications. I am trying to learn them. Honestly, I have not mastered much. I know some simple things, and I am trying to learn more and learn how to adapt the subjects to technology. And I think about using it in the future.”* Designing games was another goal set by the preservice teachers. S3 stated, *“I really want to perform an activity which we learned in the last term. Designing an effective game that includes questions between videos. This way, I want to make mathematics liked more.”* It was inferred from this statement of S3 that mathematics teaching would help students develop positive attitudes toward mathematics via games. Other plans of the preservice teachers included preparing technological activities and materials to enrich the content and sharing educational videos on YouTube. They also planned to utilize educational programs and applications during courses. For instance, S13 said, *“We have seen some programs in the instructional technologies course. I think about using many of them. I think that they will attract students' attention more. To give an example, we have learned about an Internet-based application in the material design course. I would like to use such applications; it would be*

*nice”*. Stating that they would benefit from Google tools, S6 explained, *“I will definitely use Google tools. For example, I will prepare questions on Google forms. To find out students' preliminary knowledge about the subject.”* Considering the use of technology both inside and outside the school, S8 stated, *“I am planning to assign homework to my students or show them programs or videos they can utilize in their free time. I think I can create extra time and also help them by guiding them and using technology in the subjects for which they have incomplete learning.”*

#### Discussion and Conclusion

TPACK competency perceptions of preservice mathematics teachers and their views on the use of technology in education were examined in this study. The research concluded that the preservice mathematics teacher had advanced TPACK competency perceptions. In other words, preservice teachers evaluated themselves as highly competent in terms of knowledge. These results are similar to the results of a variety of research studies (e.g. Çetin et al., 2012; Çoklar, 2014; Çuhadar et al., 2013; Özgen et al., 2013; Yurdakul, 2011). In the study conducted with 3105 preservice teachers from seven public universities in Turkey, Yurdakul (2011) similarly concluded that the preservice teachers evaluated themselves to be advanced in TPACK competencies. Çetin et al.(2012) conducted a study with preservice science, social studies, and classroom teachers and observed that the preservice teachers found themselves to be technologically competent. Özgen et al. (2013) found that the preservice mathematics teachers had moderate TPACK competencies.

In the present study, the preservice mathematics teachers found themselves to be highly competent in the subscales of design, exertion, and ethics whereas they found themselves to be moderately competent in the proficiency subscale. These results show that the preservice teachers perceived they were more competent in terms of enriching the teaching process with technological and pedagogical knowledge, using technology to conduct and evaluate the teaching process, and considering ethical issues when using technology in the teaching process. However, they did not see themselves as fully competent in some areas such as offering solutions to the problems regarding the teaching process and technology as well as linking technology with content and pedagogy. The findings revealed that, while preservice teachers' TPACK competency perceptions were advanced in general, they also believed they have some shortcomings in terms of being fully expert. This finding is in line with the research conducted by Yurdakul (2011), et al. (2016). These researchers also

concluded that preservice teachers' perceptions of their TPACK competencies were at an advanced level in the design, exertion, and ethics sub-dimension, and at a moderate level in the proficiency sub-dimension. However, in the studies conducted by Çoklar (2014) with preservice teachers and by Albayrak et al. (2016) with teachers, the participants evaluated themselves to be advanced in all of the subscales.

In the present study, the reason why the preservice mathematics teachers found themselves to have advanced TPACK competencies could be the fact that they had taken classes about content, pedagogy, and technology and had performed activities in those classes for two years of education. In the first two years of the program, preservice teachers take classes such as information technologies, computer-aided mathematics education, mathematics learning, and teaching. It is thought that their attainments in those classes had a positive impact on their TPACK competency perceptions. Furthermore, many people, including young age groups, use technology actively and intensively in every moment and aspect of their lives. According to studies, children are greatly intertwined with technology at a young age and the new generation born in the digital age has the experiences brought by this era (Palaiologou, 2014). These experiences, which are naturally gained in daily life, may also have an impact on the new generation of preservice teachers' perceptions of themselves as advanced in terms of TPACK competencies.

According to the results of the present study, it is thought that preservice teachers' TPACK competency perceptions are effective in their positive views on the use of technology in education. Abbitt (2011) states that teachers' beliefs in their ability to effectively integrate technology into education provide a crucial basis for assessing the impact of future teaching practices. On the other hand, Tschannen-Moran and Hoy (2001) argue that teachers' self-efficacy beliefs are highly effective on the goals they set for teaching and willingness levels. As a consequence of the interviews with the preservice teachers who evaluated themselves as advanced in terms of TPACK competencies regarding their views on the use of technology in education, it was found that they had rather positive views about this issue. It was also noteworthy that none of the preservice teachers had a negative opinion regarding the integration of technology into educational activities. This situation strengthens the idea that preservice teachers' positive perspectives toward the use of technology in education are associated with their advanced TPACK competency perceptions.

The interview results show that the preservice teachers who perceive themselves as competent in terms of TPACK support the use of technology in education. The preservice teachers described the use of technology in education as useful, facilitating, and necessary. They also stated that it increases participation in the course and ensures retentive learning. Parallel to this study, in the literature, there are several studies in which preservice teachers have a positive perspective of technology (Başarıcı & Ural, 2009; Helvacı, 2008; İpek & Acuner, 2011; Özdamlı, 2017; Usta & Korkmaz, 2010). Glazewski et al. (2002) revealed that the preservice teachers supported using technology in classrooms and considered the use of technology to be effective in learning among students. As concluded by Russell et al. (2003), teacher

views on the importance of technology were an important factor that determines how frequently technology is used in education. Ertmer & Hruskocy (1999) state that negative views of teachers and preservice teachers on the necessity of technology present a significant barrier to technological integration. Hence, with the present study, one can infer from the preservice teachers' views on the use of technology in education what their attitudes will be when they become teachers. The findings suggest that their positive attitudes will be effective in using technology actively in the future.

When the preservice teachers evaluated the use of technology in education in terms of students, they suggested positive and negative impacts. Arguing that there would be more positive effects, the participants emphasized the practical and attraction-grabbing aspects of using technology in education the most. Alakoç (2003) also stated that the use of technology in mathematics education is important for increasing students' attention and making it easier for them to understand mathematics. Besides, the participants also shared the idea that the use of technology would bring three-dimensional thinking skills to students. Moreover, in our study, it was found that the preservice teachers thought that overuse of technology would cause students to get bored and students could be affected negatively in case of insufficient technological tools. Similarly, OECD (2009) states that the efficient execution of educational technology depends on access to technology. The study of Yürektürk and Coşkun (2020) also revealed that teachers mostly had difficulties in conducting technology-assisted teaching due to the lack of opportunities.

Addressing the effects of technology in terms of teachers, the preservice teachers provided positive statements, including that technology ensures teacher-student communication, is practical, and teachers enrich the course content by it. However, with one of the opinions suggesting that technological integration into education would increase teachers' responsibilities, it was stated that technology could have a negative impact. While evaluating teachers about their capability of using technology in education, the preservice teachers concentrated on teachers' lack of technological knowledge and older teachers having a prejudice against using technology. These views of preservice teachers show that they are aware of the importance of having TPACK competencies and positive viewpoints for being able to effectively use technology in education. It has been stated in some studies that preservice teachers do not have sufficient knowledge of using technology in the classroom, therefore having difficulty with technological integration in education (Akkoyunlu, 2002; Çelik & Kahyaoglu, 2007). On the other hand, because preservice teachers' perceptions of their own TPACK competencies are advanced in our study, they believe that the beginner teachers will also effectively use technology. Preservice teachers' opinions that beginner teachers are more competent in using technology also reflect their positive perceptions of themselves as future teachers in regard to using technology. Similar to the preservice teachers' views in this study, Tondeur et al. (2017) concluded that beginner teachers used technology more competently and successfully. Moreover, while preservice teachers evaluated the use of technology in terms of teachers, they emphasized the necessity of using technology by teachers in education. Hence, it is

anticipated that preservice teachers who evaluated themselves to have advanced TPACK competencies will be more inclined to use technology in their future professional processes.

The preservice teachers did not provide negative views on the use of technology in terms of mathematics education. It shows that the preservice mathematics teachers had positive attitudes toward the use of technology in mathematics. The preservice teachers argued that technology would facilitate mathematics teaching and help students develop positive attitudes toward the course. Likewise, NCTM (2000) states that technological content in mathematics education has an impact on mathematics teaching and improves students' learning. In the literature, there are several studies arguing that the use of technology makes mathematics teaching more effective, and therefore, students have a better understanding of the content (Forgasz, 2006; Gündüz et al., 2008; Harter & Ku, 2007; McCulloch et al. 2018; Özgen et al., 2013). In parallel with the findings of our study, Öksüz and Ak (2009) found that the preservice mathematics teachers had positive views on using technology in mathematics teaching. On the other hand, the statements of the preservice teachers revealed that they evaluated themselves as competent in terms of TPACK, but they also thought that technology would be harmful. TPACK requires using technology by combining content and pedagogical knowledge in accordance with the purpose of the courses. Thus, preservice teachers' highlight also refers to the importance of TPACK for being successful in using technology in education.

It was observed that the preservice teachers aimed to prevent possible problems in their future professional lives by supporting themselves in various ways and improving themselves with respect to the use of technology. The willingness of the preservice teachers with advanced TPACK competency perceptions suggests that they would like to use technology effectively and efficiently in education. Moreover, the results showed that the preservice teachers planned to use technology in the future for a variety of objectives, including teaching lessons, assigning homework, assessing prior knowledge, and developing positive attitudes. These plans of preservice teachers were considered the indicators of their intention to use technology and positive attitudes toward the integration of technology into mathematics education as future teachers. Considering how they would use technology in their teaching, the preservice teachers mentioned designing games, developing materials, using educational programs and applications in their classes, and uploading videos with educational content to YouTube. Given that the most significant tool which enables technological integration into mathematics teaching is the technological materials, the future plans suggested by the preservice teachers are of great importance (McCulloch et al., 2018). It is thought that positive views of the preservice teachers on the use of technology in education would be effective in their plans for using technology in their future teaching activities. Furthermore, the advanced level of TPACK competency perceptions of preservice teachers reveals that preservice teachers consider themselves competent in integrating technology into education. As a result, when the quantitative and qualitative data are considered together, it has been seen that the preservice mathematics teachers who have high

TPACK competency perceptions have rather positive views on the use of technology in education.

### Limitations and Recommendations of the Study

This study has some limitations in terms of sample size and type of the subject matter since 65 preservice mathematics teachers participated in the study. Thus, a study conducting a larger sample group consisting of participants from different subject matters can be held in the future. TPACK competency perception levels of the preservice teachers were found to be high in this research. However, this information is limited to the data achieved. The relationship between the preservice teachers' perceptions of themselves and their levels of using technology in practice can be examined in a more detailed way through different measures and the consistency between two variables can be investigated. TPACK competency levels of mathematics teachers can be determined, and the relationship with their use of technology can be examined. In addition, the statements of the preservice teachers suggest that the attitudes and skills of younger and older teachers differ in regard to using technology. The accuracy of their statements can be investigated by determining TPACK competencies of mathematics teachers based on age or experience and by examining their skills in using technology. It is anticipated that the findings to be achieved from such studies will be effective in taking steps toward improving mathematics teaching both for teachers and for students.

### Author Contribution Rate

The first author carried out the planning, data collection and analysis of the study. Both authors contributed to the writing of the introduction, method, findings, and discussion sections. The authors have read and approved the final version of the study.

### Ethical Declaration

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Istanbul University (Ethics Committee's Decision Date: 18.01.2021, Ethics Committee Approval Issue Numbers: E-74555795-050.01.04-10070).

### Conflict of Statement

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

### References

- Agyei, D., & Voogt, J. (2011). Exploring the potential of the will, skill, tool model in Ghana: Predicting prospective and practicing teachers' use of technology. *Computers & Education*, 56, 91-100.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.017>
- Akkoç, H. (2011). Investigating the development of prospective mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge. *Research in Mathematics Education*, 13(1), 75-76.  
<https://doi.org/10.1080/14794802.2011.550729>
- Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: Past, present and future. *Educational Media International*, 39(2), 165-174.  
<https://doi.org/10.1080/09523980210155352>



- Aktepe, V. (2011). The classroom teachers' views on computer use in their courses. *Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty*, 12(3), 75-92.
- Alakoç, Z. (2003). Technological modern teaching approaches in mathematics teaching. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 43-49.
- Albayrak, A., Bilici, S. C., Baran, E., & Özbay, U. (2016). Investigating the relationship between teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) competencies and attitudes towards information and communication technologies. *Educational Technology Theory and Practice*, 6(1), 1-21.  
<https://doi.org/10.17943/etku.11643>
- Banaszewski, T. M. (2005). *Digital storytelling: Supporting digital literacy in grades 4-12*. Doctoral dissertation, Georgia Institute of Technology.
- Başarıcı, R., & Ural, A. (2009). Attitudes of computer teacher candidates towards computer-aided education. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1), 165-176.
- Baykul, Y. (2004). *İlköğretimde matematik öğretimi 1-5. sınıflar için* [Mathematics teaching at elementary education for 1-5 classes]. Ankara: Anı Publishing.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2011). Exploring the factor structure of the constructs of technological, pedagogical, content knowledge (TPACK). *The Asia-Pacific Education Researcher*, 20(3), 595-603.
- Creswell, J. W. (2014). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications.
- Çelik, H. C., & Kahyaoğlu, M. (2007). The cluster analysis of primary school candidate teachers' attitudes toward technology. *The Journal of Turkish Educational Sciences*, 5(4), 571-586.
- Çetin, O., Çalışkan, E., & Menzi, N. (2012). The relationship between technological competencies and attitudes of pre-service teachers towards technology. *Elementary Education Online*, 11(2), 273-291.
- Çoklar, A. N. (2014). Primary School preservice teachers' technological pedagogical content knowledge competency in terms of gender and ICT use phase. *Education and Science*, 39 (175), 319-330.  
<https://doi.org/10.15390/EB.2014.3464>
- Dikovic, L. (2009). Applications GeoGebra into teaching some topics of mathematics at the college level. *Computer Science and Information Systems*, 6(2), 191-203.  
<https://doi.org/10.2298/csis0902191D>
- Dincer, A. (2014). *Antecedents and outcomes of self-determined engagement in Turkish EFL classrooms: A mixed method approach* (Unpublished doctoral thesis). Ataturk University, Erzurum, Turkey.
- Doukakis, S., Chionidou-Moskofoglou, M., Mangina-Phelan, E., & Roussos, P. (2010). Researching technological and mathematical knowledge (TCK) of undergraduate primary teachers. *International Journal Technology Enhanced Learning*, 2(4), 372-382.  
<https://doi.org/10.1504/IJTEL.2010.035739>
- Erdemir, N., Bakırcı, H., & Eydurhan, E. (2009). Determining of student teachers' self-confidence using technology in instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 6(3), 99-108.
- Ertmer, P. A., & Hruskoc, C. (1999). Impacts of a university-elementary school partnership designed to support technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(1), 81-96.  
<https://doi.org/10.1007/BF02299478>
- Forgasz, H. (2006). Factors that encourage or inhibit computer use for secondary mathematics teaching. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 25(1), 77-93.
- Glazewski, K., Brush, T. A., Ku, H.Y. & Igoe, A. (2002). *The current state of technology integration in preservice teacher education*. Paper presented at American Educational Research Association Annual Meeting, New Orleans.
- Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L. & Harris, R. (2009). TPACK development in science teaching: measuring the TPACK confidence of in-service science teachers. *TechTrends*, 53(5), 70-79.  
<https://doi.org/10.1007/s11528-009-0328-0>
- Grandgenett, N. F. (2008). Perhaps a matter of imagination: Technological pedagogical content knowledge in mathematics education. In M. Koehler & P. Mishra, (Eds.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for teaching* (pp. 145-166). New York: Routledge.
- Gündüz, Ş., Emlak, B. & Bozkurt, A. (2008). *Computer aided teaching trigonometry using dynamic modeling in high school*. Proceedings of 8. International Educational Technology Conference, Eskişehir, Turkey, 1039-1042.
- Harris, J., & Hofer, M. (2009). Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. In Maddux, C. D. (Ed), *Research highlights in technology and teacher education*, (pp. 99-108). Chesapeake, VA: AACE.
- Harter, C. A. & Ku, H. (2007). The effects of spatial contiguity within computer-based instruction of group personalized two-step mathematics word problems. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1668-1685.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.06.006>
- Helvacı, M. A. (2008). A study on examining school administrators' attitudes towards technology (Uşak case). *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 41(1), 115-133.  
[https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000200](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000200)
- İpek, C., & Acuner, H. Y. (2011). Primary pre-service teachers computer self-efficacy beliefs and attitudes toward educational technologies. *Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty*, 12(2), 23-40.
- Kabakçı Yurdakul, I. Odabası, F. Kılıçer, K. Çoklar, A.N., Birinci G. & Kurt, A.A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education*, 58(3), 964-977.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.012>
- Kaleli Yılmaz, G., Ertem, E., & Güven, B. (2010). Dynamic geometry software of cabri's influence on 11 grade students' to learn in trigonometry issues. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(2), 200-216.
- Kebritchi, M., Hirumi, A. & Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics

- achievement and class motivation. *Computers & Education*, 55(2), 427-443. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.007>
- Kır, D. (2011). *Hikâyelerle matematik öğretiminin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya ilişkin sözel problem çözme becerileri üzerindeki etkileri* [The effects of mathematics teaching through storytelling on second grade elementary school students' word problem solving skills in relevant to addition and subtraction]. Unpublished Master Dissertation, Çukurova University, Adana.
- Koehler, M.J. & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152. <https://doi.org/10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical knowledge. In AACTE. (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for educators*. Routledge/Taylor & Francis Group for the American Association of Colleges for Teacher Education.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What Is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Lou, N. M., Chaffee, K. E., Vargas Lascano, D. I., Dincer, A., & Noels, K. A. (2018). Complementary perspectives on autonomy in self-determination theory and language learner autonomy. *TESOL Quarterly*, 52(1), 210-220. <https://doi.org/10.1002/tesq.403>
- McCulloch, A.W., Hollebrands, K., Lee, H., Harrison, T., & Mutlu, A. (2018). Factors that influence secondary mathematics teachers' integration of technology in mathematics lessons. *Computers & Education*, 123, 26-40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.008>
- Mishra, P. & Koehler, M. (2005). *Educational technology by design: Results from a survey assessing its effectiveness*. In C. Crawford, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price, R. Weber & D. Willis (Eds.), *Proceedings of SITE 2005--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1511-1517). Phoenix, AZ, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Niess, M. L. (2006). Guest Editorial: Preparing teachers to teach mathematics with technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 6(2), 195-203.
- Noels, K. A. (2009). The internalisation of language learning into the self and social identity. In Z. Dörnyei & E. Ushioda (Eds.), *Motivation, language identity and the L2 self* (pp. 295-313). Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Öksüz, C., & Ak, Ş. (2009). Preservice teachers' perceptions for technology use in the teaching of mathematics in elementary schools. *Yüzüncü Yıl University Journal of Education*, 6(2), 1-19.
- Özdamlı, F. (2017). Attitudes and opinions of special education candidate teachers regarding digital technology. *World Journal on Educational Technology*, 9(4), 191-200. <https://doi.org/10.18844/wjet.v9i4.2581>
- Özgen, K., Narlı, S., & Alkan, H. (2013). Mathematics teacher trainees' technological pedagogical content knowledge and their perception of the frequency of technology use. *Electronic Journal of Social Sciences*, 12(44), 31-51.
- Polly, D., Mims, C., Shepherd, C., & Inan, F. (2010). Evidence of impact: Transforming teacher education with preparing tomorrow's teachers to teach with technology (PT3) grants. *Teaching and Teacher Education*, 26, 863-870. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.024>
- Richardson, S. (2009). Mathematics teachers' development, exploration, and advancement of technological pedagogical content knowledge in the teaching and learning of algebra. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(2), 117-130.
- Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer, L. & O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: implications for preservice and inservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 54, 297- 310. <https://doi.org/10.1177/0022487103255985>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York, NY: The Guilford Press.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson A. D., Koehler, M. J., Mishra, P., & Shin, T. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Şen, A. İ. (2001). New Approaches in Physics Education Supported with Computers. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty*, 21(3), 61- 71.
- Tatar, E., Kağızmanlı, T. B., & Akkaya, A. (2014). Content analysis of the researches on technology-assisted mathematics instruction in Turkey. *Journal of Buca Faculty of Education*, 35, 33-45. <http://doi.org/10.31681/jetol.898014>
- Tondeur, J., Pareja, Roblin N., van Braak, J., Fisser, P., & Voogt, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge in teacher education: In search of a new curriculum. *Educational Studies*, 39, 239-243. <https://doi.org/10.1080/03055698.2012.713548>
- Tondeur, J., Van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555-575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Uslupehlivan, E., Erden, M. K., & Cebesoy, Ü. B. (2017). Digital story creation experiences of pre-service teachers. *Uşak University Journal of Social Sciences*, 10 (Special Issue), 1-22.
- Usta, E., & Korkmaz, Ö. (2010). Pre-service teachers' computer competencies, perception of technology use and

- attitudes toward teaching career. *International Journal of Human Sciences*, 7(1), 1335-1349.
- Umay, A. (2004). Primary mathematics teachers' and prospective teachers' perspectives towards ICT use. *Hacettepe University Journal of Education*, 26, 176-181.
- Yurdakul, İ. K. (2011). Examining technopedagogical knowledge competencies of preservice teachers based on ICT usage. *Hacettepe University Journal of Education*, 40, 397-408.
- Yürektür, F. N., & Coşkun, H. (2020). Views of Turkish teachers on the use of technology and the effectiveness of technology-assisted Turkish teaching. *Journal of Mother Tongue Education*, 8(3), 986-1000.  
<https://doi.org/10.16916/aded.748300>

## Türkçenin İkinci Dil Olarak Öğretiminde Konuşma Becerisinin Görev Temelli Öğretim Yöntemi ile Geliştirilmesi<sup>1</sup>

### Improving Speaking Skills in Teaching Turkish as a Second Language by Task-Based Teaching Method

Bilal Ferhat Karadağ<sup>2</sup>  Ali Göçer<sup>3</sup> 

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Erzincan, Türkiye

<sup>3</sup> Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kayseri, Türkiye

#### Makale Bilgileri

##### *Geliş Tarihi (Received Date)*

23.03.2022

##### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

20.06.2022

#### \*Sorumlu Yazar

Tel.: +90 530 474 90 58

Adres: Erzincan Binali  
Yıldırım Üniversitesi Türkçe  
Eğitimi ABD

ferhatkaradag58@gmail.com

**Öz:** Bireylerin ikinci dilde iletişim kurabilmesinin en önemli koşullarından biri iyi kazanılmış konuşma becerisine sahip olmaktır. Böylece kişilerarası iletişimini gerçekleştirerek günlük yaşamını sürdürebilmektedir. Bu araştırmanın amacı, Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin konuşma becerilerini gerçek yaşam görevlerine dayalı görev temelli öğretim yönteminden faydalanarak geliştirebilmektir. Bu bağlamda araştırma nitel araştırma yöntemi desenlerinden biri olan eylem araştırması deseniyle gerçekleştirilmiştir. Eylem araştırması süreci araştırmacılar tarafından geliştirilen 8 görevle tamamlanmış ve bu süreçte 16 uluslararası öğrenci katılımcı olarak çalışma grubunda yer almıştır. Araştırmanın verileri gözlem, görüşme ve dokümanlar aracılığıyla toplanmış ve elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda görev temelli öğretim yöntemiyle gerçekleştirilen görevlerin, öğrencilerin konuşma becerilerini geliştirdiği ve onları daha üretken bir yapıya kavuşturduğu görülmüştür. Öğrencilerin süreç sonunda daha akıcı konuşabildikleri, kurdukları cümlelerdeki doğruluk oranının arttığı, farklı sözcükler öğrenerek bu sözcüklerin sesletimlerini başarılı bir biçimde geliştirebildikleri tespit edilmiştir. Buradan hareketle öğrencilerin konuşma becerisini geliştirebilmek için gerçek yaşam görevlerine dayanan görev temelli öğretim yönteminden faydalanılması gerektiği gibi çeşitli öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Görev temelli öğretim yöntemi, görev, konuşma becerisi, ikinci dil olarak Türkçe

**Abstract:** One of the most important requirements for individuals to be able to communicate in a second language is to have acquired speaking skills. Thus, they can maintain their daily life by realizing interpersonal communication. The aim of the research is to improve speaking skills of learners who learn Turkish as a second language by using task-based teaching method (TBTM) based on real-life tasks. The research was carried out with the action research design, which is one of qualitative research method designs. Action research process was completed with eight tasks developed by the researchers and 16 international learners took part in the study group as participants. The data were collected through observations, interviews and documents. The data were analyzed with content analysis. It was seen that the tasks performed with TBTM improved the speaking skills of the learners and made them more productive. It was determined that learners were able to speak more fluently, the accuracy rate in the sentences they formed increased, and they could successfully perform the pronunciations of these words by learning different words. Various suggestions have been presented like the need to benefit from TBTM on real-life tasks to improve the speaking skills of learners.

**Keywords:** Task-based teaching method, task, speaking skill, Turkish as a second language

Karadağ, B. F. ve Göçer, A. (2022). Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde konuşma becerisinin görev temelli öğretim yöntemi ile geliştirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 469-482. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1092264>

#### Giriş

Bireyler günlük hayatta çoğunlukla konuşma aracılığıyla iletişime geçmekte ve sorunlarına da genel olarak bu beceri aracılığıyla çözüm bulmaktadırlar. Aynı durum öğrenilmek istenilen ikinci dilde de söz konusu olup öğrenciler sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda ağırlıklı olarak konuşma becerisi aracılığıyla kendilerini ifade edebilmektedirler. Konuşma becerisi, bünyesinde vurgu, tonlama, sesletim ve durak gibi unsurları barındırmaktadır. Bu unsurların her biri Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde yeterli bir konuşma becerisinin ortaya çıkabilmesi için önemli roller üstlenmektedirler. Bu sayede robotik ve anlamsız bir konuşmanın yerini günlük iletişim diliyle uyumlu ve iletişimi temel edinen bir konuşma alabilmektedir. Haliyle sesletimden veya tonlamalardan kaynaklanabilen yapaylık, bahsi geçen unsurların yeteri kadar kazandırılmasıyla doğal bir görünüme kavuşmaktadır. Çünkü Shumin (2002), bir yabancı/ikinci dilde iletişim kurabilmek için gramer ve anlambilimden daha fazlasının gerektiğini; dil öğrencilerin aynı zamanda yerel konuşucuların kişilerarası

iletişim bağlamında dili nasıl kullandığını çoğu açıdan bilmesine ihtiyaç duyduğunu ifade etmektedir. Ayrıca dil bilgelik, söylem yeterliği, toplum dilbilim yeterliği ve dili etkili konuşabilmek için strateji yeterliğinin de önemli olduğunun altını çizmektedir. Bu açıdan bakıldığında Türkçeyi ikinci dil olarak konuşabilmek için vurgu, tonlama ve sesletim gibi unsurlar kadar dilin art alanının da bilinmesinin önemli olduğu görülmektedir.

Konuşma becerisinin ikinci dil olarak Türkçenin öğretiminde önemli olan unsurlar bulunmaktadır. Bunlar 5Ö ile açıklanmaktadır: öğretici, öğrenci, öğretim yöntem, teknik ve uygulamaları, ödevler, öğrenme ortamları (Emiroğlu, 2013). Bu unsurlar öğrencinin gelişimini ve dil öğrenme biçimini doğrudan etkilemektedir. Bunlardan ilki olan öğretici, her türlü öğrenme sürecinde olduğu gibi Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde de gerek öğrenci üzerindeki etkisi gerekse süreçteki rehberliği açısından önemli bir konumda bulunmaktadır. Güzel ve Barın (2016), dil öğrencisinin konuşma ve dinleme becerilerinde öncelikle öğretici ile iletişim kurduğunu belirterek öğreticinin, öğrencinin dil

<sup>1</sup> Bu araştırma, birinci yazarın "Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde görev temelli öğretim yönteminin iletişimsel beceriler bağlamında kullanımı" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

seviyesini bilip cümlelerini de buna göre kurması gerektiğini ifade etmektedir. İkinci unsur olan öğrenci ise sürecin hedeflenen noktada tamamlanabilmesi açısından önemli bir rol üstlenmektedir. Bunun için öğrencilerin özelliklerini dikkate almak gerekmektedir. Türkçenin ikinci dil olarak öğretildiği ortamlarda öğrenciler farklı ülkelere ve farklı milletlere mensup olabilmektedirler. Haliyle her öğrencinin farklı özellikleri ve farklı beklentileri oluşabilmektedir. Bunun için çoğunluk hangi ülkeden ise ona göre bir konuşma becerisi gelişimi takip etmek yerine tüm öğrencilere uyabilecek ve herkesin aktif katılımına fırsat sunacak bir öğretim süreci gerçekleştirilmelidir. Ayrıca Ray ve Seely (2003) öğrencilerin baskı altında hissetmelerine engel olunarak kendilerini ifade etmelerine fırsat veren bir ortam oluşturulması gerektiğini ifade etmektedir.

Konuşma becerisinin gelişiminde bir diğer unsur olan ödev ise öğrencilerin gün içerisinde veya hafta boyunca öğrendikleri yapıların ve sözcüklerin kalıcılığını sağlamaktadır. Çünkü düzenli olarak ödev yapan öğrencinin daha başarılı olduğu bilinmekte ve bilgi ve becerilerinin pekiştirilmesi sağlanmaktadır (Emiroğlu, 2013). Son olarak konuşma becerisinin gerçekleştiği ortamlar ise önemli bir unsur olarak ön plana çıkmaktadır. Konuşma sadece sınıf ortamında değil, günlük hayatta farklı ortamlarda ve uzaktan iletişimde gerçekleşebilen ve geliştirilebilen bir beceridir. Bunun için öğrencilerin kendilerini rahat hissettikleri bir eğitim ortamında süreç yürütülebileceği gibi zorunlu yaşam alanlarını içeren çarşı, pazar, restoran ve hastane gibi ortamlarda da konuşma becerilerini geliştirebilmeleri sağlanabilmektedir. Çünkü bu ortamlar bireylere sınıf ortamında yaşayamayacakları deneyimleri sunarak onlara yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunmaktadır (Martin, 2004). Rapp (2005), sınıf dışındaki ortamların bireylerin derinlemesine öğrenmesine fırsat tanıdığını ve bu ortamlardaki uygulamaların öğrencilere bilişsel ve sosyal getirilerinin olduğunu belirtmiştir. Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde konuşma becerisinin gelişimi için dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise süreç içerisinde kullanılan öğretim yöntem, teknik ve uygulamalarıdır. Dil öğretiminin gerçekleştirilmesi için özellikle bir yöntemi tercih etmek yerine ihtiyaçlarını karşılayabilecek ve öğrenme sürecine en uygun olabilecek yöntem, teknik ve uygulamalara başvurulmalıdır (Common European Framework Of Reference [CEFR], 2020). Seçilen yöntem ne kadar çok uygulama yapmaya ve yaparak yaşayarak öğrenmeye fırsat tanıyorsa konuşma becerisinin gelişimi de o kadar çok olumlu yönde olabilmektedir. Görev temelli öğretim yöntemi de yapısı itibarıyla bu yöntemlerden biri olarak ön plana çıkmaktadır.

Görev temelli öğretim yöntemi, kısa bir biçimde ifade edilirse bireylerin kendilerine verilen görevleri belirli çerçeveler içerisinde yerine getirmesidir. *Görev öncesi, görev döngüsü ve dile odaklanma aşamalarından* oluşan bu yöntemde amaç, iletişimsel faaliyetler gerçekleştirerek verilen görevleri üst düzey bir etkileşime girerek tamamlayabilmektir. Akbal (2008), bu yöntemin dil öğretiminde uygulamaya yönelik ihtiyaçların artması ve öğrenme psikolojisi doğrultusunda şekillenen önemli görüşler doğrultusunda ortaya çıktığını belirtmektedir. Ellis (2003) görev temelli öğretim yönteminin iletişimsel yaklaşımın önemli bir parçası olduğunu ifade etmiş ve bu yöntemin bir bütün olarak geleneksel yöntemlerden ayrıldığını vurgulamıştır. Yorulmaz

(2009) görev temelli öğretim yönteminin bazı özelliklerini şu şekilde sıralamaktadır:

- Bu yöntem, iletişimsel yaklaşımın temel ilkelerine göre şekillenmiş ve izlencesini görevler ve görev türleri üzerine kurmuştur.
- Öğretim, yapı ve anlamın bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilir.
- Analitik bir program özelliğinde olduğu için öğrenci ve öğrenmeyi temel alan bir yapısı mevcuttur.
- Program, görevi gerçekleştirecek öğrencilerin gereksinimleri ve programlarına göre meydana getirilir. Bu özelliği, onu diğer yöntemlerden ayıran en önemli farkıdır.
- Yöntem, ne öğretilmesi gerektiğinden çok dilin nasıl öğretileceğine odaklanmaktadır.
- Dilin parçalara ayrılmadan bir bütün halinde öğretilmesi gerektiğini savunmaktadır.

Görüldüğü üzere görev temelli öğretim yönteminde, dilin doğal bir süreç içerisinde öğretilerek iletişim temelli görevlerin esas alınması söz konusudur. Ayrıca öğrencilerin süreç içerisinde gerçek yaşam görevlerini deneyimlemesi de görev temelli öğretim yönteminin hedeflerinden biridir. Öğrencilerin bir hasta ziyaretine katılması veya bir emlakçı ile görüşüp daire kiralaması gibi gerçek görevlerin tercih edilmesi, yöntemin doğal iletişim amaçlarıyla bağdaşmaktadır. Bu bakımdan konuşma becerisinin geliştirilmesinde gerçek yaşam deneyimleri önemli olduğu için görev temelli öğretim yöntemi bu amacı gerçekleştirmede yapısı itibarıyla uygun bir niteliktedir. Tüm bu unsurlar düşünüldüğünde, öğrencilerin hedef dili öğrenebilmeleri ve belirli bir düzeyde dil kullanım yeterliği kazanabilmeleri için içeriği, işlevi ve uygulama biçimi açısından görev temelli dil öğretimi yönteminin en uygun yöntem olduğu görülebilmektedir (Göçer, 2017). Çünkü görev temelli öğretim yönteminin asıl amacı uygulamadır. Öğrencilerin görevleri gerçek yaşam bünyesinde gerçekleştirmesi istenmektedir. Bu sayede öğrenciler hedef/ikinci dilin günlük kullanımına katılarak dili keşfetme ve öğrenme şansına sahip olabilmektedirler. Bu da dil görevleriyle mümkün olabilmektedir. Edwards ve Willis (2005) dil görevleri için şu tanımlamaları yapmaktadırlar:

- Bir etkinliktir.
- Dil bilimsel olmayan bir amacı veya hedefi vardır.
- Açıkça belirlenmiş bir çıktısı vardır.
- Dört temel dil becerisinden biri veya tamamı aracılığıyla tamamlanabilir.
- Gerçek dünyada kullanılan dili yansıtarak anlamı iletir.

Öğrenici merkezli olan bu yöntemde sürecin nitelikli bir biçimde tamamlanabilmesi için öğrencilerin de yerine getirmesi gereken sorumlulukları vardır. Süreç başından sonuna kadar öğreticinin yönlendirmelerini ve görev çerçevesinin gerekliliklerini iyi takip etmesi gereken öğrenciler, uygulamanın başarıyla sonuçlandırılmasında öğretici kadar sorumluluk sahibi olup grup içi iletişime de dikkat etmelidirler. Görevleri küçük gruplar halinde gerçekleştirmekle sorumlu olan öğrencilerin bu süreçte grup arkadaşlarıyla yardımlaşması ve sorumlulukları paylaşması gerekmektedir. Richards ve Rodgers (2002) bireysel çalışmaya alışkın olan öğrencilerin grup içi iletişime uyum sağlaması gerektiğini belirterek tüm öğrencilerin dil ötesi

öğelerden, konuşma stratejilerinden, grup arkadaşlarına danışmadan ve bağlamsal ipuçlarından faydalanması gerektiğini belirtmektedir.

Alanyazın incelendiğinde konuşma becerisinin görev temelli öğretim yöntemiyle geliştirilmesine ilişkin çeşitli araştırmalar olduğu görülmektedir. Ahmed (2018), Pakistanlı lisans öğrencilerin İngilizce öğreniminde yazma ve konuşma becerilerini geliştirmeyi amaçladığı çalışmasında göreve dayalı öğretim yönteminden faydalanmıştır. Süreç sonunda bu yöntemin İngilizce konuşma becerisine katkıda bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayu (2017), görev temelli öğretim yöntemini kullanarak öğrencilerin yöntem öncesi ve yöntem sonrası konuşma becerisini belirlemeyi amaçlamıştır. Süreç sonunda araştırmacı, yöntemin öğrencilerin konuşma becerisine olumlu etkilerde bulunduğunu ve yöntem öncesine göre çoğu öğrencinin başarısının arttığını tespit etmiştir. Merouani (2019), görev temelli öğretim yöntemini kullanarak İngilizce öğrenen öğrencilerin konuşma becerisini geliştirebilmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla yöntemin konuşma becerisi üzerindeki rolünü ve öğrencilerin bu yöntemle ilişkin tutumunu belirlemeye çalışmıştır. Araştırmacı, İngilizce öğrenen öğrencilerin göreve dayalı öğretim yöntemi sayesinde konuşurken daha bilinçli ve dikkatli olmaya çalıştıklarını belirlemiştir. Ksenia (2011) görev temelli öğretim yönteminin dil öğrenmeye yeni başlayan yetişkinlerin doğruluk, akıcılık ve motivasyonları üzerinde daha etkili olup olmadığını tespit edebilmeyi amaçlamıştır. Araştırmacı, görev temelli öğretim yönteminin özellikle konuşmadaki akıcılık ve öğrenci motivasyonunu yüksek oranda etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Duong et. al (2021), görev temelli öğretim yönteminden faydalanarak konuşma temelli girdi ve çıktı görevleri gerçekleştirdikleri çalışmalarında bu görevlerin sözcük öğrenimi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın sonunda girdi tabanlı ve çıktı tabanlı görevleri tamamlayan katılımcıların, sözcük öğreniminde diğer gruptan önemli ölçüde fazla sözcük öğrendiklerini tespit etmişlerdir. Panduwangi (2021), öğrencilerin konuşma becerisini geliştirmede görev temelli öğretim yönteminin etkililiğini incelediği çalışmasında, İngilizce öğrenen öğrencilerle görevlerden oluşan dersler işlemiştir. Çalışma sonunda, özellikle doğruluk ve akıcılık açısından öğrencilerin konuşmalarında gelişme olduğunu tespit etmiştir.

Alanyazındaki çalışmalara bakıldığında görev temelli öğretim yöntemi aracılığıyla konuşma becerisine yönelik gerçekleştirilmiş çeşitli dillerde araştırmalar olduğu görülmektedir. Diğer dil alanlarında çalışılan bu durumun Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde de çalışılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü bir öğrencinin hedef dilde iletişim gerçekleştirebilmesi çoğunlukla konuşma becerisi aracılığıyla olmaktadır. Haliyle öğrencinin diğer bireylerle iletişimini sürdürdürebilmesi için bu becerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmayı diğerlerinden ayıran özelliği, Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin konuşma becerisini geliştirebilmek amacıyla gerçek yaşam görevlerine dayanan görev temelli öğretim yöntemini değerlendirmektir. Böylece konuşma becerisinin geliştirilmesinde gerçek yaşam görevlerinin rolü ortaya konulabilecektir. Çalışmanın alana katkısının da bu inceleme olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde öğrencilerin konuşma becerilerinin geliştirilmesinde gerçek

yaşam görevlerine dayalı görev temelli öğretim yönteminin kullanılmasını çeşitli veri toplama araçları ve öğrenci görüşleriyle değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda şu alt amaçlara cevaplar aranmıştır:

1. Görev temelli öğretim yönteminin Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin konuşma becerileri üzerinde nasıl bir rolü vardır?
2. Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde, görev temelli öğretim yönteminin grup içi iletişim sürecine katkısı var mıdır, varsa nasıl bir katkı sağlamaktadır?
3. Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin gerçek yaşam görevlerini yerine getirirken ana dili Türkçe olan bireylerle iletişim kurma durumları nasıldır?

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Araştırma, nitel araştırma yöntemi desenlerinden biri olan eylem araştırmasıyla gerçekleştirilmiştir. “Eylem araştırması uygulamada ortaya çıkan sorunların anlaşılmasına ve çözümlenmesine yönelik olarak uygulayıcıların tek başlarına ya da bir araştırmacı ile birlikte uygulama sürecini çalışmalarını içerir” (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 78). Eylem araştırması alanyazında farklı sayılarda türlere ayrılmaktadır. Hendricks (2006) eylem araştırmasının dört şekilde gerçekleştiğini ifade etmektedir: eleştirel, sınıf, işbirliğine dayalı ve katılımcı eylem araştırması. Bu araştırma yapılan sınıflandırmaya göre katılımcı eylem araştırması olarak değerlendirilmektedir. Çünkü araştırmacılar Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin konuşma becerinde yaşadıkları sorunları çözmeyi ve bu becerilerini geliştirebilmek için görev temelli öğretim yöntemini kullanmayı amaçlamışlardır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye’nin bir üniversitesinde Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen 16 uluslararası öğrenci oluşturmuştur. Çalışma grubu amaçlı örnekleme türlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile belirlenmiştir. Katılımcıların sekizi kadın, diğer sekizi ise erkektir. Yaş aralıkları 18 ile 26 arasındadır. Katılımcılara ilişkin bilgilere Tablo 1’de yer verilmiştir:

**Tablo 1.** Katılımcılara ilişkin bilgiler

Kod	Cinsiyet	Ülke	Dil Seviyesi
Ö1	Kadın	İran	B1
Ö2	Erkek	İran	B1
Ö3	Erkek	Kazakistan	B1
Ö4	Erkek	Irak	B1
Ö5	Erkek	Somali	B1
Ö6	Erkek	Irak	B1
Ö7	Kadın	Somali	B1
Ö8	Kadın	Somali	B1
Ö9	Kadın	Irak	B1
Ö10	Kadın	Cezayir	B1
Ö11	Erkek	Somali	B1
Ö12	Erkek	Irak	B1
Ö13	Kadın	İran	B1
Ö14	Kadın	Somali	B1
Ö15	Kadın	Somali	B1
Ö16	Erkek	İran	B1
Ö17	Kadın	İran	B1

## Verilerin Toplanması/Süreç

Bu araştırma, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu 22/01/21 tarihli E-85748827-050.06.04-64426 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

Araştırmanın veri toplama süreci bir dönem boyunca sürmüş ve katılımcı eylem araştırmasına uygun olarak veriler araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Verilerin toplanma sürecine ilişkin detaylı bilgiye Tablo 2’de yer verilmiştir:

**Tablo 2.** Veri toplama sürecine ilişkin bilgiler

Görev	Uygulama Tarihi	Uygulama Süresi
Pazar Alışverişi	22.01.2021	120 dk.
Haber Muhabirliği	19.02.2021	210 dk.
Kiralık Daire İlanı için Görüşme Yapma	12.03.2021	240 dk.
Restoranda Yemek Siparişi	02.04.2021	270 dk.
İkinci El Eşya Alışverişi	16.04.2021	270 dk.
Giyim Alışverişi	30.04.2021	270 dk.
Bayram Ziyareti	21.05.2021	270 dk.
Telefon Tamirati	04.06.2021	270 dk.

## Veri toplama araçları

Araştırmada veri toplayabilmek için çeşitli veri toplama araçlarından faydalanılmıştır. Böylece elde edilen veriler arasında karşılaştırmalar yapılabilmektedir. Johnson (2005/2015) da araştırmanın verilerinin toplanabilmesi için çeşitli veri toplama araçlarının kullanılması gerektiğini ifade etmektedir.

## Gözlem

Süreç içerisinde gözlemci olarak yer alınıp katılımcı gözlemler gerçekleştirilmiştir. Bu gözlem türünde araştırmacı katılımcıların eylemlerine dâhil olur. Katılımcı gözlem, başka birini gözlemlemeye kıyasla tamamen farklı veriler sunmaktadır. Çünkü bu gözlemler daha uzun süre gerçekleştirilerek araştırmacıya daha ayrıntılı ve doğru bilgi elde etme yeteneği sağlar (Clark vd., 2020). Araştırmada gözlemler gerçekleştirilirken ilgili eylem planlarına bağlı kalınmış ve önemli görülen durumlar not edilmiştir. İlgili gözlem notları diğer veri toplama araçlarıyla elde edilen verileri karşılaştırmada kullanılmıştır.

## Görüşme

Öğrencilere gerçekleştirilen görevler, süreç hakkındaki düşünceleri ve önerileri hakkında çeşitli sorular yöneltilerek görüşme aracılığıyla görüşleri belirlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanıldığı için görüşme sürecinde esnek hareket edilmiş ve öğrencilerin Türkçe konuşma kaygıları göz önünde bulundurularak soruların kolay anlaşılmasına ve cevap verilmesine çaba gösterilmiştir. Bunun için gerekli yerlerde sondalardan faydalanılmıştır. “Sonda soruları, bir soruya verilen cevabı derinleştirmek, cevapların zenginliğini ve derinliğini artırmak ve katılımcıya arzulanan cevap düzeyi ile ilgili ipuçları vermek için kullanılır” (Patton, 2002/2014, s. 372). Örneğin “Görevlerin Türkçe konuşma beceriniz üzerinde nasıl bir rolü oldu?” sorusunu açıklamak

için “*Mesela sesletim, akıcılık ve kaygı*” gibi şeklinde sorular yöneltilmiştir. Bu doğrultuda 16 öğrenci ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formundan faydalanılmıştır. Pilot uygulama ve uzman görüşleri doğrultusunda ilgili forma son şekli verilmiştir.

## Araştırmacı Günlüğü

Araştırmacı günlüğü ile sürece ilişkin gözlemler ve düşünceler not edilmektedir. Ayrıca sürecin zamansal takibini yapabilmek açısından araştırmacıların önemli bir başvuru kaynağı olmaktadır (Johnson, 2005/2015). Bunun için araştırma sürecinin başından sonuna kadar önemli görülen durumlar kişisel ifadelerle araştırmacı günlüğüne not edilmiştir. Bu notlar diğer veri toplama araçlarıyla elde edilen verilerin karşılaştırılmasında kullanılmıştır.

## Video Kayıtları

Araştırma sürecinde öğrencilerin sözel olmayan davranışlarını belirleyebilmek ve veri kaybının önüne geçebilmek amacıyla video kayıtları gerçekleştirilmiştir. Böylece öğrencilerin görevlerdeki performansları, konuşma becerisindeki gelişimleri ve gerçekleştirdikleri iletişim süreçleri detaylı olarak belirlenebilmiştir.

## Uygulama süreci

Eylem araştırmasında sınırları kalın çizgilerle belirlenmiş bir çerçeve ortaya koyulamamaktadır. Çünkü eylem araştırması esnek bir süreçtir ve süreç içerisinde elde edilen verilerle yeni uygulama yollarına başvurulabilir. Zaten alanyazın incelendiğinde araştırmacıların farklı modeller öne sürdükleri görülmektedir. Örneğin Johnson (2005/2015), Mills (2014), Stringer (2014) ve Yıldırım ve Şimşek’in (2011) modelleri farklı eylem adımları ve döngülerine değinmektedir. Bu araştırma Yıldırım ve Şimşek’in (2011) eylem araştırması modeline göre yürütülmüştür. Seçilen görevlerin, görev temelli öğretim yöntemi çerçevesi de esas alınarak 8 eylem planı şeklinde genel hatları oluşturulmuştur. Bu bağlamda biçimsel bölüm, içerik bölümü ve değerlendirme bölümü olmak üzere üç ana hat şeklinde bir plan izlenmiştir. Bu ana hatlara ise görev temelli öğretim yönteminin görev çerçevesi olan görev öncesi, görev döngüsü, paylaşım ve uygulama aşamaları uyarlanmıştır. Her görevde gerçekleştirilmesi gereken kazanımlar belirlenmiştir. Böylelikle eylem planına son hali verilerek sürecin aşamalarında neler yapılacağı netleştirilmiştir. Süreç içerisinde elde edilen veriler, görülen aksaklıklar, yaşanan artı ve eksiler ışığında değişiklikler yapılmıştır. Bu plana ilişkin detaylı bilgiye Tablo 3’de yer verilmiştir:

Çalışma Yıldırım ve Şimşek’in (2011) eylem araştırması modeline göre gerçekleştirilmiştir. İlgili modelin basamakları şu şekilde sıralanmaktadır: Araştırma problemine karar verme, eylem araştırması sorularını belirleme, veri toplama, alanyazın taraması, veri analizi ve yorum, eylem/uygulama planı geliştirme, izleme planı geliştirme, eylem planının uygulanması, uygulamanın izlenmesi, uygulamanın analizi ve değerlendirme, yeni eylem planı hazırlama. İlgili basamaklarda şu unsurlar gerçekleştirilmiştir:

**Tablo 3.** Eylem planları için belirlenen görev, kazanım, süre ve veri toplama araçları

Görev	Kazanım	Süre	Veri Toplama Araçları
Pazar Alışverişi	Toplumsal yaşam alanlarındaki ihtiyaç ve durumlara (alışveriş, sağlık, güvenlik vb.) ilişkin metinleri/ konuşmaları anlar. Konuşmalara uygun ifade ve kalıpları kullanarak katılır.	120 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı
Haber Muhabirliği	Konuşmalarında konuşma ortam ve bağlamına uygun ifadeleri kullanır. Konuşma esnasında sorular sorar ve kendisine sorulara cevap verir.	210 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı
Kıralık Daire İlanı için Görüşme Yapma	Vurgu, tonlama ve sesleme dikkat ederek konuşur. Yaşam alanlarındaki ihtiyaç ve durumlara ilişkin konuşmaları anlar.	240 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı
Restoranda Yemek Siparişi	Kelimeleri doğru telaffuz eder. İhtiyacı olan herhangi bir konuda ayrıntılı bilgi ve açıklama ister.	270 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı
İkinci El Eşya Alışverişi	Diyaloglarında konu bütünlüğünü sağlamaya yönelik ifadeler kullanır. Dinledikleriyle/izledikleriyle ilgili çıkarımlarda bulunur.	270 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı
Giyim Alışverişi	Görüş/eleştiri veya yorumları ayırt eder. Yorum ve değerlendirmeler içeren konuşmalara katılır.	270 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı
Bayram Ziyareti	Kültürel bağlamlara (gelenekler, kutlamalar, festival, taziye, anma vb.) uygun kalıp ifadeleri kullanarak diyaloglara katılır. Kültürel farklılıklar ve benzerlikler üzerine konuşmalar yapar.	270 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı
Telefon Tamiratu	Akıcı biçimde konuşur. Dinledikleriyle/izledikleriyle ilgili çıkarımlarda bulunur.	270 dk.	Gözlem Formu Araştırmacı Günlüğü Video Kaydı

*Araştırma problemine karar verme:* Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin konuşma becerilerini gerçek yaşamda başarılı bir biçimde kullanmadıkları araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Bununla beraber gerçekleştirilen alanyazın taramasında öğrencilerin iletişim becerilerinin yeteri kadar geliştirilemediği ve etkinliklerin tekdüze kaldığı görülmüştür. Gerek araştırmacılar tarafında yapılan gözlemler ve kazanılan deneyimler gerekse gerçekleştirilen alanyazın taramaları sonucunda öğrencilerin konuşma becerisinde yaşadıkları problemi çözebilmek için bu beceriye yönelik daha gerçekçi uygulamalara ihtiyaç olduğu saptanmıştır. Bu sorunu çözebilmek için de görev temelli öğretim yönteminden faydalanabileceği tespit edilmiştir.

*Eylem araştırması sorularını belirleme:* Öğrencilerin konuşma becerisinde yaşadığı problem, sorular yoluyla aşağıda ifade edilmeye çalışılmıştır. Bunu yaparken Türkçenin ikinci dil olarak öğretimi alanyazını dikkate alınmış ve konuşma becerisiyle ilgili çalışmalar üzerinde durulmuştur. Böylelikle soruların yapısına dikkat edilerek alanyazınla ilişkilendirilmeye çaba gösterilmiştir.

*Veri toplama:* Araştırmada farklı veri toplama araçlarından faydalanılmıştır. Bu araçların avantaj ve dezavantajları karşılaştırılarak araştırmanın amacına en iyi hizmet edebilecek olanlar belirlenmiştir. Böylelikle farklı veri toplama araçlarından elde edilen veriler karşılaştırılarak verilerin doğruluğu ve güvenilirliği saptanmaya çalışılmıştır.

*Alanyazın taraması:* Johnson (2005/2015) alanyazın taramasının veri toplamaya başlamadan önce de veri toplama aşamasında da gerçekleştirilebileceğini belirtmektedir. Bu çalışmada genel çerçeveyi belirleyebilmek, araştırma problemini netleştirebilmek, önceki çalışmaların üzerine neler koyulabileceğini tespit edebilmek ve yeni bilgiler inşa edebilmek için alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir.

*Veri analizi ve yorum:* Gözlem, görüşme ve dokümanlar yoluyla elde edilen verilerin analizi ve yorumlaması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi ve yorumlamasında veri toplama araçları arasında karşılaştırmalar yapılarak bulguların anlaşılabilir bir biçimde sunulmasına dikkat edilmiştir.

*Eylem/uygulama planı geliştirme:* Araştırmacılar Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde öğrencilerin iletişimsel becerilerini geliştirebilmek için görev temelli öğretim yöntemi çerçevesinde hareket etmişlerdir. Yöntem bünyesinde uygulanacak görevler belirlenerek süreçte eylem araştırmasının esnekliğinden faydalanılarak üzerinde durulacak kazanımlara karar verilmiştir.

*İzleme planı geliştirme:* İzleme planı dâhilinde araştırmacı günlüğü, etkinlik sonrası genel değerlendirme formu ve video kayıtlarından faydalanılmıştır. Bu sayede uygulanan planların etkililiği ve verimliliğine dair fikir sahibi olunarak uzman görüşleri doğrultusunda uygulama planlarına yön verilmiştir.

*Eylem planının uygulanması:* Araştırma boyunca her uygulama öncesinde eylem planları gözden geçirilmiş ve güncellenmiştir. Her eylem planının görev öncesi bölümünde öğrencileri göreve hazırlayabilmek için çeşitli etkinliklere başvurulmuştur. Görev döngüsünde ise öğrencilerin görevi çiftler şeklinde gerçekleştirmeleri sağlanmıştır. Paylaşım ve uygulama aşamasında belirlenen kazanımlara yönelik olarak değerlendirme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Her eylem planından sonra elde edilen veriler uzmanlarla paylaşılarak bir sonraki eylem planında yapılabilecekler karar verilmiştir.

*Uygulamanın izlenmesi:* Araştırmada, araştırmacılar dışında iki öğretim görevlisi, görevlerin gerçekleştirildiği yerdeki bireyler ve Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı öğrencileri de farklı zamanlarda yer almıştır. Araştırmacılar sürece yönelik bu kişilerden görüşlerini almıştır.



*Uygulamanın analizi ve değerlendirme:* Araştırmada gerçekleştirilen her görevden sonra ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilerek uzmanlarla paylaşılmış ve bulgulara göre bir sonraki eylem planına son şekli verilmiştir.

*Yeni eylem planı hazırlama:* Nitel araştırmanın yapısı ve eylem araştırmasının sağladığı esneklik sayesinde araştırma süreci sürekli olarak tutarlılık, etkililik ve yeterlik yönünden sorgulandığı ve uzmanlarla eş zamanlı bir şekilde süreç takibi yapıldığı için uygulamanın sonunda yeni bir eylem planının gerekli olmadığına karar verilmiştir.

Öğrencilerin konuşma becerilerinin geliştirilebilmesi için hangi görevlerin uygun olabileceğine uzmanlar ile birlikte karar verilmiştir. Bu doğrultuda 8 gerçek yaşam görevi belirlenerek öğrencilerin gerçek diyaloglara girmeleri ve zorunlu yaşam alanlarındaki konuşma durumlarını deneyimlemeleri amaçlanmıştır. Sosyal çevrelerindeki karşılaşılabilecekleri durumlar da göz önünde bulundurularak şu 8 görevin sırasıyla gerçekleştirilmesi sağlanmıştır:

1. Pazar Alışverişi: Öğrencilere bir pazar ortamında alışveriş yapacakları belirtilerek alışveriş sırasında kullanılacak sözcükler ve söylenecek söz kalıpları paylaşılmıştır. Öğrencilere çeşitli tezgâhlardan meyve veya sebze alacakları, bu ürünlerden ne kadar alacakları anlatılmıştır. Örnek metin okuması ve canlandırmalardan faydalanılarak öğrenciler göreve hazırlanmıştır. Görev sonunda üç değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.
2. Haber Muhabirliği: Öğrencilere, görev esnasında insanlara uzaktan eğitim hakkındaki fikirleri, öğrencilerin tavırları, uzaktan eğitim sisteminin kullanımı ve bu sistemler üzerinden gerçekleştirilen sınavlar hakkında sorular soracakları belirtilmiştir. Muhabirlik esnasında cadde veya sokaktaki insanları durdurup izin alarak onlara birkaç soru soracakları, uzaktan eğitim hakkında neler düşündüklerine dair sorular yöneltecekleri bildirilmiştir. Kişilerin verdikleri cevaplara göre yeni sorular üretmeleri gerektiği, bu soruların ise yine konuyla paralel ilerlemesinin gerektiği üzerinde durulmuştur. Görev sonunda iki değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.
3. Kiralık Daire İlanı için Görüşme Yapma: Öğrencilere emlakçı dükkânlarına uğrayarak kiralık daire için görüşmeler gerçekleştirecekleri belirtilmiştir. Bu görev esnasında emlakçılara bir daire kiralamak için daire hakkında kirası, aidatı, eşya durumu, konumu ve cephesi ile ilgili çeşitli sorular yöneltecekleri anlatılmıştır. Emlakçı ile görüşme esnasında konuşmanın gidişatına göre daha farklı sorular sorabilecekleri veya kendilerini açıklayabilecekleri ifade edilmiştir. Bunları yaparken vurgu, tonlama ve sesletime özellikle dikkat etmeleri istenmiştir. Görev sonunda iki değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.
4. Restoranda Yemek Siparişi: Öğrencilere belirli bir sıraya göre restorana gidileceği ve burada yemek siparişi verilerek garsonlarla ve gerekirse diğer

insanlarla iletişime geçileceği belirtilmiştir. Öğrencilere restorana girişte, yemek siparişinde, yemek sonrasında ve çıkışta çeşitli cümleler kuracaklarından bahsedilmiştir. İhtiyaçları veya öğrenmek istedikleri konularla ilgili sorular sorarak bilgi ve açıklamaları takip etmeleri istenmiştir. Özellikle yemek isimlerini ve diğer sözcükleri doğru telaffuz etmeye özen göstermeleri vurgulanmıştır. Görev sonunda iki değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.

5. İkinci El Eşya Alışverişi: Öğrencilere belirli bir sıraya göre ikinci el eşya dükkânına gidileceği ve burada bir ev için gerekli olacak eşyaları satın alacakları anlatılmıştır. Bunun için görevli ile iletişime geçecekleri belirtilmiştir. Konuşmaları esnasında diyaloglara uygun ifadelerle cevap vermeleri ve konu bütünlüğünün dışına çıkmamaları üzerinde durulmuştur. Anlık gelişen soru ve cevaplara hazırlıklı olarak dikkat ve farkındalıklarını yüksek tutmaları gerektiği anlatılmıştır. Görev sonunda iki değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.
6. Giyim Alışverişi: Öğrencilere belirli bir sıraya göre giyim alışverişine gidileceği ve burada gömlek, pantolon, tişört veya ayakkabı gibi eşyaları satın alacakları anlatılmıştır. Bunun için görevli ile iletişime geçecekleri belirtilmiştir. Konuşmaları esnasında sorular sormaları, yorum ve değerlendirmeler yapmaları üzerinde durulmuştur. Bununla beraber satış personelinin görüş ve yorumlarını dikkatle dinlemeleri istenmiştir. Görev sonunda iki değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.
7. Bayram Ziyareti: Öğrencilere görev tanıtılarak çeşitli evlere bayram ziyareti gerçekleştirecekleri anlatılmıştır. Bu doğrultuda evlerdeki bireylerle bayramlaşacakları, onlarla bayram sohbeti yapacakları ve kendi kültürleriyle Türk kültüründeki bayramlar ve kutlamalar arasındaki benzerlik ve farklılıklar hakkında iletişim kuracaklarına değinilmiştir. Kültürel derinliği yakalayabilmek için iletişime geçtiği kişilerin konuşmalarına göre farklı cümlelere başvurabilecekleri öğrencilerle paylaşılmıştır. Görev sonunda iki değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.
8. Telefon Tamirati: Öğrencilere çeşitli telefon satan ve tamirati yapan iş yerlerine gidileceği ve burada bozulan bir telefon hakkında konuşmalar gerçekleştirileceği anlatılmıştır. Öğrencilere dükkândaki iletişim esnasında telefon tamirati ve telefonlarla ilgili çeşitli cümleler kuracaklarından bahsedilmiştir. Böylelikle öğrencilerin telefon tamirati görevinde karmaşık konuları başarılı bir şekilde dinleyerek anlaması ve çıkarımları doğrultusunda akıcı bir biçimde sorunlarını anlatabilmesi hedeflenmiştir. Bu sayede yedi görevin kazanımlarıyla beraber son görevde başarılı bir performans sergileyebilmeleri istenmiştir. Görev sonunda iki değerlendirme etkinliği gerçekleştirilerek

öğrencilerin göreve yönelik performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır.

### Verilerin Analizi

Elde edilen veriler daha önceden herhangi bir başlık veya sınıflandırma belirlenmediği için içerik analizi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ortaya çıkan bulgular çeşitli tema ve kodlar aracılığıyla sunulmuştur. Ayrıca ilgili yerlerde doğrudan alıntılar gerçekleştirilerek katılımcı görüşlerine yer verilmiştir. Bununla beraber uygun yerlerde gözlem, video kayıtları ve araştırmacı günlüğünden de bilgiler araştırmada sunulmuştur.

### Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlayabilmek için araştırmacılar tarafından çeşitli eylemler gerçekleştirilmiştir:

- İç geçerliği sağlayabilmek için uzman görüşüne başvurulmuş ve uzun süreli etkileşim içerisine girilmiştir. Ayrıca veri çeşitlemesi yapılarak doğrudan alıntılardan faydalanılmıştır.
- Dış geçerliği sağlayabilmek için araştırmacının modeli, veri toplama araçları, katılımcılar, verilerin analizi ve uygulama süreci ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır.
- İç güvenilirliği sağlayabilmek için süreç içerisinde video kayıtları gerçekleştirilmiş ve katılımcılarla yapılan görüşmeler kaydedilmiştir. Ayrıca video kayıtlarından elde edilen veriler, diğer veri toplama araçlarıyla elde edilen verilerin karşılaştırılmasında kullanılmıştır.
- Dış güvenilirliği sağlayabilmek için araştırmada ulaşılan bulgular alanyazındaki diğer çalışmalarla benzerlik ve farklılıkları açısından uygun bir şekilde tartışılmıştır.

### Bulgular

Bu bölümde veri analizi sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Çalışmadaki katılımcı görüşleri tablolar aracılığıyla gösterilmiş ve tablo altlarında değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca gözlem, video kayıtları ve araştırmacı günlüğü ile ulaşılan bulgular da uygun biçimde tabloların altında açıklanmıştır.

### Görev temelli öğretim yönteminin Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin konuşma becerileri üzerindeki rolü

Görev temelli öğretim yöntemi içerisinde yer alan görevler, öğrencilerin konuşma becerileri üzerinde farklı roller üstlenmiştir. Öğrenciler, gerçekleştirdikleri görevlerin günlük hayattaki konuşmalarını geliştirdiğini belirtmişlerdir. Böylece günlük hayatta iletişimin önemli bir bileşeni olan konuşma becerisini daha anlaşılır bir şekilde gerçekleştirebilmişlerdir. Bununla beraber sözcükleri daha başarılı bir biçimde seslendirip başkalarının da seslendirme biçimini tanıyabildiklerini ifade etmişlerdir. Bu bakımdan günlük hayattaki konuşma biçimini kavrayabilmişlerdir.

Öğrenciler, Türkçeyi günlük yaşam çevrelerinde öğrenmeye çalışmanın konuşmalarını güçlendirdiğini çünkü

ana dili Türkçe olan kişilerle görüştiklerini ve topluluk içinde bunu deneyimlemenin uygulama fırsatı sunduğunu belirtmişlerdir. Bu sayede sadece Türkçe konuşarak günlük iletişim diline daha hâkim olabildiklerini ifade etmişlerdir. Öğrenciler, görevler ile zorunlu yaşam alanlarında konuşmaya alışabildiklerini, öğrendikleri sözcükleri bu konuşmalarda daha başarılı bir şekilde kullanabildiklerini ve yeni arkadaşlıklar kurarak farklı konuşmalar da gerçekleştirebildiklerini belirtmişlerdir.

Gözlem ve video kayıtları incelendiğinde öğrenci görüşleriyle benzer bulgular tespit edilmiştir. Öğrencilerin gerçek yaşam görevleri aracılığıyla aşamalı bir biçimde konuşma becerilerini geliştirebildikleri saptanmıştır. Süreç başlarında gerek söz dizimi gerekse de doğruluk noktasında problemler yaşayan öğrencilerin süreç sonlarına doğru yaptıkları hatalarda azalmalar olduğu belirlenmiştir. İlk görevlerde ana dili Türkçe olan bireylerle iletişim kurarken yaşadıkları duraksamaların süresinde azalmalar olduğu görülmüştür. Bununla beraber iletişim kurduğu kişiyle bir konu hakkında konuşurken veya o kişiye cevap verirken konuşmadaki akıcılık durumunun son görevle beraber geliştiği gözlemlenmiştir. Öğrencilerin gerçek yaşam deneyimleri aracılığıyla sözcük dağarcıklarının arttığı ve süreç başındaki görevlerde kullandıkları sözcükler ile süreç sonundaki görevlerde kullandıkları sözcüklerin farklılaştığı görülmüştür. İlk başlarda az ve somut sözcükleri kullanırken son görevle birlikte daha çok sözcüğe cümlelerinde yer verebilmişler ve soyut sözcüklerden de faydalanabilmişlerdir.

### Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde görev temelli öğretim yönteminin grup içi iletişim sürecine katkısı

Görevlerdeki grup iletişimine ilişkin öğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin grupla beraber uygulama gerçekleştirmenin çeşitli yönlerine değindikleri tespit edilmiştir. Öncelikle gruptaki arkadaşlarıyla iletişim kurmak için ortak bir dile ihtiyacı olduklarını belirten öğrenciler, Türkçe anlaşmaya çalıştıkları için bunun dolaylı olarak konuşma ve dinleme becerilerine yansıtıldığını ifade etmişlerdir. Bu sayede iyi arkadaşlar edinebildiklerine vurgu yaparak grup içi iletişimin Türkçe anlaşmaya katkısının çok olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrenciler, grup içi iletişim ile birbirlerine yardımcı olduklarını ve birbirlerinden de öğrenebildiklerini belirtmişlerdir. Bu durumun görevlere uyum sağlamayı kolaylaştırdığını ve süreç boyunca bu yardımlaşmanın konuşma becerisine olumlu yansıtıldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca bu iletişimin öğrenmeyi daha rahat ve kolay hale getirdiğini belirterek kaygı düzeylerinin azaldığını ifade ettikleri görülmüştür.

Grup içindeki iletişim ve etkileşim aracılığıyla öğrencilerin birbirlerinin kültürlerini tanıyabildikleri tespit edilmiştir. Öğrenci görüşlerine göre görev sürecindeki etkileşim sayesinde birbirlerinin kültürlerini daha yakından tanıyabildikleri ve Türk kültürünü de beraber keşfedebildikleri saptanmıştır.

**Tablo 4.** Görevlerin konuşma becerisi üzerindeki rolüne ilişkin öğrenci görüşleri

Katılımcı Görüşleri	Kodlar	Tema
Ö <sub>1</sub> : Görevler bana Türkçe konuşmada çok yardımcı oldu. Yeni arkadaşlar ve onların konuşma şekillerini ve kelimeleri kullanma şekillerini tanıdım.	Sözcük dağarcığının gelişimi	Görevlerin Konuşma Becerisi Üzerindeki İşlevi
Ö <sub>3</sub> : Türkçeyi konuşma becerimde bir gelişme oldu. Daha önce söyleyemediğim kelimeleri şimdi biraz olsun daha rahat söyleyebiliyorum.		
Ö <sub>5</sub> : İş arkadaşlarımla günlük konuşmalar yapmam gerektiğinden etkilendi, bu yüzden kendimi geliştirdi.	Günlük konuşma deneyimi	
Ö <sub>6</sub> : Sınıf dışında bir iş yaptığım ilk günü hatırlıyorum bir cuma sabahıydı, o gün hocamız bize pazara satın alma öğreticisi gönderdi ve yerel halkla iletişim kurmam için bana çok yardımcı oldu. Bugüne kadar pazara gidiyorum ve o gün hocamızın bize öğrettiği yöntemleri hâlâ kullanıyorum.	Konuşma pratiğinin avantajları	
Ö <sub>8</sub> : Türkçemizi etkiler çünkü kelimelerden konuşma alıştırmaları yaptığımızda kelimeler dilimizde daha akıcı hale gelir.	Akıcı konuşma kazanımı	
Ö <sub>10</sub> : Bir yere kadar evet pratik yapmak aklımdaki Türkçeyi hatırlamamı sağlıyor.		
Ö <sub>11</sub> : Çok iyi oldu. Çünkü gittiğimiz yerlerdeki insanların ana dili Türkçe idi. İngilizce konuşmadık bu yüzden Türkçeyi konuşmama çok etkili oldu.		
Ö <sub>12</sub> : Bence büyük bir etkisi oldu çünkü çevredeydim ve örneğin bir restoranda konuşmamız ya da kıyafet almamız gerekiyordu.		
Ö <sub>14</sub> : İyi. Bence konuşma becerisi sadece topluluk içinde olmakla güçleniyor.		
Ö <sub>16</sub> : Faydalı oldu. Evet, çünkü pratik yapmak Türkçeyi geliştirmektedir.		

Gözlem, video kayıtları ve araştırmacı günlüğü verileri incelendiğinde, görevleri gruplar halinde gerçekleştirmenin öğrencilerin konuşma becerileri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler görevleri nasıl gerçekleştirecekleri, görevlerde nelere dikkat edecekleri ve görev sonrasında sunumlarını nasıl yapacaklarını belirlerken birbirleriyle sürekli bir iletişim içerisinde oldukları için Türkçe konuşmaya çalışmışlardır. Böylece sürekli pratik yapma olanağı buldukları için konuşma becerilerinde ilerlemeler olmuş ve cümlelerindeki akıcılık ve doğruluk oranlarında artışlar meydana gelmiştir. Bununla beraber grup içerisinde birbirlerine yardım ettikleri ve sözcüklerin nasıl seslendirileceğini göstermeleri sayesinde akran yardımlaşması gerçekleşmiştir. Akran yardımlaşması bir süre sonra akran öğrenmesini de beraberinde getirerek öğrencilerin konuşma becerisi noktasında başarılı bir performans sergilemelerini sağlamıştır.

#### **Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin gerçek yaşam görevlerini yerine getirirken ana dili Türkçe olan bireylerle iletişim kurma durumları**

Öğrenci görüşlerine ek olarak gözlem, görüşme ve dokümanlar aracılığıyla elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin konuşma görevlerini ana dili Türkçe olan bireylerle gerçekleştirmeleri sayesinde çeşitli gelişimler yaşadıkları belirlenmiştir. Özellikle diyalog kurdukları bireyleri dinlerken onların konuşma tempolarını takip edebilmeye başladıkları ve süreç sonuna doğru bu becerilerinde ilerlemeler olduğu gözlemlenmiştir.

Nitekim Ö<sub>11</sub> kodlu öğrencinin “*İnsanların çoğu o kadar hızlı konuşuyor ki bu da bizim kolay anlamamızı ve onlardan bir şeyler öğrenmemizi o kadar zorlaştırıyor. Ama çok dinledikçe alıyoruz. Son görevde birinci görevden daha çok anladım.*” şeklindeki görüşleri bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Böylece dinlediklerini anlama noktasında ilerleme kaydeden öğrencilerin konuşurken anladıklarına göre cümleler oluşturabildikleri tespit edilmiştir. Ana dili Türkçe olan bireylerin cümlelerinde yer alan kısaltma ve yöresel söylem gibi farklılıkları süreç içerisinde kavrayabilen öğrencilerin daha sonra bu unsurlara kendi cümlelerinde de

yer verebildikleri verilerden saptanmıştır. Bu da gerçek yaşamdaki doğal iletişim dilinin öğrenciler tarafından aşamalı bir biçimde öğrenilebildiğini göstermektedir.

Gözlem, görüşme ve dokümanlar aracılığıyla elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin ana dili Türkçe olan bireylerle iletişime geçerken ilk görevlerde çekindikleri ve kısa diyaloglar kurdukları tespit edilmiştir. Ana dili Türkçe olan bireylerin sordukları sorulara ilk başlarda kısa kısa veya tek sözcükten oluşan cevaplar verdikleri ve onlara bir soru yönelmeleri gerektiğinde iletişimi çok uzatmayacak ve derinleştirmeyecek yapıları tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Bununla beraber son görevlerde bu durumların artık görülmediği ve öğrencilerin iletişim sürecinde daha anlamlı ve uzun diyaloglar kurdukları belirlenmiştir. Ö<sub>3</sub> kodlu öğrencinin “*Ben önce hiç Türk arkadaşım olmadı. Markette bir şey almak için ne söylediğimi bilmiyordum. Ama gerçekleştirdiğimiz görevleri yaptım. Şimdi arkadaşlarım var. Türkçe konuşuyoruz. Önceki konuşmamdan fark var. Ben de onlar gibi konuşuyorum, onları anlıyorum.*” şeklindeki görüşleri, öğrencilerin süreç içerisinde konuşurken yaşadıkları kaygının azalmasına yönelik bir örnektir. Nitekim araştırmacı günlüğünde de bu durumu destekleyici biçimde şu notlar yer almaktadır:

*“Ayrıca heyecan faktörü neredeyse hiç kalmadı. İlk görevlerdeki kaygı düzeyinden eser yok. Bu da öğrencilerin daha rahat iletişim kurmalarına fırsat tanıyor. Normalde soru sorup geçen öğrenciler şimdi süreci daha uzun tutuyor. Kişisel fikirlerini ifade edebiliyorlar.”* (Araştırmacı Günlüğü, s. 26)

Gözlem, görüşme ve dokümanlar aracılığıyla elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin iletişim sürecinde konu bütünlüğüne uygun ifadeler kullanarak konuşabildikleri tespit edilmiştir. Gerçek yaşam görevleri aracılığıyla konudan kopmadan ve uzaklaşmadan konuşabilmeyi deneyimleyebilen öğrencilerin iletişim süreci boyunca bu konuda gelişmeler gösterdikleri belirlenmiştir. Süreç başında uygun cevap verememekten veya mantıklı sorular sormamaktan çekinen öğrencilerin bu kaygılarını yenebildikleri ve konuşma becerilerinde birikimli bir ilerleme gösterdikleri verilerden saptanmıştır.

**Tablo 5.** Görevlerdeki grup iletişimine ilişkin öğrenci görüşleri

Katılımcı Görüşleri	Kodlar	Tema
Ö <sub>1</sub> : Her biri bir başka ülkeden olanlarla iletişim kurmaktan çok memnunum. Hepsi öğrenmemde yardımcı oldular. Çok adapte oldum ve gruptan çok faydalandım.	Ortak dil kullanımının artması	Grup İletişiminin Konuşma Becerisine Yansması
Ö <sub>3</sub> : İngilizce bilmese de biz Türkçe konuşma ile anlaştık ve faydalıydı. Onlardan çok şey öğrendim.		
Ö <sub>6</sub> : Öğrenmeyi kolay ve rahat hale getirdi.	Akran yardımının avantajları	
Ö <sub>7</sub> : Çok beğendim. Biz beraber konuştuğumuz için yardım ettiğimiz için çok faydalı oldu.		
Ö <sub>9</sub> : Çok harikalardı ve ondan çok arkadaş edindim. Birbirimize yardım ettik.		
Ö <sub>10</sub> : Harika ve en iyi arkadaşlarımı bu şekilde buldum.	Kültürel farkındalığın gelişimi	
Ö <sub>12</sub> : Tüm arkadaşlarımız ve öğretmenlerimizle Türkçe konuşmak zorunda kaldık. Bu konuşma ve dinleme için çok yararlı oldu.		
Ö <sub>13</sub> : Bana iyi geldi, çünkü bir Türkçe ile kaynaşıyorduk.		
Ö <sub>15</sub> : Grup içindeki iletişim hızlı tanışmaya ve kültürleri öğrenmeye çok faydalıydı.	Akran öğrenmesinin gerçekleşmesi	
Ö <sub>16</sub> : Çok iyi konuştuk. Ben yapamadığımda o yardım etti, sonra da ben de yardım ettim.		

### Tartışma ve Sonuç

Gözlem, video kayıtları ve araştırmacı günlüğünden ulaşılan bulgulara bakıldığında, görev temelli öğretim yöntemi aracılığıyla gerçekleştirilen görevler ile öğrencilerin konuşma becerilerinde bir ilerleme olduğu ve süreç öncesine göre kendilerini daha başarılı bir biçimde ifade edebildikleri saptanmıştır. Öğrenciler, süreç içerisinde bireylerle iletişime girerken yaşadıkları sorunların azaldığını ve günlük hayatta konuşulan dili daha iyi kavrayabildiklerini belirtmişlerdir. Bu süreçte kendilerini konuşma becerisinde geliştirebildikleri, daha akıcı konuşabildikleri, cümlelerindeki doğruluk oranının arttığı ve sözcükleri daha başarılı bir şekilde seslendirebildikleri tespit edilmiştir. Merouani (2019), göreve dayalı etkinlikler uygulayarak öğrencilere doğal dil kullanımını edindirmeye odaklı çalışmada öğrencilerin görevler sonunda konuşma becerisinde ilerleme kaydettiğini ve konuşurken daha dikkatli ve bilinçli hareket ettiklerini belirtmiştir. Ayrıca Ayu (2017) görevlerin öğrencilerin konuşma becerilerinde belirgin ilerlemeler kaydetmesine imkân sağladığını belirterek sözcükleri daha rahat seslendirebildiklerini ve cümleleri daha anlamlı kurabildiklerini belirlemiştir. Stroud (2018), görev temelli öğretim yönteminin grup tartışmalarında fayda sağladığını ve öğrencilerin konuşma esnasında akıcılığı ve doğruluğu geliştirebildiklerini gözlemiştir. Ayrıca Panduwangi (2021), görev temelli öğretim ile öğrencilerin akıcı ve doğru konuşabildiklerini tespit etmiştir. Bu çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak öğrencilerin günlük iletişim dilini deneyimleyerek konuşmalarında çeşitli söz kalıpları ve kısaltmalar gibi unsurlardan faydalandıkları görülmüştür. Öğrencilerin yerel söylemleri fark ederek iletişim esnasında bu söylemlere göre iletişimlerini şekillendirebildikleri tespit edilmiştir. O hâlde öğrencilerin konuşma becerilerini geliştirmek ve daha nitelikli hâle getirmek, akıcı ve doğru konuşmalarını sağlayabilmek ve günlük iletişim dilini öğretebilmek için görev temelli öğretim yönteminin öğrenme ortamlarında kullanılabilirliği görülmektedir.

Görüşme üzerinden ulaşılan bulgular incelendiğinde öğrencilerin süreç içerisinde yeni sözcükler öğrendikleri, sözcüklerin farklı sesletimlerini öğrendikleri ve bunları cümle içerisinde kullanabildikleri saptanmıştır. Ayrıca uygulama yapmanın bu sözcüklerin kavranmasında önemli olduğu ve öğrencilerin süreçte yeni kalıplar da öğrendikleri gözlemlenmiştir. İhtiyaryer (2018), sözcük öğretiminde görev

temelli öğretim yöntemini kullanmanın olumlu etkilerinin olduğunu belirlemiş ve öğrencilerin başarısını artırarak başarılı bir öğretim sürecinin gerçekleştiğini tespit etmiştir. Duong et. al (2021), çeşitli görevlerle katılımcılara 20 sözcük öğretmeye çalıştıkları araştırmalarında, öğrencilerin süreçte çok başarılı oldukları ve verilen sözcüklerin sözlü kullanımında ve anlamını hatırlamada iyi bir performans ortaya koyduklarını tespit etmişlerdir. Cebeci (2006) de sözcük öğretiminde görev temelli öğretim yönteminden faydalanmanın olumlu sonuçlar ortaya çıkardığını belirlemiştir. Bu çalışmada ise diğerlerinden farklı olarak öğrencilerin günlük hayatta kullanılan çoğu söz kalıbını öğrenebildikleri, sözcüklerin yapılarında değişiklikler olabileceğini fark ettikleri ve sözcüklerin yerel söylemlerde farklı şekillerde kullanılabileceğini kavrayabildikleri tespit edilmiştir. O hâlde öğrencilerin konuşma becerisinin gelişebilmesi için sahip oldukları sözcük sayısının artırılması gerektiği, sözcüklerin çeşitli durumlarda farklı anlamlarda kullanılabileceğini öğrencilere öğretmek gerektiği ve bu sözcüklerin öğretiminin görev temelli öğretim yöntemiyle gerçekleştirilebileceği görülmektedir. Zaten Ellis et. al (2019) hedef dil öğrencilerin iyi bir iletişim ortaya koyabilmeleri için sözcük hazinelerinin yeterli düzeyde olması gerektiğini belirterek bu durumun görev temelli öğretim yönteminde önemli bir durum olduğunu ifade etmektedir.

Görevler aracılığıyla öğrencilerin ana dili Türkçe olan insanlarla iletişime geçerken konuşma sırasında yaşadıkları kaygı düzeyinin azaldığı ve günlük iletişim diline daha çok hâkim olabildikleri tespit edilmiştir. Süreç başında çekinen ve insanlarla iletişime geçmek istemeyen öğrencilerin dahi süreç sonunda başarılı bir biçimde iletişime geçebildikleri ve bu süreçte hata yapma korkusu taşımadıkları görülmüştür. Kamalı Arslantaş ve Tokel (2018), görev temelli öğretim yöntemi sonrasında öğrencilerin özellikle ana dili konuşanlarla iletişim kurmaya istekli olduklarını tespit etmiş, bu bireylerle konuşmanın kaygıyı azalttığını ve rahatlatıcı bir etkisinin olduğunu; böylelikle insanlarla daha kolay etkileşim kurabildiklerini saptamıştır. Panduwangi (2021) de benzer sonuçlara ulaşarak bu görevler aracılığıyla öğrencilerin öz güvenlerinde belirgin bir artış olduğunu belirlemiştir. Ahmed (2018), Adiantika ve Purnomo (2018) öğrencilerin konuşurken daha rahat oldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada ise diğerlerinden farklı olarak, öğrencilerin gerçek yaşamda doğal biçimde ana dili Türkçe olan bireylerle iletişim

kurmaları ve bu bireylerin iletişime açık hareket etmeleri sayesinde öğrencilerin kaygılarının azaldığı ve günlük iletişim diline uyum sağlayabildikleri tespit edilmiştir. Ayrıca görevler sırasında ana dili Türkçe olan bireylerle iletişim kurmak amaçlandığı için bu durum öğrencilerin iletişime geçme konusunda bir zorunluluk hissetmelerine katkıda bulunmuş ve başarılı iletişim süreçleri deneyimlerine olanak sağlamıştır. Bu bakımdan düşünüldüğünde Türkçenin ikinci dil olarak öğretildiği ortamlarda ve konuşma esnasında öğrencilerin kaygıdan uzak ve öz güvenli bir biçimde sözel üretimler gerçekleştirmeleri, günlük iletişim dilini kavrayarak kullanabilmeleri için gerçek yaşam görevlerinden faydalanılabileceği ve ana dili Türkçe olan bireylerle iletişim kurmalarının gerekli olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü Göçer (2017) öğrencilerin hedef dilde konuşurken kendilerini rahat hissedebilmesi ve öz güven sahibi olabilmeleri için gerçek yaşam görevlerini tercih etmenin büyük artıları olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Rebahan (2019) yöntemin uygulama sürecinde gerçek yaşama benzer görevlerin oluşturulmasının öğrenciler ve öğretmenler açısından çok önemli olduğu üzerinde durmaktadır.

Veriler incelendiğinde öğrencilerin görevleri gruplar hâlinde gerçekleştirmeleri sonucunda daha başarılı bir performans gösterdikleri, süreç boyunca birbirine yardımcı oldukları ve birbirlerinin eksikliklerini tamamlayabildikleri belirlenmiştir. Böylelikle konuşma becerilerinin geliştiği ve tüm görevler süresince akran öğrenmesinin gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Hâliyle grup içi iletişimin görevlerin başarılmasında rolünün olduğu ve bunun konuşma becerisine olumlu yansıdığı görülmüştür. Bryfonski (2019) görev temelli öğretim yönteminin öğrencileri işbirlikli öğrenmeye teşvik ettiğini ve birbirleriyle yardımlaşarak süreci tamamlamaya çalıştıklarını belirlemiştir. Şimşek ve Bakır (2019) ise grup içi iletişim aracılığıyla öğrencilerin birbirlerinden yeni yapılar öğrenebildiklerini ve gruplar içerisinde akran öğrenmesinin gerçekleştiğini saptamıştır. Bu çalışmada diğerlerinden farklı olarak öğrencilerin görevlerde birbirlerine yardımcı olarak iletişimi sağlayabildikleri, iş birliği ile iletişim için dili anlamlı bir şekilde kullanabildikleri, birbirleriyle anlaşabilmek için ortak dil olarak Türkçeden faydalandıkları ve akran yardımlaşması sayesinde yaşadıkları kaygının azaldığı görülmüştür. Willis (1996) görevleri grup şeklinde gerçekleştirmenin kaygıyı azalttığını, yardımlaşmayı artırdığını, dilin sadece gösteriş için değil anlam üretmek için kullanılmasına fırsat tanıdığını ve iletişim stratejisi geliştirerek bunları uygulamaya olanak sağladığını belirtmektedir. Fakat bu çalışmalardan farklı olarak Yaylı (2004), öğrencilerin grup çalışmasından çeşitli nedenlerden dolayı hoşlanmadığını, dil seviyesi farklılıklarının grup içi iletişimi etkilediğini, grup çalışmasından hoşlanmayan öğrencilerin soğuk durduğunu ve istemedikleri kişilerle aynı gruba düşen öğrencilerin hoşnutsuzluk yaşadığını tespit etmiştir. Carless (2002) ise grupta dil üretiminin bazı başarılı öğrencilerle sınırlı kalabileceğini tespit etmiştir. O hâlde öğrencilerin duyduğu kaygının azaltılması, ortak dil olarak Türkçeden faydalanarak daha anlamlı konuşmalar gerçekleştirilebilmesi için öğrencilerin grup çalışmasına motive edilmesi gerektiği görülmektedir. Ayrıca Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde grup çalışmalarından faydalanırken oluşturulan gruplardaki özelliklere dikkat edilmesi; öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerine fırsat tanıyan, olumsuz bir duruma neden

olmayacak eşleştirmeler gerçekleştirilmesi ve konuşmanın gelişmesi için akran yardımlaşmasına katkıda bulunabilecek grupların oluşturulmasına dikkat edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Tüm bulgular ve öğrenci görüşleri doğrultusunda görev temelli öğretim yöntemini kullanarak öğrencilerin konuşma becerilerinin geliştirilebilmesi için şu öneriler sunulabilir:

- Görev temelli öğretim yöntemi aracılığıyla gerçekleştirilen gerçek yaşam görevleri sonunda Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin konuşma becerilerinde ilerleme olduğu tespit edilmiştir. Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde öğrencilerin konuşurken daha öz güvenli hareket edebilmesi, akıcı ve doğru konuşabilmeleri, kısaltma ve söz kalıpları gibi unsurlara konuşmalarında yer verebilmeleri için gerçek yaşam görevlerine dayanan görev temelli öğretim yöntemine başvurulmalıdır.
- Gerçek yaşam görevlerine dayanan görev temelli öğretim yöntemiyle gerçekleştirilen görevler sonunda Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin günlük iletişim dilini kavrayabildikleri, bu dile yönelik farkındalıkları artarak kullanılan söz kalıpları ve yeni ifadeleri öğrenebildikleri ve doğruluk oranı daha yüksek cümleler kurabildikleri anlaşılmıştır. Bunun için Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde öğrencilerin günlük hayatta kullanılan ve farklı biçimlerde gerçekleşen dili keşfetmeleri, bu dili öğrenebilmeleri ve doğruluk oranı daha yüksek cümleler kurabilmeleri için görev temelli öğretim yöntemi bünyesindeki gerçek yaşam görevlerinden faydalanılmalıdır.
- Görev temelli yöntemi çerçevesinde gerçekleştirilen gerçek görevler sonucunda Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenen öğrencilerin grup içi iletişim kurabildikleri, iş birliği içerisinde hareket edebildikleri, akran yardımlaşmasına başvurdukları, ortak dil olarak Türkçeyi kullandıkları ve böylece iletişimsel becerilerinin gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin iş birliği içerisinde öğrenme gerçekleştirerek konuşma becerilerini geliştirebilmesi, akran öğrenmesine ve akran yardımlaşmasına olanak sağlanması için gerçek yaşam görevlerine dayanan göreve dayalı öğretim yöntemine başvurulmalıdır.
- Görev temelli öğretim yöntemi çerçevesinde öğrencilerin konuşma becerilerini geliştirebilmek için bu çalışmada yürütülmeyen farklı gerçek yaşam görevleri tasarlanarak çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

#### **Yazar Katkı Oranları**

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

#### **Etik Kurul Beyanı**

Bu çalışma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulunda (Protokol No. 01/02) 22.01.2021 tarihli 01 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

## Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

## Kaynakça

- Adiantika, H. N., ve Purnomo, H. (2018). Implementation of task-based instruction in EFL teaching speaking skill. *Indonesian EFL Journal*, 4(2), 12-22. <https://doi.org/10.25134/iefj.v4i2.1371>
- Ahmed, R. Z. (2018). *The effect of task based language teaching on improving the writing and speaking skills of Pakistani ESL learners* [Unpublished doctoral dissertation]. Universiti Utara Malaysia.
- Akbal, B. (2008). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde görev odaklılık üzerine uygulamalı bir çalışma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi] İstanbul Üniversitesi.
- Ayu, M. M. (2017). *Using task-based-language-teaching to improve speaking ability at the eleventh grade students' of sman 3 bulukumba* [Unpublished doctoral dissertation]. UIN Alauddin Makassar.
- Bryfonski, L. E. (2019). *Task-based teacher training: Implementation and evaluation in Central American bilingual schools* [Unpublished doctoral dissertation]. Georgetown University.
- Carless, D. (2002). Implementing task-based learning with young learners. *ELT Journal*, 56(4), 1-10. <https://doi.org/10.1093/elt/56.4.389>
- Cebeci, N. (2006). *The effectivity of task-based activities on vocabulary competence designed in accordance with the common European framework* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.
- CEFR. (2020). *Common european framework of reference for languages: learning, teaching, assessment*. Council of Europe.
- Clark, J. S., Porath, S., Thiele, J., ve Jobe, M. (2020). *Action research*. New Prairie Press.
- Duong, P. T., Perez, M. M., Desmet, P., ve Peters, E. (2021). Learning vocabulary in spoken input- and output-based tasks. *Journal on Task-Based Language Teaching and Learning*, 1(1), 100-126. <https://doi.org/10.1075/task.00005.duo>
- Edwards, C., ve Willis, J. (2005). *Teachers exploring tasks in English language teaching*. Palgrave Macmillan.
- Ellis, R. (2003). *Task based language learning and teaching*. Oxford University.
- Ellis, R., Skehan, P., Li, S., Shintani, N., ve Lambert, C. (2019). *Task-based language teaching - theory and practice*. Cambridge University Press.
- Emiroğlu, S. (2013). Konuşma eğitimi. M. Durmuş ve A. Okur (Ed.), *Yabancılar Türkçe öğretimi el kitabı* içinde (s. 277-291). Ankara: Grafiker.
- Göçer, A. (2017). Görev temelli öğrenme yönteminin Türkçenin ikinci dil olarak öğretiminde kullanımı, özellikleri ve işlevleri. *International Journal of Language Academy, Türkçenin Eğitimi ve Öğretimi Özel Sayısı*, 5(2), 313-328. : <http://doi.org/10.18033/ijla.3570>
- Güzel, A., ve Barın, E. (2016). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi* (2. Baskı). Ankara: Akçağ.
- Hendricks, C. (2006). *Improving schools through action research*. Pearson Education.
- İhtiyaryer, B. (2018). *Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde görev odaklı yaklaşım açısından kelime öğretimi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Johnson, A. P. (2015). *Veri toplama yöntemleri* (Y. Uzuner ve G. Karasu, Çev.). Y. Uzuner ve M. Ö. Anay (Ed.), Eylem araştırması el kitabı içinde (s. 79-108). Anı. (Orijinal eserin basım tarihi 2005).
- Kamalı Arslantaş, T., ve Tokel, S. T. (2018). Anxiety, motivation, and self-confidence in speaking English during task based activities in Second Life. *Kastamonu Education Journal*, 26(2), 287-296. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.363889>
- Ksenia, B. (2011). *Implementing task-based learning of English as L2 at private courses for adult false-beginners in Russia* [Unpublished master's thesis]. Universitet i Stavanger.
- Martin, L. M. W. (2004). An emerging research framework for studying informal learning and schools. *Science Education*, 88(1), 71-82. <https://doi.org/10.1002/sce.20020>
- Merouani, L. (2019). *The role of task based language teaching approach in developing EFL Learners' speaking skill* [Unpublished master's thesis]. Mohamed Kheider University of Biskra.
- Mills, G. E. (2014). *Action research: A guide for the teacher researcher* (5th ed.). New Jersey, NJ: Pearson Education.
- Panduwangi, M. (2021). The effectiveness of task-based language teaching to improve students' speaking skills. *Journal of Applied Studies in Language*, 5(1), 205-214. <https://doi.org/10.31940/jasl.v5i1.2490>
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (M. Çakır ve S. İrez, Çev.) (3. Baskıdan çeviri). M. Bütün ve S. B. Demir (Ed.), Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri içinde (s. 339-427). Pegem Akademi. (Orijinal çalışma 2002 yılında yayımlanmıştır)
- Rapp, W. (2005). Inquiry-based environments for the inclusion of students with exceptional learning needs. *Remedial and Special Education*, 26(5), 297-310. <https://doi.org/10.1177/07419325050260050401>
- Ray, B., ve Seely, C. (2003). *Fluency through TPR storytelling*. Command.
- Rebahan, Z. (2019). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde kullanılan ders kitaplarındaki konuşma etkinliklerinin göreve dayalı dil öğretimine göre incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Richards, J. C., ve Rodgers, T. S. (2002). *Approaches and methods in language teaching* (2nd ed.). Cambridge University.
- Shumin, K. (2002). Factors to consider: Developing adult efl students' abilities. In J.C. Richards ve W. A. Renandya (Eds.), *Methodology in language teaching* (pp. 204- 208). Cambridge University.
- Stringer, E. T. (2014). *Action research* (4th ed.). Sage.
- Stroud, R. (2018). *A task-based language teaching approach to group discussions in Japanese university classrooms: An empirical study of goalsetting and feedback* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Birmingham.

- Şimşek, B., ve Bakır, S. (2019). The use of task-based language teaching method to teach terms and phrases for those learning Turkish as a second language and sample activities. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(2), 719-738. <https://doi.org/10.17263/jlls.586820>
- Willis, J. (1996). *A framework for task-based learning*. Longman Limited.
- Yaylı, D. (2004). *Göreve dayalı öğrenme yönteminin Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde uygulanması ve bu uygulamaya ilişkin öğrenici görüşleri* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Yorulmaz, M. (2009). *Göreve dayalı öğretim yönteminin Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde dinleme becerisinde kullanılmasının avantajları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Tıpkıbasım). Seçkin Yayıncılık.

## Extended Summary

### Introduction

Speaking skill has important elements in teaching Turkish as a second language: instructor, learner, teaching methods, techniques and applications, assignments, learning environments (Emiroğlu, 2013). These factors directly affect the learner's improvement and language learning style. Although each of these elements is important for the improvement of speaking skill in teaching Turkish as a second language, it is necessary to pay special attention to the teaching methods, techniques and practices used in the process. Instead of choosing a particular method for the realization of language teaching, methods, techniques and practices that can meet students' needs and are most suitable for the learning process should be applied (CEFR, 2018). The more the chosen method gives the opportunity to practice and learn by doing, the more positive the improvement of speaking skill can be. The task-based teaching method stands out as one of these methods due to its structure.

The task-based teaching method, briefly expressed, is that individuals fulfill the tasks assigned to them within certain frameworks. In this method, which consists of pre-task, duty cycle and language-focusing stages, the aim is to complete the given tasks with a high level of interaction by performing communicative activities. In addition, it is one of the goals of the task-based teaching method that learners experience real-life tasks in the process. The preference for real tasks such as attending a patient visit or meeting with a realtor and renting an apartment is compatible with the natural communication purposes of the method.

When the literature is examined, it is seen that there are various studies on the improvement of speaking skill with the task-based teaching method. When the studies in the literature are examined, it is seen that there are studies in various languages on speaking skill through the task-based teaching method. It is thought that it is important to study this situation, which is studied in other language fields, in teaching Turkish as a second language. Because a learner's ability to communicate in the target language is mostly through speaking skills. In this respect, the aim of the study is to evaluate the use of task-based teaching method based on real-life tasks in the improvement of learners' speaking skills in teaching Turkish as a second language, with various data collection tools and learner views.

### Method

The research was carried out with action research, which is one of the qualitative research method designs. The study group of the research consisted of 16 international learners learning Turkish as a second language at a university in Turkey. In order to collect data in the research, observation, interview, video recording and researcher's diary were used. The data obtained were analyzed by content analysis since no title or classification was determined before.

### Findings, Discussion and Results

When the findings obtained from the observation, video recordings and researcher's diary were examined, it was determined that there was an improvement in the speaking skills of the learners with the tasks performed through the task-

based teaching method and they were able to express themselves more successfully than before the process. The learners stated that the problems they experienced while communicating with individuals decreased during the process and they were able to better understand the language spoken in daily life. Merouani (2019), in his study focusing on helping learners acquire the use of natural language by applying task-based activities, stated that learners made progress in speaking skills at the end of the tasks and acted more carefully and consciously while speaking. In addition, Ayu (2017) stated that the tasks allowed learners to make significant progress in their speaking skills and determined that they could pronounce words more easily and construct sentences more meaningfully.

When the findings obtained through the interviews were examined, it was specified that the learners learned new words in the process, learned different pronunciations of words and were able to use them in sentences. İhtiyaryer (2018) determined that using the task-based teaching method in vocabulary teaching had positive effects and found that a successful teaching process was achieved by increasing the success of the learners. Duong et al. (2021), in their research in which they tried to teach 20 words to the participants through various tasks, found that the learners were very successful in the process and performed well in the verbal use and remembering the meaning of the given words.

It has been made firm that the level of anxiety experienced by the learners while communicating with people whose mother tongue is Turkish through the tasks decreased and they can have more command of the daily communication language. It has been observed that even the learners who were hesitant at the beginning of the process and did not want to communicate with people were able to communicate successfully at the end of the process and did not have the fear of making mistakes in this process. Kamalı Arslantaş and Tokel (2018) detected that after the task-based teaching method, learners are especially willing to communicate with native speakers, and talking with these individuals reduces anxiety and has a relaxing effect. Thus, it was determined that they could interact with people more easily.

When the data were examined, it was specified that the learners performed more successfully as a result of performing the tasks in groups, they helped each other throughout the process and they were able to complete each other's deficiencies. Thus, it was observed that speaking skills improved and peer learning took place during all tasks. Bryfonski (2019) made firm that the task-based teaching method encourages learners to learn cooperatively and they try to complete the process by helping each other. Şimşek and Bakır (2019) on the other hand, determined that learners can learn new structures from each other through in-group communication and peer learning takes place within groups. In this study, it was observed that, unlike the others, learners were able to communicate by helping each other in tasks, they could use the language meaningfully for cooperation and communication, they used Turkish as a common language to communicate with each other, and the anxiety they experienced decreased thanks to peer helping each other.

In line with all the findings and learner opinions, the following suggestions can be made to improve the speaking skills of the learners by using the task-based teaching method:



- In teaching Turkish as a second language, a task-based teaching method based on real-life tasks should be used so that learners can act more confidently, speak fluently and correctly, and include elements such as abbreviations and phrases.
- In teaching Turkish as a second language, real-life tasks within the task-based teaching method should be utilized so that learners can discover the language used in daily life and take place in different forms, learn this language and construct sentences with higher accuracy.
- Task-based teaching method based on real-life tasks should be used in order to enable learners to develop their speaking skills by learning collaboratively, and to enable peer learning and peer cooperation.

#### **Author Contribution Rates**

All authors equally took part in all processes of the article. All authors have read and approved the final version of the study.

#### **Ethical Declaration**

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Erzincan Binali Yıldırım University (Ethics Committee's Decision Date: 22.01.2022, Ethics Committee Approval Issue Numbers: 01/02).

#### **Conflict of Interest Statement**

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

## Ergenlerde Mutluluk, Öz-Yeterlik, Akran İlişkileri ve Sosyal Onay İhtiyacı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi<sup>1</sup>

### Examination of the Associations of Happiness, Self-Efficacy, Peer Relationships and the Need for Social Approval Among Adolescents

Çağla Murtezaoğlu<sup>1</sup>  Özkan Çıkrıkçı<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Uzman Psikolojik Danışman, Özel Dayıoğlu Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Trabzon, Türkiye, [caгла.murteza34@gmail.com](mailto:caгла.murteza34@gmail.com)

<sup>2</sup> Doç. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, e-mail: [ozkanc61@hotmail.com](mailto:ozkanc61@hotmail.com), Tokat, Türkiye

#### Makale Bilgileri

##### Geliş Tarihi (Received Date)

15.04.2022

##### Kabul Tarihi (Accepted Date)

17.06.2022

#### \*Sorumlu Yazar

Tel.: 535 790 14 14

Adres: Tokat  
Gaziosmanpaşa  
Ünivesitesi Eğitim  
Fakültesi 1. Kat  
Taşhıçftlık Kampüsü  
Merkez/TOKAT

[ozkanc61@hotmail.com](mailto:ozkanc61@hotmail.com)

**Öz:** Bu çalışmada liseye devam eden ergenlerde mutluluğun psikososyal göstergeleri arasındaki ilişkileri belirlemek amaçlanmıştır. Öz- yeterlik, akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı psikososyal göstergeler olarak ele alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 637 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma grubunda yer alan öğrencilerin yaşları 13 ile 19 arasında değişmektedir ( $\bar{X}=15,56$ ;  $Ss=1,19$ ). Analiz sonuçları ergen mutluluğu ile öz-yeterlik, akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı arasında, öz-yeterlik ile akran ihtiyacı ve sosyal onay ihtiyacı arasında anlamlı ilişkilerin olduğunu göstermektedir. Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) sonuçlarına göre ergen mutluluğu ve öz- yeterlik arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının kısmi aracı role sahip olduğu belirlenmiştir. Öz-yeterlik, akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı, ergen mutluluğunun toplam varyansının %54' ünü açıklamaktadır. Araştırmada psikososyal göstergeler olarak ele alınan öz-yeterlik akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının ergen mutluluğunun anlamlı yordayıcıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular alanyazın doğrultusunda tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

**Keywords:** Akran ilişkisi, ergenlik, mutluluk, öz-yeterlik, Sosyal onay ihtiyacı

**Abstract:** In present study, it was aimed to determine the associations among the psychosocial indicators of happiness in adolescents attending high school. Self-efficacy, peer relations, and the need for social approval were considered as psychosocial indicators. The study group of the research consisted of 637 high school students. The ages of the students in the research group ranged from 13 to 19 ( $M=15.56$ ;  $SD= 1.19$ ). The results of the analysis showed that there were significant associations among adolescent happiness and self-efficacy, the need for peer relationships and social approval, and between self-efficacy and the need for peer and social approval. According to the Structural Equation Modeling (SEM) results, it was determined that peer relations and the need for social approval had a partial mediating role in the association between adolescent happiness and self-efficacy. Self-efficacy, peer relationships, and the need for social approval accounted for 54% of the total variance of adolescent happiness. In the current study, it was concluded that self-efficacy, peer relations, and the need for social approval, which were considered as psychosocial indicators, were significant predictors of adolescent happiness. The findings were discussed in line with the literature and suggestions were presented.

**Anahtar Kelimeler:** Adolescents, happiness, need for social approval, peer relationships, self-efficacy

Murtezaoğlu, Ç. ve Çıkrıkçı, Ö. (2022). Ergenlerde mutluluk, öz-yeterlik, akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 483-498. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1103962>

## Giriş

Ergenlik, zor ve stresli bir fırtına dönemi olarak tanımlanmasına rağmen son yıllarda bu görüşün tamamıyla doğru olmadığı düşüncesi yaygınlaşmıştır. Önceki çalışmalarda daha çok psikopatolojiye öncelik verilmiş ve sorunlu ergenlerin oluşturabileceği risk unsurlarını ortadan kaldırmaya odaklanılmıştır (Park, 2004). Ancak ergenliği mutlu, üretken ve anlamlı geçiren ergenlerin sayısı da oldukça çoktur. Bununla birlikte ergenlik döneminde bireyin hem fiziksel hem de duygusal açıdan yaşadığı değişimler göz ardı edilmemelidir (Köse, 2015). Yoğun fiziksel ve hormonal değişimlerle birlikte zorlu geçen ergenlik döneminin lise düzeyine denk gelmesi de ergenler için ayrı bir kaygı sebebidir. Üniversiteye hazırlık süreci ve bu sürecin getirdiği bilinmezliğin yanı sıra çevreden gelen beklentilerin de artması, ergenlerin ruhsal olarak sıkıntılı bir döneme adım atmasına

sebeplenebilmektedir. Bu yüzden lise öğretimine devam eden ergenlerle yapılacak çalışmalar onları daha iyi tanıyabilmek ve anlayabilmek için bir fırsat yaratmaktadır.

Pozitif psikoloji araştırmalarında mutluluk kavramı yaygın olarak kullanılmaktadır (Datu ve Valdez, 2012). Mutluluk, olumlu duyguların çokluğu, olumsuz duyguların azlığı ve yüksek yaşam doyumu olarak ifade edilmektedir (Diener, 1984; Lyubomirsky vd., 2005). Aynı zamanda bireyin hayatını nasıl gördüğü ve hayata karşı tutumu ile de ilgilidir (Veenhoven, 1991). Bir başka ifadeyle mutluluk pozitif duyguları dışarıya yansıtma ve neşeli olma halidir (Datu ve Valdez, 2012). Csikszentmihalyi'ye (1999) göre ise bireyin tüm isteklerinin kaynağı mutluluktur.

Mutluluğu açıklarken yaygın olarak kullanılan iki bakış açısından birisi hedonik mutluluk kavramıdır diğeri ödonomik mutluluk kavramıdır. Eudaimonia ve hedonik mutluluk birbirleri ile ilişkili iki kavramdır (Kashdan vd.,

<sup>1</sup> Bu çalışma birinci yazarın "Ergenlerde mutluluk, öz-yeterlik, sosyal onay ihtiyacı ve akran ilişkilerinin incelenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

2008). Hedonik bakış açısı öznel iyi oluşla birlikte kullanılırken ökonomik bakış açısı psikolojik iyi oluşla birlikte kullanılmaktadır. Buna göre hedonik mutluluk daha çok olumlu duygu ve daha az olumsuz duygu, buna karşılık yüksek yaşam doyumunu; ökonomik mutluluk ise yaşamda anlama sahip olmayı içermektedir (Diener vd., 1999; Waterman, 1993). Antik dönemlerden bu yana mutluluk kavramı filozofların ve bilim insanlarının üzerine düşündüğü önemli konulardandır. Aristo tarafından ortaya atılan “eudaimonia”, mutluluğun içsel süreçler sonucu elde edilen ve bireyin tam potansiyeline ulaşmasını kapsayan bir kavram olarak literatüre geçmiştir (Kashdan vd., 2008). Aristo’ya göre mutluluk yani “eudaimonia” bireyin tüm eylemlerinin tek sonucu (Haybron, 2000) ve insanın yaşayabileceği en yüksek memnuniyeti temsil etmektedir (Waterman, 1993). Ökonomik mutluluk yaşamda anlama sahip olmayı içermektedir (Diener vd., 1999). Aristo’ya göre, bireyin ölümünden sonra dahi başkalarının kendisi hakkında ‘iyi biri’ olduğunu düşünmesi de bu kavramın kapsamındadır (Kashdan vd., 2008). Yaygın kullanımda mutluluk kavramı açıklanırken hedonik mutluluk tanımı kullanılmaktadır (Waterman, 1993). Bireyin amacına ulaştıktan sonra yaşadığı haz olarak da bilinen hedonizme göre kültürel, sosyal ya da kişisel birçok alanda birey hedonik mutluluk duyulabilir (Waterman, 1993). Bununla birlikte Aristo “hedonik mutluluğu” kaba bir düşünce olarak değerlendirmiştir ve öznel mutluluğun refah ile ilgisinin bulunmadığına dikkat çekmiştir (Ryan ve Deci, 2001). Eudaimonia kavramını hedonizmden ayıran özelliklerinden biri de mutluluğa giden yolun amaca uygun yaşamak (Deci ve Ryan, 2008), çaba, erdemli olmak ve mükemmellikten geçtiğini savunmasıdır (Kashdan vd., 2008).

Ergen mutluluğu ile ilgili yapılan çalışmalarda son yıllarda bir artış yaşandığı görülmektedir. Bu çalışmalar sonucu kişisel özellikler (Wetering vd., 2010), öz-yeterlik (Telef ve Ergün, 2013), gelişimsel görevlerin yerine getirilmesi (Seiffge-Krenke ve Gelhaar, 2008), ebeveyn duygusal desteği (Lim vd., 2015), umut (Cihangir Çankaya ve Meydan, 2018), akademik başarı (Gilman ve Huebner, 2006) ve akran ilişkileri (Köse, 2015) gibi değişkenlerin ergen mutluluğu üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bununla birlikte öz-yeterlik de ergen mutluluğu ile ilgili çalışmalarda karşılaşılan bir kavramdır (Ling ve Yaacob, 2015).

İnsan doğasını davranışlarının altında yatan nedenleri ile açıklamak için yapılan çalışmalar uzun yıllar öncesine dayanmaktadır. Araştırmacılar birçok farklı açıdan bakarak insan doğasını en iyi şekilde tanımaya ve anlamaya, insan doğasına farklı bir bakış kazandırmaya çalışmıştır (Bandura, 1999). İnsan davranışına yönelik ilk çalışmalar, insan davranışlarını tek bir nedenle açıklamış ve bireyin çevre tarafından kontrol edildiğini ifade ederken insanların kendi eylemlerini ve düşüncelerini kontrol edemeyeceklerini savunan bu görüşler zamanla yerini daha dinamik kuramlara bırakmaya başlamıştır (Bandura, 1989). Bandura (1977) tarafından Sosyal-bilişsel teorinin geliştirilmesiyle insan doğasına farklı bir bakış açısı getirilmiş ve insanların yalnızca tepkide bulunan varlıklar olmaktan çıkarak kendi kendini ayarlayan, düzenleyen ve kontrol eden bireyler olduğu görüşü kabul görmeye başlamıştır (Luszczynska vd., 2005; Pajares, 2002). Bu görüşe göre bilişsel, duygusal, çevresel ve kişisel faktörlerin birleşimi bu eylemlerin gerçekleşmesini etkileyen önemli kaynaklardır (Bandura, 1989). Sosyal-bilişsel teori,

bireylerin öz gelişimlerine ve değişimlerine aktif olarak dâhil olabilecek ve bir işi gerçekleştirebilecek kapasitede oldukları görüşüne dayanmaktadır (Pajares, 2002).

Bandura’nın sosyal öğrenme teorisinde en önemli kavram öz-yeterliktir (Bandura, 1977). Bireylerin belirli durumlarda kendi kapasitelerine ilişkin inançları Bandura (1977) tarafından öz-yeterlik olarak tanımlanmıştır (Jhang, 2019; Salavera vd., 2017). Öz-yeterlik, kişinin bir işi yapmak, bir performansı gerçekleştirmek için ihtiyacı olan bilişsel, davranışsal ve motivasyonel kaynaklara ne kadar sahip olduğu ile ilgili inançlarını içermektedir (Scherbaum vd., 2006). Aynı zamanda bireyin belirli durumlarla nasıl başarılı bir biçimde baş edebileceğine ilişkin öznel yargılarıdır (Caprara vd., 2012). İnsanların olası durumlarla başa çıkabilmek amacıyla gereken davranışı gösterebilmeleri için sahip oldukları düşünce yapılarını içerir (Cervone ve Peoke, 1986). Bir başka tanım olarak duruma özgü bir yetkinlik inancı şeklinde ele alınmıştır (Sherer vd., 1982; Scherbaum vd., 2006). Bunlara ek olarak öz-yeterlik, bireyin bazı durumsal koşulları yerine getirebilmek için kaynakları, motivasyonu ve eylem yollarını harekete geçirmeye dair yeteneğine olan inancı olarak da açıklanmaktadır (Chen vd., 2001). Öz-yeterlik aynı zamanda stres yaratan durumlarla başa çıkmak için gereken becerileri ve duyguları da içine almaktadır (Luszczynska vd., 2005). İnsanların dünyaya bakışlarına, nasıl bir yol izleyeceklerine, gösterecekleri çabanın büyüklüğüne ve zorluklara karşı dayanıklılıklarına etki etmektedir (Bandura, 2006). Algılanan öz-yeterlilik, olması muhtemel durumlarla başa çıkabilmek için gereken eylem yollarının ne kadar etkili yürütüleceğine ilişkin kararlarla ilgilidir (Bandura, 1982). Bireyin öz-yeterliği, yaşamda karşılaştığı durumlarla nasıl baş ettiği ile ilgili ipuçları verebilmektedir.

Öz-yeterliği düşük bireyler engelleyici bir durumla karşı karşıya kaldıklarında kendilerinden şüphe etmeye ve çaba göstermeyi bırakmaya daha eğilimlidir. Buna karşın yüksek öz-yeterliğe sahip bireyler ise benzer durum karşısında kendini motive ederek sorunla başa çıkmanın bir yolunu bulabilmektedir (Bandura, 1999). Verilen bir görevi yerine getirmede yetersiz kalan birey görevlerden kaçınma davranışı gösterebilirken kendilerini yeterli hisseden bireyler ise karşılaştıkları zorluklarla baş edebilmek için daha fazla çaba gösterirler (Schunk, 1991). Bireyin ergenlik döneminde meydana gelen değişikliklere ayak uydurması ve çevrenin artan beklentilerini karşılayabilecek gücü bulması için öz-yeterlik önemli bir faktördür. Öz-yeterliği yüksek ergenler ile düşük ergenlerin bir karşılaştırması yapıldığında öz-yeterliği yüksek bireylerin bir performansı gerçekleştirme, verilen görevi yerine getirme ve problemlerle başa çıkmada daha verimli oldukları görülmektedir (Bingöl, 2018). Ergenlerin problemlerle sağlıklı bir biçimde başa çıkabilmesi iyi oluşlarına katkı sağlayabilmektedir. Ergenlerde iyi oluş ve öz-yeterliğin ilişkili olduğu bulgusuna erişen çalışmalar alanyazında mevcuttur (Caprara vd., 2006; Koca ve Ekşi, 2021; Telef ve Ergün, 2013). Aynı zamanda öz-yeterlik akademik açıdan da birçok konuyla ilişkilidir (Datu ve Yuen, 2020) Öğrencilere eğitim verilirken öz-yeterliklerini ve kendilerine güvenlerini geliştirecek etkinliklere yer vermek akademik başarılarını da olumlu yönde etkilemektedir (Komarraju ve Nadler, 2013). Bireyin öz-yeterliğini geliştirecek çalışmalara yer vermenin yanında içinde yaşadığı

sosyal çevre ile ilişkilerini sağlıklı bir biçimde yürütmesi de iyi oluşuna katkı sağlayabilmektedir.

Bireyler hayatlarının her anında çevre ile etkileşim içinde olduğundan sosyal çevre bireyin yaşamının her alanında etkili olan önemli bir etmendir (Twenge ve Im, 2007). Bu yüzden sosyal çevreyi oluşturan insanlarla kurulan ilişkiler ve iletişim önem taşımaktadır. Kişiler arasındaki bu iletişim ve etkileşimin oluşmasında önemli unsurlardan birisi de insanların başkalarının onayına verdikleri önemdir (Larsen vd., 1976). Bireyin başkalarının düşüncelerine verdiği bu önem de literatüre sosyal onay ihtiyacı olarak geçmiştir. Sosyal onay ihtiyacı, bireyin topluma uyum sağlaması ve başkalarının kendisi ile ilgili düşünceleri hakkında endişelenmesi, toplum tarafından beğenilmek istemesi ve bu sebepten kabul görececek davranışlar sergilemesidir (McCullum, 2005; Özmatyatlı ve Cihirlioğlu, 2019; Twenge ve Im, 2007). Onay ihtiyacına sahip bireyler, bu ihtiyacı gidermek için başkalarının olumlu olarak göreceği ve destekleyeceği davranışlar sergilemektedir (Kell, 2009). Bu bireyler toplumun düşünceleriyle yakından ilgilenir ve davranışlarını buna göre şekillendirmektedir (Grams ve Rogers, 1990). Onaylanma ve sevilme duygusunu hissedebilmek için başkalarının isteklerini yerine getirme ve kendinden istenenlere hayır diyememe gibi davranışlar gösterirler (Demirli ve Değirmenci, 2019). Sosyal olarak onaylanma ihtiyacı insan davranışları için oldukça önemli bir motivasyon kaynağı olabilmektedir. Onay motivasyonu, çevre üzerinde olumlu bir izlenim oluşturma isteğinin yanında bireyin toplum tarafından kabul edilmeyeceğini düşündüğü olumsuz durumlardan kaçınma ihtiyacını da barındırmaktadır (Fishman, 1965; Moulton vd., 1998).

Bireyler yapmak istedikleri tercihler ve sosyal olarak istenen durumlar arasında kararsız kaldığında sosyal onay ihtiyacı devreye girmektedir (Hebert vd., 1997). Sosyal onay ihtiyacı yüksek olan bireyler toplumun diğer üyelerinin düşündüklerine önem verir (Grams ve Rogers, 1990; Twenge ve Im, 2007), çevredekilerin destekleyeceğine inandıkları davranışlar sergiler ve toplum tarafından yaygın kabul edilen inançlara bağlılık gösterirler (Sosik ve Dinger, 2007). Sosyal olarak onaylanmayı bekleyen ve olumsuz değerlendirilmekten korkan birey başkaları üzerinde iyi bir izlenim bırakabilmek için motive olur ve bunu sağlamak için de yoğun bir çaba gösterir. Sosyal onay ihtiyacını ortaya çıkaran etmenlerden biri de olumsuz yargılardan kaçınma gerekliliğidir (Rudolph vd., 2005). Başkalarının kendileri hakkında düşüncelerine nispeten daha duyarlı insanlar bireysel isteklerini ve ihtiyaçlarını bir kenara bırakarak başkalarının ihtiyaçlarına daha çok önem verme ve bu ihtiyaçları dikkate alarak daha uyumlu davranışlar gösterme eğilimindedir (Baytemir vd., 2017; Özden, 2019). Sosyal onay ihtiyacı kavramı, özellikle çocuklar için, yüksek olması durumunda sosyal ortamlarda çocuklarda geri çekilme, etkinliklere katılmayı reddetme, akranlardan uzaklaşma ve engellenme gibi davranışlara sebep olabilmektedir (Staub ve Sherk, 1970). Sosyal onay ihtiyacı çocukların gelişimi için bir fırsat olabileceği gibi aynı zamanda tehdit de oluşturabilmektedir (Rudolph vd., 2005). Buna göre olumlu dönütler alan çocuklar duygusal olarak iyi bir gelişim gösterirken olumsuz dönütler söz konusu olduğunda çocuklarda duygusal sorunlar gözlemlenebilmektedir. Sosyal onay ihtiyacı ile ilgili çeşitli yaşlarda ve toplumlarda gerçekleştirilmiş çalışmaları görmek mümkündür.

Alanyazında sosyal onay ihtiyacının bileşenlerini ve çeşitli değişkenlerle olan ilişkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Sosyal onay ihtiyacı ve liderlik tarzları (Sosik ve Dinger, 2007), onay ihtiyacı ve iyi oluş (Rudolph vd., 2005), onay ihtiyacı ve yeme bozuklukları (Moulton vd., 1998), onay arayışı ve saldırganlık (Larsen vd., 1976), sosyal onay ihtiyacı ve benlik saygısı (Lobel ve Teiber, 1994), onay ihtiyacı ve saldırganlık (Fishman, 1965) gibi alan yazına katkı sağlayan araştırmalar bu konuda yapılan çalışmalara örnek gösterilebilir.

Birey dahil olduğu çevre tarafından onaylanma ihtiyacının yanında sosyal destek görme ihtiyacı da hissetmektedir. Sosyal destek, bireyin gelişimine ve zorluklarla baş etmesine yardımcı olan, destekleyici ve olumlu davranışları kapsamına aldığından (Bakalım ve Taşdelen-Karçkay, 2016) bireyin fiziksel ve ruhsal iyiliği için gerekli bir unsurdur ve sosyal destekten yoksun olma hali çeşitli fiziksel ve ruhsal problemlere yol açabilmektedir (Salı ve Akyol, 2010). Bu doğrultuda akran sosyal desteği de ergenlik dönemindeki gençler için büyük önem taşımaktadır. Akranların bireyin sosyalleşmesinde en etkili unsurlardan biri olduğu ve bunun yanında özellikle ergenlik döneminde uyum sürecini kolaylaştırdığı da bilinmektedir (Waldrip vd., 2008). Ergenlik bir geçiş dönemidir ve bu dönem ergenlerde bazı değişimleri beraberinde getirmektedir. Akranlarla ve arkadaşlarla olan ilişkiler ergenlerin bu geçiş dönemini sağlıklı geçirebilmeleri için önemli sosyalleşme kaynaklarıdır (Zettergen, 2005). Aile içindeki ve aile dışındaki güvenilir ve sağlıklı ilişkiler ergenlerin karakter gelişimi ve ruhsal sağlığı için de önem arz etmektedir (Landstedt vd., 2015).

Ergenlik çağına gelindiğinde gençler, karşılaştıkları sorunları ebeveynlerinden ziyade akranlarıyla paylaşır ve onların fikirlerine daha sık başvurur (Demir vd., 2005). Gençler bu dönemde aileleriyle olduğu kadar arkadaşlarıyla da sıkça vakit geçirirler ve arkadaşlarıyla kurdukları ilişkiler güven, samimiyet, duygusal ve sosyal destek gibi olumlu sonuçları beraberinde getirmektedir (Hartup ve Stevens, 1997). Çocuklukta sürdürülen arkadaşlıklardan farklı olarak ergenlikte meydana gelen duygusal gelişme ve büyümenin de bir sonucu olarak ergenlikte kurulan arkadaşlıklar daha samimi ve önemli olarak nitelendirilmektedir (Berndt, 1992). Akran ilişkileri, çocukluk çağına temel sosyal becerileri kazanmayı sağlamaya yardımcı olarak ergenlik dönemine gelindiğinde yalnızlığı gidermenin bir yolu, sosyal olarak kendini ifade etme ve tanıma aracıdır (Hartup ve Stevens, 1999).

Yapılan araştırmalar akran ilişkilerinin ergenlerin hayatında giderek daha önemli ve kritik bir yer kaplamaya başladığını göstermektedir (Landstedt vd., 2015). Bu ilişkiler sosyal hayatın bir yansıması olarak görülebilir. Bu sayede ergenler sorunlarla baş edebilme, kendini tanıma ve kişisel sınırlarını fark etme fırsatına sahip olmaktadır (Demir vd., 2005). Akranlarla ilişkiler ergenlerin toplumsallaşması, kişilik gelişimi ve gruba aidiyetin gerçekleşmesi, bunun yanında yaşamın her aşamasında iletişim ve sosyal gelişimlerinin sağlanması için bir ihtiyaçtır (Salı ve Akyol, 2010). Aile ve toplumla ilgili sorunlar yaşayan gençler için akranlar bir baş etme aracı haline gelmekte ve akranları tarafından anlaşılmiş ve kabul edilmiş hisseden gençler olumlu davranışlar sergilemektedir (Moses ve Villodas, 2017).

Akran ilişkileri bireyin takdir edilme ihtiyacı ve kişilik gelişimi için önemli bir kavramdır (Salı ve Akyol, 2010). Olumlu akran ilişkileri, ergenlerin ait olma, güvenlik gibi ihtiyaçlarının önemli ölçüde karşılanmasına yardımcı olmaktadır (Roi vd., 2020). Aynı zamanda ergenlerin duygusal gelişimlerini desteklemekte ve dünyaya başkalarının gözünden bakmalarını, onların duygularını ve düşüncelerini anlamalarını sağlamaktadır (Salı ve Akyol, 2010). Öğrenciler, konuşma ve dinleme, duygusal destek görme, deneyimlerini paylaşma ve saygı görme fırsatı bulduklarında ait olduklarını ve akranları tarafından anlaşıldıklarını daha fazla hissetmektedir (Furrer vd., 2014). Aynı zamanda ergenlik döneminde akranlarla ilişkiler birlikte vakit geçirme, sosyal destek sağlama ve kişisel gelişime yardımcı olması bakımından da oldukça önemlidir (Demir vd., 2005). Olumlu akran ilişkileri ergenleri sorunlu arkadaş gruplarından korumakta ve zararlı davranışlara başvurmaları önünde bir engel oluşturmaktadır (Moses ve Villodas, 2017).

Ergenlerde mutluluk ile ilişkili olabileceği düşünülen öz-yeterlik, akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı kavramları, bu kavramların birbiriyle ve ergen mutluluğu ile olan ilişkisinin incelenmesinin mutluluk literatürüne katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ergenlerde mutluluk kavramının yukarıda açıklanan değişkenlerle çeşitli şekillerde ele alındığı çalışmalarını görmek mümkündür. Akranları ile giderek artan etkileşim ve iletişim, ergenlerin hayatında önemli bir yer tutmaktadır. Bunun yanında çevre ile ilişkilerinin artmasıyla ortaya çıkan sosyal onay ihtiyacı, kendinden istenen biçimde davranma düşüncesi ergenlerin yaşamında olumsuz etkilere sebep olabilecek bir durum olarak görülebilmektedir. Aynı zamanda bu dönemde ergenlerin onlara yüklenen sorumluluklarla baş edebileceğine olan öz-yeterlik inançları mevcut çalışma kapsamında ele alınmıştır. Bu kapsamda değerlendirildiğinde mevcut araştırmada ergenlerde mutluluğun öz-yeterlik, akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Ergenlerde mutluluk, öz-yeterlik, sosyal onay ihtiyacı ve akran ilişkilerinin incelenmesinin amaçlandığı çalışma, nicel araştırma yaklaşımına dayalı ilişkisel desende gerçekleştirilmiştir. İlişkisel desen, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkileri test etmek ve ilişkilerin derecesini belirlemek amacıyla kullanılan bir araştırma desendir (Creswell, 2012).

### Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu lise öğretimine devam eden 637 ergenden oluşmaktadır. Katılımcıların yaşları 13 ile 19 arasındadır ( $\bar{X}=15,56$ ;  $Ss=1,19$ ). Araştırmaya dahil edilen öğrenci grubunda 439 kız (%68,9) ve 198 erkek (%31,1) öğrenci yer almaktadır. 637 öğrenciden dokuzuncu sınıfa devam edenler 254 (%39,9), onuncu sınıfa devam edenler 145 (%22,8), on birinci sınıfa devam edenler 154 (%24,2) ve on ikinci sınıfa devam edenler 84 (%13,2) kişiden oluşmaktadır.

## Veri Toplama Araçları

### Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından katılımcıların sosyodemografik özelliklerini belirleyebilmek amacıyla hazırlanmıştır.

### Ergen Mutluluk Ölçeği (EMÖ)

Ergen Mutluluk Ölçeği (EMÖ), Işık ve Üzbe Atalay (2019) tarafından ergenlik çağındaki gençlerin mutluluklarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Tek faktörlü bir yapıya sahip olan ölçek, 5 dereceli Likert tipi değerlendirmeye sahip olup 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçme aracından alınacak en düşük puan 15 iken en yüksek puan 75'tir. Bireyin ölçekten aldığı puan arttıkça mutluluk puanı da artmaktadır. Ölçeğin madde toplam korelasyonu ,30'dan büyük, iç tutarlık katsayısı ,91 olarak bulunmuşken, test-tekrar test katsayısı ise ,74 olarak rapor edilmiştir.

### Sosyal Onay İhtiyacı Ölçeği (SOİÖ)

Sosyal Onay İhtiyacı Ölçeği (SOİÖ), Karaşar ve Ögülmüş (2016) tarafından sosyal onay ihtiyacının ölçülebilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Başkalarının yargılarına duyarlılık, sosyal geri çekilme ve olumlu izlenim bırakma olmak üzere 3 alt boyuttan oluşan ölçek, 5 dereceli Likert tipi değerlendirmeye sahip olup 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarına ait iç tutarlık puanları sırasıyla ,83, ,80 ve ,80 iken ölçeğin tamamı için iç tutarlık katsayısı ,90 olarak belirlenmiştir. Ardından 2020 yılında ölçeğin ergenler üzerinde kullanılabilmesi için geçerlik ve güvenilirlik hesaplamaları gerçekleştirildikten sonra ergenler üzerinde de uygulanmaya uygun görülmüştür. Konu edilen çalışmanın analiz sonuçlarına göre ise alt boyutlarının iç tutarlık katsayıları ,78 ile ,81 arasında değişmektedir.

### Akran İlişkileri Ölçeği (AİÖ)

Akran İlişkileri Ölçeği (AİÖ) ergenlerin akranlarıyla olan ilişkilerini ölçmek amacıyla Bukowski ve arkadaşları (1994) tarafından geliştirilmiştir. 23 maddeden ve 5 alt faktörden oluşan ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlık katsayısı ,71 ve ,86 arasında değer almaktadır. Akran İlişkileri Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması çalışması Atik ve arkadaşları (2014) tarafından gerçekleştirilmiştir. Birliktelik, çatışma, yardım, koruma ve yakınlık olmak üzere 5 alt boyuttan oluşan çalışma, 5 dereceli Likert tipi değerlendirmeye sahip olup 22 maddeden oluşmaktadır. Çatışma alt boyutunda yer alan maddeler ters madde olarak belirtilmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 22 iken en yüksek puan ise 110'dur. Ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlılığı ,66 ve ,86 arasında değer alırken ölçeğin tamamının iç tutarlılık puanı ise ,85'tir.

### Çocuklar için Öz-Yeterlik Ölçeği

Çocuklar için Öz-Yeterlik Ölçeği, ergenlerin öz-yeterliklerine ilişkin bilgi sahibi olmak amacıyla Muris tarafından 2001 yılında geliştirilmiştir. Sosyal öz-yeterlik, akademik öz-yeterlik ve duygusal öz-yeterlik olarak üç alt boyuttan oluşan ve her bir alt boyutunda 7 madde, toplamda ise 21 maddeye sahip olan ölçek 5 dereceli Likert tipi bir değerlendirmeye sahiptir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 21 ve en yüksek puan 105'tir. Ölçekten yüksek puan alan ergenlerin öz-yeterlik düzeyinin yüksek olduğu sonucuna

ulaşmaktadır. Çocuklar İçin Öz-Yeterlik Ölçeğini Türk kültürüne uyarlama çalışması Telef ve Karaca tarafından 2012 yılında gerçekleştirilmiştir. Üç alt boyut ve 21 maddeden oluşan ölçeğin analiz sonuçlarına göre iç tutarlık katsayıları akademik öz-yeterlik alt boyutu için ,84, sosyal öz-yeterlik alt boyutu için ,64 ve duygusal öz-yeterlik alt boyutu için ,78 olarak belirlenmiştir.

### Süreç

Araştırma için gerekli etik kurul uygunluğu birinci yazarın öğrenim gördüğü üniversitenin Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan alınmıştır (2020-46). Etik kurul uygunluk raporunun alınmasının ardından Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı liselerde uygulama yapabilmek için yasal izin başvurusu yapılmış ve gerekli olan yasal izin alınmıştır. Çalışma sürdürülürken COVID-19 pandemisine bağlı uygulanan tedbirler nedeniyle okul yönetimi ile görüşülerek ölçme araçlarının yer aldığı online form sınıf gruplarında paylaşılmış ve araştırmada kullanılan veriler gönüllülük esası dikkate alınarak toplanmıştır.

### Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının geçerliği ve güvenirliliği analiz aşamasına geçilmeden önce yeniden test edilmiştir. Bu doğrultuda ölçme araçlarının güvenirlilikleri iç tutarlık katsayıları (Cronbach's Alpha) ile belirlenmiş ve ölçme araçlarının yapı geçerlikleri için ise doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bununla birlikte, araştırma kapsamında kullanılan ölçme araçlarının yakınsak geçerliği açıklanan varyans (Average Variance Extracted-AVE) ve birleşme güvenirliliği (composite reliability) katsayıları ile incelenmiştir. Yapılan analizin ardından çalışmada kullanılacak ölçme araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur. Yapılan analizlere ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmanın betimsel istatistiklerine ve korelasyon analizine ait istatistiksel çözümler SPSS 24,0 yazılımı ile

gerçekleştirilmiştir. Hipotetik yapısal modelin test edilmesi için Yapısal Eşitlik Modelmesi (YEM) AMOS 24,0 programı kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı tekniği uygulanmıştır. Ergenlerde öz-yeterlik ile mutluluk arasındaki yapısal ilişkilerin belirlenebilmesi amacıyla YEM uygulanmıştır. YEM, ileri düzey istatistiksel analizler yardımıyla çoklu durumların karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır (Kline, 2015). Mevcut çalışmada YEM iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak ölçüm modeli sınanmıştır. Ölçüm modeline ilişkin kabul edilebilir değerler elde edildikten sonra yapısal model test edilmiştir.

Doğrudan ve dolaylı etkilerin belirlenmesinde bootstrapping yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem, veri setinden yeniden oluşturulan örneklemdeki dolaylı etkiyi tahmin edilebilmektedir. Bu çalışmada doğrudan ve dolaylı yolların anlamlılığı test edilirken %90 (CI) güven aralığı benimsenmiştir.

### Bulgular

Bu bölümde araştırmada kullanılan ölçme araçlarından elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu doğrultuda öncelikle tanımlayıcı bulgulara ve çalışmanın değişkenleri arasındaki ilişkilere yer verilmiştir. Ardından Yapısal Eşitlik Modeli Kapsamında önce ölçüm modeli test edilip ardından yapısal model test edilerek sonuçlar raporlanmıştır.

### Değişkenlere Ait Tanımlayıcı Bulgular ve Korelasyon Değerleri

Araştırma kapsamında kullanılan ölçme araçlarından elde edilen verilere ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 2'de ifade edilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde tüm ölçme araçlarından elde edilen sonuçlara göre çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ve + 1,5 sınırları içinde olduğu görülmektedir ve bu durumda elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007).

**Tablo 1.** Ölçme araçlarının geçerlik ve güvenirliliklerine ilişkin bulgular

Parametre	EMÖ	ÇÖYÖ	AİÖ	SOİÖ
x <sup>2</sup> /sd	2,83	1,90	2,19	2,50
RMSEA	,08	,05	,06	,07
CFI	,93	,91	,92	,87
GFI	,89	,88	,87	,82
TLI	,91	,90	,91	,86
SRMR	,04	,05	,06	,06
Alpha	,93	,91	,89	,93
AVE	,49	AÖY = ,48 SÖY = ,40 DÖY = ,41	BİR = ,44 ÇAT = ,40 KOR = ,71 YAK = ,47 YAR = ,55	BYD = ,45 SGC = ,46 OİB = ,50
CR	,93	AÖY = ,87 SÖY = ,82 DÖY = ,82	BİR = ,75 ÇAT = ,72 KOR = ,93 YAK = ,82 YAR = ,86	BYD = ,88 SGC = ,88 OİB = ,90

AÖY: Akademik Öz- Yeterlik; SÖY: Sosyal Öz- Yeterlik; DÖY: Duygusal Öz- Yeterlik; AİÖ: Akran İlişkileri Ölçeği; SOİÖ: Sosyal Onay İhtiyacı Ölçeği; EMÖ: Ergen Mutluluk Ölçeği; BİR: Birliktelik; YAR: Yardım; KOR: Koruma; YAK: Yakınlık; BYD: Başkalarının Yargılarına Duyarlılık; SGC: Sosyal Geri Çekilme; OİB: Olumlu İzlenim Bırakma

**Tablo 2.** Ölçme araçlarından elde edilen puanlara ilişkin bulgular

	N	X	Ss	Min.	Max.	Çarpıklık	Basıklık
AÖY	637	23,29	5,61	7	35	-,28	-,16
SÖY	637	25,46	5,54	7	35	-,62	,27
DÖY	637	21,82	5,93	7	34	-,13	-,43
Aİ	637	86,27	14,87	23	110	-1,08	1,16
SOİ	637	75,36	22,20	25	125	-,10	-,70
EM	637	50,82	13,36	18	75	-,25	-,73

AÖY: Akademik Öz- Yeterlik; SÖY: Sosyal Öz- Yeterlik; DÖY: Duygusal Öz- Yeterlik; Aİ: Akran İlişkileri; SOİ: Sosyal Onay İhtiyacı; EM: Ergen Mutluluk

Ölçüm modeline ve yapısal modele ilişkin analizlerden önce değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde araştırmada kullanılan değişkenlerin birbiriyle pozitif ve negatif düzeyde anlamlı ilişkilere sahip olduğu görülmektedir. Buna göre, mutluluk ile akademik öz yeterlik ( $r = ,55, p < ,01$ ; %95 CI [.49, .60]), sosyal öz-yeterlik ( $r = ,47, p < ,01$ ; %95 CI [.40, .53]), duygusal öz-yeterlik ( $r = ,58, p < ,01$ ; %95 CI [.53, .64]) ve akran ilişkileri ( $r = ,20, p < ,01$ ; %95 CI [.12, .28]) arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Sosyal onay ihtiyacı ile sosyal öz-yeterlik ( $r = -,25, p < ,01$ ; %95 CI [-.32, -.17]), duygusal öz-yeterlik ( $r = -,21, p < ,01$ ; %95 CI [-.29, -.13]) ve akran ilişkileri ( $r = -,10, p < ,01$ ; %95 CI [-.18, -.02]) arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bununla birlikte akran ilişkileri ile akademik öz-yeterlik ( $r = ,19, p < ,01$ ; %95 CI [.11, .27]), sosyal öz-yeterlik ( $r = ,47, p < ,01$ ; %95 CI [.39, .54]) ve duygusal öz-yeterlik ( $r = ,21, p < ,01$ ; %95 CI [.13, .29]) arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler belirlenmiştir.

### Yapısal Eşitlik Modellemesi

Yapısal eşitlik modellemesine dayalı gerçekleştirilen analizlerde iki aşamalı bir prosedürün benimsenmesi gerekmektedir. İlk aşamada ölçüm modelinin geliştirilip uyum indekslerinin ele alınması gerekmektedir. Ölçüm modelinin kabul edilebilir düzeyde uyum indekslerine sahip olması durumunda ikinci aşama olan yapısal modelin (hipotetik model) test edilmesi aşamasına geçilir. Bu çalışmada ölçüm modeli altı gizil değişken (akademik öz-yeterlik, sosyal öz-yeterlik, duygusal öz-yeterlik, akran ilişkileri, sosyal onay ve ergen mutluluğu) ve yirmi gözlenen değişkenden oluşmaktadır. Uygulanan analiz sonucunda ölçüm modelinin verilerle kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ( $\chi^2_{(sd=155, N=637)} = 605,73, p < ,05; \chi^2/sd = 3,91, CFI = ,94, TLI = ,93, RMSEA = ,06$  %90 CI [.062, .073]). Elde edilen uyum indekslerinin kabul edilebilir seviyede olmalarına rağmen değişkenlerin faktör yükleri değerlendirildiğinde, akran ilişkileri gizil değişkenine ait çatışma gözlenen değişkenin (ÇAT) faktör yük değerinin düşük olduğu belirlenmiştir ( $\lambda = ,16$ ). ÇAT gözlenen değişkeni modelden çıkarılarak, ölçüm modeli altı gizil ve on dokuz gözlenen değişken ile tekrar test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ölçüm modeli verilerle kabul edilebilir düzeyde uyum göstermektedir ( $\chi^2_{(sd=137, N=637)} = 552,57, p < ,05; \chi^2/sd = 4,03, GFI = ,92, CFI = ,94, TLI = ,93, RMSEA = ,06$  %90 CI [.063, .075]). Ölçüm modelindeki değişkenlere ait faktör yük değerlerinin  $\lambda = ,59$  ile  $\lambda = ,93$  arasında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde, ölçme araçlarının model testi açısından uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### Yapısal Model

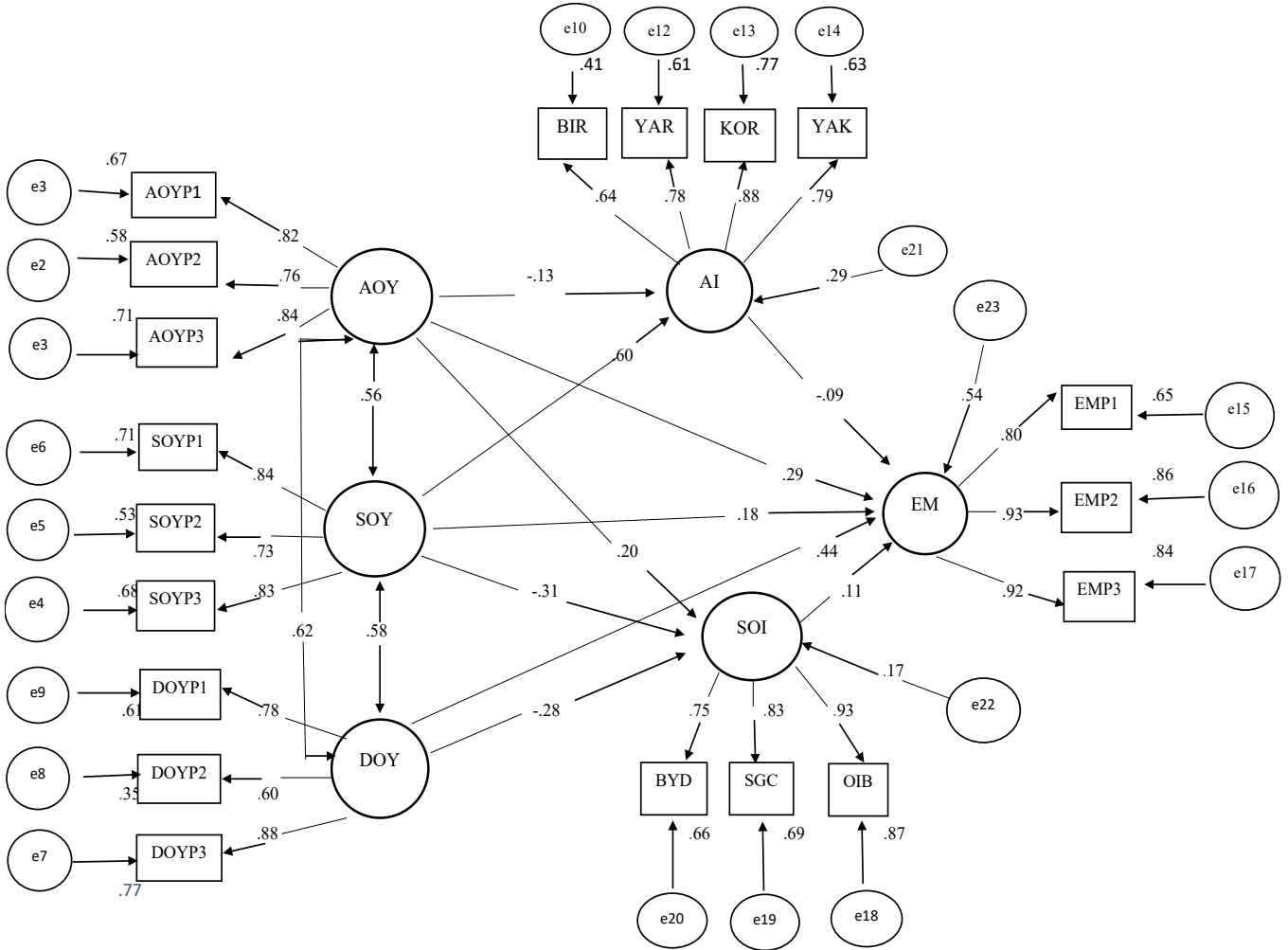
Bu çalışmada, ergen öz-yeterliği ile ergen mutluluğu arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onayın aracı rolü incelenmiştir. İfade edilen bu aracılık modelinin test edilebilmesi için yapısal model test edilmiştir. Yapısal modelin test edilmesi sürecinde ilk olarak tam aracılık modeli sınanmıştır. Bu modelde, ergen öz-yeterliği ile ergen mutluluğu arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının tam aracı rolü olduğuna ilişkin hipotetik model ele alınmıştır. Tam aracılığın test edildiği modelde duygusal öz-yeterlik ile akran ilişkileri arasındaki doğrudan ilişkinin anlamsız olduğu belirlenmiştir ( $\beta = -,06, p > ,05$ ). Bu bulgu doğrultusunda, duygusal öz-yeterlikten akran ilişkileri arasındaki yol sıfıra eşitlenmiştir (modelden çıkarılmıştır). Bu işlemden sonra tam aracılık modeli yeniden analiz edilmiştir ve modele ilişkin uyum indeksleri belirlenmiştir ( $\chi^2_{(sd=142, N=637)} = 911,45, p < ,05; \chi^2/sd = 6,41, GFI = ,87, CFI = ,89, TLI = ,87, RMSEA = ,092$  %90 CI [.087, .098],  $SRMR = ,15, AIC = 1007,45, ECVI = 1,58, BIC = 1221,37$ ). Tam aracılık modelinde ele alınan tüm yollar anlamlı bulunmuştur. Aracılık analizinde nihai rollere karar verebilmek için ikinci aşamada kısmi aracılık modeli sınanmıştır. Kısmi aracılık modelinde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki doğrudan etkileri de modele dahil edilmiştir. Akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı değişkenlerinin kısmi aracı rolünün incelendiği modelde duygusal öz-yeterlik ile akran ilişkileri arasında yol anlamsız bulunmuştur ( $\beta = -,06, p > ,05$ ) ve bu yol sıfıra eşitlenerek analiz tekrar edilmiştir. Kısmi aracılık modeli kapsamında sınanan modele ilişkin uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2_{(sd=139, N=637)} = 560,05, p < ,05; \chi^2/sd = 4,02, GFI = ,91, CFI = ,94, TLI = ,93, RMSEA = ,069$  %90 CI [.063, .075],  $AIC = 662,05, ECVI = 1,04, BIC = 889,34$ ).

Aracılık analizleri kapsamında tam aracılık ve kısmi aracılık modelleri test edilmiştir. Bu iki modelden elde edilen uyum indeksleri değerlendirilerek nihai modele karar verilmiştir. Bu amaç doğrultusunda AIC (Akaike's Information Criterion), ECVI (Expected CrossValidation Index) ve BIC (Bayesian Information Criterion) değerleri incelenmiştir. AIC, ECVI ve BIC değerleri açısından en düşük değerleri sunan modelin daha kabul edilebilir olduğu ifade edilmektedir (Burnham ve Anderson, 2004). Bu çalışmada, kısmi aracılık modelinde elde edilen AIC, ECVI ve BIC değerlerinin tam aracılık modelinde açığa çıkan değerlerden daha düşük olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, akademik öz-yeterlik, sosyal öz-yeterlik ve duygusal öz-yeterlik ile ergen mutluluğu arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının kısmi aracı rolünün olduğuna ilişkin model kabul edilmiştir (Şekil 1).

**Tablo 3.** Değişkenler arasındaki korelasyon değerleri (n=637)

Değişkenler	1	2	3	4	5	6
1.AÖY	1					
2.SÖY	,47**	1				
3.DÖY	,52**	,49**	1			
4.Aİ	,19**	,47**	,21**	1		
5.SOİ	-,07	-,25**	-,21**	-,10**	1	
6.EM	,55**	,47**	,58**	,20**	-,06	1

\*\* $p < .01$ ; AÖY: Akademik Öz- Yeterlik; SÖY: Sosyal Öz- Yeterlik; DÖY: Duygusal Öz- Yeterlik; Aİ: Akran İlişkileri; SOİ: Sosyal Onay İhtiyacı; EM: Ergen Mutluluk



**Şekil 1:** Ergen mutluluğu ve öz- yeterliği arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının kısmi aracı olduğuna ilişkin yapısal model

AÖY: Akademik Öz- Yeterlik; SÖY: Sosyal Öz- Yeterlik; DÖY: Duygusal Öz- Yeterlik; Aİ: Akran İlişkileri; SOİ: Sosyal Onay İhtiyacı; EM: Ergen Mutluluk; BİR: Birliktelik; YAR: Yardım; KOR: Koruma; YAK: Yakınlık; BYD: Başkalarının Yargılarına Duyarlılık; SGC: Sosyal Geri Çekilme; OIB: Olumlu İzlenim Bırakma

### Doğrudan Etkiler ve Dolaylı Etkiler

Araştırma kapsamında bağımsız değişkenlerin aracı değişkenler ve bağımlı değişken üzerindeki doğrudan etkileri ile aracı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki doğrudan etkileri incelenmiştir ve Tablo 4'te ifade edilmiştir. Buna göre, akademik öz-yeterlik akran ilişkilerini ( $\beta = -.13, p < .05$ ; %90 CI [-.22, -.04]) ve sosyal onay ihtiyacını ( $\beta = .20, p < .01$ ; %90 CI [.09, .30]) anlamlı bir şekilde yordamaktadır. Sosyal öz-yeterlik ile akran ilişkileri ( $\beta = .60, p < .01$ ; %90 CI [.51, .69])

ve sosyal onay ihtiyacı ( $\beta = -.31, p < .01$ ; %90 CI [-.40, -.21]) arasındaki doğrudan etkiler anlamlıdır. Duygusal öz-yeterliğin sosyal onay ihtiyacını yordayıcı rolü anlamlı olarak belirlenmiştir ( $\beta = -.28, p < .01$ ; %90 CI [-.39, -.16]). Akademik öz-yeterlik ve sosyal öz-yeterlik akran ilişkileri toplam varyansının %29'unu açıklamaktadır. Akademik öz-yeterlik, sosyal öz-yeterlik ve duygusal öz-yeterlik sosyal onay ihtiyacının %17'sini açıklamaktadır.



**Tablo 4.** Kısmi aracı modele ilişkin standardize doğrudan etkiler

Yapısal İlişkiler	$\beta$	%90 CI		SH	CR(t)
		Alt	Üst		
AÖY→Aİ	-,13	-,22	-,04	,05	2,49*
AÖY→SOİ	,20	,09	,30	,21	3,19**
AÖY→EM	,29	,19	,38	,07	5,58**
SÖY→Aİ	,60	,51	,69	,07	9,61**
SÖY→SOİ	-,31	-,40	-,21	,21	5,17**
SÖY→EM	,18	,08	,29	,09	3,18**
DÖY→SOİ	-,28	-,39	-,16	,18	4,26**
DÖY→EM	,44	,34	,54	,07	7,94**
Aİ→EM	-,09	-,16	-,02	,05	2,16*
SOİ→EM	,11	,05	,18	,01	3,07*

AÖY: Akademik Öz-Yeterlik, SÖY: Sosyal Öz-Yeterlik, DÖY: Duygusal Öz-Yeterlik, Aİ: Akran İlişkileri, SOİ: Sosyal Onay İhtiyacı, EM: Ergen Mutluluğu, \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

Tablo 4'te ifade edilen ergen mutluluğu üzerindeki doğrudan etkiler incelendiğinde akademik öz-yeterlik ( $\beta = ,29$ ,  $p < ,01$ ; %90 CI [.19, .38]), sosyal öz-yeterlik ( $\beta = ,18$ ,  $p < ,01$ ; %90 CI [.08, .29]), duygusal öz-yeterlik ( $\beta = ,44$ ,  $p < ,01$ ; %90 CI [.34, .54]), akran ilişkileri ( $\beta = -,09$ ,  $p < ,05$ ; %90 CI [-.16, -.02]) ve sosyal onay ihtiyacına ( $\beta = ,11$ ,  $p < ,05$ ; %90 CI [.05, .18]) ait etkilerin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bağımsız ve aracı değişkenler birlikte ergen mutluluğu toplam varyansının %54'ünü açıklamaktadır.

Aracılık analizlerinde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken(ler) aracılığıyla bağımlı değişken üzerindeki etkilerini belirlemede dolaylı etkilerin incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında dolaylı etkiler incelendiğinde akademik öz-yeterlik ( $\beta = ,03$ ,  $SH = ,01$ ; %90 CI [.02, .06]), sosyal öz-yeterlik ( $\beta = -,09$ ,  $SH = ,03$ ; %90 CI [-.14, -.04]) ve duygusal öz-yeterliğin ( $\beta = -,03$ ,  $SH = ,01$ ; %90 CI [-.05, -.01]) akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı aracılığıyla ergen mutluluğu üzerinde açıklayıcı role sahip olduğu ifade edilebilir. Başka bir ifade ile akademik öz-yeterlik, sosyal öz-yeterlik ve duygusal öz-yeterlik ile ergen mutluluğu arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı kısmi aracı role sahiptir.

Bununla birlikte, akademik öz-yeterlik, sosyal öz-yeterlik ve duygusal öz-yeterliğin ergen mutluluğu ile ilişkisinde akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacına ilişkin spesik dolaylı etkiler

incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre akademik öz-yeterliğin akran ilişkileri ( $\beta = ,02$ ,  $SH = ,01$ ; %90 CI [.01, .04]) ve sosyal onay ihtiyacı ( $\beta = ,03$ ,  $SH = ,01$ ; %90 CI [.01, .07]) aracılığıyla ergen mutluluğu üzerindeki dolaylı etkileri anlamlıdır. Benzer şekilde, sosyal öz-yeterliğin akran ilişkileri ( $\beta = -,09$ ,  $SH = ,04$ ; %90 CI [-.17, -.03]) ve sosyal onay ihtiyacı ( $\beta = -,06$ ,  $SH = ,02$ ; %90 CI [-.10, -.02]) aracılığıyla ergen mutluluğu üzerindeki dolaylı etkileri anlamlıdır. Son olarak, duygusal öz-yeterliğin sosyal onay ihtiyacı aracılığıyla ergen mutluluğu üzerindeki spesik dolaylı etkisi aratırılmıştır. Bulgular, duygusal-öz-yeterliğin sosyal onay ihtiyacı aracılığıyla ergen mutluluğu üzerinde açıklayıcı rolünün anlamlı olduğunu göstermektedir ( $\beta = -,04$ ,  $SH = ,01$ ; %90 CI [-.07, -.02]). Araştırmada elde edilen dolaylı etkiler Tablo 5'te sunulmuştur.

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın amacı ergenlerde mutluluğun psikososyal göstergeleri arasındaki ilişkileri belirlemektir. Bu amaç kapsamında ergen mutluluğu ve öz-yeterlik arasındaki ilişkide akran ilişkisi ve sosyal onay ihtiyacının tam aracı olduğu varsayımına dayalı bir model geliştirilmiştir. Geliştirilen modelin sınanması amacıyla gerçekleştirilen analizler sonucunda ergen öz-yeterliği ve mutluluk arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının kısmi aracı role sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 5.** Kısmi Aracı Modele İlişkin Standardize Dolaylı Etkiler

Dolaylı İlişkiler	$\beta$	%90 CI		SH
		Alt	Üst	
AÖY→ Aİ SOİ →EM	,03	,02	,06	,01
SÖY→ Aİ SOİ →EM	-,09	-,14	-,04	,03
DÖY→ Aİ SOİ →EM	-,03	-,05	-,01	,01
AOY→Aİ→EM	,02	,01	,04	,01
AOY→SOİ→EM	,03	,01	,07	,01
SOY→Aİ→EM	-,09	-,17	-,03	,04
SOY→SOİ→EM	-,06	-,10	-,02	,02
DOY→SOİ→EM	-,04	-,07	-,02	,01

AÖY: Akademik Öz-Yeterlik, SÖY: Sosyal Öz-Yeterlik, DÖY: Duygusal Öz-Yeterlik, Aİ: Akran İlişkileri, SOİ: Sosyal Onay İhtiyacı, EM: Ergen Mutluluğu

Araştırmada öz-yeterlik alt boyutları ve mutluluk arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterlik ile mutluluk arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Buna göre ergenlerin öz-yeterlik düzeyi arttıkça mutluluk düzeylerinde de bir artış görülmektedir. Literatür incelendiğinde öz-yeterlik kavramının mutluluk ile ilişkili olduğunu ifade eden çalışmaları görmek mümkündür (Caprara vd., 2006; Certel vd., 2015; Heizomi vd., 2015; Salami, 2010; Telef ve Ergün, 2013; Tomassi vd., 2018). Araştırma kapsamında yapılan analizler sonucunda bireyin öz-yeterliği ve mutluluk arasında pozitif yönde ilişkilerin olması beklenen bir durumdur. İlgili literatüre bakıldığında benzer çalışmaların da mevcut sonuçları destekleyici nitelikte olduğu görülmektedir. Yüksek öz-yeterliğe sahip birey yapmakla yükümlü olduğu işin sonucuna ilişkin olumlu bir tutum geliştirmektedir. Buradan yola çıkarak bireyin duygusal açıdan kendini yeterli hissetmesinin mutluluğuna katkı sağladığı ifade edilebilmektedir. Bireyin yüksek öz-yeterliğe sahip olmasının birçok alanda kendine güvenmesine, fırsatları değerlendirmesine ve bunun sonucunda başarılı olmasına katkı sağlayacağı düşünülebilir. Elde edilen başarı da bireyin olumlu duygulara sahip olmasına ve öznel iyi oluşuna destek olabilmektedir. Aynı zamanda ergenin duygusal, sosyal ve akademik açıdan kendini tanıması, potansiyelinin farkında olması, doğru kararlar almasına katkı sağlayarak mutlu bir yaşam sürdürmesine yardımcı olabilecek bir faktördür. Böylece öz-yeterlik bireyin mutlu olması için de önemli bir kaynak haline gelebilmektedir.

Araştırmada akran ilişkileri ve mutluluk arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre ergenlerde akran ilişkisi ve mutluluk arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Buna göre ergenlerin akranları ile ilişkilerinin kalitesi arttıkça mutluluk düzeylerinde de bir artış görülmektedir. Literatüre bakıldığında benzer sonuçları ifade eden çalışmaların yapıldığını görmek mümkündür (Chen ve Furnham, 2002; Köse, 2015; Leung vd., 2021; Raboteg-Saric ve Sakic, 2014; Schwarz vd., 2012). Özellikle ergenlik döneminde daha çok önem taşımaya başlayan akran ilişkileri ergenin bu dönemi olumlu atlmasına ve sağlıklı sosyal ilişkiler geliştirmesine yardımcı olabilmektedir. Bireyin sosyal bir varlık olduğu göz önüne alındığında sürekli etkileşim içinde olduğu çevre ile ilişkilerinin ruh sağlığı için önemi tartışılmaz hale gelmektedir. Bu durumda ergenlerin en fazla zamanı geçirdiği akranları ile sürdürdüğü sağlıklı ilişkiler de mutluluklarına olumlu katkı sağlayabilmektedir. Ergenler zamanlarının büyük çoğunluğunu okulda ve akranları ile geçirdiklerinden onlarla geliştirdikleri ilişkilerin boyutu ve kalitesi mutlulukları ile ilişkili olabilmektedir. Akran ilişkilerinin kalitesinin ergenlerin mutluluğuna olumlu etkisi beklenen bir sonuçtur ve literatürde benzer çalışmaların sonuçları da bunu destekleyecek niteliktedir. Ergenlik dönemi bireyin olumsuz alışkanlıklar edinebildiği ve kendine ve başkalarına zarar verme riski taşıdığı riskli bir dönem haline gelebilmektedir. Bu dönemde ergenlerin sağlıksız ortamlardan uzak kalmasını sağlamak için olumlu arkadaşlık ilişkilerine yönlendirilmesi büyük önem taşıyabilmektedir. Bireyin kişilerarası ilişkilerde kendini en doğru biçimde ifade etmesine yardımcı olacak koşullar oluştuğunda hem çevre hem akranları ile sağlıklı ilişkiler kurması, kendini tanıması ve anlaması için

bir fırsat doğururken bireyin akranları ile kaliteli vakit geçirmesi mutluluklarına katkı sağlayabilmektedir.

Araştırmada akran ilişkileri ve öz-yeterlik arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre ergenlerde akran ilişkisi ve öz-yeterlik arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur ve akademik ve sosyal öz yeterlik akran ilişkilerinin yordayıcısıdır. Buna göre ergenlerin akranları ile ilişkilerinin kalitesi arttıkça mutluluk düzeylerinde de bir artış görülmektedir. Literatür incelendiğinde iki kavram arasındaki ilişkileri ifade eden çalışmaları görmek mümkündür (Andreou vd., 2005; Cattelino vd., 2021; Ling ve Yaacob, 2015; Llorca vd., 2017). Sosyal açıdan gelişimin ve öğrenmenin oldukça büyük bir parçasını oluşturan akranlar, bireyin öz-yeterliğinin gelişiminde önemli bir faktördür (Sert ve Traş, 2017). Ergenlik döneminde yaşanan duygusal değişimlerin bireyin ruh halinde dengesizliklere neden olması muhtemeldir. Ruh halindeki bu dengesizlik ise sıklıkla olumsuz duygulara neden olabilmektedir. Ergenlik dönemi ile depresif düşüncelerde de artma gözlendiği rapor edilmiştir (Tamar ve Özbaran, 2004). Öz-yeterlik kavramının birçok farklı alanda da birey üzerinde düzenleyici rolü olduğu ifade edilebilmektedir. Buradan yola çıkılarak ergenlerin olumlu akran ilişkileri geliştirmesinin öz-yeterliklerine olumlu katkıda bulunacağı sonucuna ulaşılabilmektedir. Mevcut araştırmanın bulguları incelendiğinde akran ilişkileri ile en yüksek düzeyde ilişkili olan öz-yeterlik alt boyutunun sosyal öz-yeterlik olduğu görülmektedir. Bireyin sosyal açıdan kendini yeterli görmesi sözü edilen ilişkilerin kalitesine de yansiyabilmektedir. Ergenlerin öz-yeterliğini geliştirmeye yönelik çeşitli eğitimler verilerek akademik, duygusal ve sosyal açıdan potansiyellerini en iyi şekilde kullanarak zararlı ilişkilerin önüne geçilmesine, akran baskısı ve beraberinde gelen olumsuzluklarla baş etmelerine yardımcı olmak mümkündür.

Bu çalışma kapsamında araştırılan ilişkilerden birisi de sosyal onay ihtiyacı ve öz-yeterlik değişkenleridir. Bu doğrultuda öz-yeterlik alt boyutlarından olan sosyal öz-yeterlik ve duygusal öz-yeterlik ile sosyal onay ihtiyacı arasında negatif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre bireyin duygusal ve sosyal öz-yeterliği arttıkça sosyal onay ihtiyacında azalma meydana gelmesi beklenmektedir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde öz-yeterlik ile sosyal onay ihtiyacı ilişkisini inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak her ne kadar öz-yeterlik ile yapılmış çalışmaya rastlanılmamışsa da literatürde öz-saygı ile sosyal onay ihtiyacını barındıran çalışmalar mevcuttur. Literatüre bakıldığında öz-yeterlik kavramının öz-saygının göreve yönelik bir modeli olduğu görüşünü içeren çalışmaları görmek mümkündür (Lunenberg, 2011). Her ne kadar aynı kavramlar olmasa da öz güven ve öz-saygı, öz-yeterlik ile en yakın ilişkili ve tamamlayıcı özellikte iki kavram olarak ifade edilmektedir (Arseven, 2016). Chang vd. (2018) tarafından öz-yeterlik ve öz-saygı arasında pozitif yönde güçlü ilişkilerin olduğu literatürde belirtilmiştir. Bireyin bir işi başarma ve bir görevi yerine getirmesi sonucunda öz-yeterliğinde görülebilecek artışın bireyin öz-saygısında da artışa yol açabileceği söylenebilir. Bu nedenle öz-saygı ile ilgili çalışmaları inceleyerek öz-yeterlik ve sosyal onay ilişkisi hakkında fikir sahibi olunabileceği düşünülmektedir. Buna göre Turan ve Duy (2020), sosyal onay ihtiyacı ve öz-saygı arasında negatif yönde anlamlı ilişki belirtmiştir. Birey, öz-saygı düzeyinde artış yaşadığında çevre tarafından onaylanma

ihtiyacını daha az hisseder, benzer biçimde çevreden gelen baskının azalmasının da bireyin öz-yeterliğinde artış olmasını sağlayabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada YEM kapsamında ergenlerde öz-yeterlik ve mutluluk arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının etkisi incelenmiştir. Geliştirilen yapısal model analizinin sonuçlarına göre ergenlerde öz-yeterlik ve mutluluk arasındaki ilişkide akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacının kısmi aracı role sahip olduğu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle öz-yeterlik, akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı aracılığıyla ergen mutluluğunu dolaylı olarak yordamaktadır. Literatür incelendiğinde söz konusu değişkenler arasında aracı rolü inceleyen bir çalışmanın olmadığı belirlenmiştir.

Bireylerin yaşamlarına yönelik olumlu değerlendirmeleri, mutluluk kavramının odak noktasını oluşturur ve mutluluğu etkileyen birçok farklı kavramdan söz edilebilmektedir (Tamir vd., 2017). Özellikle ergenlik dönemi bireyin bir yetişkin olmadan önce geçtiği karmaşık bir dönemdir. Bu dönemde hızlı gelişmenin sonucu olarak ergenlerin ruh hali ve davranışları birçok faktörden etkilenebilir (Ling ve Yaacob, 2015). Ergenlerin yaşamdan ne bekledikleri ve nasıl elde edebilecekleri önemli bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireyin yaşam amaçlarını belirleme ve harekete geçmesinde etkili olan faktörlerden biri ise öz-yeterlik olarak değerlendirilebilir. Öz-yeterlik bireyin sağlıklı bir temel oluşturmasında, yapabileceklerinin ve sınırlarının farkında olarak bir işi başarmak veya kendini geliştirmek için en uygun yolları seçmesi ve uygulamasında etkili olmaktadır (Pajares, 2002). Yüksek öz-yeterliğe sahip olan birey en sağlıklı yolu seçerek ve zorluklar karşısında yılmayarak sonuca varabildiğinde bu durum ruh sağlığına da olumlu bir fayda sağlayabilmektedir. Bireyin hedeflerine ulaşmak için tek bir yol değil yollar olduğunun farkında olması, karşılaştığı problemlerin çözümünde farklı stratejiler denemesini sağlayabilmektedir. Böylece bu durum, problemin üzerinde yarattığı kaygı ile daha olumlu biçimde baş etmesine yardımcı olarak bireyin mutluluğuna da olumlu katkı sağlayabilmektedir. Bireyin üstesinden gelebileceği görevleri üstlenmesi ve doğru stratejileri kullanarak başarılı olması, bireyin elde ettiği başarı karşısında kendisine güveninin artmasına ve bu durumun gelecekte göstereceği performansa da olumlu yansımaya yaramaktadır (Bandura, 1994). Böylece öz-yeterlik bireyin kendisi hakkında olumlu duygular geliştirmesine ve öznel iyi oluşuna katkı sağlayabilmektedir. Yüksek öznel iyi oluşa sahip ve mutlu bireyler ise hem kendisi hem de çevre ile sağlıklı ilişkiler geliştirebilmektedir. Özellikle ergenlik döneminde akran ilişkilerinin büyük önem taşıdığı göz önüne alındığında bireyin akranları ile sağlıklı ilişkiler geliştirmesi ve akranlarından en iyi şekilde yararlanması da mutluluğunu olumlu etkilemektedir (Brown, 2004). Kaliteli arkadaşlıklar, bireyin saldırganca davranışlar geliştirmesinin ve madde kullanımını gibi bireyin hem sağlığına hem de ruh haline ciddi zarar verebilecek alışkanlıklardan uzak durmasına yardımcı olabilmektedir. Aynı zamanda ait olduğu çevreden gelen onaylanma veya reddedilme de ergen mutluluğu üzerinde etkili bir durum haline gelebilmektedir. Akran reddiyle karşı karşıya kalan ergenlerin bu durumun getirdiği olumsuz sonuçlarla baş etme yollarını ararken öz-yeterliğinden destek alması beklenen bir durumdur. Benzer şekilde öz-yeterliği yüksek bireyin akran ilişkilerinde karşı karşıya kalabileceği sorunları da yapıcı bir şekilde çözmesi

hem akran ilişkilerinin kalitesine hem de mutluluklarına olumlu yansıtılabilmektedir. Bununla birlikte yüksek öz-yeterliğe sahip bireylerin akranları ile sağlıklı ilişkiler kurması beklenebilir. Aynı zamanda bireyin sosyal çevreden soyutlanamaz bir varlık olduğu dikkate alındığında öz-yeterlik, çevrenin birey üzerinde oluşturması muhtemel olan baskı ve beğenilmeme kaygısı ile savaşmasının da bir yolu haline gelebilmektedir. Yapılan boylamsal çalışmalar göstermektedir ki ergenlerin kişiler arası ilişkilerini iyi yönetmesi, duygusal ve akademik açıdan kendini yeterli hissetmesi uzun vadede yaşam doyumlarının artmasını sağlamaktadır (Vecchio vd., 2007). Dolayısıyla bireyin öz-yeterliğinin akran ilişkileri ve sosyal onay ihtiyacı ile birlikte ergenlerin mutluluğuna etki ettiği söylenebilmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda önerilere yer verilmiştir. Bu doğrultuda mevcut çalışma gelecekte yapılması muhtemel araştırmalara yardımcı olması açısından önemlidir. Gerekli alanyazın incelendiğinde ergenlerin mutluluğuna etki eden faktörleri inceleyen çalışmaları görmek mümkündür ancak mevcut çalışmada ele alınan değişkenlerin birlikte araştırıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Araştırmada ele alınan kavramların çeşitli değişkenlerle incelenmesi literatüre katkı sağlayabilir. Bunun yanında araştırmanın pandemi şartlarında yürütüldüğü göz önüne alındığında, araştırmanın örneklem grubunu oluşturan lise öğrencilerine ulaşmakta problem yaşandığı için benzer çalışmalar ortaokul ve yükseköğretim gibi farklı örneklem gruplarında gerçekleştirilebilir.

Ergenlik dönemindeki gençlerin mutlulukları üzerine yapılmış çalışmalarda ele alınan değişkenler ve mutluluğun bu değişkenlerle olan ilişkisi rehberlik servisi tarafından dikkate alınarak öğrencilerin olumlu yanlarını geliştirmelerine katkı sağlanabilir. Özellikle liseye devam eden ergenlerin akademik başarılarını arttırmaya yönelik çalışmaların yanında öz-yeterliklerini arttırmalarına yardımcı olacak çeşitli etkinliklere de rehberlik çalışmalarında yer verilebilir. Öğrencileri tiyatro, müzik, resim vb. aktivitelere yönlendirerek ergenlerin kendilerini sanatsal açıdan daha iyi tanıyarak yeteneklerini ve sınırlarını keşfetmeleri sağlanabilir. Ergenleri spor, dans gibi fiziksel etkinliklere dahil ederek fiziksel iyilikleri geliştirilebilir. Bu doğrultuda ergenlerin öz-yeterliklerinin ve dolayısıyla mutluluklarının artmasına katkı sağlanabilir. Ergenlik döneminde bireylerin mutluluklarını ve arkadaşlık kalitelerini arttırmak amacıyla çeşitli eğitim programları geliştirilerek bu programlar rehberlik çalışmalarında kullanılabilir.

Araştırmanın bazı sınırlılıkları vardır. Çalışmada analiz edilen verilerin kesitsel desen dikkate alınarak toplanmış olması, zamanla meydana gelebilecek değişimlerin gözlemlenebilmesinin önünde bir engel oluşturmaktadır. Bu çalışma nicel araştırma yaklaşımı dikkate alınarak yürütülmüştür ve farklı araştırma yaklaşımları ile tekrar ele alınması mümkündür. Yapılabilecek nitel, deneysel veya boylamsal çalışmaların daha güvenilir sonuçlar vermesi beklenmektedir. Çalışmanın Türkiye'de yer alan bir şehirdeki lise öğrencilerini içermesi nedeniyle gelecekte yapılacak çalışmaların başka kültürler ve yaş grupları ile yürütülmesi sonuçların genellenebilmesi açısından önemlidir. Araştırmanın diğer bir sınırlılığı olarak katılımcıların ölçekleri yanıtlarken kendilerini farklı tanıtmaya ve sosyal kabul görme amacıyla farklı yanıtlar vermiş olma durumları göz önüne

alınmalıdır. Bu sınırlığı ortadan kaldırmak için ölçek sonuçlarının üçüncü kişilerle paylaşılmayacağı ve bilimsel bir çalışmada kullanılacağı katılımcılara ifade edilmiştir.

### Yazar Katkı Oranı

Bu makaleye birinci yazarın %60, ikinci yazarın %40 oranında katkısı vardır.

### Etik Kurul Beyanı

Araştırma için gerekli etik kurul uygunluğu Ordu Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (2020-46).

### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynakça

- Andreou, E., Vlachou, A. ve Didaskalou, E. (2005). The roles of self-efficacy, peer interactions and attitudes in bullying incidents. *Implications For Intervention Policy-Practices*, 26, 545-562. <https://doi.org/10.1177/0143034305060789>.
- Arseven, A. (2016). Öz yeterlik: Bir kavram analizi. *Electronic Turkish Studies*, 11, 63-80. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.10001>.
- Atik, Z. E., Çoban, A. E., Çok, F., Doğan, T., Karaman, N. G. (2014). Akran ilişkileri ölçeği' nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14, 433-446. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.2.1778>.
- Bakalım, O. ve Taşdelen-Karçkay, A. (2016). Friendship quality and psychological well-being: The mediating role of perceived social support. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8, 1-9. <http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2016.04.001>.
- Bandura, A. (1977). Self- efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-Efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. <https://doi.org/0003-066X/82/3702-OI2200.75>
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. *Encyclopedia of Human Behavior*, 4, 71-81.
- Bandura, A. (1999). *Social cognitive theory of personality*. In Pervin, L. ve John O. (Eds.), *Handbook of Personality* (pp. 154-196). Guilford Press.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*, 5(1), 307-337.
- Baytemir, K., Karaşar, B., Öğülmüş, S. (2017). Ebeveyn bağlanma ve sosyal onay ihtiyacının kişilerarası yeterliği yordayıcılığı. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 13(3), 949-960. <http://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.305546>
- Berndt, T. J. (1992). Friendship and friends' influence in adolescence. *Current Directions in Psychological Science*, 1(5), 156-159.
- Bingöl, T. Y. (2018). Ergenlerin öz-yeterlik ve mükemmeliyetçi öz-sunum düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(4), 223-232.
- Bukowski, W. M., Hoza, B. ve Boivin, M. (1994). Measuring friendship quality during pre-and early adolescence: The development and psychometric properties of the friendship qualities scale. *Journal of Social and Personal Relationships*, 11, 471-484.
- Burnham, K. P. ve Anderson, D. R. (2004). Multimodel inference understanding AIC and BIC in model selection. *Sociological Methods & Research*, 33(2), 261-304. <https://doi.org/10.1177/0049124104268644>
- Caprara, G. V., Steca, P., Gerbino, M., Paciello, M. ve Vecchio, G. M. (2006). Looking for adolescents' well-being: Self-efficacy beliefs as determinants of positive thinking and happiness. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 15, 30-43.
- Cattellino, E., Chirumbolo, A., Baiocco, R., Calandri, E. ve Morelli, M. (2021). School achievement and depressive symptoms in adolescence: The role of self-efficacy and peer relationships at school. *Child Psychiatry & Human Development*, 52, 571-578. <https://doi.org/10.1007/s10578-020-01043-z>
- Certel, Z., Bahadır, Z., Saracaloğlu, A. S., Varol, S. R. (2015). Lise öğrencilerinin öz- yeterlikleri ile öznel iyi oluşları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4, 307-318.
- Cervone, D. ve Peake, P. K. (1986). Anchoring, efficacy, and action: The influence of judgmental heuristics on self-Efficacy judgments and behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 492.
- Chang, C. W., Yuan, R. ve Chen, J. K. (2018). Social support and depression among Chinese adolescents: The mediating roles of self-esteem and self-efficacy. *Children and Youth Services Review*, 88, 128-134. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.03.001>
- Chen, G., Gully, S. M. ve Eden, D. (2001). Validation of a new general self-efficacy scale. *Organizational Research Methods*, 4(1), 62-83. <https://doi.org/10.1177/109442810141004>
- Cheng, H. ve Furnham, A. (2002). Personality, peer relations, and self-confidence as predictors of happiness and loneliness. *Journal of Adolescence*, 25(3), 327-339. <https://doi.org/10.1006/yjado.475>
- Cihangir Çankaya, Z., Meydan, B. (2018). Ergenlik döneminde mutluluk ve umut. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 65, 207-222. <https://doi.org/10.17755/esosder.316977>
- Csikszentmihalyi, M. (1999). If we are so rich, why aren't we happy. *American Psychologist*, 54(10), 821-827.
- Cresswell, J. W. (2012). Educational research. Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. (4th ed.). Pearson.
- Datu, J.A.D. ve Valdez, J.P. (2012). Exploring filipino adolescents' conception of happiness. *International Journal of Research Studies in Psychology*, 3, 21-29. <https://doi.org/10.5861/ijrsp.2012.251>
- Datu, J. A. D. ve Yuen, M. (2020). Students' connectedness is linked to higher gratitude and self-efficacy outcomes. *Children and Youth Services Review*, 116, 105210.

- Deci, E.L. ve Ryan, R.M. (2008). Hedonia, eudaimonia, and well-being: An introduction. *Journal of happiness studies*, 9, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10902-006-9018-1>
- Demir, N. Ö., Baran, A. G., Ulusoy, D. (2005). Türkiye’de ergenlerin arkadaş-akran grupları ile ilişkileri ve sapmış davranışlar: Ankara örnekleme. *Bilig*, (32), 83-108.
- Demirli, C., Değirmenci, E. (2019). Çekirdek veya geniş ailede yetişen bireylerde sosyal onay ihtiyacı ile benliğin farklılaşması arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Academic Platform Journal of Education and Change*, 79-95.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95, 542-575.
- Diener, E. Saypta, J. J. ve Suh, E. (1999). Subjective well-being is essential to well being. *Psychological Inquiry*, 1, 33-37.
- Fishman, C. G. (1965). Need for approval and the expression of aggression under Varying conditions of frustration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2(6), 809-816.
- Furrer, C. J., Skinner, E. A. ve Pitzer, J. R. (2014). The influence of teacher and peer relationships on students’ classroom engagement and everyday motivational resilience. *National Society for the Study of Education*, 113, 101-123.
- Gilman, R. ve Huebner, E. S. (2006). Characteristics of adolescents who report very high life satisfaction. *Journal of Youth and Adolescence*, 35, 311-319. <https://doi.org/10.1007/s10964-006-9036-7>
- Grams, W. C. ve Rogers, R. W. (1991). Power and personality: Effects of Machiavellianism, need for approval, and motivation on use of influence tactics. *The Journal of General Psychology*, 117(1), 71-82. <https://doi.org/10.1080/00221309.1990.9917774>
- Hartup, W. W. ve Stevens, N. (1997). Friendships and adaptation in the life course. *Psychological Bulletin*, 121(3), 355-370.
- Haybron, D.M. (2000). Two philosophical problems in the study of happiness. *Journal of Happiness Studies*, 207-225.
- Hebert, J. R., Ma, Y., Clemow, L., Ockene, I. S., Saperia, G., Stanek, E. J. ve Ockene, J. K. (1997). Gender differences in social desirability and social approval bias in dietary self-report. *American Journal of Epidemiology*, 146, 1046-1055.
- Heizomi, H., Allahverdipour, H., Jafarabadi, M. A. ve Safaian, A. (2015). Happiness and its relation to psychological well-being of adolescents. *Asian Journal of Psychiatry*, 16, 55-60. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2015.05.037>
- Işık, Ş., Üzbe Atalay, N. (2019). Ergen mutluluk ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 9,673-696. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2019.022>
- Jhang, F.H. (2019). Life satisfaction trajectories of junior high school students in poverty: Exploring the role of self-efficacy and social support. *Journal of Adolescence*, 75, 85-97. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.07.011>
- Karaşar, B., Öğülmüş, S. (2016). Sosyal onay ihtiyacı ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik analizi. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(1), 84-104.
- Kashdan, T. B., Biswas-Diener, R. ve King, L. A. (2008). Reconsidering happiness: The costs of distinguishing between hedonics and eudaimonia. *The Journal of Positive Psychology*, 3(4), 219-233. <https://doi.org/10.1080/17439760802303044>
- Kell, H. J. (2009). *Approval motivation and situational judgment tests: The role of personality and implicit Trait policies* [Doctoral dissertation, Rice University].
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Publications.
- Koca, D., Ekşi, H. (2021). Fen fisesi öğrencilerinde öz-yeterlik ve iyi oluş: Duygu düzenlemenin aracı rolü. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(3), 1047-1065. <https://doi.org/10.30703/cije.803179>
- Komaraju, M. ve Nadler, D. (2013). Self-efficacy and academic achievement: Why do implicit beliefs, goals, and effort regulation matter? *Learning and Individual Differences*, 25, 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.01.005>
- Köse N. (2015). Ergenlerde akran ilişkilerinin mutluluk düzeylerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2,1-6.
- Landstedt, E., Hammarström, A. ve Winefield, H. (2015). How well do parental and peer relationships in adolescence predict health in adulthood? *Scandinavian Journal of Public Health*, 43(5), 460-468. <https://doi.org/10.1177/1403494815576360>
- Larsen, K. S., Martin, H. J., Ettinger, R. H. ve Nelson, J. (1976). Approval seeking, social cost, and aggression: A scale and some dynamics. *The Journal of Psychology*, 94, 3-11. <https://doi.org/10.1080/00223980.1976.9921389>
- Leung, C., Leung, J. T., Kwok, S. Y., Hui, A., Lo, H., Tam, H. L. ve Lai, S. (2021). Predictors to happiness in primary students positive relationships or academic achievement. *Applied Research in Quality of Life*, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s11482-021-09928-4>
- Lim, S. A., You, S. ve Ha, D. (2015). Parental emotional support and adolescent happiness: Mediating roles of self-esteem and emotional intelligence. *Applied Research in Quality of Life*, 10, 631-646. <https://doi.org/10.1007/s11482-014-9344-0>
- Ling, W. S. ve Yaacob, S. N. (2015). Peer relationship satisfaction, self-efficacy, and adolescents’ suicidal ideation in Selangor, Malaysia. *Journal of Management Research*, 7(2), 286-294. <https://doi.org/10.5296/jmr.v7i2.6958>
- Llorca, A., Cristina Richaud, M. ve Malonda, E. (2017). Parenting, peer relationships, academic self-efficacy, and academic achievement: Direct and mediating effects. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02120>
- Lobel, T. E. ve Teiber, A. (1994). Effects of self-esteem and need for approval on affective and cognitive reactions: Defensive and true self-esteem. *Personality and Individual Differences*, 16(2), 315-321.
- Lunenburg, F.C. (2011). Self-efficacy in the workplace: Implications for motivation and performance. *International Journal of Management, Business, and Administration*, 14(1), 1-6.
- Luszczynska, A., Gutiérrez-Doña, B. ve Schwarzer, R. (2005). General self-efficacy in various domains of human functioning: Evidence from five countries. *International Journal of Psychology*, 40, 80-89. <https://doi.org/10.1080/00207590444000041>

- Lyubomirsky, S., Sheldon, K.M. ve Schkade, D. (2005). Pursuing happiness: The architecture of sustainable change. *Review of General Psychology*, 9, 111-131. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.9.2.111>
- McCullum, D. L. (2005). What are the social values of college students: A social goals approach. *Journal of College and Character*, 6(6).
- Moulton, P., Moulton, M. ve Roach, S. (1998). Eating disorders: A means for seeking approval. *Eating Disorders*, 6(4), 319-327. <https://doi.org/10.1080/10640269808249268>
- Muris, P. (2001). A brief questionnaire for measuring self-efficacy in youths. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 23(3), 145-149.
- Özden, A. T. (2019). Tüketici yenilikçiliği ve sosyal onay ihtiyacı arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1537-1558. <https://doi.org/10.20491/isarder.2019.688>
- Özmatyatlı, D. ve Cırhınlioğlu, F. G. (2019). Relations among need for approval, loneliness and personality traits of adult social media users. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4, 1101-1109.
- Park, N. (2004). The role of subjective well-being in positive youth development. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 591(1), 25-39.
- Pajares, F. (2002). *Overview of social cognitive theory and of self-efficacy*, erişim <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/eff.html>.
- Raboteg-Saric, Z. ve Sakic, M. (2014). Relations of parenting styles and friendship quality to self-esteem, life satisfaction and happiness in adolescents. *Applied Research in Quality of Life*, 9(3), 749-765. <https://doi.org/10.1007/s11482-013-9268-0>
- Roi, C. et al. (2020). Sexual orientation, peer relationships and depressive symptoms Findings from a sociometric design. *Journal of Applied Developmental Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.101086>
- Rudolph, K. D., Caldwell, M. S. ve Conley, C. S. (2005). Need for approval and children's well-being. *Child Development*, 76(2), 309-323.
- Ryan, R. M. ve Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology*, 52, 141-166.
- Salavera, C., Usán, P. ve Jarie, L. (2017). Emotional intelligence and social skills on self-efficacy in secondary education students. Are there gender differences? *Journal of Adolescence*, 60, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.07.009>
- Salı, G. ve Köksal Akyol, A. (2010). A study on the peer relationships, social support perceptions and perfectionism of working and non-working children. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 968-974. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.269>
- Scherbaum, C. A., Cohen-Charash, Y. ve Kern, M. J. (2006). Measuring general self-efficacy: A comparison of three measures using item response theory. *Educational and Psychological Measurement*, 66(6). <https://doi.org/10.1177/0013164406288171>
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Schwarz, B., Mayer, B., Trommsdorff, G., Ben Arieh, A., Friedlmeier, M., Lubiewska, K. ve Peltzer, K. (2012). Does the importance of parent and peer relationships for adolescents' life satisfaction vary across culture. *Journal of Early Adolescent*, 32, 55-80. <https://doi.org/10.1177/0272431611419508>
- Seiffge-Krenke I. ve Gelhaar, T. (2008). Does successful attainment of developmental tasks lead to happiness and success in later developmental tasks? A test of Havighurst's (1948) theses. *Journal of Adolescent*, 31, 33-52. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2007.04.002>
- Sert, M., Traş, Z. (2017). Ergenlerin duygusal zekâ düzeyleri ile öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 1205-1220.
- Sosik, J.J. ve Dinger S.L. (2007). Relationships between leadership style and vision content: The moderating role of need for social approval, self-monitoring and need for social power. *The Leadership Quarterly*, 18, 134-153. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.01.004>
- Staub, E. ve Sherk, L. (1970). Need for approval, children's sharing behavior, and reciprocity in sharing. *Child Development*, 243-252.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. ve Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson.
- Tamar, M., Özbaran, B. (2004). Çocuk ve ergenlerde depresyon. *Klinik Psikiyatri*, 2(1), 84-92.
- Tamir, M., Schwartz, S. H., Oishi, S. ve Kim, M. Y. (2017). The secret to happiness: Feeling good or feeling right? *Journal of Experimental Psychology General*, 146, 1448-1459. <https://doi.org/10.1037/xge0000303>
- Telef, B.B., Ergün, E. (2013). Lise öğrencilerinin öznel iyi oluşlarının yordayıcısı olarak öz-yeterlik. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3, 423-433. <https://doi.org/10.5578/keg.5955>
- Telef, B.B., Karaca, R. (2012). Çocuklar için öz-yeterlik ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32,169-187.
- Tommasi, M., Grassi, P., Balsamo, M., Picconi, L., Furnham, A. ve Saggino, A. (2018). Correlations between personality, affective and filial self-efficacy beliefs, and psychological well-being in a sample of Italian adolescent. *Psychological Reports*, 121, 59-78. <https://doi.org/10.1177/0033294117720698>
- Turan, R. ve Duy, B. (2020). Self-esteem, attachment, gender roles and social approval as predictors of the attitudes toward dating violence. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 10(56), 1-36.
- Twenge, J. M. ve Im, C. (2007). Changes in the need for social approval, 1958-2001. *Journal of Research in Personality*, 41(1), 171-189. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.03.006>
- Van De Wetering, E. J., Van Exel, N. J. A. ve Brouwer, W. B. F. (2010). Piecing the Jigsaw Puzzle of Adolescent Happiness. *Journal of Economic Psychology*, 31, 923-935. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2010.08.004>
- Veenhoven, R. (1991). Is happiness relative. *Social Indicators Research*, 24, 1-34.
- Vecchio, G. M., Gerbino, M., Pastorelli, C., Del Bove, G. ve Caprara, G. V. (2007). Multi-faceted self-efficacy beliefs as predictors of life satisfaction in late adolescence. *Personality and Individual Differences*, 43(7), 1807-1818.

- Waldrip, A. M., Malcolm, K. T. ve Jensen-Campbell, L. A. (2008). With a little help from your friends: The importance of high-quality friendships on early adolescent adjustment. *Social Development*, 17(4), 832-852. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2008.00476.x>
- Waterman, A.S. (1993). Two conceptions of happiness: Contrasts of personal expressiveness (Eudaimonia) and hedonic enjoyment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 678-691.
- Zettergren, P. (2005). Childhood peer status as predictor of midadolescence peer Situation and social adjustment. *Psychology in the Schools*, 42(7), 745-757. <https://doi.org/10.1002/pits.20121>

## Extended Summary

### Introduction

In the changing and developing world conditions, the importance given to individuals' mental health is increasing. As a reflection of this situation, the raising importance of guidance and psychological counseling services in schools, closely monitoring the social and emotional development of students as well as their academic success and carrying out supportive studies in this regard can be shown as a significant development. It is known that the individual's cognitive and emotional development as a whole and benefiting from mental health services provides positive developments both in terms of social, academic and family relations. The negativity experienced by individuals in the school environment during adolescence may cause them to face with problems in all areas. Therefore, working to reduce the negativities that adolescents will experience at school and to create a positive school climate will help adolescents pass this problematic period more easily. The first approach that comes to mind in studies to increase the positive aspects of the individual is positive psychology. In this approach, which aims to reveal the positive aspects of individuals instead of focusing on their negative aspects, the way is sought for individuals to use their potential in the best way. In this study, it was aimed to determine the relationship between the psychosocial indicators of happiness in adolescents attending secondary education.

### Method

The research was carried out with correlational design based on the quantitative research approach. Correlational design is a method to test the relationship between two or more variables (Creswell, 2012). The research group consisted of 637 adolescents attending high school. The age of the research group was between 13 and 19. 39.9% of the students attend the ninth grade, 22.8% attend the tenth grade, 24.2% attend the eleventh grade and 13.2% attend the twelfth grade. The measures were Adolescent Happiness Scale (AHS), Need for Social Approval Scale (NSAS), Peer Relationship Scale (PRS), and Children's Self-Efficacy Scale. The data were collected online on a voluntary basis, after the required ethics committee report and legal permit applications were received. The validity and reliability analysis of the measures to be used were recalculated for the current study. It was concluded that the measures were valid and reliable. The data were analyzed with SPSS 24.0 software. Structural Equation Modeling (SEM) was used to test the structural model. After obtaining acceptable values for the measurement model in the first stage, the structural model was tested in the second stage.

### Results

Initially, the associations between the variables were analyzed. According to the correlational results, happiness was significantly associated with academic self-efficacy, social self-efficacy, emotional self-efficacy and peer relations. There were significant associations between the need for social approval and social and emotional self-efficacy. Additionally, positive significant associations were also found among peer relations and academic, emotional and social self-efficacy. In the first stage of the structural equation model analysis, the measurement model was tested and it was determined that the

measurement model had an acceptable fit index. In the second stage, the hypothetical model was tested. As a result, it was determined that peer relations and the need for social approval had a partial mediating role in the association between academic self-efficacy, social self-efficacy, emotional self-efficacy and adolescent happiness.

### Discussion

According to the results of the analysis, positive significant relationship was found between academic, social and emotional self-efficacy and happiness. Accordingly, as the self-efficacy level of adolescents increases, it is expected that there will be an increase in their happiness levels. Adolescents' emotional, social and academic self-knowledge and awareness of their potential help them make the right decisions and lead a happy life. Thus, self-efficacy can become an important resource for the individual to be happy. According to the results of the analysis examining the relationship between peer relationships and happiness in the study, positive significant relationship was found between peer relationships and happiness in adolescents. Accordingly, as the quality of adolescents' relationships with their peers increases, their happiness levels also increase. One of the relationships investigated within the scope of the research is the need for social approval and self-efficacy variables. In this direction, it was concluded that there were negative significant relationships between social self-efficacy and emotional self-efficacy, which are sub-dimensions of self-efficacy, and the need for social approval. When an individual's self-esteem level rises, s/he feels less need for the approval by the environment. Similarly, it is thought that the increase in the individual's self-efficacy may cause a decrease in the need for social approval. According to the results of the structural model analysis developed, it was found that peer relations and the need for social approval had a partial mediating role in the relationship between self-efficacy and happiness in adolescents. In other words, self-efficacy indirectly predicts adolescent happiness through peer relationships and the need for social approval.

When the related literature is examined, it is possible to encounter the studies examining the factors affecting the happiness of adolescents, but limited study was found in which the variables discussed in the current study were investigated together. The repetition of the study with different age groups and with various research methods may contribute to the literature. Studies on the happiness of adolescents can be taken into account by the guidance service and contribute to the development of positive aspects of students. In addition to studies aimed at increasing the academic achievement of adolescents attending high school, various activities can be included to help them increase their self-efficacy. Students can study theater, music, painting, etc. By directing them to activities, it can be ensured that adolescents discover their talents and limits by getting to know themselves better artistically. By including adolescents in physical activities such as sports and dance, their physical well-being can be improved, and in this direction, their self-efficacy and their happiness can be contributed to advance. In order to increase the happiness and friendship quality of individuals during adolescence, various educational programs can be developed and used in guidance studies.



### **Author Contribution Rate**

The authors declare that ÇM contributed 60% and ÖÇ 40% to the article.

### **Ethical Declaration**

Ethics committee eligibility required for the research was approved by Ordu University Social and Human Sciences Ethics Committee (2020-46).

### **Conflict Statement**

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person.

## Kavram Öğretimi Sürecine Öğrenme Amaçlı Yazmayı Eklelemek: Bir Müdahaleli Karma Desen Araştırması

### Incorporating the Writing-to-Learn Method into the Concept Teaching Process: An Intervention Mixed Research Design

Zeynep Başcı Namlı<sup>1</sup>  Elif Meral<sup>2</sup>  Fatih Kayaalp<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum, Türkiye

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum, Türkiye

<sup>3</sup> Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Zonguldak, Türkiye

#### Makale Bilgileri

##### *Geliş Tarihi (Received Date)*

20.04.2022

##### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

10.06.2022

##### *\*Sorumlu Yazar*

Tel.: 0 505 769 09 75

Adres: Atatürk Üniversitesi,  
Kazım Karabekir Eğitim  
Fakültesi, Erzurum.

zbasci@atanuni.edu.tr

**Öz:** Bu çalışmanın amacı, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin sosyal bilgiler dersine özgü kavramların öğretimi üzerindeki etkisini incelemektir. Karma araştırma yaklaşımları içerisinde yer alan müdahaleli karma desene göre tasarlanan bu çalışma, toplam 18 ilkökul dördüncü sınıf öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Uygulama sürecinde farklı kavramlara odaklanmış on farklı öğrenme amaçlı yazma etkinliğine yer verilerek, öğrencilerin kavram öğrenme süreçleri yakından takip edilmiştir. Araştırma verileri açık uçlu kavram bilgi testi, kavram akademik başarı testi, yapılandırılmış sınıf içi gözlem formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Toplanan nicel veriler betimsel ve kestirimsel istatistikler kullanılarak analiz edilirken nitel veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Öğrencilerin neleri öğrenip neleri öğrenmediğini somut bir şekilde yansıtan öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri, bir yandan öğrenciyi gizil bir dönüt sağlarken öte yandan öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerine projeksiyon tutmuştur. Sağlanan bu projeksiyon öğrenciyi yazma, öğretmeni ise öğretme sürecinde öz düzenlemeye yöneltmiştir. Böylece araştırma sonucunda başta milli egemenlik, demokrasi, özgürlük gibi soyut ve öğrenilmesinde zorlanılan kavramlar olmak üzere etkin vatandaşlık öğrenme alanında yer alan kavramların öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile daha kolay öğrenildiği görülmüştür. Benzer şekilde kavram öğrenimi sürecinde öğrencilerin harcadığı zihinsel çaba, farklı muhatapların anlayacağı şekilde dizayn edilen sosyal bilgiler dili, kavramların öğrenilme düzeyine ilişkin yapılan geri bildirimler, öğretmen ve öğrencilerin aktif katılımları ortaya çıkan başarının gerekçelerini oluşturmaktadır. Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğretim sürecine yaptığı bu katkılardan hareketle farklı disiplinlerin çok sayıda kavramını disiplinlerarası yaklaşımla bütünleştiren sosyal bilgiler dersinde öğrenme amaçlı yazma pedagojisi alternatif bir öğretim yolu olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kavram öğretimi, sosyal bilgiler dersi, öğrenme amaçlı yazma, etkin vatandaşlık, müdahaleli desen

**Abstract:** This study aims to examine the impact of writing-to-learn activities on teaching certain concepts specific to social studies course. A total of 18 fourth grade students at primary school participated in this study, which was designed according to the intervention mixed methods design. During the implementation process, 10 different writing activities were conducted with a focus on different concepts to monitor students' concept learning processes. Data were collected via an open-ended concept knowledge test, a concept academic achievement test, a structured classroom observation form, and a semi-structured interview form. Quantitative data were analysed using descriptive and predictive statistics whereas the qualitative data were analysed by content analysis. Writing-to-learn activities show what students have or have not learned, and provide them with feedback besides serving as a projection on teachers' own teaching processes, resulting in self-regulation to be adopted by students while writing and by teachers while teaching. It has been concluded that the concepts necessary to learn about active citizenship, especially those that are abstract and difficult to learn such as national sovereignty, democracy, and freedom, are learned more easily through writing-to-learn activities. The factors that constitute success involve the mental effort students spend in the concept learning process, the social studies language designed in a way that different participants are able to comprehend, the feedback on the level of learning the concepts, and the active participation of teachers and students. Writing-to-learn approach can be an alternative method in social studies course, integrating many concepts with an interdisciplinary approach.

**Keywords:** Concept teaching, social studies course, writing-to-learn, active citizenship, intervention design

Başcı-Namlı, Z., Meral, E. ve Kayaalp, F. (2022). Kavram öğretimi sürecine öğrenme amaçlı yazmayı eklelemek: Müdahaleli karma araştırma deseni. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 499-518. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1106345>

## Giriş

Bu bölümde öncelikle kavram öğretiminin önemi açıklanmıştır. Daha sonra sosyal bilgiler öğretiminde kavramların yeri, kavram öğretim süreci ve kavramların öğretilme sürecinde yaşanan sorunlara değinilmiştir. Son olarak ise bu çalışmanın odağını oluşturan sosyal bilgiler dersinde kavram öğretim yöntemleri içerisinde alternatif pedagojik bir yol olarak eklenebilecek öğrenme amaçlı yazma pedagojisi etrafıca ele alınmıştır.

## Kavram Öğretimi ve Sosyal Bilgiler Dersi

İnsanın doğduğu andan itibaren öğrenmeye ve günlük yaşamında kullanmaya başladığı (Manocha ve Narang, 2004) düşüncenin temel yapı taşı olarak kabul edilen kavramlar (Malt, 2010), farklı olgu ve nesnelerin değişen ortak özelliklerini yansıtan bilgilerdir (Yıldırım ve Gazel, 2018). Bu bilgilerden meydana gelen kavramlar, nesnelerin veya olayların gözlemlenebilir özelliklerinin toplamından oluşarak (Merrill vd., 1992) bunları algılama, düşünme ve hatırlamada oldukça önemlidirler (Medin ve Smith, 1981). Hatta yeni bilgilerin yapılandırılmasında da bir temeldir (Mills, 2016). Bu

yapılandırma önceki kavramlar aracılığıyla olaylara veya nesnelere ilişkin gözlem süreciyle başlarken (Novak ve Gowin, 1984) örneklerden ve olguların birikiminden oluşmaktadır (Parker, 2001). İnsanın zihninde anlam kazanan obje ve olguların benzeşen ya da ayrışan özelliklerini yansıtan kavramlar, öğrenme için oldukça önemlidir (Ülgen, 2001). Özellikle anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesinde başlangıç olarak görülen kavram öğretimi, öğretim sürecinin en temel adımlarından birisidir (Temizkan, 2011). Bu temel adımda öğrenilecek yeni kavramların önceki kavramlarla ilişkilendirilmesi gerekir (Ayas, 2019). Bu ilişkilendirme, olguları ezberlemek yerine keşfetmeye ve anlamaya odaklanan bir süreci kapsar (Zhang vd., 2017). Böylece deneyimler düzen ve anlam kazanarak (Quillen ve Hanna, 1961) öğrenme sürecinin kolaylıkla gerçekleşmesi sağlanırken (Elliott vd., 2000) öğrenmeye karşı isteklilik de artar (Ayas vd., 2001). Yine öğrenme öğretme süreci sonunda problem çözme (Gagne vd., 2005); eleştirel düşünme (Giddens, 2016); sorgulama (Kılınç, 2012); akıl yürütme (Doğanay, 2002) gibi üst düzey becerilerin edinilmesi sağlanır (Gagne vd., 2005). Ayrıca bilgileri sınıflandırma, genelleme (Kılınç, 2012) ve kalıcı bilgi sistemi sağlayarak bu bilgi sistemini genişletmeye yardımcı olur (Erden ve Akman, 2004).

Kavramlar bilginin temel ögesi olduğu gibi eğitimde kavram öğretimi de temel bir öğedir (Doğru ve Özsevgeç, 2018). Bu bağlamda tüm eğitim kademelerinde önemli olan kavram öğretimi (Klausmeier, 1992) farklı alanlarda olduğu gibi sosyal bilgiler öğretiminin de merkezinde yer almaktadır (Tokcan, 2015). Çünkü temel insan ve insan yaşamını anlamak olan sosyal bilgiler, bu amacı ancak olgu ve kavramları bilip anlayarak aynı zamanda bunların ilişkisel analizlerini yaparak gerçekleştirir (İnel ve Urhan, 2020). Yani kavramlar olmadan kendimizi tanımamız (Memişoğlu ve Tarhan, 2016) ve dünyamızı anlamamız (Senemoğlu, 2009) zorlaşacaktır. Sosyal bilgiler eğitimiyle “sosyal bilgilere özgü amaçları gerçekleştirmek için sosyal bilgilere ait bilgi, beceri ve değerleri yaşama aktarım yaşamını bu yapı üzerinden organize edebilme yeterliliği” olarak ifade edilen sosyal bilgiler okuyazarı bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır (Başçı Namlı vd., 2021). Bu amaca ulaşmada sosyal bilgiler dersinin ilkelerini öğrenmek (Çağır ve Oruç, 2020) ve yaşamda karşılaşılan sorunları çözmeye öğrencilerin temel kavramları öğrenmesi ve içselleştirmesi oldukça faydalı olacaktır (Yazıcı ve Samancı, 2003). Nitekim sosyal bilgiler dersi, disiplinlerarası yapısı (Tokcan, 2015) ve geniş kapsamı nedeniyle çok sayıda kavramı içermektedir (Çağır ve Oruç, 2020). Hatta sosyal bilgiler dersinin içeriğinin büyük bir bölümü öğrencilerin yapılandırması gereken kavramlardan oluşmaktadır (Sunal ve Haas, 2005). Haliyle çok sayıda kavramın kısa zamanda kazandırılması söz konusudur (Yoho, 1986). Yine sosyal bilgiler dersindeki kavramların önemli bir bölümü soyut kavramlardan oluşmaktadır (Ünal ve Er, 2017). Soyut kavramların öğrenilmesi çok daha güç ve karmaşık bir süreç olduğundan (Pine vd., 2001) sosyal bilgiler dersindeki soyut kavramların öğrenilmesinde sorunlar yaşanmaktadır (Bal ve Akış, 2010). Ayrıca sosyal bilgiler dersinde kavram öğretimi ve öğreniminde karşılaşılan sorunların başında kavram yanlışlığı (Ekiz ve Akbaş, 2005; Demirkaya ve Karacan, 2016); pek çok kavramın yanlış ya da eksik kavramsallaşması (Turan, 2002) birbirlerine yakın kavramların özelliklerinin birbirlerine karıştırılması (Gümüş

ve Avcı, 2016; Alım vd., 2008) gibi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalınmaktadır.

Öğrenilmesi ve içselleştirilmesi süreç alan kavramların (Alkış Kucukaydin, 2019) doğru aynı zamanda kalıcı bir biçimde öğrenilmesi için ne kadar çok ve farklı yöntem, teknik kullanılırsa o kadar etkili olacaktır (Çağır ve Oruç, 2020). Bu doğrultuda alanyazında sosyal bilgiler dersinde yer alan kavramların öğretiminde; *kavram haritaları* (Yılmaz ve Çolak, 2021); *kavram bulmacaları* (Yesari, 2018); *kavram karikatürü* (Tokcan ve Alkan, 2013); *zihin haritaları* (Eşmekaya, 2019); *dijitalle desteklenmiş kavram karikatürleri* (Demirci, 2019); *kavramsal değişim metinleri* (Dağdalen, 2017); *çalışma yaprakları* (Elvan, 2012); *beyin fırtınası tekniği* (Kısa, 2007); *bilgi haritaları* (Güngör, 2004); *yaratıcı drama* (Öz, 2019); *oyunlarla desteklenmiş kavram öğretimi* (Akkuş ve Aslan, 2013) gibi çeşitli yöntem ve teknikler kullanıldığı görülmektedir. Sosyal bilgiler dersinde kullanılan bu yöntem ve tekniklere alternatif olarak eklenebilecek bir pedagojik yaklaşım da “*öğrenme amaçlı yazma*”dır.

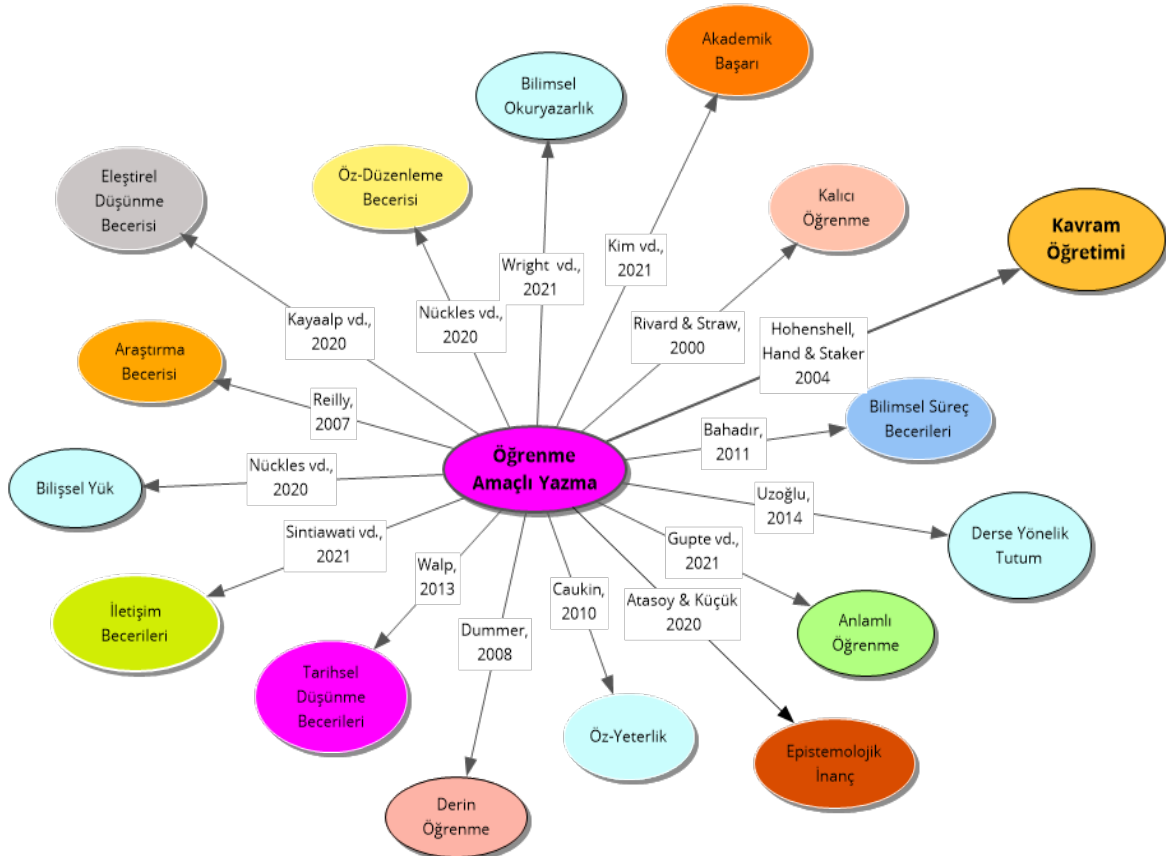
### Öğrenme Amaçlı Yazma ve Kavram Öğretimi

1980’li yılların ortalarından bugüne bilim dünyasında popüler bir araştırma konusu olan öğrenme amaçlı yazma (Gere vd., 2019), öğrenme ve yazma gibi iki ve çok yönlü karmaşık etkinliği içeren bir öğretim stratejisidir (Chmarkh, 2021). Bu strateji, yazmanın öğrenme sürecinde önemli bir rol oynadığı fikrine dayanmaktadır (Fry ve Villagomez, 2012). Kritik bir beceri olduğu gibi öğrenmenin de önemli bir aracı olan yazı (Arnold vd., 2017) bir kâğıda veya ekrana yazılan harflerden daha kapsamlıdır (Deveci, 2018). Yazma, kişinin kendi bilgisini ve temel yeteneklerini çeşitli araçlarla koordine etme yeteneğini gerektiren üst düzey bir bilişsel aktivitedir (Walker vd., 2005). Tıpkı okumak gibi farklı öğretim kademelerinde akademik öğrenmenin temeli olan yazı (Phillips ve Norris, 2009) hem öğretmen hem de öğrenci için öğrenme değişimlerini izlemeye önemli bir rol oynamakta aynı zamanda onların düşünce süreçlerinin içine bir pencere açmaktadır (Fellow, 1994). Öğrenmenin eşsiz bir yolu olarak nitelendirilen öğrenme amaçlı yazma (Emig, 1977), geçmişten günümüze çok sayıda araştırmanın odağında yer almıştır. Bu kadar araştırma ve geçen zamana rağmen öğrenme amaçlı yazmanın herkes tarafından kabul edilen ortak bir tanımı mevcut değildir (Kayaalp ve Şimşek, 2021). Çünkü öğrenme ve yazma gibi iki temel beceriyi bir araya getiren öğrenme amaçlı yazmayı genel geçer bir tanım ile açıklamak kolay değildir (Graham vd., 2020). Bu zorluğa rağmen kırk yılı aşkın süredir bilimsel araştırmalara konu olan öğrenme amaçlı yazmanın farklı yönlerini öne çıkaran çeşitli tanımlarının var olduğunu görmekteyiz. Bu tanımlar incelendiğinde: Fry ve Villagomez (2012), öğrenme amaçlı yazmayı, bir konu veya kavram hakkında yazmak için öğrencilere muhakeme yapma fırsatı tanıyan pedagojik bir yaklaşım olarak tanımlamıştır. Dalka’ya (2019) göre ise bilişsel bir teoriye dayanan öğrenme amaçlı yazma; bilgiyi hatırlama, sentezleme ve gözden geçirme gibi özelliklere sahip öğrenmeye hizmet eden bir yazma modelidir. Başka bir tanımda Klein ve Van Dijk (2019), öğrenme amaçlı yazmayı, farklı disiplinlerde öğrencilerin öğrendikleri ve düşündüklerini birleştirmeye fırsat tanıyan yazma pratikleri olarak nitelendirmektedirler. Yazıya kalıplaşmış düşüncelerin aksine farklı bir pencereden yaklaşan Canver ve Pantoja’ya (2022) göre öğrenme amaçlı yazma,

sadece var olanı yazma (kopyalama) veya boş bir kâğıdı doldurma eylemi değildir. Onlara göre öğrenme amaçlı yazma, öğrencilerin öğrendiklerini veya öğrenme sürecinde kazandıklarını keşfetme, işleme ve ifade etmelerine imkân tanıyan yazma sürecidir. Bu süreci kendi bakış açısıyla değerlendiren Finkenstaedt Quinn vd., (2020) öğrenme amaçlı yazmayı; içerik bilgisi, eleştirel düşünme ve üst bilişin geliştirmesinde kullanılan öğretim uygulaması olarak tarif etmişlerdir. Yapılan tanımlar neticesinde öğrenme amaçlı yazmanın anlamlı öğrenmelerin ortaya çıkmasına imkân sağlaması konusunda gerek eğitimciler gerekse araştırmacılar hemfikirdir (Günel vd., 2009). Bu ortak düşünceden hareketle öğrenme amaçlı yazma, yazmayı öğrenmek değil, öğrenme içeriği üzerine yoğunlaşmış bu içeriği yazı aracılığıyla daha iyi kavrama sürecidir (Myers, 1984). Bu kavrama sürecinin ürünlerini görünür kılan alanyazın, kapsamlı bir şekilde incelendiğinde; öğrenme amaçlı yazmanın farklı öğretim kademelerinde (ilkokuldan üniversiteye) sosyal bilimlerden (Dolgin, 1981; Goggin, 1985; Holbrook, 1987; Kayaalp vd., 2022; Klein ve Rose, 2010; McKiernan, 2000); fen bilimlerine (Clary Lemon vd., 2019; Kim vd., 2021; Wright vd., 2019) farklı alanlarda yaygın bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Farklı disiplinlerde kullanılan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin bilişsel ve duyuşsal öğrenmeler üzerinde çok yönlü etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme amaçlı yazmanın öğrenme süreçlerinde ortaya çıkardığı bu çok yönlü etkiler bütüncül olarak Şekil 1’de sunulmuştur.

Öğrenme sürecine çok yönlü katkılar sağlayan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin, bilimlerin dili ya da kendini ifade etme şekilleri olan kavramların öğretiminde pedagojik bir yol olarak tercih edildiği görülmektedir. Yapılan

araştırmalar incelendiğinde; altıncı sınıf fen bilimleri dersinde yer alan kavramların öğretimini öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile gerçekleştiren Akçay vd., (2014) yer verilen etkinliklerin kavramların öğrenilmesine pozitif bir katkı sağladığını belirtmiştir. Yine farklı öğrenme amaçlı yazma tiplerini kullanmanın öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerindeki etkisini ele alan Yaman (2018), öğrencilerin kavram öğrenimi sürecindeki olumlu değişimi öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine bağlamıştır. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri üzerinden kavram öğretimine yoğunlaşan başka bir çalışmada Chen vd., (2013) ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinden on birinci sınıf öğrencilerine mektup yazmalarını sağlayarak ilkökul öğrencilerinin kavramları daha iyi öğrenmelerini desteklemiştir. Benzer şekilde Hand vd., (2007) çalışmalarında onuncu sınıf öğrencilerinin çoklu öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri sayesinde ünite içinde yer alan kavramları daha kolay ve etkili bir şekilde öğrenebildiklerini ifade etmişlerdir. Kavram öğretim sürecinde öğrenme amaçlı yazma pedagojisine yer veren Hohenshell vd., (2004) üst sınıf öğrencilerinden alt sınıf öğrencilerine öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile kavram öğretimi yaptırmışlardır. Bu durum yazma sürecinin öğrencilere önemli öğrenmeler sağladığını göstermiştir. Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden mektup, günlük ve öykü üzerinden kavram öğretimi çabasında olan Alkis Kucukaydin (2018), yapılan etkinliklerin kavram öğrenimi için anlamlı sonuç ortaya çıkardığını belirtmiştir. Üniversite öğrencilerine kavram öğretimi öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile yürüten Atasoy (2013), çalışmasında öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine yer verilen deney grubunda anlamlı bir öğrenmenin gerçekleştiğini ifade etmiştir.



Şekil 1. Öğrenme amaçlı yazma pedagojisinin öğrenme çıktıları

Öğrenme amaçlı yazma ile kavram öğretimini sağlayan güncel bir çalışmada Finkenstaedt Quinn vd., (2020) öğrencileri kavram üzerinde düşünmeye ve düşünceler arasında anlamlı bağlantılar kurmaya fırsat tanıyan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavramları öğrenmede önemli bir öğretim aracı olduğuna işaret etmişlerdir. Farklı muhataplar dikkate alınarak hazırlanan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğretimindeki rolünü ele alan Gunel vd., (2009) akranları ve daha küçük öğrencilerin öğrenmeleri için hazırlanan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin aile ve öğretmene yazılan etkinliklerden daha anlamlı sonuçlar çıkardığını ifade etmişlerdir. Geleneksel olmayan yazma modelinin kavramsal değişimler üzerindeki etkisini inceleyen Mason ve Boscolo (2000), öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin kavramsal anlayışta ve farkındalık kazanmasında etkili olduğunu belirtmişlerdir. Kavram öğretimi sürecinde farklı araştırmacılar tarafından tercih edilen bu pedagojik yolun etkileri bütüncül bir anlayışla değerlendirildiğinde, öğrenme ortamlarına dâhil edilen öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğretimi açısından anlamlı sonuçlar ortaya çıkardığı görülmüştür.

### Araştırmanın Önem ve Gerekçesi

Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin kendi düşüncelerinin üzerinde düşünme imkânı sağlayıp üst bilişi desteklemesi kavramların öğrenilmesinde önemli bir yoldur (Finkenstaedt Quinn vd., 2020). Öyle ki bu pedagojik yolda öğrencilerin çoklu yazma etkinlikleriyle kavram öğrenmeleri hem daha kolay hem de oldukça etkilidir (Akçay vd., 2014). Bu nedenle kavram öğrenmelerinin sağlanması için bilim dilinin gelişmesinde etkili olan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin ilkökul çağından itibaren kullanılması oldukça önemlidir (Alkıs Kucukaydin, 2018). Bu önemden hareketle araştırmacıları bu çalışmaya yönelten ilk gerekçe “*öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavramların öğrenilmesindeki etkisini gerçek bir uygulama süreciyle test etmektir.*” Yine öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrenme üzerindeki olumlu etkileri ortaya konmuş olmasına rağmen öğretmenler öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine sınıflarında nadiren yer vermektedirler (Gillespie vd., 2014). Araştırmacıları bu çalışmaya yönelten ikinci gerekçe “*öğrenme amaçlı yazmanın bilimsel çıktılarını çoğaltarak öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğretmenler tarafından tanınıp kullanılmasına katkı sağlamaktır.*” Alanyazın incelendiğinde öğrenme amaçlı yazmayı açıklayan alanyazının fen eğitiminde yoğunlaştığı diğer alanlarda daha sığ kaldığı görülmektedir (Fry ve Villagomez, 2012). Alanyazın üzerindeki bu görüntü varlığını bugün de sürdürmektedir. Araştırmacıları bu çalışmaya yönelten üçüncü gerekçe ise “*sosyal bilgiler dersinde yapılan bu çalışma ile öğrenme amaçlı yazma alanyazınında tespit edilen bu boşluğa katkı sağlamaktır.*” Birçok sosyal bilim disiplininden oluşan sosyal bilgiler dersi, bünyesinde farklı disiplinlere ait çok sayıda kavramı barındırmaktadır. Haliyle bu kavramların öğrenilmesi ve öğretilmesi zorlaşmaktadır. Bu duruma dikkat çeken MEB (Millî Eğitim Bakanlığı), sosyal bilgiler öğretim programında farklı kavram öğretimi yaklaşımlarının dikkate alınarak öğrencilerdeki kavram yanlışları, kavram karmaşalarının giderilmesine dikkat çekmiştir (MEB, 2018). Benzer şekilde sosyal bilgiler dersinde kavramsal öğrenmenin

merkezi bir öneme sahip olduğunu ifade eden Ulusal Sosyal Bilimler Konseyi [National Council for the Social Studies (NCSS, 1994)] sosyal bilgiler dersinin gerçeklerle ilişkili kavramlar çerçevesinde organize edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu çalışmanın dördüncü gerekçesi ise *sosyal bilgiler dersinde yer alan kavramlar daha kolay ve etkili nasıl öğretilir?* arayışında olan sosyal bilgiler eğitimcilerine alternatif bir pedagojik yol sunmaktır. Sosyal bilgiler dersi bünyesinde yapılan bu araştırmanın öğrenme amaçlı yazma alanyazınına zenginleştirileceği, öğrenme amaçlı yazmanın sınıf ortamında kullanılmasına katkı sağlayacağı, sosyal bilgiler eğitimi içerisinde kullanılan kavram öğretimi yöntemlerini çeşitlendireceği düşünülmektedir.

Öğrenme amaçlı yazmanın kavram öğretimi sürecindeki etkili yönleri, öğrenme amaçlı yazma alanyazınında tespit edilen boşluklar, sosyal bilgiler eğitimcilerinin kavram öğretimi için alternatif öğretim modeli arayışları ışığında bu araştırmanın amacı: ilkökul dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersine eklenen öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin kavram öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu genel amaca bağlı olarak çalışmada şu araştırma sorularına cevap aranmıştır:

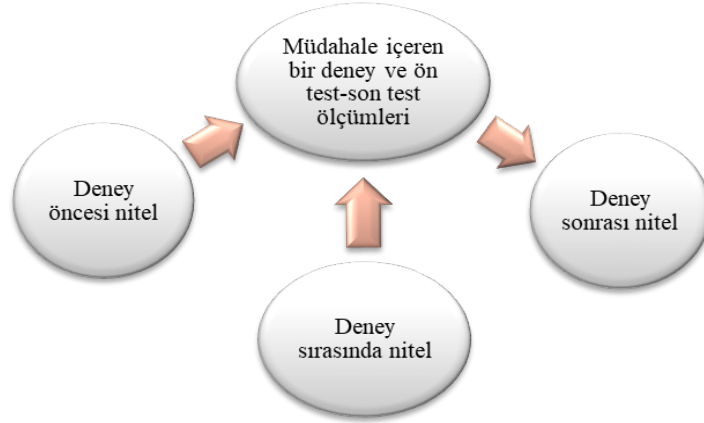
- Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencilerin kavram öğrenmeleri üzerinde ne düzeyde etkilidir?
- Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri aracılığıyla yürütülen ders sürecine ilişkin:
  - a) Öğrenci ve öğretmen görüşleri nasıldır?
  - b) Öğretmen gözlemleri nasıldır?

### Yöntem

#### Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, karma araştırma yaklaşımlarından gelişmiş desenlerden birisi olan müdahaleli karma araştırma deseni kullanılarak yürütülmüştür. Müdahaleli karma araştırma deseninin temel amacı, bir deney veya müdahale denemesi yapmak ve araştırma sürecine nitel veriyi ekleyerek bir araştırma problemini incelemektir. Bu desende, ön test ve son test modellenmiş bir deneysel araştırma sürecine nitel veri dâhil edilebilir. Birçok amaca hizmet eden bu nitel veriler deney öncesinde, deney sırasında veya deneyden sonra deney sürecine eklenebilir (Creswell, 2015, s. 42). Müdahaleli karma araştırma deseninin sembolik gösterimi Şekil 2’de sunulmuştur.

Müdahaleli karma araştırma deseninin yapısı ve özelliğinden hareketle bu çalışmada, deneysel işlem öncesinde dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersi etkin vatandaşlık öğrenme alanında öğretiminde güçlük yaşanan kavramların hangileri olduğu ve öğretiminde neden güçlük yaşandığı nitel verilerle tespit edilmiştir. Belirlenen kavramların öğretiminde güçlük yaşanmasının nedenleri; *öğretilen kavramların soyut kavramlar olması, öğrenci yaş gurubunun küçük olması, öğrenme alanındaki kavramların karmaşaya açık olması* şeklinde öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Bu sebeplerden dolayı aksayan yönlerin zamanında tespit edilerek deneysel işlemin yeniden düzenlenmesi sürecin daha etkin, verimli yürütülebilmesi ve sorunlara gerçekçi çözümler üretilebilmesi adına oldukça önemlidir. Bütün bu durumlar dikkate alındığında çalışmada müdahaleli karma desen tercih edilmiştir.

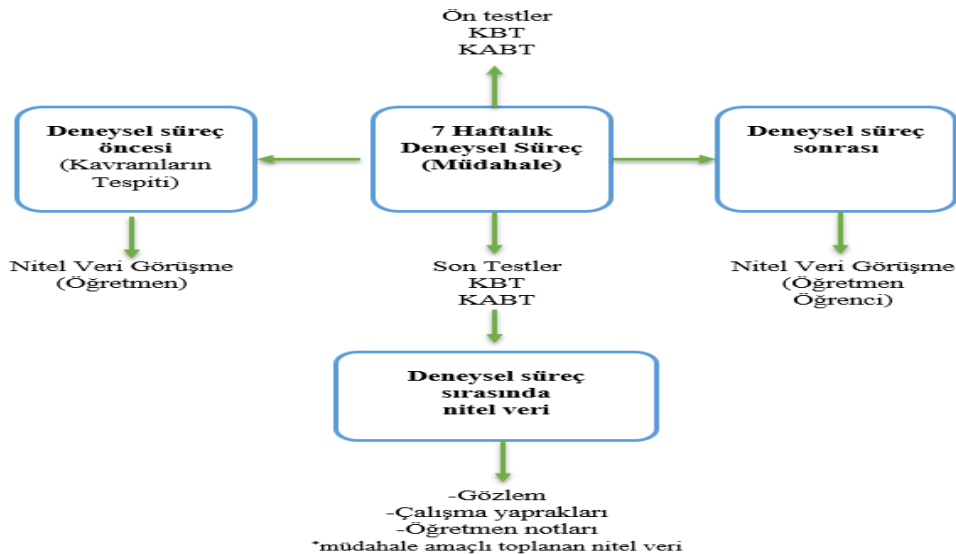


Şekil 2. Müdahaleli karma araştırma deseni (Creswell, 2015)

Müdahaleli desenin uygulanmasında sırasıyla i) temel desene göre müdahale denemesi esnasında veya deney içerisinde nitel verinin nasıl kullanılacağına belirlenmesi, ii) deneysel işlemin yapılması (çalışma grubunun oluşturulması, ön test ve son test ölçümlerinin belirlenmesi, verilerin toplanması, deneysel süreçte yapılan işlemin etkisinin değerlendirilmesi), iii) etkinin belirlenmesi için nitel verilerin analizi, iv) deneysel işlem sonunda elde edilen sonuçları, nitel verilerin nasıl geliştirdiğinin yorumlanması olmak üzere belirtilen işlem basamaklarının takip edilmesi gerekmektedir. (Creswell, 2015, s.43).

Müdahaleli desen ile yürütülen bu çalışmada, nitel veriler deneysel müdahale öncesinde, sırasında ve sonrasında toplanmıştır. Bu bağlamda öncelikle öğrenme alanında öğrenciler tarafından öğrenilmesinde güçlük yaşanan kavramların tespit edilmesi için öğretmenlerden görüş alınmıştır. Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda öğretiminde güçlük yaşanan kavramlar ve bu güçlüğü nedenleri belirlenmiştir. Toplanan nitel veriler doğrultusunda ön test ve son test olarak kullanılacak ölçme araçları geliştirilmiş ve deneysel işlem süreci planlanmıştır. Daha sonra deneysel müdahale öncesinde ön testler uygulanmıştır. Ön testler uygulandıktan sonra, öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile kavram öğretimi sürecine başlanılmıştır. Deneysel işlem

esnasında öğretmen tarafından uygulama süreci her hafta gözlemlenmiştir. Çalışma yaprakları ihtiyaca uygun olarak süreç içerisinde hazırlanmıştır. Her çalışma yaprağı kontrol edilerek eksik kalan kısımların tespiti ve tamamlanması sağlanmıştır. Hem çalışma yapraklarına yansıyan eksiklikler hem de haftalık gözlem raporlarına yansıyan ifadelerle göre (bazı öğrenme amaçlı yazma türlerinde öğrencilerin zorlandıkları, millî egemenlik, özgürlük, demokrasi gibi kavramları doğru bir şekilde anlamlandıramadıkları, renksiz hazırlanan çalışma yapraklarının öğrencilerin dikkatini çekmediği) deneysel işlem süreci yeniden düzenlenmiştir (uygulama sürecine farklı öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin dâhil edilmesi, öğrencilerin anlamlandırmakta zorlandıkları kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi, çalışma yapraklarının görsel açıdan zenginleştirilip renkli bir hale getirilmesi, kavramların sarmal olarak tüm etkinliklere yansıtılması). Herhangi bir eksiklik olmadığı takdirde süreç müdahale olmadan devam ettirilmiştir. Deneysel müdahale sonucunda öğretmen ve öğrencilerin sürece ilişkin görüşleri alınmıştır (kavramların daha kolay hatırlandığı, anlamlı öğrenmelerin gerçekleştiği, öğrencilere eğlenceli öğrenme ortamı sağladığı, hayal gücünü geliştirdiği gibi). Uygulama süreci bu şekilde tamamlanmıştır. Müdahaleli desene göre tasarlanan araştırma süreci Şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3. Müdahaleli desene göre tasarlanan araştırma süreci



Şekil 4. Öğretmenlerin cevapları

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Erzurum ilinde bir devlet okulunun ilköğretim dördüncü sınıfında öğrenim gören toplam 18 öğrenci (8 erkek öğrenci; 10 kız öğrenci) oluşturmaktadır.

### Kavramların tespiti

Dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersi etkin vatandaşlık öğrenme alanında, öğretiminde ve öğrenci tarafından öğrenilmesinde güçlük yaşanan kavramları belirlemek amacıyla 87 öğretmen ile görüşülmüştür. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar Şekil 4’te sunulmuştur.

Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde (Şekil 4) sırasıyla; *ulusal egemenlik*, *demokrasi*, meclis (TBMM), *sosyal katılım*, *özgürlük*, *çocuk hakları sözleşmesi*, *sorumluluk*, *hak*, *eşitlik*, *kural* olmak üzere on kavramı öğrencilerin öğrenmekte zorluk yaşadıkları *çocuk* ve *grup* kavramlarını ise öğrencilerin daha kolay anlamlandırabildikleri öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Öğretmenlerin ifadelerinden hareketle bu çalışmada, belirtilen on kavramın öğretimi ele alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada, veri toplama aracı olarak öğrencilerin ilgili öğrenme alanında yer alan kavramları anlama düzeylerini

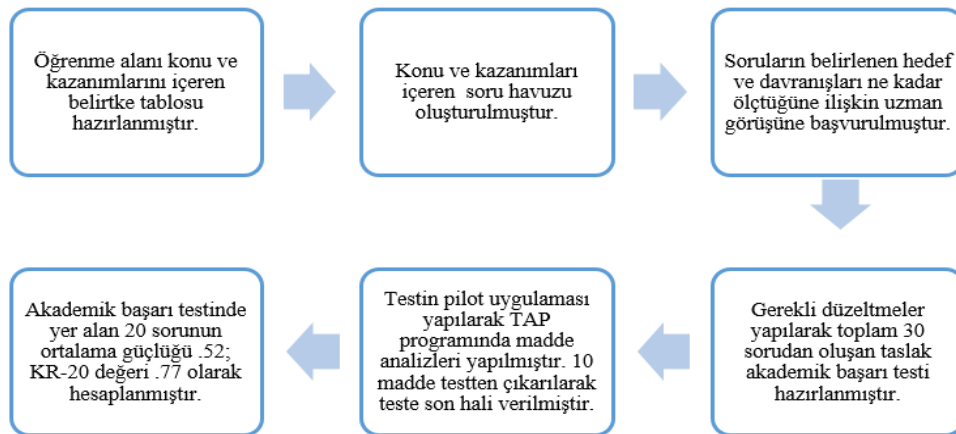
tespit etmek için açık uçlu sorulardan oluşan Kavram Bilgi Testi (KBT) ve uygulama sürecinin kavram öğretimindeki etkisini belirlemek amacıyla da Kavram Akademik Başarı Testi (KABT) kullanılmıştır. Ayrıca, öğrenciler ve dersin öğretmeni ile uygulama sürecine ilişkin görüşmeler yapılarak sınıf içi gözlemler gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçlarıyla ilgili açıklamalar aşağıda verilmiştir.

### Kavram bilgi testi

Öğrencilerin ilgili öğrenme alanında yer alan kavramlara ilişkin bilgilerini tespit etmek için araştırmacılar tarafından on kavramı içeren KBT oluşturulmuştur. KBT’de öğrencilerden ilgili kavramın ne anlama geldiğini yazarak açıklamaları istenmiştir. Uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilerin ilgili kavramları anlama düzeylerini karşılaştırmak amacıyla KBT, öğrencilere ön test-son test olarak uygulanmıştır.

### Kavram akademik başarı testi

Uygulama sürecinin kavram öğretimindeki etkisini belirlemek amacıyla Kavram Akademik Başarı Testi (KABT) hazırlanmıştır. KABT’nin hazırlanma süreci Şekil 5’te sunulmuştur.



Şekil 5. KABT’nin hazırlanma süreci

**Tablo 1.** Kazanım, kavram ve öğrenme amaçlı yazma etkinlik ilişkisi

Kazanım	Kavram	Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliği
4.6.1.Çocuk olarak sahip olduğu haklara örnekler verir.	Çocuk Hakları Sözleşmesi Hak/Eşitlik	Mektup Broşür
4.6.2.Ailede ve okul yaşamındaki söz ve eylemlerin sorumluluğunu alır.	Sorumluluk/Kural	Hikâye
4.6.3.Okul yaşamında gerekli gördüğü eğitsel sosyal etkinlikleri önerir.	Sosyal Katılım	Günlük
4.6.4.Ülkesinin bağımsızlığı ile bireysel özgürlüğün arasındaki ilişkiyi açıklar.	Ulusal Egemenlik/ Meclis (TBMM) Demokrasi/ Özgürlük	Mektup Gazete haberi
Tüm Kazanımlar	Çocuk hakları sözleşmesi, hak, sorumluluk, kural, ulusal egemenlik, bağımsızlık/özgürlük, demokrasi	Röportaj

Başarı testi hazırlanırken testte yer alan maddelerin madde güçlük indekslerinin ortalamasının 0.50 olması istenilen bir durumdur. Testi oluşturan maddelerin çok zor veya çok kolay olması maddelerin ayırt edicilik gücünü de düşürmektedir. Dolayısıyla ortalama güçlüğü .50 civarında olması testin daha güvenilir ve daha ayırt edici olmasını sağlar (Tekindal, 2014). Bir testin Kuder Richorson-20 (KR20) değerinin en az .70 ve üzerinde olması önerilmektedir (Pallant, 2005). Bu çalışmada akademik başarı testinin ortalama güçlüğü .52; KR-20 değeri ise .77 olarak hesaplanmıştır.

#### Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Öğrencilerin ve dersin öğretmeninin uygulama sürecine ilişkin görüşlerini değerlendirmek için yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu doğrultusunda uygulama sürecindeki 18 öğrenci ve öğretmen ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen görüşme verilerinin bilimsel bir araştırma amacıyla kullanılacağı ve kimlik bilgilerinin gizli tutulacağı (Ö1, Ö2, ....., Ö18 şeklinde kodlanarak) konusunda öğretmen ve öğrenciler bilgilendirilmiştir.

#### Sınıf içi gözlem formu

Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri kullanılarak yürütülen ders sürecinin gözlemlenebilmesi için araştırmacılar tarafından yapılandırılmış sınıf içi gözlem formu hazırlanmıştır. Hazırlanan gözlem formu doğrultusunda her hafta ders süreci öğretmen tarafından gözlemlenmiştir.

#### Uygulama Süreci

Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğretimi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla toplam yedi hafta

süren bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulama için öncelikle dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersi öğretim programı etkin vatandaşlık öğrenme alanında yer alan kazanımlar doğrultusunda öğretiminde güçlük yaşandığı tespit edilen kavramlar kazanımlarla eşleştirilmiştir. Bu eşleştirmeden sonra her kavram için farklı bir öğrenme amaçlı yazma türünden oluşan çalışma yapıları hazırlanmıştır. Öğrenme alanının kazanımları, öğrenmede güçlük çekilen kavram ve kavram öğretiminde kullanılacak etkinlikler Tablo 1’de sunulmuştur.

Uygulama sürecinin birinci haftasında öğrencilere ve dersin öğretmenine öğrenme amaçlı yazma ve etkinlikler hakkında açıklamalar yapılarak ön testler uygulanmıştır. Uygulamanın ikinci haftasından itibaren öğrenme alanında yer alan konuların ve bu konular içerisinde yer alan kavramların öğretimine geçilmiştir. Bu doğrultuda öncelikle ilgili konunun anlatımı yapılmış ardından hazırlanan çalışma yapıları öğrencilere verilerek sınıf içerisinde tamamlamaları istenmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışma yapıları ise ödev olarak öğrencilere verilmiştir. Öğrencilerin sınıf içinde ve dışında yaptıkları çalışma yapıları tek tek kontrol edilerek geribildirimler sağlanmıştır. Bu geribildirimler doğrultusunda, öğrencilerin gerekli düzeltmeleri yapmaları istenmiştir. Dört haftalık süreçte (ikinci-beşinci hafta boyunca) derslerin tamamı bu şekilde yürütülmüştür. Altıncı haftada ise hazırlanan farklı dört etkinlikle bütün kavramların öğretimi sağlanmıştır. Uygulama sürecinin yedinci haftasında süreçte ilişkin genel değerlendirme yapılarak son testler uygulanmış ve uygulama tamamlanmıştır.

**Tablo 2.** Anlama kategorileri

Kategori	Açıklama
Anlama	Kavram ile ilgili doğru kabul edilecek ifadeleri içerir.
Sınırlı Anlama	Kavram ile ilgili doğru kabul edilecek doğru sayılabilecek ifadelerin bir ya da birkaç yönünü içerir.
Yanlış Anlama	Kavram ile ilgili doğru kabul edilecek ifadeler ile çelişen ifadeleri içerir.
Anlamama	Kavramı tekrar yazmayı veya doğru kabul edilebilecek ifade ile ilgisi olmayan açıklamaları içerir.
Cevap Vermeme	Boş bırakma, “bilmiyorum” şeklinde ifadeleri içerir.



## Verilerin Analizi

### Kavram bilgi testinin analizi

KBT'den elde edilen veriler tek tek incelenerek öğrencilerin anlama seviyelerine göre analiz edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde, anlama düzeylerini ölçmek için kategorilerin oluşturulduğu görülmektedir (Akbaş, 2008; Cin, 1999; Harwood ve Mcshane 1996). Belirtilen kategorilere bağlı kalınarak KBT verileri *anlama, sınırlı anlama, yanlış anlama, anlamama, cevap vermeme* kategorilerine göre analiz edilmiştir. Kategorilere ilişkin ayrıntılı bilgiler Tablo 2'de sunulmuştur.

### Kavram akademik başarı testinin analizi

KABT'nin verilerinin analizine karar vermek amacıyla ilk olarak normallik analizi yapılmıştır. Normallik analizi için histogram, normal Q-Q plot, detrended normal Q-Q plot grafiği, basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmış, verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2015). Veriler normal dağılım gösterdiği için parametrik testlerden Paired Sample t testi kullanılmıştır. Paired t testi yapılmadan önce verilerin belirtilen analiz için gerekli varsayımları [normal dağılım (fark puanları üzerinden), fark puanların birbirinden bağımsız olması] sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiş daha sonra veriler analiz edilmiştir (Can, 2017). Analiz sonucunda uygulama sürecinin etkililiğini belirlemek için etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü değeri için 0.2 küçük, 0.5 orta, 0.8 büyük etki olarak kabul edilir (Pallant, 2005).

### Yarı yapılandırılmış görüşme verilerinin analizi

Yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda elde edilen nitel veriler, içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizi yapılırken Miles ve Huberman (2016), tarafından önerilen işlem basamakları (*kodların oluşturulması, kodların gözden geçirilmesi, kodların tanımları, kodların isimlendirilmesi, kontrol kodlaması, kodlama zamanı*) takip edilmiştir. İşlem basamaklarına uygun olarak öncelikle veriler kodlanmıştır. Daha sonra araştırmacılar tarafından oluşturulan kodlar kontrol edilmiştir. Ardından son hali verilen kodların tanımlanması yapılmıştır. Kodların isimlendirilmesinde rakam kullanılmamasına özen gösterilerek her bir koda tanımlandığı kavrama en yakın isim verilmiştir. Kodların isimlendirilmesinden sonra kontrol kodlaması için araştırmacılar arasında görüş birliği için güvenilirlik katsayısı ( $\text{Güvenirlik} = \frac{\text{görüş birliği sayısı}}{\text{toplam görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı sayısı}}$ ) hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısının genel olarak % 90 olması önerilmektedir (Miles ve Huberman, 2016). Bu araştırma için güvenilirlik % 98 hesaplanmıştır. Bununla birlikte verilerin kodlanma zamanı göz önünde bulundurularak verilerin bir sonraki veriyi beklemeden analiz edilmesine özen gösterilmiştir. Öğrencilerin ve öğretmenin verdiği cevaplardan doğrudan alıntılara yer verilerek bulgular yorumlanmıştır.

### Sınıf içi gözlem verilerinin analizi

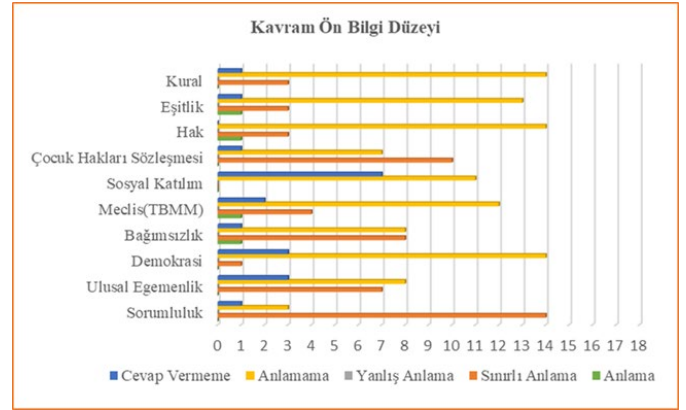
Hazırlanan yapılandırılmış gözlem formunda yer alan ifadelere uygun olarak uygulama sürecinde gözlemler gerçekleştirilmiştir. Belirtilen ifadeler "Çok güçlü, güçlü,

zayıf" şeklinde bir derecelendirme kullanılarak değerlendirilmiştir.

## Bulgular

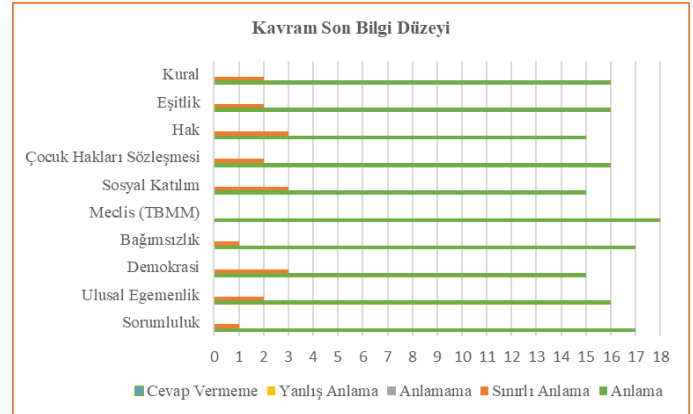
### Nicel bulgular

Öğrencilerin *sorumluluk, ulusal egemenlik, demokrasi, bağımsızlık, meclis, sosyal katılım, çocuk hakları sözleşmesi, hak, eşitlik ve kural* kavramlarıyla ilgili ön bilgilerini tespit etmek amacıyla öğrencilere açık uçlu sorulardan oluşan Kavram Bilgi Testi (KBT) ön ve son test olarak uygulanmıştır. KBT'den elde edilen verilerin analizi ilgili kategorilere (anlama, sınırlı anlama, yanlış anlama, cevap vermeme, anlamama) göre yapılarak öğrencilerin kavramları anlama düzeyleri Şekil 6 ve Şekil 7'de sunulmuştur.



Şekil 6. Kavram ön bilgi düzeyi

Şekil 6 incelendiğinde, öğrencilerin ilgili kavramları anlama ön bilgi düzeylerinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. Öğrencilerin "sorumluluk", "ulusal egemenlik", "bağımsızlık", "çocuk hakları sözleşmesi" kavramlarına daha çok anlamama, sınırlı anlama kategorisine giren cevaplar; "demokrasi", "meclis", "sosyal katılım", "hak", "eşitlik" ve "kural" kavramlarına ise daha çok anlamama kategorisine giren cevaplar verdikleri belirlenmiştir (Şekil 6). Bununla birlikte uygulama süreci tamamlandıktan sonra öğrencilerin kavramları anlama düzeylerinin yükseldiği dikkat çekmektedir. Öğrencilerin uygulama sonrası kavram bilgi düzeyleri Şekil 7'de sunulmuştur.



Şekil 7. Kavram son bilgi düzeyi

(Sorumluluk nedir?)

Ön test (Ö11)	Sınırlı anlama	Sorumluluk nedir Sizce alt bir şeyi korumaya sorumluluk denir. Mesela adamızı toplamak gibi.
Son test (Ö11)	Anlama	Sorumluluk nedir Kişinin kendi davranışlarının sonuçlarını üstlenmesi sorumluluk denir. Örnek: Eğer okula gidiyorsam ders çalışmak, ödevlerimi zamanında yapmak benim sorumluluğumdur.

Şekil 7 incelendiğinde, öğrencilerin ilgili kavramları anlama son bilgi düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin “sorumluluk”, “ulusal egemenlik”, “bağımsızlık”, “demokrasi”, “meclis”, “sosyal katılım”, “çocuk hakları sözleşmesi”, “hak”, “eşitlik” ve “kural” kavramlarına daha çok anlama kategorisine giren cevaplar verdikleri; az sayıda öğrencinin ise sınırlı anlama kategorisine giren cevaplar verdikleri dikkat çekmektedir. Ayrıca yanlış anlama, cevap vermeme, anlamama kategorisine giren cevapları veren öğrencinin ise olmadığı tespit edilmiştir (Şekil 7). Bu durumda, uygulama sürecinin öğrencilerin kavramları öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu ifade edilebilir.

Öğrencilerin kavram ön bilgi ve son bilgi düzeylerine ilişkin örnek cevap kâğıtları aşağıda sunulmuştur.

Öğretmenler tarafından öğrenmede güçlük çekildiği ifade edilen kavramlardan biri olan “sorumluluk” kavramına ilişkin öğrencinin verdiği cevap incelendiğinde, Ö.11’in ön testte sorumluluk kavramını *sınırlı anlama* düzeyinde cevapladığı; son testte ise *anlama* düzeyinde cevapladığı dikkat çekmektedir. Bu durumda öğrencinin ilgili kavrama yönelik anlama düzeyinin yükseldiği görülmektedir. Öğretmen tarafından öğrenmede güçlük yaşanan diğer bir kavram “ulusal egemenlik” kavramıdır. Ulusal egemenlik kavramı Ö.2 tarafından ön test ve son teste şu şekilde açıklanmıştır.

(Ulusal Egemenlik nedir?)

Ön test (Ö2)	Anlamama	Ulusal Egemenlik nedir? Gerek bayramı.
Son test (Ö2)	Anlama	Ulusal Egemenlik nedir? Milli egemenlik demektir. Devletin gücünün ulusa ait olmasıdır.

Ulusal egemenlik kavramına ilişkin Ö.2’nin ön test ve son test cevaplarına bakıldığında, ön testte *anlamama* düzeyinde cevapladığı; son testte ise *anlama* düzeyinde açıklayarak kavramı doğru bir şekilde ifade ettiği görülmüştür. Bu

durumda öğrencinin ilgili kavramı doğru bir şekilde öğrendiği söylenebilir. Öğrencilerin öğrenmede zorlandığı bir diğer önemli kavram “demokrasi” kavramıdır. Ö.5 demokrasi kavramını şu şekilde açıklamıştır.

(Demokrasi nedir?)

Ön test (Ö5)	Anlamama	Demokrasi nedir? Devlet demek.
Son test (Ö5)	Anlama	Demokrasi nedir? Herkesin eşit hakka sahip olduğu yönetim şeklidir. Örneğin: Ülkeyi temsil edecek kişiyi seçmek.

## (Bağımsızlık nedir?)

Ön test (Ö10)	Sınırlı anlama	Bağımsızlık nedir?
		Özgürlük.
Son test (Ö10)	Anlama	Bağımsızlık nedir?
		Bağımsızlık kimseye bağlı olmadan yaşamak. Örnek başka bir ülke tarafından yönetilmemek.

Ö.5 demokrasi kavramını ön testte “devlet demek” şeklinde ifade ederek *anlamama* düzeyinde bir açıklama yapmıştır. Son testte ise demokrasi kavramının bir yönetim şekli olduğunu ifade ederek *anlama* düzeyinde açıklamıştır. Öğrencinin açıklamasından kavramı doğru anladığını ifade edebiliriz. İlgili öğrenme alanında yer alan “bağımsızlık” kavramı da öğretmenler tarafından öğrenilmesinde güçlü bir kavram olarak ifade edilmiştir. Uygulama öncesinde ve sonrasında Ö.10 bağımsızlık kavramını şu şekilde açıklamıştır.

Uygulama öncesinde Ö.10’un bağımsızlık kavramını “özgürlük” şeklinde; uygulama sonrasında ise bağımsızlık kavramını “kimseye bağlı kalmadan yaşamak. Örnek; başka

bir ülke tarafından yönetilmemek” şeklinde açıklamıştır. Öğrencinin uygulama öncesi ve sonrası açıklamasına göre öğrencinin ilk olarak *sınırlı anlama* düzeyinde; sonrasında *anlama* düzeyinde bir açıklama yaptığı söylenebilir. Uygulamaya katılan bütün öğrencilerin zorlandıkları ve açıklayamadıkları bir diğer kavram da “sosyal katılım”dır. Öğrencilerin tamamı sürecin başında bu kavramı doğru bir şekilde açıklayamazken sürecin sonunda bu kavramı doğru bir şekilde öğrenmişlerdir. Sosyal katılım ile ilgili Ö.6 ön testte ve son testte şu şekilde açıklamalar yapmıştır.

## (Sosyal katılım nedir?)

Ön test (Ö6)	Anlamama	Sosyal katılım nedir?
		Genel katılım demektir.
Son test (Ö6)	Anlama	Sosyal katılım nedir?
		Bir topluluğa katılmak demektir. Örnek: İzcı kulübü. Apad kulübü.

Öğrencinin vermiş olduğu açıklamaya bakıldığında, ön testte sosyal katılımın genel katılım olarak ifade edildiği görülmektedir. Son testte ise öğrencinin kavramı daha doğru bir şekilde ifade ederek *anlama* düzeyinde bir açıklama yaptığı görülmektedir.

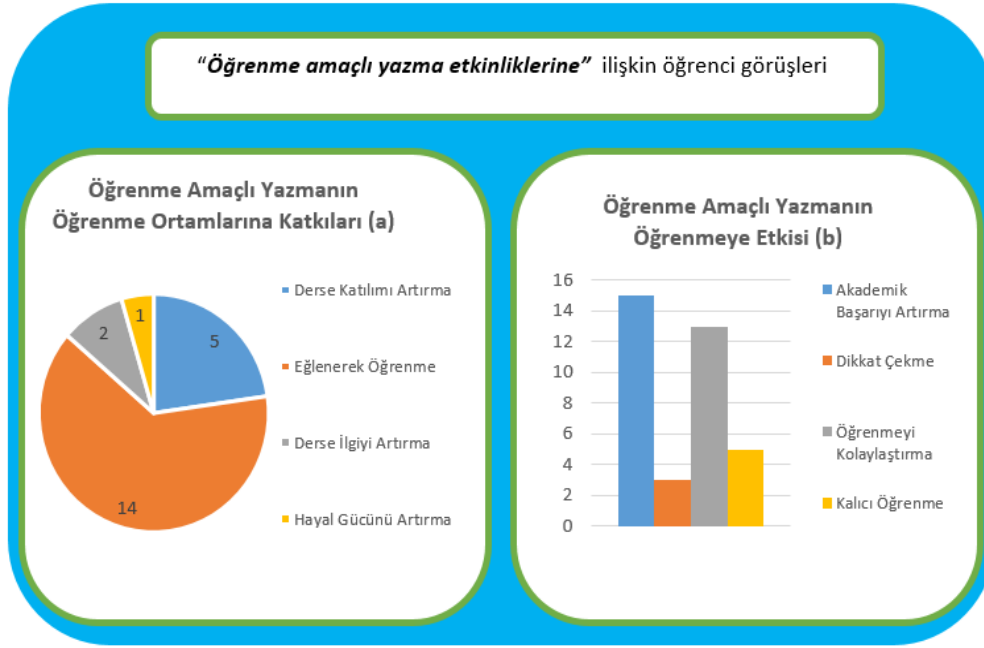
Genel olarak, öğrencilerin kavram ön bilgi ve son bilgi düzeylerine ilişkin örnek cevap kâğıtlarına bakıldığında, uygulama öncesinde kavramları *anlama* düzeylerinin “*anlamama* ve *sınırlı anlama*” düzeyinde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte uygulama sonrası öğrencilerin kavramlara ilişkin daha doğru açıklamalar yaparak “*anlama*”

düzeyinde ifadeler kullandıkları belirlenmiştir. Bu durum uygulama sürecinde kullanılan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin kavram öğrenmeleri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Kavram bilgi testi ile öğrencilerin kavram anlama düzeyleri belirlendikten sonra öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla da Kavram Akademik Başarı Testi (KABT) ön test ve son test olarak uygulanmıştır. KABT’den elde edilen sonuçlar Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** KABT’nin ön test ve son test verilerinden elde edilen puanların tanımlayıcı istatistikleri ve paired samples t testi sonuçları

KABT	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Ön test	18	35.83	13.85	17	-8.446	.000
Son test	18	61.67	9.70			



**Şekil 8.** Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşleri

Uygulama öğrencilerinin kavram akademik başarı testi ön-test ve son-test puan ortalamaları karşılaştırıldığında son test puan ortalamalarının ( $\bar{X} = 61.67$ ) ön test puan ortalamalarından ( $\bar{X} = 35.83$ ) yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Ortalamalar arasındaki bu farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla Paired Samples t testi yapılmıştır. Yapılan istatistik analiz sonucunda (Tablo 3), ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir ( $t_{(17)} = -8.446, p < .05$ ). Etki büyüklüğü değeri  $d=1.99$  olarak hesaplanmış ve bu değer de büyük bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Sonuç olarak öğrenme amaçlı yazma sürecinin öğrencilerin kavram öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

### Nitel Bulgular

Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri kullanılarak yürütülen ders sürecinin öğrencilerin kavram öğrenmeleri üzerindeki etkisini açıklamak için öğrenciler ve uygulama öğretmeni ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile yürütülen ders sürecine ilişkin öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgular Şekil 8’de sunulmuştur.

Şekil 8 incelendiğinde, öğrencilerin uygulama sürecine ilişkin görüşlerinin iki tema altında toplandığı görülmektedir. Bu temalardan “öğrenme amaçlı yazmanın öğrenme ortamlarına katkıları” öğrencilerin görüşlerinden elde edilen doğrudan alıntılarla açıklandığında; (Ö.8) “Önceden öğretmenimiz dersi anlatıyordu, biz dinliyorduk. Başka bir şey yapmıyorduk. Yazma etkinlikleri ile güzel şeyler yazdık, biz de sürekli derse katıldık.” ifadesine yer verirken; (Ö.11) “Ben etkinlikleri çok sevdim. Sosyal bilgiler dersinden çok sıkılıyordum. Etkinliklerle çok eğlenceli oldu. Eğlenerek çok şey öğrendim.” ifadesine yer vermiştir. Bununla birlikte öğrenme amaçlı yazmanın öğrenme ortamlarına katkısı (Ö.7) “Ben etkinlikleri çok sevdim ve benim sosyal bilgiler dersine olan ilgimi daha da artırdı.” şeklinde açıklarken; (Ö.16) “Etkinliklerle sosyal bilgiler dersini işlemek çok

güzeldi. Şiir, mektup ve hikâye yazmayı çok sevdim. Çünkü hayal gücümü artırmamı sağladı.” şeklinde ifade etmiştir. Dersin öğretmeni ise bu durumu, “Öncelikle şunu fark ettim ki öğrencilerimizin ders sürecine katılmaları çok eğlenceli oldu. Öğrencilerin derse olan ilgileri arttı. İlk defa böyle bir çalışmaya katılan öğrencilerimiz ve kendim bu süreçte güzel vakit geçirdik ve eğlendik.” şeklinde açıklamıştır. Dersin öğretmenin ifadelerinin de öğrencilerin ifadeleri ile benzerlik gösterdiği dikkat çekmektedir.

Öğrenme amaçlı yazmanın öğrenme üzerindeki etkisine bakıldığında; (Ö.1) “Biz derste hep öğretmenimizi dinliyorduk. Öğretmenimizin verdiği ödevleri yapıyorduk. Şimdi çok değişik oldu. Derste etkinlik yaptık. Daha iyi öğrendim.” ifadesine yer verirken; (Ö.13) “Öğretmenimiz bu konuları farklı şekilde işleyeceğiz dediğinde mutlu oldum. Etkinlikler çok dikkatimi çekti.” şeklinde bir ifadeye yer vermiştir. Ayrıca öğrenciler, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve öğrendikleri konuyu unutmadıklarını dile getirmişlerdir. Bu durumu (Ö.4) “Etkinlikler çok iyi oldu. Kavramları çok kolay bir şekilde öğrendik.” ifadesiyle; “(Ö.5) Etkinlikler çok faydalı oluyor, bizler çok kolay öğreniyoruz.” şeklinde açıklarken; (Ö.1) ise “Sosyal bilgiler dersinde hikâyeler, şiirler, gazeteler yaptık, hepsi çok güzeldi. Sosyal bilgiler dersinde çok güzel bilgiler öğrendim. Öğrendiklerim aklımda kaldı, öğrendiklerimi unutmuyorum.” ifadesiyle dile getirmiştir. Öğrenme amaçlı yazmanın öğrenme üzerindeki etkisini dersin öğretmeni ise “Ders sürecinin farklı etkinliklerle desteklenmesi öğrencilerin dikkatini çekti. Ünitadaki kavramlar soyut kavramlardı. Etkinliklerin bu kavramları öğretme üzerindeki etkisinin olumlu olduğunu düşünüyorum.” şeklinde değerlendirmiştir. Öğrenme amaçlı yazmanın öğrenmeye etkisine ilişkin öğretmenin ifadelerinin de öğrencilerin ifadeleri ile paralel olduğu görülmektedir. Öyle ki bu paralellik öğretmen tarafından sınıf içi gözlemlere de yansımıştır.

**Tablo 4.** Gözlem değerlendirme sonuçları

Öğrenme Amaçlı Yazma Süreç Değerlendirme İfadeleri	Değerlendirme kriterleri			Değerlendirme kriterleri			Değerlendirme kriterleri			Değerlendirme kriterleri			Değerlendirme kriterleri		
	ÇG	G	Z	ÇG	G	Z	ÇG	G	Z	ÇG	G	Z	ÇG	G	Z
Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırıyor.		√		√				√			√			√	
Öğrencilerin çok yönlü düşüncelerini destekliyor.		√		√				√			√			√	
Öğrencilerin yaratıcılıklarını açığa çıkarmayı destekliyor.		√			√			√			√			√	
Öğrencilerin hatırlamalarına imkân sunuyor.		√			√			√			√			√	
Öğrencilerin kalıcı öğrenmelerini destekliyor	√				√			√			√			√	
Öğrencilere farklı bakış açıları kazandırıyor.	√				√			√			√			√	
Yapılan etkinlikleri öğrenciler eğlenceli buluyor.		√			√			√			√			√	
Yapılan etkinliklerden öğrenciler sıkılıyor.			√			√			√			√			√
Öğrencilerin istekli bir şekilde katılımlarını sağlıyor		√			√			√			√			√	
Öğrencilerin merakını artırıyor.		√			√			√			√			√	
Öğrencilerin ilgisini çekiyor.		√			√			√			√			√	

\*Değerlendirme kriterleri: ÇG: Çok Güçlü; G: Güçlü; Zayıf

Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile yürütülen ders sürecinin öğrenme ortamı ve öğrenciler üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla uygulama sürecinin her haftasında sınıf içi gözlemler gerçekleştirilmiştir. Gözlemler sonucunda, öğrenciler ilk derste farklı bir süreçle karşı karşıya kaldıkları için kendilerini net bir şekilde ifade edemedikleri fakat ilerleyen süreçte kendilerini daha rahat ifade edebildikleri dikkat çekmiştir. Aşağıda Tablo 4'te gözlem sonuçları incelendiğinde, öğretmenin gözlem sonuçlarının olumlu yönde olduğu görülmektedir. Yapılan gözlemler sonucunda öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile yürütülen ders sürecinin öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma, çok yönlü düşünceleri, yaratıcılıklarını açığa çıkarma, derse istekli bir şekilde katılımı sağlama, öğrenmeyi eğlenceli hale getirme, meraklarını ve ilgilerini artırmaları açısından çok güçlü; kalıcı öğrenmelerini ve farklı bakış açıları kazandırması açısından güçlü bir etkiye sahip olduğu, öğrenme amaçlı yazma sürecinin öğrenmeyi sıkıcı hale getirme açısından ise zayıf bir etkiye sahip olduğu öğretmen gözlemlerine yansımıştır.

Sonuç olarak öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin ilgili kavramları öğrenme üzerinde etkili olduğu, bu sürece ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşlerinin birbirini desteklediği, uygulama sürecinin öğrencilerin kavram öğrenmeleri üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

### Tartışma

Bu çalışmada ilkökul dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersinde etkin vatandaşlık öğrenme alanında yer alan kavramların öğretiminde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin rolü incelenmiştir. Karma araştırma yaklaşımı temelinde yürütülen bu çalışmadan elde edilen *nicel bulgular* öğrencilerin hukuk, siyaset bilimi ve vatandaşlık konularını kapsayan kavram testi ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkardığını göstermiştir. Kavramların öğrenilme düzeyindeki bu anlamlı farklılık, öğrencilerin doğrudan kendi yazılarıyla açıkladıkları kavram tanımlarına da belirgin bir şekilde yansımıştır. Ortaya çıkan bu görüntü öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğrenmeleri üzerinde ne kadar/ne düzeyde etkili olduğunu açık bir şekilde göstermiştir. Ortaya

çıkan bu değişimin nedenleri uygulama sürecinde yapılan sınıf içi gözlemler, öğrenci ve öğretmen ile yapılan görüşmelere (nitel bulgulara) yansımıştır. Ö.1. bu etkinin nedenini yapılan görüşmede; “*Sosyal bilgiler dersinde hikâyeler, şiirler, gazeteler yaptık, hepsi çok güzeldi. Sosyal bilgiler dersinde çok güzel bilgiler öğrendim. Öğrendiklerim aklımda kaldı, öğrendiklerimi unutmuyorum.*” ifadesiyle dile getirmiştir. Uygulama sürecinde öğretmen gözlemlerine yansıyan “*öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile yürütülen ders süreci; öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma, çok yönlü düşünmeyi sağlama, yaratıcılıklarını açığa çıkarma, derse istekli bir şekilde katılımı sağlama, öğrenmeyi eğlenceli hale getirme, meraklarını ve ilgilerini artırma*” gibi değerlendirmeler ise etkinin kaynağını daha net açıklamaktadır. Farklı bir ifadeyle öğretim sürecine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri ile öğretmen tarafından yapılan sınıf gözlemlerinden oluşan *nitel bulgular*, deney süreci içerisinde yapılan müdahalelere gösterge olup nicel bulguları tamamlamıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar ile öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri üzerinden kavram öğretimine eğilen farklı çalışmaların sonuçları arasında paralellik olduğu tespit edilmiştir (Akçay vd., 2014; Alkıs Kucukaydin, 2018; Atasoy, 2013; Ay ve Başbüyük, 2018; Balasundram ve Karpudewan, 2021; Chen vd., 2013; Fellows, 1994; Finkenstaedt Quinn vd., 2020; Gunel vd., 2009; Hand vd., 2007; Hohenshell vd., 2004; Mason ve Moscolo, 2000; Sintiawati vd., 2021; Schmidt McCormack vd. 2019; Yaman, 2018). Bu araştırma özelinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin sosyal bilgiler dersine özgü kavramların öğrenilmesinde pozitif bir değişim sağlamanın olası birçok nedeni bulunmaktadır. Bu nedenlerden ilki: *Kavramların aktarımında farklı muhataplara uygun aktarım veya dil/ ifade şekillerine yer verilmesidir (muhatabın dili, sosyal bilgiler dili, günlük dil)*. Bu durum öğrencilerin kavramları daha etkili öğrenmelerini sağlamıştır. Çünkü öğrenciler, öğrendiği konuyu önce kendi diline daha sonra muhatabın diline çevirmektedir. Bu süreçte öğrenciler önce içerik üzerine yoğunlaşmaktadırlar daha sonra öğrenilen konuya bir çerçeve belirlemektedirler. Ardından muhatabın anlayabileceği bir dile çevirmektedirler (Gunel vd., 2009). Bu süreçte harcanan dilsel

çaba, öğrencilerin konu hakkında daha kapsamlı düşünüp daha iyi anlayıp daha kolay hatırlamalarını (Rivard, 1994) sağladığı gibi öğrenilen bilginin zihinde yeniden yapılanıp orijinal bir forma dönüşmesine de imkân tanımaktadır (Klein, 1999). Bu duruma tanıklık eden Hand vd., (2007) onuncu sınıf öğrencilerinin öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri sayesinde kavramları etkili bir şekilde öğrendiklerini belirtmişlerdir. Bu durumun nedenini ise bu çalışmada da olduğu gibi “*muhabata uygun bir dil kapasitesi oluşturmanın*” önemine dikkat çekmişlerdir. Muhabata uygun bir dil kullanma çabasının öğrenme üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya yansıyan ve kavram öğrenme sürecini kolaylaştıran ikinci neden: *Yazma sürecinde öğrencilerin yoğun bir zihinsel çabayı ortaya koymalarının doğal sonucu olarak öğrenmelerin gerçekleşmesidir*. Harcanan zihinsel çabanın öğrenme üzerine etkisini değerlendiren farklı çalışmalara bakıldığında; öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğrenimi üzerine etkisini değerlendiren Akçay vd., (2014) öğrencilerin yazma sürecinde mevcut bilgileri zihinlerinde şekillendirip kavramlarla bağdaştırdıklarını ifade ederek öğrencilerin muhakeme, eleştirel düşünme ve ifade gücünün geliştiğini belirtmişlerdir. Böylece öğrenilen bilgilerin daha uzun süre kalıcı olduğuna dikkat çekmişlerdir. Yine argümantasyon temelli ve özet yazma etkinlikleriyle kavramların öğretimine yoğunlaşan Yaman (2018), öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin kavramları etkili bir şekilde öğrenmelerine katkı sağladığına vurgu yapmıştır. Bu olumlu değişimi ise yazma etkinliklerinde öğrencilerin doğrudan aktif bir şekilde rol almalarına bağlamıştır. Çünkü Yaman’a (2018) göre eski bilgiler ile yeni bilgileri bütünleştirme, kavramlar üzerinde daha derin ve anlamlı düşünme süreçlerini yaşama öğrencilerin kavramları daha kolay öğrenmelerini sağlamıştır. Benzer şekilde üniversite öğrencilerine kavram öğretimini öğrenme amaçlı yazma etkinlikleriyle kazandırmaya çalışan Atasoy (2013), uygulama sonucunda öğrencilerin kavram öğrenmelerinde önemli bir değişimin sağlandığını belirtmiştir. Atasoy (2013), bu değişimin nedenini ise öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin bilgilerini düzenleyip netleştirmelerine ve kavramlar üzerinde düşünmeye imkân sağladığına dayandırmıştır. Bu düşünme sürecinin öğrencileri kavramları daha iyi öğrenmeye teşvik ettiğini ifade etmiştir. Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin yap/yaz gibi basit bir yapıdan ziyade açıkla, neden, niçin gibi sorular üzerine kurulu olduğunu ortaya koyan Atasoy (2013), öğrenme amaçlı yazma sürecinde karşılaşılan bu durumun öğrencileri üst düzey düşünmeye sevk ettiğini belirterek kavramların öğrenilmesini kolaylaştırdığını belirtmiştir. Kaldı ki birçok araştırmacının temas etmiş olduğu yazma ve zihinsel çaba arasındaki pozitif yönlü korelasyon, nörofizyoloji alanında yapılan çalışmalarla da ispatlanmıştır. Nörofizyoloji alanında Lamb vd., (2017, s. 3-4) kişilerin yazma sürecinde yoğun bir zihinsel çaba sergilediklerini ortaya koymuşlardır. Gerek bu çalışmanın gerekse alanyazında yer alan farklı çalışmaların ulaştığı sonuçlar ve bu sonuçların arkasındaki nedenler, yazma ve düşünme arasındaki ilişki konusunda farklı araştırmacıları ortak bir noktada buluşturmuştur.

Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin bu çalışma özelinde sosyal bilgiler dersine özgü kavramların öğrenilmesini kolaylaştırmasının üçüncü nedeni: *Öğrencilerin yazma sürecini bir plan ve taslak üzerine inşa etmeleri veya yazma*

*sürecine ilişkin zihinsel bir taslak oluşturmalarıdır*. Çünkü öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine katılan öğrenciler, kendi kavramsal anlayışlarını oluşturma sürecinde kendi kavramsal yapılarının daha fazla farkındadır (Mason ve Boscolo, 2000). Bu durum alanyazında yer alan farklı çalışmalar üzerinden ele alındığında; onuncu sınıf öğrencilerinin yedinci sınıf öğrencilerine kavram öğretimini öğrenme amaçlı yazma üzerinden şekillendiren Hohensell vd., (2004), uygulama sürecinin öğrencilerin kavram öğrenmeleri üzerinde oldukça etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumun nasıl gerçekleştiğini ise çalışmasının sürecinde yer alan bir öğrencisinin cevabı açıklar niteliktedir. “*Daha küçük yaştaki bir öğrenciye konuyu (biotechnology) anlatacak olmam konuya daha fazla konsantre olmamı sağladı. Çünkü bunu yedinci sınıf öğrencisine anlatmam gerekti. Önce kendimin öğrenmesi gerektiğini hissettim.*” Öğrencilerinin yazma sürecini değerlendiren Hohenshell vd., (2004) küçük yaş grubuna yazmanın ve yazma sürecini planlamanın kavramların öğrenilmesinde olumlu sonuçlar ortaya çıkardığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde kavram öğretim sürecine öğrenme amaçlı yazma etkinliklerini dahil eden Hand vd., (2007) yazma sürecinde öğrencilerin uygun planlama ve tasarlama yapmaları veya zihinsel bir organizasyon oluşturmalarının onların kavramları anlamlandırmalarında etkili sonuçlar çıkardığını belirtmişlerdir. Kavram öğretim sürecinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin anlamlı sonuçlar sağlamanın dördüncü nedeni: *Yazma sürecinde öğretmenin öğrencileri desteklemesi ve etkinliklere geri bildirimler sağlamasıdır*. Bu nedene daha önce dikkat çeken Hand vd., (2007), belirli pedagojik şartların sağlanması durumunda öğrenme amaçlı yazmanın öğrenme sürecinde anlamlı etkilerinin olacağını belirtmişlerdir. Bu pedagojik şartlara değinen Hand vd., (2007) “*metnin üretimi sürecinde öğretmen tarafından öğrencilere destek ve geri bildirimlerin verilmesinin*” etkili sonuçlar elde etmede önemli bir unsur olduğuna temas etmişlerdir. Geri bildirim süreçlerinin önemine işaret eden farklı çalışmalar değerlendirildiğinde; öğrenme amaçlı yazma etkinliklerini tamamlayan öğrencilerin tamamlamayan öğrencilere göre kavram öğrenmeleri geliyor mu? sorusundan hareket eden Schmidt McCormack vd., (2019) öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğrenmelerine anlamlı bir etki sağladığını belirtmişlerdir. Bunda birçok faktöre dikkat çekmiş olsalar da özellikle geri bildirim süreci ve akran değerlendirmelerinin önemini vurgulamışlardır. Özellikle akran raporlarını okurken kişinin kendi bilgilerini gözden geçirme, yanlışlarını düzeltme fırsatlarının olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun da doğal olarak öğrenmeye katkı sağladığını belirtmişlerdir. Aynı neden üzerinde duran Atasoy (2013), yazma sürecinde öğretmenin öğrencilere geri dönüt sağlaması, öğrencinin yanlış veya eksiklerini görüp düzeltmesine imkân tanınması, kavramların doğru öğrenilmesinde etkili olduğuna dikkat çekmiştir. Benzer şekilde kavram öğretim sürecine öğrenme amaçlı yazma etkinliklerini dahil eden Finkenstaedt Quinn vd., (2020) süreç içerisinde etkinliklere yapılan dönütler, akran değerlendirmelerinin kavram öğrenme süreçlerinde anlamlı bir değişim sağladığını belirtmişlerdir. Öğrenme amaçlı yazma sürecinin bir parçası olan geri bildirim kavram öğrenmeleri üzerindeki etkisi bu çalışmada olduğu gibi alanyazında yer alan farklı çalışmaların bulgularına da yansımıştır. Bu durum

bu çalışmayı alanyazında yer alan farklı çalışmalar ile ortak bir noktada buluşturmuştur.

Bu çalışmada öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğretiminde ortaya çıkardığı pozitif değişimin beşinci nedeni: “Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin zengin hayal güçlerini açığa çıkarmasıdır.” Süreç içerisinde yapılan farklı öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencilere böyle bir imkân sağlamıştır. Kavram öğretim sürecinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin bu imkânına değinen Alkıs Kucukaydin (2018), bu çalışmada olduğu gibi öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğretimi üzerinde oldukça etkili olduğunu belirtmiştir. Bu etki üzerine eğilen Alkıs Kucukaydin (2018), ortaya çıkan pozitif değişimi temel eğitim düzeyinde yer alan öğrencilerin hayal güçlerinin gelişmiş olması bunu da öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine yansıtmış olmalarına bağlayarak bu çalışmaya benzer bir noktaya temas etmiştir. Sosyal bilgiler dersinde yer alan kavramların öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri ile daha etkili öğrenilmesinin bu çalışmaya yansıyan son nedeni ise “Öğrencilerin ilgi ve dikkatini çekecek farklı öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine yer verilmiş olmasıdır. Çünkü öğrencilerin arka plan bilgilerinin ön plana çıkarılması gerekmektedir. Bunun için etkinliklerin tekrarlanmasına ihtiyaç vardır (Alkıs Kucukaydin, 2018). Bu çalışmada farklı türde çok sayıda etkinliğe yer verilerek öğrencilerin ilgi ve dikkati çekilmiştir. Bu da doğal olarak kavramların öğrenilmesine katkı sağlamıştır.

### Sonuç ve Öneriler

Öğrenmenin eşsiz bir yolu olarak nitelendirilerek kırk yılı aşkın süredir farklı disiplinlere entegre edilen öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri, öğrenenler üzerinde çok yönlü etkiler sağlamaktadır. Alanyazına yansıyan etkilerden birisi de öğrenme amaçlı yazma etkinlikleriyle kavram öğretimidir. Bu çalışmada sosyal bilgiler dersine özgü kavramların öğretim sürecine eklenen öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin rolü müdahaleli karma desen üzerinden ele alınmıştır. Araştırma sonucunda öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin sosyal bilgiler dersine özgü kavramların (milli egemenlik, sorumluluk, bağımsızlık, demokrasi...) öğretiminde etkili olduğu görülmüştür.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular ve ortaya çıkan sonuca bağlı olarak şu öneriler sıralanabilir:

- Bu çalışmada, öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri üzerinden kavram öğretimin fen eğitimi alanında yoğunlaştığı, farklı disiplinlerde bir boşluk olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme amaçlı yazma alanyazınında tespit edilen bu boşluğa katkı sağlamak için farklı sosyal bilim disiplinlerinde benzer çalışmalar yapılabilir.
- Öğrenme amaçlı yazmanın fen kavramlarının öğretimde oldukça etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu etkinin farklı alanlarda yer alan kavramların öğretimine yansımaları ne düzeyde olacaktır? Bu sorunun cevaplanması için farklı alanlarda benzer çalışmalar yapılabilir.
- Bu araştırma dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersi etkin vatandaşlık öğrenme alanında uygulanmıştır. Farklı sınıf ve öğrenme alanlarında benzer çalışmalar yapılabilir.

- Bu çalışmanın odağında hukuk, siyaset bilimi ve vatandaşlık temelli soyut kavramlar yer almıştır. Özellikle tarih ve coğrafya disiplinlerine özgü kavramların öğretiminde de benzer çalışmalar yapılabilir.

### Yazar katkı oranları

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

### Etik Kurul Onayı

Araştırmaya ilişkin etik kurul raporu Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu/Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu'nun 03.02.2022 tarihli 14 sayılı kararı ile uygun görülmüştür.

### Çatışma beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynakça

- Akbaş, Y. (2008). *Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin iklim konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesinde kavramsal değişim yaklaşımının etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Akçay, H., Özyurt, B. B. ve Akçay, B. B. (2014). Çoklu yazma etkinliklerinin fen ve teknoloji dersi öğretiminde kullanılmasının öğrenci başarısı ve kavram öğrenmeye etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 15-31.
- Akkuş, Z. ve Aslan, H. (2013). Sosyal bilgiler dersinde oyunlarla kavram öğretimi. *International Journal of Social Science Research*, 2(2), 61-77.
- Alım, M., Özdemir, Ü. ve Yılar, B. (2008). 5. Sınıf öğrencilerinin bazı coğrafya kavramlarını anlama düzeyleri ve kavram yanlışları. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 151-162.
- Alkıs Kucukaydin, M. (2018). Application of writing-to-learn in science to primary school students. *Cypriot Journal of Educational Science*. 13(3), 275-287.
- Alkıs Kucukaydin, M. (2019). Concept teaching in science classrooms: A critical discourse analysis of teachers' talk. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 5(2), 209-226. <https://doi.org/10.21891/jeseh.568813>
- Arnold, K. M., Umanath, S., Thio, K., Reilly, W. B., McDaniel, M. A. ve Marsh, E. J. (2017). Understanding the cognitive processes involved in writing to learn. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 23(2), 115. <http://dx.doi.org/10.1037/xap0000119>
- Atasoy, Ş. (2013). Effect of writing-to-learn strategy on undergraduates' conceptual understanding of electrostatics. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4), 593-602. <https://doi.org/10.1007/s40299-013-0062-4>
- Atasoy, Ş. ve Küçük, O. (2020). Development of eighth grade students' epistemological beliefs through writing-to-learn activities. *Journal of Science Learning*, 3(2), 57-66.
- Ay, A. ve Başbüyük, A. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri hakkında

- görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 33-42.
- Ayas, A. (2019). Kavram öğretimi S. Çepni (Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (ss. 192-220). Pegem Akademi.
- Ayas, A., Karamustafaoğlu, S., Cerrah, L. ve Karamustafaoğlu, O. (2001). Fen bilimlerinde öğrencilerdeki kavram anlama seviyelerini ve yanlışlarını belirleme yöntemleri üzerine bir *inceleme* [Sözlü bildiri]. *X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Bolu.
- Bahadır, E. (2011). *İlköğretim 8. sınıf "maddenin halleri ve ısı ünitesi"nin öğretiminde işbirlikli öğrenme temelli bilimsel mektupların kullanılmasının öğrencilerin tutum, başarı ve bilimsel okuryazarlıklarına etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Bal, M. S. ve Akış, A. (2010). Sosyal bilgiler dersi "insanlar ve yönetim" ünitesinde karşılaşılan kavram yanlışları. *Education Sciences*, 5(4), 2061-2072.
- Balasundram, N. ve Karpudewan, M. (2021). Exploring the use of a writing-to-learn activity embedded with multiple modes using 'Popplet' on pre-university students' alternative conceptions on transition metals. *Chemistry Education Research and Practice*, 22(2), 263-281. <https://doi.org/10.1039/d0rp00119h>
- Başcı Namlı, Z., Kayaalp, F. ve Meral, E. (2021). The reflection of the meanings attributed to the concept of "social studies literacy" on mind maps. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18), 869-903. <https://doi.org/10.18009/jcer.975421>
- Can, A. (2017). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (5. Baskı). Pegem Akademi.
- Carver, L. ve Pantoja, L. (2022). Writing-to-learn. H. S. Atkins ve L. Canver (Eds.). In *writing is thinking: strategies for all content areas*, Rowman & Littlefield Publishing Group: Itc.
- Caukin, N. S. (2010). *Science writing heuristic: A writing-to-learn strategy and its effect on student's science achievement, science self-efficacy, and scientific epistemological view* [Unpublished doctoral dissertation]. Tennessee State University, Tennessee.
- Chen, Y. C., Hand, B. ve McDowell, L. (2013). The effects of writing-to-learn activities on elementary students' conceptual understanding: Learning about force and motion through writing to older peers. *Science Education*, 97(5), 745-771. <https://doi.org/10.1002/sce.21067>
- Chmarkh, M. (2021). "Writing to learn" research: A synthesis of empirical studies (2004-2019). *European Journal of Educational Research*, 10(1), 85-96. doi: 10.12973/eu-jer.10.1.85
- Cin, M. (1999). *The influence of direct experience of the physical environment on concept learning in physical geography* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Durham, England.
- Clary Lemon, J., Gervacio, R. ve Latimer, D. (2019). Writing as a mode of learning: Staged approaches to chromatography and writing in the undergraduate organic lab. *Journal of Chemical Education*, 96(5), 965-969. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.9b00072>
- Creswell, J. W. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE Publications.
- Çağır, S. ve Oruç, Ş. (2020). Intelligence and mind games in concept teaching in social studies. *Participatory Educational Research*, 7(3), 139-160. <https://doi.org/10.17275/per.20.39.7.3>
- Dağdelen, O. (2017). *İlkokul 4. sınıf sosyal bilgiler dersi insanlar ve yönetim ünitesindeki kavram yanlışlarının giderilmesinde kavramsal değişim yaklaşımının etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Dalka, R. (2019). *Writing-to-Learn physics: Helping students understand energy systems* [Unpublished doctoral dissertation]. The University of Michigan, USA.
- Demirci, S. (2019). *Dijital ve çalışma yapıları ile desteklenmiş kavram karikatürlerinin sosyal bilgiler dersi coğrafya konularının öğretiminde kavramsal anlamaya etkisinin karşılaştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Demirkaya, H. ve Karacan, H. (2016). Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki bazı coğrafi kavramları anlama düzeyleri ve kavram yanlışları. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 2(2), 38-57.
- Deveci, T. (2018). Writing for and because of lifelong learning. *European Journal of Educational Research*, 8(1), 1-7. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.1.1>
- Doğanay, A. (2002). Öğretimde kavram ve genellemelerin geliştirilmesi. C. Öztürk ve D. Dilek (Ed.). *Hayat ve sosyal bilgiler öğretim*. (ss. 266-294). Pegem A Yayıncılık.
- Doğru, M. S. ve Özsevgeç, L. C. (2018). Biology subjects which the teacher candidates have difficulties in learning and leading reasons. *European Journal of Education Studies*, 5(5), 221-232. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1479932>
- Dolgin, A. B. (1981). Teach social studies through writing. *The Social Studies*, 72(1), 8-10.
- Dummer, T. J., Cook, I. G., Parker, S. L., Barrett, G. A. ve Hull, A. P. (2008). Promoting and assessing 'deep learning' in geography fieldwork: An evaluation of reflective field diaries. *Journal of Geography in Higher Education*, 32(3), 459-479. <https://doi.org/10.1080/03098260701728484>
- Ekiz, D. ve Akbaş, Y. (2005). Primary school 6th grade students' understanding level of conceptions related to astronomy and misconceptions. *National Education*, 165, 61-78.
- Elliott, S. N., Kratochwill, T. R., Littlefield Cook, J. ve Travers, J. F. (2000). *Educational psychology: Effective teaching effective learning*. The McGraw Hill Companies.
- Elvan, Ö. (2012). *Sosyal bilgiler öğretiminde çalışma yapıları kullanılmasının kavram yanlışlarını gidermeye etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Emig, J. (1977). "Writing as a mode of learning". *College Composition and Communication*, 28(2), 122-128.
- Erden, M. ve Akman, Y. (2004). *Gelişim-öğrenme-öğretme*. Arkadaş Yayınevi.
- Eşmekaya, F. (2019). *Zihin haritası tekniğinin sosyal bilgiler öğretiminde kullanılmasının akademik başarı ve kalıcılığa etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Üniversitesi, Niğde.



- Fellows, N. J. (1994). A window into thinking: Using student writing to understand conceptual change in science learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 985-1001.
- Finkenstaedt Quinn, S. A., Halim, A. S., Kasner, G., Wilhelm, C. A., Moon, A., Gere, A. R. ve Shultz, G. V. (2020). Capturing student conceptions of thermodynamics and kinetics using writing. *Chemistry Education Research and Practice*, 21(3), 922-939. <https://doi.org/10.1039/c9rp00292h>
- Fry, S. W. ve Villagomez, A. (2012). Writing to learn: Benefits and limitations. *College Teaching*, 60(4), 170-175. <https://doi.org/10.1080/87567555.2012.697081>
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C. ve Keller, J. M. (2005). *Principles of instructional design* (5th ed.) Belmont, CA: Wadsworth Thomson.
- Gere, A. R., Limlamai, N., Wilson, E., MacDougall Saylor, K. ve Pugh, R. (2019). Writing and conceptual learning in science: An analysis of assignments. *Written Communication*, 36(1), 99-135. <https://doi.org/10.1177/0741088318804820>
- Giddens, J. (2016). Underestimated challenges adopting the conceptual approach. *Journal of Nursing Education*, 55(4), 187-188. <https://doi.org/10.3928/01484834-20160316-01>
- Gillespie, A., Graham, S., Kiuahara, S. ve Hebert, M. (2014). High school teachers use of writing to support students' learning: A national survey. *Reading and Writing*, 27(6), 1043-1072. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9494-8>
- Goggin, W. F. (1985). "Writing to learn: A message for history and social studies teachers". *The Social Studies*, 76(4), 170-173.
- Graham, S., Kiuahara, S. A. ve MacKay, M. (2020). The effects of writing on learning in science, social studies, and mathematics: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90(2), 179-226. <https://doi.org/10.3102/0034654320914744>
- Gunel, M., Hand, B. ve McDermott, M. A. (2009). Writing for different audiences: Effects on high-school students' conceptual understanding of biology. *Learning and Instruction*, 19(4), 354-367.
- Gupte, T., Watts, F. M., Schmidt McCormack, J. A., Zaimi, I., Gere, A. R. ve Shultz, G. V. (2021). Students' meaningful learning experiences from participating in organic chemistry writing-to-learn activities. *Chemistry Education Research and Practice*, 22(2), 396-414. <https://doi.org/10.1039/d0rp00266f>
- Gümüş, N. ve Avcı, G. (2016). Altıncı sınıflarda sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin coğrafi kavramları anlama düzeyleri ve kavram yanılgılarının belirlenmesi. *International Journal of Social Science*, 47, 191-206. <https://doi.org/10.9761/JASSS3493>
- Güngör, D. (2004). *İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler derslerinde tarihsel kavramların öğretiminde bilgi ve kavram haritası kullanımının başarıya etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Hand, B., Hohenshell, L. ve Prain, V. (2007). Examining the effect of multiple writing tasks on year 10 biology students' understandings of cell and molecular biology concepts. *Instructional Science*, 35(4), 343-373. <https://doi.org/10.1007/s11251-006-9012-3>
- Harwood, D. ve Mcshane, J. (1996). Young children's understanding of nested hierarchies of place relationships. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 5(1), 3-29. <https://doi.org/10.1080/10382046.1996.9964985>
- Hohenshell, L., Hand, B. ve Staker, J. (2004). Promoting conceptual understanding of biotechnology: Writing to a younger audience. *The American Biology Teacher*, 6(5), 333-338.
- Holbrook, H.T. (1987). "Writing to learn in the social studies". *The Reading Teacher*, 41(2), 216-219.
- İnel, Y. ve Urhan, E. (2020). An action research study on teaching the landform concepts in a fifth grade social studies course. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 7(2), 144-155. <https://doi.org/10.33200/ijcer.774622>
- Kayaalp, F. ve Şimşek, U. (2021). "Sosyal bilgiler öğretiminde öğrenme amaçlı yazma". S. Polat ve B. Aksoy (Eds.), *Kuramdan uygulamaya sosyal bilgiler öğretiminde çağdaş öğrenme ve öğretme yaklaşımları içinde* (ss.47-69). Pegem Akademi.
- Kayaalp, F., Meral, E. ve Namlı-Başçı, Z. (2022). An analysis of the effect of writing-to-learn activities regarding students' academic achievement and self-regulation skills in writing. *Participatory Educational Research*, 9(1), 324-348. <http://dx.doi.org/10.17275/per.22.18.9.1>
- Kayaalp, F., Meral, E., Şimşek, U. ve Şahin, İ. F. (2020). A search for a method to improve critical thinking skills in social studies teaching: Writing-to-learn. *Review of International Geographical Education Online*, 10(3), 400-430.
- Kılınc, E. (2012). *Conceptual learning in social studies classroom: an analysis of texas assessment of knowledge and skills (taks) social studies questions with and without concept* [Yayımlanmamış doktora tezi]. The Office of Graduate Studies of Texas A&M University, USA.
- Kısa, F. (2007). *İlköğretim 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde beyin fırtınası tekniğiyle kavram öğretiminin öğrencilerin akademik başarı düzeylerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kim, S., Yang, J. W., Lim, J., Lee, S., Ihm, J. ve Park, J. (2021). The impact of writing on academic performance for medical students. *BMC Medical Education*, 21(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02485-2>
- Klausmeier, H. J. (1992). Concept learning and concept teaching. *Educational Psychologist*, 27(3), 267-286.
- Klein, P. D. ve Van Dijk, A. (2019). Writing as a learning activity. In J. Dunlosky ve K. A. Rawson (Eds.), *The Cambridge Handbook of Cognition and Education* (pp. 266-291). Cambridge University Press.
- Klein, P. D. (1999). Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review*, 11(3), 203-270.
- Klein, P. D. ve Rose, M. A. (2010). Teaching argument and explanation to prepare junior students for writing to learn. *Reading Research Quarterly*, 45(4), 433-461.
- Lamb, R., Hand, B. ve Yoon, S. (2017). Examinations of cognitive processing of science writing tasks. *Journal of Psychology and Brain Studies*, 1(1), 1-5.

- Malt, B. C. (2010). Why we should do without concepts. *Mind & Language*, 25(5), 622-633. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.2010.01405.x>
- Manocha, A. ve Narang, D. (2004). Concept development status of rural preschoolers. *Journal of Human Ecology*, 16(2), 113-118. <https://doi.org/10.1080/09709274.2004.11905723>
- Mason, L. ve Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change. What changes?. *Instructional Science*, 28(3), 199-226.
- Medin, D. L. ve Smith, E. E. (1981). Strategies and classification learning. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 7(4), 241. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0278-7393.7.4.241>
- Memişoğlu, H. ve Tarhan, E. (2016). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin kavram öğretimine ilişkin görüşleri, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5, 6-20.
- Merrill, M. D., Tennyson, R. D. ve Posey, L. O. (1992). *Teaching concepts: An instructional design guide* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (2016). *Nitel veri analizi* (S. Akbaba ve A. A. Ersoy, Çev. Ed.). Pegem Akademi.
- Millî Eğitim Bakanlığı, (MEB, 2018). Sosyal bilgiler öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 4.5.6.7. Sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354>
- Mills, S. (2016). Conceptual understanding: A concept analysis. *The Qualitative Report*, 21(3), 546.
- Myers, J. W. (1984). *Writing to learn across the curriculum*. Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- National Council for the Social Studies [NCSS]. (1994). National Council for social studies. introduction. <https://www.socialstudies.org/standards/introduction>
- Novak, J. D., Gowin, D. B. ve Bob, G. D. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge University Press.
- Nückles, M., Roelle, J., Glogger-Frey, I., Waldeyer, J. ve Renkl, A. (2020). The self-regulation-view in writing-to-learn: Using journal writing to optimize cognitive load in self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 32(4), 1089-1126. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09541-1>
- Öz, N. (2019). *Sosyal bilgilerde yaratıcı dramanın kavram öğretimine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Pallant, J. (2005). *SPSS survival manual: A Step by Guide to data analysis using spss for windows* (2nd ed.). National Library of Australia.
- Parker, I. (1992). *Discourse dynamics: Critical analysis for social and individual psychology*. Routledge.
- Parker, W. C. (2001). *Social studies in elementary education*. MA: Allyn & Bacon.
- Phillips, L. M. ve Norris, S. P. (2009). Bridging the gap between the language of science and the language of school science through the use of adapted primary literature. *Research in Science Education*, 39(3), 313-319. <https://doi.org/10.1007/s11165-008-9111-z>
- Pine, K., Messer, D. ve St. John, K. (2001). Children's misconceptions in primary science: A survey of teacher's views. *Research in Science ve Technological Education*, 19(1), 79-96. <https://doi.org/10.1080/02635140120046240>
- Quillen, I. J. ve Hanna, L. A. (1961). *Education for social competence: The social studies in the secondary school*. Scott, Foresman.
- Reilly, E. M. (2007). *Writing to learn mathematics: A mixed method study* [Unpublished doctoral dissertation]. Indiana University of Pennsylvania, Pennsylvania.
- Rivard, L. (1994). A review of writing to learn in science: Implications for practice and research. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 969-983.
- Rivard, L. P. ve Straw, S. B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science Education*, 84(5), 566-593.
- Schmidt McCormack, J. A., Judge, J. A., Spahr, K., Yang, E., Pugh, R., Karlin, A. ve Shultz, G. V. (2019). Analysis of the role of a writing-to-learn assignment in student understanding of organic acid-base concepts. *Chemistry Education Research and Practice*, 20(2), 383-398. <https://doi.org/10.1039/c8rp00260f>
- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Pegem Akademi.
- Sintiawati, R., Sinaga, P. ve Karim, S. (2021). Strategi writing to learn pada pembelajaran ipa smp untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi siswa pada materi tata surya. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 1-10.
- Sunal, C. S. ve Haas, M. E. (2005). *Social studies for elementary and middle grades a constructivist approach* (2th ed.). Pearson Education.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (M. Baloğlu, Çev. Ed.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tekindal, S. (2014). *Okullarda ölçme ve değerlendirme yöntemleri*. Nobel Yayıncılık.
- Temizkan, M. (2011). Türkçe öğretmeni adaylarının temel dil becerilerinden okuma ile ilgili kavramları öğrenme düzeyleri ve kavram yanlışları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 29-47. <https://doi.org/10.12984/eggefd.328377>
- Tokcan, H. (2015). *Sosyal bilgilerde kavram öğretimi*. Pegem Akademi.
- Tokcan, H. ve Alkan, G. (2013). Sosyal bilgiler öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 1-19.
- Turan, İ. (2002). Lise coğrafya derslerinde kavram ve terim öğretimi ile ilgili sorunlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 67-84.
- Uzoğlu, M. (2014). Determining the effects of using different writing activities on the academic achievements secondary school 7th grade students and their attitudes towards the course. *Educational Research and Reviews*, 9(20), 1065-1070. <https://doi.org/10.5897/ERR2014.1861>
- Ülgen, G. (2001). *Kavram Geliştirme* (3. Baskı). Pegem Yayınları.
- Ünal, F. ve Er, H. (2017). Öğretmen adaylarının sosyal bilgiler dersinde öğretimi zor olan soyut kavramlara ilişkin bilişsel yapılarının incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi* 1(1), 6-24.
- Walker, B., Shippen, M. E., Alberto, P., Houchins, D. E. ve Cihak, D. F. (2005). Using the expressive writing program to improve the writing skills of high school students with

- learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20(3), 175-183.
- Walp, D. (2013). *Reflective writing in a high-ability middle school social studies classroom* [Unpublished master's thesis]. Moravian College, Pennsylvania.
- Wright, K. L., Hodges, T. S., Zimmer, W. K. ve McTigue, E. M. (2019). Writing-to-learn in secondary science classes: For whom is it effective?. *Reading & Writing Quarterly*, 35(4), 289-304. <https://doi.org/10.1080/10573569.2018.1541769>
- Wright, K. L., Hodges, T. S., Enright, E. ve Abbott, J. (2021). The relationship between middle and high school students' motivation to write, value of writing, writer self-beliefs, and writing outcomes. *Journal of Writing Research*, 12(3), 601-623. <https://doi.org/10.17239/jowr2021.12.03.03>
- Yaman, F. (2018). Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin madde ve ısı ünitesindeki kavramsal anlamalarına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 89-108. <https://doi.org/10.19126/suje.425308>
- Yazıcı, H. ve Samancı, O. (2003). İlköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler ders konuları ile ilgili bazı kavramları anlama düzeyleri, *Milli Eğitim Dergisi*, 158, 83-90.
- Yesari, B. (2018). *Kavram bulmacalarının sosyal bilgiler 6. sınıf demokrasinin serüveni ünitesindeki öğrenci başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Yıldırım, R. ve Gazel, A. A. (2018). Ortaokul öğrencilerinin din kavramına ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 11(1), 30-57. <https://doi.org/10.30831/akukeg.380720>
- Yılmaz, K. ve Çolak, R. (2012). Sosyal bilgiler öğretiminde kavram haritaları kullanımının öğrencilerin tutum, akademik başarı ve bilgilerinin kalıcılık düzeylerine etkisi. *Uluslararası Cumhuriyet Eğitim Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Yoho, R. F. (1986). Effectiveness of four concept teaching strategies on social studies concept acquisition and retention. *Theory & Research in Social Education*, 14(3), 211-223.
- Zhang Y, Arakelian V. ve Le Baron, J. (2017). Design concepts and functional particularities of wearable walking assist devices and power-assist suits—a review. In: *Proceedings of 58th international conference of machine design departments*.

## Extended Summary

### Introduction

Concepts that are considered as the basic constituents of thought (Malt, 2010), which people start to learn and use in their daily life from the moment they are born (Manocha & Narang, 2004), refer to the kind of information representing the changing common characteristics of different phenomena and objects (Yıldırım & Gazel, 2018). In this respect, concepts emerging from such information consist of the sum of observable properties of objects or phenomena (Merrill et al., 1992) and play a significant role in perceiving, thinking and remembering them (Medin & Smith, 1981). Apart from this, they even build a basis for structuring new knowledge (Mills, 2016). Besides being the basic elements of structuring knowledge, concepts are also the key elements in concept-based teaching in education (Doğru & Özsevgeç, 2018). In this context, concept teaching, which is in fact necessary in all education levels (Klausmeier, 1992), is especially of central importance with respect to social studies teaching as well as many other fields (Tokcan, 2015). The reason for this is that social studies, the basis of which is to fully understand human beings and human life, can achieve this purpose only by knowing and understanding the relevant phenomena and concepts in addition to making relational analyses of them (İnel & Urhan, 2020). In other words, without concepts, getting to know ourselves (Memişoğlu & Tarhan, 2016) and understanding our world (Senemoğlu, 2009) will be extremely difficult for us. Considering the concepts that take a process to learn and adopt (Alkış Kucukaydin, 2019), it is necessary to draw on numerous and different methods and techniques so that they can be learned correctly and permanently at the same time (Çağır & Oruç, 2020). In this connection, a variety of methods and techniques have been used for teaching the concepts in the social studies course in the literature. Another pedagogical approach that can be included as an alternative to these methods and techniques is “*writing-to-learn*”.

Writing-to-learn activities play a critical role as way to learn concepts since they enable students to reflect on their own thoughts and foster metacognition (Finkenstaedt-Quinn et al., 2020). When viewed on this basis, it turns out to become both easier and more effective for students to learn the concepts with multiple writing activities in this pedagogical way (Akçay et al., 2014). For this reason, it seems indispensable to benefit from writing-to-learn activities, which have proven efficacious in the development of the language of science, starting from the primary school in order to ensure concept learning (Alkış Kucukaydin, 2018). Taking into consideration such issues as the effective aspects of writing-to-learn method in the concept teaching process, the gaps identified in the literature on this method, and the search for alternative teaching models for concept teaching by social studies educators, this study has aimed to examine the impact of writing-to-learn activities included in primary school fourth grade curriculum of social studies course on students’ concept learning.

### Method

This study was conducted by using a mixed-methods research design used in intervention studies. The main purpose of this design is to conduct an experiment or an intervention trial in

an effort to examine a research problem by adding qualitative data to the research process. The sample group consists of a total of 18 students (8 boys; 10 girls) studying in the fourth grade of a public school in Erzurum. Data collection tools included the Conceptual Knowledge Test (CKT) consisting of open-ended questions used to determine the level of students’ understanding of the concepts in the relevant learning area, and the Academic Achievement Test of Conceptual Knowledge (AATCK) was used to identify the impact of the implementation process on concept teaching. Furthermore, the students and the teacher of the course were interviewed about the implementation process in addition to in-class observations. In order to observe the impact of writing-to-learn activities on concept teaching, a teaching implementation process had been conducted for seven weeks. For the implementation, first of all, the concepts that had been identified as difficult in teaching in line with the achievements in the effective citizenship learning field of the fourth grade social studies course curriculum were matched with the intended learning outcomes. After the matching, worksheets consisting of a different type of writing-to-learn activity were prepared for each given concept. In the first week of the implementation process, the students and the teacher of the course were informed about writing-to-learn activities and the students were administered the pre-tests. In the second week, the students were instructed about the subject matter in the relevant learning field and about the particular concepts included. In this connection, the students were first informed about the subject matter, then given the worksheets prepared for the purpose of the study, and were asked to complete them in the classroom. Some worksheets were assigned as homework. The worksheets completed by students in and out of the classroom were checked one by one to give them feedback, in line with which the students were asked to make the necessary corrections. During a four-week period (from Week 2 to Week 5), all of the lessons were conducted in this way. In the sixth week, all concepts included in this study were reinforced through four different activities and the students were instructed about the concepts in the relevant learning field. In the seventh week, a general evaluation of the process was made and the post-tests were administered, after which the implementation was completed. In the data analysis, firstly, the data obtained from the CKT were examined one by one and analysed in categories as to the students’ level of understanding (*understanding, limited understanding, and misunderstanding, failing to understand, and failing to respond*). In order to be able to identify the type of analysis for the data obtained from the AATCK, normality analysis was first performed. Since the data showed normal distribution, the Paired Samples t Test, which is one of the parametric tests, was chosen. Prior to the test, the researchers checked whether the data confirmed the particular assumptions [normal distribution (over the difference scores), the scores of difference being independent from each other] for the specified analysis, and then the data were analysed (Can, 2017). As a result of the analysis, the effect size value was calculated to determine the effectiveness of the implementation process. In a general sense, for the effect size value, 0.2 is considered a small, 0.5 a medium, and 0.8 a large effect size (Pallant, 2005). In this study, the effect size value was calculated as  $d=1.99$ , indicating a large effect size. Qualitative data obtained from

semi-structured interviews were analysed by content analysis. In addition, the students were observed during the implementation process in conformity with the statements in the semi-structured interview questionnaire. The statements were evaluated using a rating scale such as “Very strong, Strong, and Weak”.

### **Results, Discussion and Conclusion**

This study examined the role of writing-to-learn activities in teaching certain concepts (i.e., *responsibility, national sovereignty, democracy, independence, parliament, social participation, the convention on the rights of the child, and rights, equality and rules*) contained in the learning field of active citizenship in primary school fourth grade social studies course. The quantitative results obtained on the basis of the mixed research approach, indicated a statistical significance between the students’ pre-test and post-test scores in the concept test covering the topics of law, political science, and citizenship. This statistically significant difference in the level of learning the concepts was clearly represented in the definitions of concepts given by the students directly in their own writings, which can be considered as an outcome clearly showing how effective writing-to-learn activities were on concept learning or the extent to which they were effective. The reasons for this change could also be seen in the classroom observations made during the implementation process as well as the interviews with the students and teachers (qualitative results). In other words, the *qualitative results* consisting of teacher and student views on the teaching process, and classroom observations of the teacher all functioned as an indicator of the interventions made during the experimental process and complement the quantitative results. The results of this study and those of different studies that focus on concept teaching through writing-to-learn activities look similar (Atasoy, 2013; Balasundram & Karpudewan, 2021; Finkenstaedt Quinn et al., 2020; Hand et al., 2007; Hohenshell et al., 2004). It is believed that writing-to-learn activities, which have been integrated into different disciplines for more than forty years, can be used as a unique way of learning and an effective pedagogical method in teaching concepts specific to social studies course.

### **Author Contribution**

All authors took an equal part in all processes of the present article. They have all read and approved the submitted version of the manuscript.

### **Ethical Declaration**

The ethics committee report regarding this study was approved by Atatürk University, Social and Human Sciences Ethics Committee / Educational Sciences Unit Ethics Committee’s decision no. 14 dated 03.02.2022.

### **Conflict Statement**

The authors declare no conflict of interest in relation to any institution or person as regards this study.

## Üniversite Öğrencilerinin Nomofobi Düzeyleri ile Akademik Erteleme Davranışları Arasındaki İlişki The Relationship Between University Students' Nomophobia Levels and Academic Procrastination Behaviors

Mustafa Aksoğan<sup>1</sup>  Bünyamin Atıcı<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Bilgisayar Programcılığı, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Akçadağ MYO, Malatya, Türkiye, [mustafa.aksogan@ozal.edu.tr](mailto:mustafa.aksogan@ozal.edu.tr)

<sup>2</sup> Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye, [baticici@firat.edu.tr](mailto:baticici@firat.edu.tr)

### Makale Bilgileri

*Geliş Tarihi (Received Date)*

15.05.2021

*Kabul Tarihi (Accepted Date)*

12.09.2022

*\*Sorumlu Yazar*

Mustafa Aksoğan, Akçadağ  
MYO, 0 542 679 11 82

[mustafa.aksogan@ozal.edu.tr](mailto:mustafa.aksogan@ozal.edu.tr)

**Öz:** Bu çalışma üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, araştırmacılarından birinin görev yaptığı üniversitede 2020-2021 döneminde öğrenim gören 532 öğrenciden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Nomofobi Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler elektronik ortamda çevrim içi olarak toplanmış ve analiz edilmek üzere bir paket programa aktarılmıştır. Normallik testi yapıldıktan sonra verilerin analizinde bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Tukey testi ve Pearson Korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Araştırma sonuçları öğrencilerin nomofobi ve akademik erteleme davranış düzeylerinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Ayrıca kadınların erkeklerle göre, gençlerin ise nispeten yaşı daha ileri olan öğrencilere göre nomofobi düzeylerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin akademik erteleme davranış düzeyleri kadınlara göre daha yüksek iken, yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Araştırmada nomofobi düzeyi ile akademik erteleme davranışı arasında pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuca göre katılımcıların nomofobi düzeyi arttıkça daha fazla akademik erteleme davranışı sergiledikleri söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Nomofobi, akademik erteleme, akıllı telefon, bağımlılık

**Abstract:** This study was carried out using a relational screening model to determine the relationship between university students' nomophobia levels and academic procrastination. The study group consisted of 532 students studying at the university where one of the researchers worked in the period of 2020-2021. The "Nomophobia Scale" was used as data collection tool. The data were collected online in an electronic environment and transferred to a package program for analysis. Independent groups t-test, one-way analysis of variance (ANOVA), Tukey test and Pearson Correlation coefficient were used in the analysis of the data after the normality test was performed. The results of the study showed that the students' nomophobia and academic procrastination behavior levels were moderate. In addition, it had been determined that females had higher levels of nomophobia than males, and younger than old students who was relatively older. While the academic procrastination behavior levels of men were higher than women, no significant difference was found according to the age variable. It was concluded that there was a low level positive relationship between the level of nomophobia and academic procrastination. According to this result, it can be said that as the level of nomophobia of the participants increases, they exhibit more academic procrastination behavior.

**Keywords:** Nomophobia, academic procrastination, smart phone, dependence

Aksoğan, M. ve Atıcı, B. (2022). Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile akademik erteleme davranışları arasındaki ilişki. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 519-530. <https://doi.org/10.17556/erziefd.937544>

### Giriş

Günümüzde teknolojiye hızlı değişimler günlük alışkanlıklarımızı ve yaşam şeklimizi değiştirmeye başlamıştır. 1980'lerin ortalarında ticari olarak piyasaya sunulan cep telefonları, her geçen gün sahip olduğu yeni özellikleri ve fonksiyonları ile günümüzde akıllı telefon adını almış, bu akıllı telefonlar günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. We Are Social (2022) şirketinin yayınladığı "Digital 2022" raporuna göre tüm dünyada cep telefon kullanımı %1,8'lik artışla toplam nüfusun %67,1'ine ulaşmış durumdadır ve dünyada internet kullanıcı sayısı da bir önceki yıla göre %4, aktif sosyal medya kullanıcı sayısı ise %10,1 oranında artmıştır. Aynı rapora göre tüm dünyada internet kullanıcılarının cep telefonuna sahip olma oranı %96,6, tüm internet kullanıcıları içerisinde mobil internet kullananların oranı %92,1 ve günlük ortalama internet kullanım süresi yaklaşık 7 saat; ülkemizde ise bu süre 8 saat olup bu sürenin yaklaşık 3 saati sosyal medya platformlarında harcanmaktadır. Yapılan birçok araştırma internet ve sosyal medyanın özellikle genç kitle tarafından artan bir şekilde yoğun olarak kullanıldığını göstermektedir (Aksoğan ve Çalış-

Duman, 2019; Çalış-Duman ve Aksoğan; 2018; Engin ve Genç, 2020; Fettahlıoğlu vd., 2017). Artık yolda yürürken, durakta beklerken, karşıdan karşıya geçerken hatta araç kullanırken bile cep telefonlarıyla ilgilenen daha fazla insan görmekteyiz. Nasar ve Troyer (2013) yayalar arasında cep telefonu nedeniyle yaralanmaların toplam yaya yaralanmalarına göre artış gösterdiğini, sürücülerle benzer şekilde yayaların da cep telefonlarında konuşurken veya mesaj yazarken daha az durum farkındalığına sahip olduklarını, dikkati dağılmış ve güvensiz davranışlar sergilediklerini ifade etmiştir.

Tüm dünyada ve ülkemizde cep telefonlarının bu yoğun kullanımı bazı sağlık problemlerini de beraberinde getirmiştir. Yapılan araştırmalar cep telefonlarının aşırı kullanımının; göz kuruluğu, görme bozuklukları, baş parmak ve el bileğinde güçsüzlük, boyun ağrısı ve sertliği, halüsinasyonlar, sanrılar, işitsel problemler, uykusuzluk, depresyon ve nomofobi gibi rahatsızlıklara sebep olduğunu göstermiştir (Parasuraman vd., 2017; Tamura vd., 2017; Thomée vd., 2011; Yaman ve Kavuncu, 2019).

İnsanlar ve mobil bilgi-iletişim teknolojileri, özellikle de akıllı telefonlar arasındaki etkileşimin bir yan ürünü olarak hayatımıza giren modern çağ fobisi olarak kabul edilen nomofobi, en temel tanımıyla cep telefonu ile iletişimin kesilmesi korkusudur (Sarıbay ve Durgun, 2020). Nomofobi terimi, cep telefonu kullanılmama fobisinin bir kısaltmasıdır ve ilk olarak 2008 yılında Birleşik Krallık Postanesi tarafından cep telefonu kullanıcılarının yaşadığı endişeleri araştırmak için yapılan bir çalışmada kullanılmıştır (Yıldırım ve Correia, 2015). Nomofobi üzerine yapılan ilk araştırmalardan birinde nomofobi, cep telefonu ile temas kurulamaması durumunda duyulan rahatsızlık veya endişe olarak ifade edilmiş ve yeni teknolojilerden kaynaklanan 21. yüzyıl hastalığı olarak kabul edilmiştir (King vd., 2010). Bragazzi ve Del-Puente (2014) nomofobik insanların; cep telefonlarını düzenli ve yoğun olarak kullandıklarını, birden fazla cihaza sahip olduklarını, şarj cihazlarını her zaman yanlarında taşıdıklarını, cep telefonlarının bataryaları bittiğinde veya cep telefonlarını yakınlarında bulamadıklarında endişeli ve gergin olduklarını, mesaj veya çağrı gelip gelmediğini kontrol etmek için sürekli telefonlarının ekranına baktıklarını, cep telefonlarını günün her saatinde açık tuttıklarını hatta yatağa bile cep telefonlarıyla girdiklerini ve yüz yüze iletişimden daha çok teknolojileri kullanarak iletişim kurmayı tercih ettiklerini ifade etmişlerdir.

Toplumda gittikçe yaygınlaşan nomofobi, özellikle gençler arasında daha sık görülmektedir (Ashe vd., 2019; Myakal ve Vedpathak, 2019; Pavithra vd., 2015; Tavolacci vd., 2015). Yapılan çalışmalar nomofobinin, dikkat eksikliği, derse odaklanamama, akademik başarısızlık, uyum sağlayamama gibi akademik hayatla ilgili olumsuz sonuçlara yol açtığı göstermiştir (Akman, 2019; Erdem vd., 2016; Hoşgör, 2020; Mendoza vd., 2018; Şakiroğlu vd., 2017). Ayrıca pek çok araştırma nomofobinin, önemli görevlerin zamanında yapılmamasına, farklı işlere önem verilmesine, genel ve akademik erteleme davranışlarına neden olduğunu göstermektedir (Mert ve Akın, 2018; Fettahlıoğlu vd., 2019).

Erteleme sözcüğü kişinin sorumluluğu altında yapması gereken bir işi, olguyu veya olayı ötelemesi, ertelenmesi, geçiştirilmesi veya sarkıtması olarak tanımlanabilir (Çakıcı, 2003; Ekşi vd., 2019). Milgram vd. (1998) ertelemeyi, kişinin gecikme için daha kötü olacağını bilmesine rağmen bir görevi yerine getirmeyi veya karar vermeyi geciktirmeye yönelik irrasyonel bir eğilim olarak tanımlamıştır. Erteleme davranışları temelde genel erteleme ve akademik erteleme olarak iki sınıfta incelenir ve bilimsel çalışmalar ise daha çok akademik erteleme davranışı ile ilgilenir (Saddler ve Sacks, 1993). Akademik erteleme, akademik görevleri neredeyse her zaman erteleme eğilimi ve bu ertelemeden ötürü kaygı duyulması olarak tanımlanabilir (Rothblum vd., 1986).

Sonuçlarının kötü olmasının bilinmesine rağmen akademik çalışmayla ilgili amaçlanan bir eylemi gönüllü olarak geciktirmek olarak tanımlanan akademik erteleme davranışı (Steel, 2007), geçmişten günümüze üniversite öğrencileri arasında yaygın bir sorun olmuştur (Day vd., 2000; Rice vd., 2012). Yapılan çalışmalar görevlerin türlerine bağlı olarak üniversite öğrencilerinin akademik erteleme yaygınlığının %25 ile %50 arasında değiştiğini göstermektedir (Beswick vd., 1988; Çetin, 2009; Hill vd., 1978; Solomon ve Rothblum, 1984; Uzun-Özer ve Saçkes, 2011). Akademik erteleme, istikrarlı bir kişilik eğilimi olmayıp, aslında görevlerin ve

bağlamların karşılıklı etkileşimine bağlı olarak zamanla değişen dinamik bir davranıştır ve yapılan araştırmalar bu davranışın çeşitli sebepleri olduğunu ortaya koymuştur (Moon ve Illingworth, 2005). Sorumluluk sahibi olmama (Bulut ve Ocak, 2017; Johnson ve Bloom, 1995; Karataş ve Bademcioğlu, 2015; Lay vd., 1998), kötü zaman yönetimi (Balkıs vd.; 2006; He, 2017; McCown vd., 1987; Motie vd., 2012), başarısızlık korkusu (Onwuegbuzie, 2004; Özer ve Altun, 2011; Solomon ve Rothblum, 1984), motivasyon eksikliği (Akbay ve Gizir, 2010; Kağan, 2009; Klassen vd., 2008), mükemmeliyetçilik (Özer ve Altun, 2011; Öztürk-Başpınar, 2020; Saddler ve Sack, 1993; Sarıoğlu, 2011; Yazıcı ve Bulut, 2015), düşük öz saygı (Aydoğan, 2008; Beck vd., 2000; Çakıcı, 2003) gibi bireysel sebeplerle birlikte; görevin itici gelmesi (Milgram vd., 1995; Onwuegbuzie, 2004; Schraw vd., 2007); görevin zor veya sıkıcı olması (He, 2017; Janssen ve Carton, 1999; Milgram vd., 1988) ve eğitmenlerin tutumu (Bulut ve Ocak, 2017; Yeşil ve Şahan, 2012) gibi dış sebepler bireylerin akademik erteleme davranışı sergilemelerine neden olmaktadır.

Akademik erteleme davranışı olan kişilerin, zihinsel ve fiziksel stres reaksiyonları, uyku düzensizliği ve bitkinlik gibi sağlık sorunlarının yanında, kaygı, öfke, utanç, tatminsizlik, üzüntü, baskı altında hissetme, suçluluk duygusu ve huzursuzluk gibi duygusal sorunlar yaşadıkları bilinmektedir (Grunschel vd., 2013; Patrzek vd., 2012; Şengül ve Seyfi, 2020). Özel hayat açısından ele alındığında akademik erteleme davranışının; ekonomik kayıplara, sosyal ilişkilerde problemler yaşanmasına, yapılması gereken işlerin birikmesi ve gecikmesine, kalitesiz işlerin ortaya çıkmasına, okulu bırakma veya okuldan atılma gibi olumsuz durumlara neden olduğu söylenebilir (Öztürk-Başpınar, 2020). Tüm bunların yanında akademik erteleme davranışlarının artmasının akademik başarıyı düşürdüğü de açıktır. Nitekim akademik erteleme davranışı ile akademik başarı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu gösteren ve akademik erteleme davranışını akademik başarısızlık nedenleri arasında gösteren çalışmalar vardır (Balkıs, 2013; Balkıs ve Duru, 2017; Bulut, 2014; Bulut ve Ocak, 2017; Çetin, 2009; Goroshit, 2018; Sop, 2020). Akademik erteleme davranışlarının akademik performansı olumsuz etkilemesi sebebiyle bu davranışlara sebep olan faktörlerin belirlenmesi önemlidir. Akademik erteleme davranışı eğilimi genellikle kişilik özelliklerinden kaynaklanır ve öğrenciden öğrenciye değişiklik gösterir (Kutlu ve Demir, 2016). Yapılan çalışmalar bireylerin akademik erteleme davranışları sergilemelerine neden olan farklı sebepler olduğunu ortaya koymuştur. Bu sebeplerden bazıları; motivasyon eksikliği (Alblwi vd., 2019), kötü zaman yönetimi (Balkıs vd., 2006), not ortalamasının düşük olması, plansız çalışma (Senecel vd., 1995), ödevlerin yapılmasında zorlanma (Yılmaz, 2016), başarısızlık kaygısı (Solomon ve Rothblum, 1984), sorumluluk bilincinin olmaması (Bulut ve Ocak, 2017) ve nomofobi (Gica vd., 2020) şeklinde sıralanabilir.

Baykan vd.'nin (2021) yaptıkları bir çalışmanın sonuçları katılımcıların orta düzeyde nomofobik olduğu ve orta düzeyde akademik erteleme davranışı sergilediklerini göstermektedir. Bununla birlikte akademik erteleme davranışları ile akademik başarı arasında negatif yönlü orta düzey bir ilişki, nomofobi ile akademik erteleme davranışı arasında ise pozitif yönlü düşük bir korelasyon bulunmuştur. Boyalı'nın (2020) yaptığı bir çalışmanın sonuçları, katılımcılarının nomofobi düzeylerinin

cinsiyete göre farklılık göstermediğini, erkeklerin kadınlara göre daha fazla akademik erteleme davranışları sergilediklerini göstermektedir. Ayrıca nomofobi ile akademik erteleme arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Güngör ve Koçak'ın (2020) araştırma sonuçları, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre daha fazla akademik erteleme davranışı gösterdiklerini, nomofobi düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını göstermiştir. Ayrıca üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri arttıkça akademik erteleme davranışlarının da arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Eravcı-Özcan'ın (2020) yaptığı çalışmanın sonuçları ise katılımcıların nomofobi ve akademik erteleme davranışı düzeylerinin ortalamasının altında olduğunu göstermiştir. Bu sonuca ek olarak nomofobi düzeyi yüksek olan öğrencilerin daha fazla akademik erteleme davranışı eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.

Literatürde akademik erteleme davranışı ile nomofobi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların sayısının az olduğu görülmüştür. Özellikle üniversite öğrencilerinin yoğun bir şekilde kullandığı cep telefonları (Tutkun-Ünal ve Arslan, 2013) ile okuldaki görev ve sorumlulukları arasında nasıl bir ilişki olduğunun araştırılması önemlidir. Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinin nomofobi ve akademik erteleme davranışı düzeylerini belirlemek ve bunlar arasındaki olası ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda şu alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri nedir?
2. Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ne düzeydedir?
5. Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
6. Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeyleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
7. Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile akademik erteleme davranışları arasında bir ilişki var mıdır?

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile akademik erteleme davranışı arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada, genel tarama modellerinden olan ilişki tarama modeli kullanılmıştır. İlişki tarama modelinde amaç, olayları veya olguları olduğu şekliyle betimlemek ve birden çok değişken arasındaki ilişkinin niteliğini ve niceliğini ortaya koymaktır (Karasar, 2013). Bizim çalışmamızda da nomofobi ile akademik erteleme davranışı arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılacaktır.

### Çalışma Grubu

Çalışmaya araştırmacılarından birinin görev yaptığı üniversitedeki farklı bölümlerde öğrenim gören 550 öğrenci dahil edilmiştir. Örneklem seçiminde kolay örnekleme

yöntemi kullanılmıştır. Eksik anket formları çıkarıldıktan sonra kalan 532 öğrenci çalışma grubunu oluşturmuştur. Öğrencilere ait demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmektedir:

**Tablo 1.** Demografik bilgiler

Değişken	N	%
Cinsiyet		
Kadın	278	52,3
Erkek	254	47,7
Yaş		
16-20 arası	222	41,7
21-25 arası	203	38,2
26 ve üstü	107	20,1
<b>Toplam</b>	<b>532</b>	<b>100</b>

Tablo 1'e göre katılımcıların %52,3'lük kısmı kadınlardan %47,7'si ise erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaşlarına bakıldığında sayıca en fazla olan grup %41,7 ile 16-20 yaş aralığında, daha sonraki grup ise %38,2 ile 21-25 yaş aralığındaki öğrencilerden oluşmaktadır. Yaşları 26 ve üzeri olan katılımcıların oranı ise %20,1'dir.

### Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan veriler Malatya Turgut Özal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kurulu'nun 08.02.2021 tarihli 8/15 karar numarasında belirtilen onay ile toplanmaya başlanmıştır. Anket formları çevrim içi ortama aktarılmış ve anket linkleri öğrencilere ulaştırılmıştır. Katılımın gönüllük esasına dayandığı araştırmada veriler 2020-2021 eğitim-öğretim yılının bahar yarıyılında toplanmıştır. Veri toplama süreci 15 gün boyunca devam etmiştir. Katılımcıların anketteki sorulara yanıt verme süresi ortalama 10 dakika sürmüştür.

### Veri toplama araçları

Araştırmada demografik özelliklerin belirlendiği kişisel bilgi formu, nomofobi ölçeği ve akademik erteleme davranışı ölçeği kullanılmıştır.

### Nomofobi Ölçeği

Yıldırım ve Correia (2015) tarafından hazırlanan ve Yıldırım vd. (2016) tarafından Türkçeye uyarlanan bu ölçek 7'li likert tipinde 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte "Akıllı telefonumun şarjının bitmesinden korkarım, akıllı telefonuma bir süre bakmadıysam bakmak için güçlü bir istek hissederim" gibi maddeler bulunmaktadır. Maddelerin her birine katılımcıların verdikleri 1 puan en düşük düzeyde katılımı ifade ederken, 7 puan en güçlü katılımı ifade etmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 140 olarak hesaplanmıştır. Geliştirilen ölçekte katılımcıların alacakları 20 puan nomofobinin olmadığını, 21-59 arasındaki puanlar hafif seviyede, 60-99 arasındaki puanlar orta seviyede ve 100-140 arasındaki puanlar ise aşırı nomofobi olduğu belirtilmiştir. Faktör analizi daha önceden yapılan anket bilgiye erişememe (4 madde), rahatlıktan feragat etme (5 madde), iletişim kuramama (6 madde) ve çevrim içi bağlantıyı kaybetme (5 madde) olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin orijinalinin güvenilirlik katsayısı .95, çalışmada kullanılan ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise .92 olarak hesaplanmıştır.



**Tablo 2.** Çalışma grubunun nomofobi düzeylerine ilişkin cinsiyete göre yapılan T-Testi sonuçları

Cinsiyet	Kadın		Erkek		Toplam		t	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Nomofobi Düzeyi	68.56	24.93	63.55	24.26	66.17	24.72	2.35	.02***

\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .05$ **Akademik Erteleme Davranışı Ölçeği**

Çakıcı (2003) tarafından hazırlanan bu ölçek 5'li likert tipinde 7 tanesi olumlu, 12 tanesi olumsuz olmak üzere toplam 19 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte "Daha keyifli şeyler yapmak için ders çalışmayı erken bırakırım, ödevlerimi/projelerimi zamanında teslim ederim, önemli derslere çalışmayı bile son güne bırakırım" gibi maddeler bulunmaktadır. Katılımcılar maddeleri 1 – Beni hiç yansıtmıyor, 2 – Beni çok az yansıtıyor, 3 – Beni biraz yansıtıyor, 4 – Beni çoğunlukla yansıtıyor ve 5 – Beni tamamen yansıtıyor şeklinde cevaplandırmışlardır. Ölçekten alınabilecek puan 19 ile 95 aralığındadır. Alınan yüksek puan katılımcıların ertelemeci olduklarını göstermektedir. Faktör analizi daha önceden yapılan anket, tek boyutlu olarak kullanılmıştır. Ölçeğin orijinalinin güvenilirlik katsayısı .92, çalışmada kullanılan ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise .84 olarak hesaplanmıştır.

**Verilerin Analizi**

Elde edilen veriler, analiz edilmesi için SPSS 25 programına aktarılmış ve ilk olarak verilerin normal dağılıp dağılmadığına bakmak için basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Çarpıklık değeri "Nomofobi Ölçeği" için .38, "Akademik Erteleme Davranışı Ölçeği" için .55, basıklık değeri ise "Nomofobi Ölçeği" için -.08, "Akademik Erteleme Davranışı Ölçeği" için .70 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre verilerin normal dağılım gösterdiği varsayıldığından (Aksoğan, 2020) parametrik testlerle beraber aritmetik ortalama, standart sapma gibi istatistiksel analizler uygulanmıştır. Verilerin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi; yaşa göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Nomofobi düzeyi ile akademik erteleme davranışı arasındaki ilişki için ise Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır.

**Bulgular**

Bu bölümde araştırma bulgularına dair bilgilere yer verilecektir.

**Cinsiyet Değişkenine Göre Nomofobi Düzeyleri**

Araştırmanın birinci alt problemi olan "Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri nedir?" ve ikinci alt problemi olan "Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusu için ölçekten aldıkları ortalama puanlar hesaplanmış, bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve sonuçlara ilişkin bilgiler Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 3.** Çalışma grubunun nomofobi düzeylerine ilişkin yaşa göre ANOVA sonuçları

Ölçek	16-20 arası		21-25 arası		26 ve üstü		F	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Nomofobi Düzeyi	67.2	25.82	67.9	24.7	60.76	21.69	3.28	.04***

\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .05$ 

Tablo 2'de görüldüğü gibi katılımcıların ölçekten aldıkları ortalama puan orta düzeyde nomofobik olduklarını göstermektedir ( $60 < \bar{x} < 99$ ). Ayrıca katılımcıların %51'inin orta düzeyde, %9'unun ise aşırı nomofobik olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan t-testi sonucunda cinsiyet değişkenine göre nomofobi düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Kadın katılımcıların nomofobi ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları, erkek katılımcıların aldıkları ortalama puandan daha yüksektir. Bu sonuca göre kadınların erkeklere göre oranla daha fazla nomofobi davranışları sergiledikleri söylenebilir.

**Yaş Değişkenine Göre Nomofobi Düzeyleri**

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusu için ölçekten aldıkları ortalama puanlar hesaplanmış, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve sonuçlara ilişkin bilgiler Tablo 3'te sunulmuştur.

Yapılan tek yönlü varyans analizinin sonuçlarına göre yaş değişkenine göre nomofobi düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Tablo 3'te görüldüğü gibi 16-20 yaş arasındaki katılımcıların ölçekten aldıkları ortalama puan ( $\bar{x} = 67.20$ ) ile 21-25 yaş aralığındaki katılımcıların aldıkları ortalama puan ( $\bar{x} = 67.90$ ) birbirine çok yakındır. Buna karşın 26 yaş ve üzerindeki katılımcıların ortalama puanlarının ise ( $\bar{x} = 60.76$ ) diğer gruplardan daha düşük olduğu görülmektedir. Yaş değişkenine göre aradaki farkın hangi yaş grupları arasında anlamlı olduğunu belirlemek için yapılan Tukey analizi sonuçlarına göre, 16-20 yaş arasındaki ve 21-25 yaş arasındaki katılımcılar ile 26 yaşından büyük olan katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre nispeten daha genç katılımcıların nomofobi düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

**Cinsiyet Değişkenine Göre Akademik Erteleme Davranış Düzeyleri**

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan "Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ne düzeydedir?" ve beşinci alt problemi olan "Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusu için ölçekten aldıkları ortalama puanlar hesaplanmış, bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve sonuçlara ilişkin bilgiler Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Akademik erteleme düzeylerine ilişkin cinsiyete göre yapılan T-Testi sonuçları

Cinsiyet	Kadın		Erkek		Toplam		t	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Akademik Erteleme Davranışı Düzeyi	44.35	10.5	47.10	10.38	45.66	11.00	-2.9	.00*

\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .05$

**Tablo 5.** Çalışma grubunun akademik erteleme düzeylerine ilişkin yaşa göre ANOVA sonuçları

Ölçek	16-20 arası		21-25 arası		26 ve üstü		F	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Akademik Erteleme Davranışı Düzeyi	45.2	10.47	45.32	10.76	47.24	12.4	1.4	.25

Tablo 4'te görüldüğü gibi katılımcıların ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması ( $\bar{x} = 45,66$ ) olarak hesaplanmıştır. Bu puan "2 - Beni çok az yansıtıyor" ile "3 - Beni biraz yansıtıyor" seçeneği arasındadır. Yapılan t-testi sonucunda cinsiyet değişkenine göre akademik erteleme davranışı düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür ( $p < .001$ ). Tablo 4'te görüldüğü gibi erkek katılımcıların akademik erteleme davranışı ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ( $\bar{x} = 47,10$ ), kadın katılımcıların aldıkları ortalama puandan ( $\bar{x} = 44,35$ ) daha yüksektir. Bu sonuca göre erkeklerin kadınlara göre daha fazla akademik işlerinde daha fazla erteleme yaptıkları sonucuna varılabilir.

#### Yaş Değişkenine Göre Akademik Erteleme Davranış Düzeyleri

Araştırmanın altıncı alt problemi olan "Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeyleri ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusu için ölçekten aldıkları ortalama puanlar hesaplanmış, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve sonuçlara ilişkin bilgiler Tablo 5'te sunulmuştur.

Yapılan tek yönlü varyans analizinin sonuçlarına göre yaş değişkenine göre akademik erteleme davranışı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $p > .05$ ). Buna göre yaş grupları ile akademik erteleme davranışı gösterme eğilimleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir.

#### Nomofobi ile Akademik Erteleme Arasındaki İlişki

Araştırmanın yedinci problemi olan "Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile akademik erteleme davranışları arasında bir ilişki var mıdır?" sorusu için katılımcıların nomofobi düzeyleri ile akademik erteleme davranışı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla Pearson Korelasyon katsayısı ile test edilmiştir. Katılımcıların nomofobi düzeyleri ile akademik erteleme davranışları arasında pozitif yönde düşük düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r = .111$ ,  $p = .010$ ). Bu sonuca göre katılımcıların nomofobi düzeylerinin artmasının az da olsa akademik erteleme davranışlarını artıracacağı söylenebilir.

#### Tartışma ve Sonuç

Teknolojinin hayatımıza çok hızlı bir şekilde girmesi ve hemen hemen her alanda yoğun bir şekilde kullanılması teknoloji bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı, internet bağımlılığı, nomofobi vb. psikolojik rahatsızlıkları beraberinde getirmiştir. Nomofobinin akademik yaşantıda

birtakım sorunlara yol açtığı bilinmektedir (Gezgin vd., 2018; Uzun-Özer ve Topkaya, 2011). Bu çalışmada nomofobi düzeyinin akademik erteleme davranışlarıyla ilişki incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarımız üniversite öğrencilerinin orta düzeyde nomofobik olduğunu göstermektedir. Bu sonuç alanda yapılan bazı araştırmaları destekler niteliktedir (Gezgin vd., 2007; Hoşgör, 2020). Benzer çalışma grupları üzerinde gerçekleştirilen bazı çalışmalarda ise nomofobi düzeyinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (Adnan ve Gezgin, 2016; Akman, 2019; Burucuoğlu, 2017; Kaplan-Akıllı ve Gezgin, 2016). Bunun yanında araştırma sonuçlarımıza göre kadınların erkeklerden daha nomofobik olduğu görülmüştür. Kadınların erkeklerle göre daha fazla nomofobik davranışlar sergilemesinin nedeni ise birçok psikolojik ve sosyo-kültürel nedenden kaynaklanabilir. Nitekim yapılan birçok araştırma kadınların erkeklerle göre sosyal medya kullanım sürelerinin daha fazla olduğunu (İnce ve Koçak, 2017) ve çevrim içi alışverişleri daha sık yaptıklarını göstermektedir (Aksoğan ve Türel, 2021). Araştırma sonucumuz alanda yapılan bazı araştırmalarla benzerlik göstermektedir (Akman, 2019; Burucuoğlu, 2017; Erdem vd., 2016).

Bu sonuçlara ek olarak araştırmamızda nomofobi düzeyi ile yaş arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ki bu sonuç da alanda yapılan bazı çalışmalarla örtüşmektedir (Çalış-Duman ve Aksoğan, 2021; Erdem vd., 2017; Gezgin ve Parlak, 2018; Yıldız-Durak, 2019). Yaşları daha küçük olan öğrencilerin nomofobi düzeyleri daha yüksek çıkarken, nispeten daha ileri yaşlardaki öğrencilerin nomofobi düzeylerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bunun nedenlerinden biri olarak yaşları daha küçük olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre teknolojiye nispeten daha erken yaşlarda tanışmaları ve adeta teknolojiyle iç içe büyümelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Özyürek (2018) yaptığı çalışma ile çocukların 4 yaşına gelinceye kadar teknolojiyle tanıştıklarını ve bu teknolojileri çeşitli amaçlarla kullanabildiklerini belirtmiştir.

Öğrencilerin akademik erteleme davranışları ile ilgili yapılan analizler sonucunda öğrencilerin orta derecede akademik erteleme eğilimine sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Bu sonuç alanda yapılan bazı çalışmalarını destekler niteliktedir (Öztürk-Başpınar, 2020; Sarıkaya-Aydın ve Koçak, 2016; Vural ve Gündüz, 2019). Araştırmamız ayrıca erkeklerin kadınlara göre daha fazla akademik erteleme davranışında bulunduğunu göstermektedir. Johnson ve Bloom (1995) yaptıkları çalışma ile akademik erteleme davranışı ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmadığını savunsa da literatürde erkeklerin kadınlara oranla daha fazla akademik

erteleme eğilimine sahip olduklarını gösteren çalışmalar bulunmaktadır ve bizim sonucumuz da bu çalışmalar ile aynı doğrultudadır (Balkıs ve Duru, 2017; Bulut ve Ocak, 2017; Çetin, 2009; Gür vd., 2018; Özer vd., 2009; Saçkes, 2011; Uzun-Özer ve Bulut, 2014; Vural ve Gündüz, 2019). Bunun nedeninin toplumumuzda kız çocukların erkeklere göre öğrenme sorumluluğunun daha fazla olması ve bu sorumluluk bilinçlerini akademik hayatlarına yansıtılmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Özbulat (2020) yaptığı bir çalışmada kız öğrencilerin öğrenmeye yönelik sorumluluklarının erkek öğrencilere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akademik erteleme davranışı ile yaş grupları arasında anlamlı bir farklılığın olmaması da çalışmamızın bir başka sonucudur. Bu sonucun nedeninin katılımcı grubunun yaşlarının birbirlerine yakın ve dijital yerli olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamızın son sonucu nomofobi düzeyi ile akademik erteleme davranışları arasında pozitif yönlü ve düşük düzeyde bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuca göre nomofobi düzeyi arttıkça akademik erteleme davranışı eğiliminde de bir artış olacağını söylemek mümkündür. Bu sonuç alanda yapılan bazı çalışmalar ile benzerlik göstermektedir (Baykan vd., 2021; Boyalı 2020). Yapılan birçok araştırma sonucu, akademik erteleme davranışları arttıkça akademik başarının düştüğünü göstermektedir (Demir ve Kutlu, 2017; Yayıcı ve Düşmez, 2016). Akademik erteleme davranışı ile akademik başarı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu düşünüldüğünde, nomofobi düzeyinin azaltılmasının akademik başarıyı dolaylı yoldan arttıracığı söylenebilir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin ders esnasında eğitim amacı dışında akıllı telefon kullanmalarını kısıtlayıcı tedbirler alınabilir, bağımlılığı yüksek olan öğrencilere psikolojik danışma yapılabilir, akıllı telefonlara ayrılan zamanın azaltılması konusunda bilgilendirme yapılarak farkındalık yaratılabilir, ders müfredatlarına akıllı telefon kullanımının etkileri ve akıllı kullanıma ilişkin konular eklenebilir. Öğrencilerin cep telefonlarından uzaklaşarak, aile ve arkadaşları ile daha fazla vakit geçirecekleri faaliyetlere yönelmeleri desteklenebilir. Öğrencilerin katılabilecekleri öğrenci kulüplerinin faaliyetleri artırılabilir ve öğrencilerin bu kulüplere katılmaları daha cazip hale getirilebilir. Öğrencilerin teknoloji bağımlılığı ve zaman yönetimi konularında bilgilendirilmesi sağlanabilir.

Bu çalışmada bazı sınırlılıklar da vardır. Çalışmanın tek bir ilde ve tek bir üniversitede öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirilmesi bu çalışmanın sınırlılıklarındandır. Nomofobi ve akademik ertelemeleri konusunda literatürde çok fazla çalışma bulunmadığından, bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. İleride farklı eğitim kademelerinde öğrenim gören ve farklı bölgelerdeki katılımcı gruplarıyla benzer çalışmaların yapılması alana katkı sağlayabilir. Bu çalışmalarda örneklem büyüklüğü artırılabilir ve farklı ölçekler kullanılabilir.

#### Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

#### Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma için etik kurul onayı Malatya Turgut Özal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kurulu'ndan alınmıştır (Sayı: 08; Karar No: 15; Tarih: 08.02.2021).

#### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

#### Kaynaklar

- Adnan, M. ve Gezgin, D.M. (2016). Modern çağın yeni fobisi: Üniversite öğrencileri arasında nomofobi prevalansı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 49(1), 141-158. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000001378](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001378)
- Akbay, S.E. ve Gizir, C.A. (2010). Cinsiyete göre üniversite öğrencilerinde akademik erteleme davranışı: Akademik güdülenme, akademik özyeterlik ve akademik yüklenme stillerinin rolü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-78. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/160762>
- Akman, E. (2019). Akıllı telefonsuz kalma korkusunun (nomofobi) akademik başarıya etkisi: Süleyman Demirel Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi öğrencileri üzerinden bir değerlendirme. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 256-275. <https://doi.org/10.33692/avrasyad.543756>
- Aksoğan, M. (2020). Opinions of students about distance education in the pandemi process. *MTU Journal of Engineering and Natural Sciences, Special Issue*, 1-9. <https://doi.org/10.46572/nat.2020.11>
- Aksoğan, M. ve Çalış-Duman, M. (2019, Ocak). Tüketici davranışlarında sosyal medyanın rolü; Malatya Turgut Özal Üniversitesi öğrencileri üzerine bir uygulama. *Zeugma II. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*, Gaziantep, Türkiye.
- Aksoğan M. & Türel Y.K. (2021). Sosyal medyanın tüketici davranışları üzerindeki rolü: üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(2), 367-378. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1522415>
- Alblwi, A., Stefanidis, A., Phalp, K. ve Ali, R. (2019, October). Procrastination on social networks: Types and triggers. *The 6th International Conference on Behavioral, Economic, and Socio-Cultural Computing*, Beijing, China. <https://doi.org/10.1109/BESCC48373.2019.8963036>
- Ashe, S., Routray, D. ve Giri, R.C. (2019). Nomophobia: mobile phone dependence among students of a medical college in Central Odisha, India. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 6(9), 4011-4018. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20194010>
- Aydoğan, D. (2008). Akademik erteleme davranışının benlik saygısı, sorumluluk kaygı ve öz-yeterlik ile açıklanabilirliği (Tez No: 218067) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].
- Balkıs, M. (2013). Academic procrastination, academic life satisfaction and academic achievement: The mediation role of rational beliefs about studying. *Journal of Cognitive and*

- Behavioral Psychotherapies*, 13(1), 57-74. <https://psycnet.apa.org/record/2013-13923-004>
- Balkıs, M. ve Duru, E. (2017). Gender differences in the relationship between academic procrastination, satisfaction with academic life and academic performance. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(1), 105-125. <https://doi.org/10.14204/ejrep.41.16042>
- Balkıs, M., Duru, E., Buluş, M. ve Duru, S. (2006). Üniversite öğrencilerinde akademik erteleme eğiliminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 57-73. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/57074>
- Baykan, Z., Güneş, H. ve Akşehirli-Seyfeli, M.Y. (2021). Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde akıllı telefon bağımlılığı ile akademik erteleme ve akademik başarı arasındaki ilişki. *Tip Eğitimi Dünyası*, 20(61), 119-134. <https://doi.org/10.25282/ted.848495>
- Beck, B.L., Koons, S.R., ve Milgrim, D.L. (2000). Correlates and consequences of behavioral procrastination: The effects of academic procrastination, self-consciousness, self-esteem and self-handicapping. *Journal of Social Behavior & Personality*, 15(5), 3-13. <https://psycnet.apa.org/record/2002-10572-001>
- Beswick, G., Rothblum, E. ve Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian Psychologist*, 23(2), 207-217. <https://doi.org/10.1080/0005006880.8255605>
- Boyalı, C. (2020). Öz-kontrol ile akademik erteleme arasındaki ilişkide akıllı telefon bağımlılığının aracı rolünün incelenmesi (Tez No: 620149) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi].
- Bragazzi N.L. ve Del-Puente G. (2014). A proposal for including nomophobia in the new DSM-V. *Psychology Research and Behavior Management*, 7, 155-160. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S41386>
- Bulut, R. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının akademik erteleme davranışlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Tez No: 368343) [Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi].
- Bulut, R. ve Ocağ, G. (2017). Öğretmen adaylarının akademik erteleme davranışlarını etkileyen etmenler. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 75-90. <http://www.e-ijer.com/tr/download/article-file/338822>
- Burucuoglu, M. (2017). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin nomofobi düzeyleri üzerinde bir araştırma. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 482-489. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/374273>
- Çakıcı, D.Ç. (2003). *Lise ve üniversite öğrencilerinde genel erteleme ve akademik erteleme davranışının incelenmesi* (Tez No: 205276) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi].
- Çalış-Duman, M. ve Aksoğan, M. (2018). Sosyal medya ve akademik başarı: İnönü Üniversitesi öğrencileri üzerinde bir alan araştırması. *Social Sciences Studies Journal*, 4(18), 1624-1638. <https://doi.org/10.26449/sss.564>
- Çalış-Duman, M. ve Aksoğan, M. (2021, Temmuz). Demografik faktörlere göre nomofobi düzeyinin belirlenmesi: Banka çalışanları üzerine bir uygulama. *International Paris Conference on Social Sciences – VI*, Paris, Fransa.
- Çetin, Ş. (2009). Eğitim fakültesi öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 1-7. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/296437>
- Day, V., Mensink, D. ve O'Sullivan, M. (2000). Patterns of academic procrastination. *Journal of College Reading and Learning*, 30(2), 120-134. <https://doi.org/10.1080/10790195.2000.10850090>
- Demir, Y. ve Kutlu, M. (2017). İnternet bağımlılığı, akademik erteleme ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 61, 91-105. <https://dx.doi.org/10.9761/JASSS7296>
- Ekşi, H., Turgut, T. ve Sevim, E. (2019). Üniversite öğrencilerinde öz kontrol ve sosyal medya bağımlılığı ilişkisinde genel erteleme davranışlarının aracı rolü. *Addicta The Turkish Journal on Addictions*, 6(3), 717-745. <https://doi.org/10.15805/addicta.2019.6.3.0069>
- Engin, G. ve Genç, S.Z. (2020). Öğretmen adaylarının akıllı telefon ekran kullanım süreleri ile akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 314-325. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.678379>
- Eravcı-Özcan, T. (2020). Ortaokul öğrencilerinde algılanan anne-baba ve öğretmen akademik katılımı ile akademik erteleme davranışı arasındaki ilişkide akıllı telefon bağımlılığının rolü (Tez No: 624077) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi].
- Erdem, H., Kalkın, G., Türen, U. ve Deniz, M. (2016). Üniversite öğrencilerinde mobil telefon yoksunluğu korkusunun (nomofobi) akademik başarıya etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3), 923-936. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/227684>
- Erdem, H., Türen, U. ve Kalkın, G. (2017). Mobil Telefon yoksunluğu korkusu (nomofobi) yayılımı: Türkiye'den üniversite öğrencileri ve kamu çalışanları örnekleme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.17671/btd.30223>
- Fettahlioğlu, M.Ş., Çıkmaz, G. ve Ateş, N.B. (2019). Sosyal medya bağımlılığı ve nomofobi'nin akademik ertelemeye etkisi. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(42), 2875-2896. <https://doi.org/10.26450/jshsr.1372>
- Gezgin, D.M., Şahin, Y.L. ve Yıldırım, S. (2007). Sosyal ağ kullanıcıları arasında nomofobi yaygınlığının çeşitli faktörler açısından incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 1-15. <https://doi.org/10.17943/etku.288485>
- Gezgin, D.M. ve Parlak, C. (2018, Eylül). Kosova'da öğrenim gören öğrenciler arasında nomofobi yaygınlığı. *13. Uluslararası Balkan Eğitim ve Fen Kongresi*, Edirne, Türkiye.
- Gezgin, D.M., Hamutoğlu, N.B., Samur, Y. ve Yıldırım, S. (2018). Genç nesil arasında yaygınlaşan bir bağımlılık: Akıllı telefon bağımlılığının cinsiyet, akademik başarı ve mobil oyun oynama değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(2), 212-231. <https://doi.org/10.17943/etku.397112>
- Gica, S., Yunden, S., Kirkas, A., Sevil, F., Ozdengul, F. ve Ak, M. (2020). The effect of social media/smartphone addiction and sleep quality on academic success in medical

- faculty students. *Selcuk Medical Journal*, 4(36). <https://doi.org/10.30733/std.2020.01471>
- Goroshit, M. (2018). Academic procrastination and academic performance: An initial basis for intervention, *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 46(2), 131-142. <https://doi.org/10.1080/10852352.2016.1198157>
- Grunschel, C., Patrzek, J. ve Fries, S. (2013). Exploring reasons and consequences of academic procrastination: An interview study. *European Journal of Psychology of Education*, 28, 841-861. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0143-4>
- Güngör, A.B. ve Koçak, O. (2020). Üniversite öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılığı ve akademik erteleme davranışı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 397-419. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1042259>
- Gür, S.H., Bakırcı, Ö., Karakaş, B., Bayoğlu, F. ve Atlı, A. (2018). Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığının akademik erteleme davranışları üzerindeki etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 68-77. <https://doi.org/10.29129/inujse.466534>
- He, S. (2017). A multivariate investigation into academic procrastination of university students. *Open Journal of Social Sciences*, 5(10), 12-24. <https://doi.org/10.4236/jss.2017.510002>
- Hill, M.B., Hill, D.A., Chabot, A.E., ve Barrall, J.F. (1978). A survey of college faculty and student procrastination. *College Student Journal*, 12(3), 256-262. <https://psycnet.apa.org/record/1980-12945-001>
- Hoşgör, H. (2020). Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyini etkileyen faktörler ve ders performansları üzerinde nomofobinin etkisi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(25), 3167-3197. <https://doi.org/10.26466/opus.650312>
- İnce, M. ve Koçak, M.C. (2017). Üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanım alışkanlıkları: Necmettin Erbakan Üniversitesi örneği. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 736-749. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/374311>
- Janssen, T. ve Carton, J.S. (1999). The effects of locus of control and task difficulty on procrastination. *The Journal of Genetic Psychology*, 160(4), 436-442. <https://doi.org/10.1080/00221329909595557>
- Johnson, J.L. ve Bloom A.M. (1995). An analysis of the contribution of the five factors of personality to variance in academic procrastination. *Personality and Individual Differences*, 18(1), 127-133. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(94\)00109-6](https://doi.org/10.1016/0191-8869(94)00109-6)
- Kağan, M. (2009). Üniversite öğrencilerinde akademik erteleme davranışını açıklayan değişkenlerin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(2), 113-128. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000001179](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001179)
- Kaplan-Akıllı, G. ve Gezgin, D. M. (2016). Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile farklı davranış örüntülerinin arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 51-69. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/264207>
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi* (25. Baskı). Nobel Yayınları.
- Karatas, H. ve Bademcioğlu, M. (2015). The explanation of the academic procrastination behaviour of pre-service teachers with five factor personality traits. *International Journal of Research in Teacher Education*, 6(2), 11-25.
- King, A.L.S., Valença, A.M. ve Nardi, A.E. (2010). Nomophobia: the mobile phone in panic disorder with agoraphobia: Reducing phobias or worsening of dependence? *Cognitive and Behavioral Neurology*, 23(1), 52-54. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc>
- Klassen, R.M., Krawchuk, L.L. ve Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 915-931. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.07.001>
- Kutlu, M. ve Demir, Y. (2016, Mayıs). Ergenlerdeki akademik erteleme davranışının incelenmesi. *Hedefe Doğru İnsan (PDR Sempozyumu)*, Samsun, Türkiye
- Lay, C., Kovacs, A. ve Danto, D. (1998). The relation of trait procrastination to the big-five factor conscientiousness: an assessment with primary-junior school children based on self-report scales. *Personality and Individual Differences*, 25(2), 187-193. [https://doi.org/10.1016/S01918869\(98\)00005-1](https://doi.org/10.1016/S01918869(98)00005-1)
- McCown, W., Petzel, T. ve Rubert, P. (1987). An experimental study of some hypothesized behaviors and personality variables of college student procrastinators. *Personality and Individual Differences*, 8(6), 781-786. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(87\)90130-9](https://doi.org/10.1016/0191-8869(87)90130-9)
- Mendoza, J.S., Pody, B.C., Lee, S., Kim, M. ve McDonough, I.M. (2018). The effect of cellphones on attention and learning: The influences of time, distraction, and nomophobia. *Computers in Human Behavior*, 86, 52-60. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.027>
- Mert, A. ve Akın, A. (2018, Haziran). Üniversite öğrencilerinde akıllı telefon bağımlılığının(nomofobi) genel erteleme üzerindeki etkisi. *Uluslararası 3. Gençlik Araştırmaları Kongresi*, Nahçıvan, Azerbaycan.
- Milgram, N., Marshevsky, S. ve Sadeh, C. (1995). Correlates of academic procrastination: Discomfort, task aversiveness, and task capability. *The Journal of Psychology*, 129(2), 145-155. <https://doi.org/10.1080/00223980.1995.9914954>
- Milgram, N.N., Mey-Tal, G. ve Levison, Y. (1998). Procrastination, generalized or specific, in college students and their parents. *Personality and Individual Differences*, 25(2), 297-316. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(98\)00044-0](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00044-0)
- Milgram, N.A., Sroloff, B. ve Rosenbaum, M. (1988). The procrastination of everyday life. *Journal of Research in Personality*, 22(2), 197-212. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(88\)90015-3](https://doi.org/10.1016/0092-6566(88)90015-3)
- Moon, S.M. ve Illingworth, A.J. (2005). Exploring the dynamic nature of procrastination: A latent growth curve analysis of academic procrastination. *Personality and Individual Differences*, 38(2), 297-309. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.04.009>
- Motie, H., Heidari, M. ve Sadeghi, M.A. (2012). Predicting academic procrastination during self-regulated learning in

- Iranian first grade high school students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 69(24), 2299-2308. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.02.023>
- Myakal, V.V. ve Vedpathak, V.L. (2019). Nomophobia - mobile phone dependence, a study among students of a rural medical college. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 6(5), 2034-2040. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20191814>
- Nasar, J.L. ve Troyer, D. (2013). Pedestrian injuries due to mobile phone use in public places. *Accident Analysis and Prevention*, 57, 91-95. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.03.021>
- Onwuegbuzie, A.J. (2004) Academic procrastination and statistics anxiety, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 3-19. <https://doi.org/10.1080/0260293042000160384>
- Özer, A. ve Altun, E. (2011). Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme nedenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(21), 45-72. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/181323>
- Özer, B., Demir, A., ve Ferrari, J.R. (2009). Exploring academic procrastination among Turkish students: Possible gender differences in prevalence and reasons. *The Journal of Social Psychology*, 149, 241-257. <https://doi.org/10.3200/SOCP.149.2.241-257>
- Özbulut, F. (2020). Ortaokul öğrencilerinin öğrenmeye yönelik sorumluluk düzeylerinin ve okul motivasyonlarının incelenmesi. (Tez No: 616380) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi].
- Öztürk-Başpınar, N. (2020). Üniversite öğrencilerinin genel erteleme davranışları ile akademik erteleme davranışları arasındaki ilişki. *Turkish Studies*, 15(2), 1197-1219. <https://doi.org/10.29228/TurkishStudies.41436>
- Özyürek, A. (2018). Okul öncesi çocukların bilgisayar teknolojileri kullanımının annelerin görüşlerine göre incelenmesi. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 2(2), 1-12. <https://doi.org/10.36731/cg.467662>
- Parasuraman, S., Sam, A.T., Kah-Yee, S.W., Chik-Chuon, B.L. ve Ren, L.Y. (2017). Smartphone usage and increased risk of mobile phone addiction: A concurrent study. *International Journal of Pharmaceutical Investigation*, 7(3), 125-131. [https://doi.org/10.4103/jphi.JPHI\\_56\\_17](https://doi.org/10.4103/jphi.JPHI_56_17)
- Patrcek, J., Grunschel, C. ve Fries, S. (2012). Academic procrastination: The perspective of university counsellors. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 34, 185-201. <https://doi.org/10.1007/s10447-012-9150-z>
- Pavithra, M.B., Suvarna, M. ve Mahadeva-Murthy, T.S. (2015). A study on nomophobia - mobile phone dependence, among students of a medical college in Bangalore. *National Journal of Community Medicine*, 6(2), 340-344. [www.njcmindia.org/uploads/6-3\\_340-344.pdf](http://www.njcmindia.org/uploads/6-3_340-344.pdf)
- Rice, K.G., Richardson, C.M.E., ve Clark, D. (2012). Perfectionism, procrastination, and psychological distress. *Journal of Counseling Psychology*, 59, 288-302. <https://doi.org/10.1037/a0026643>
- Rothblum, E.D., Solomon, L.J., ve Murakami, J. (1986). Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators. *Journal of Counseling Psychology*, 33(4), 387-394. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.33.4.387>
- Saddler, C.D. ve Sacks, L.A. (1993). Multidimensional perfectionism and academic procrastination: Relationships with depression in university students. *Psychological Reports*, 73, 863-871. <https://doi.org/10.1177/00332941930733pt123>
- Sarıbay, B. ve Durgun, G. (2020). Dokunmatik toplumların fobileri: Netlessfobi, nomofobi ve fomo kavramları üzerine bir içerik analizi çalışması. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15, 280-294. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1049969>
- Sarıkaya-Aydın, K. ve Koçak, S. (2016). Üniversite öğrencilerinin zaman yönetimi becerileri ile akademik erteleme düzeylerinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 17-38. <https://doi.org/10.29065/usakead.256378>
- Sarioğlu, A.F. (2011). Öğretmen adaylarının akademik erteleme eğilimi ile mükemmeliyetçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Tez No: 291637) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi].
- Schraw, G., Wadkins, T. ve Olafson, L. (2007). Doing the things we do: A grounded theory of academic procrastination. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 12-25. <https://doi.org/10.1037/00220663.99.1.12>
- Senécal, C., Koestner, R. ve Vallerand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *Journal of Social Psychology*, 135(5), 607-619. <https://doi.org/10.1080/00224545.1995.9712234>
- Solomon, L.J., ve Rothblum, E.D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.31.4.503>
- Sop, S.A. (2020). Eğitim-öğretim memnuniyeti, akademik erteleme eğilimi ve akademik başarı ilişkisi: Turizm öğrencileri üzerine bir araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8(2), 983-996. <https://doi.org/10.21325/jotags.2020.591>
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.65>
- Şakiroğlu, M., Gülada, G., Uğurcan, S., Kara, N. ve Gandur, T. (2017). The mediator effect of mindfulness awareness on the relationship between nomophobia and academic university adjustment levels in college students. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 6(3), 69-79. <https://www.journals.lapub.co.uk/index.php/perr/article/view/181>
- Şengül, M. ve Seyfi, R.Ö. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının akademik erteleme davranışları ile akademik öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 755-773. <https://doi.org/10.30703/cije.643239>
- Tamura, H., Nishida, T., Tsuji, A. ve Sakakibara, H. (2017). Association between excessive use of mobile phone and insomnia and depression among Japanese adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(7), 701-712. <https://doi.org/10.3390/ijerph14070701>
- Tavolacci, M.P., Meyrignac, G., Richard, L., Dechelotte, P. ve Ladner, J. (2015). Problematic use of mobile phone and

- nomophobia among French college students. *European Journal of Public Health*, 25(3), 206. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv172.088>
- Thomé, S., Härenstam, A. ve Hagberg, M. (2011). Mobile phone use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults - a prospective cohort study. *BMC Public Health*, 11(66), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-66>
- Tutkun-Ünal, A. ve Arslan, A. (2013). Devlet ve vakıf üniversiteleri eğitim fakültesi öğrencilerinin cep telefonu kullanım sıklıklarının ve marka tercihlerinin karşılaştırılması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(1), 1-19. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/223312>
- Uzun-Özer, B. ve Saçkes, M. (2011). Effects of academic procrastination on college students' life satisfaction. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 12, 512-519. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.02.063>
- Uzun-Özer, B. ve Topkaya, N. (2011). Akademik Erteleme ve Sınav Kaygısı, *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2(2), 12-19. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/399464>
- Vural, L. ve Gündüz, G.F. (2019). Öğretmen adaylarının akademik erteleme davranışları ile bilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 18(1), 307-330. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.527226>
- We Are Social (2022, Nisan 05). *Digital 2022*. <https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022/>
- Yaman, Z. ve Kavuncu, B. (2019). Üniversite öğrencilerinin sosyal gelişmeleri kaçırma korkusunun ve sosyal ağ kullanım amacının nomofobi düzeyine etkisi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 555-570. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/916352>
- Yaycı, L. ve Düşmez, İ. (2016). Adolesanların akademik erteleme davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 80-101. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/210744>
- Yazıcı, H. ve Bulut, R. (2015). Investigation into the academic procrastination of teacher candidates' social studies with regard to their personality traits. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 174, 2270-2277. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.886>
- Yeşil, R. ve Şahan, E. (2012). Öğretmen adaylarının akademik işlerini erteleme nedenleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 218-236. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/16564>
- Yıldırım, Ç. ve Correia, A.P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 49, 130-137. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.059>
- Yıldırım, Ç., Sumuer, E., Adnan, M. ve Yıldırım, S. (2016). A growing fear: Prevalence of nomophobia among Turkish college students. *Information Development*, 32(5), 1322-1331. <https://doi.org/10.1177/0266666915599025>
- Yıldız-Durak, H. (2019). Investigation of nomophobia and smartphone addiction predictors among adolescents in Turkey: Demographic variables and academic performance. *The Social Science Journal*, 56(4), 492-517. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2018.09.003>
- Yılmaz, N. (2016). Lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ile problem çözme becerileri ve umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişkiler (Tez No: 449492) [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi].

## Extended Summary

### Introduction

Today, rapid changes in technology have begun to alter our daily habits and lifestyle. Mobile phones, which were commercially introduced to the market in the mid-1980s, are now called smartphones with their new features and functions, and these smartphones have become an indispensable part of our daily lives. Many studies show that the Internet and social media are increasingly used by young people. This intensive use of mobile phones all over the world and in our country has brought some health problems. Excessive mobile phone use causes psychological diseases such as dry eyes, visual disturbances, weakness in the thumb and wrist, neck pain and stiffness, hallucinations, delusions, auditory problems, insomnia, depression and nomophobia. Nomophobia, which is accepted as a by-product of the interaction between people and mobile information and communication technologies, especially smart phones, is the fear of interrupting communication with the mobile phone. The term nomophobia is an abbreviation for phobia of no mobile phones and was first used in 2008 by the UK Post Office in a study to investigate the anxiety experienced by mobile phone users. In one of the first studies on the subject, nomophobia was expressed as discomfort or anxiety in case of not being able to contact with a mobile phone and was accepted as a 21st century disease caused by new technologies. Nomophobic people; They use their mobile phones regularly and intensively, they have more than one device, they always carry their chargers with them, they are anxious and nervous when their mobile phones run out of batteries or they cannot find their mobile phones nearby, they constantly look at their phone's screen to check if they receive a message or call, they use their mobile phones. It is known that they keep it open at all hours of the day, even go to bed with their mobile phones, and they prefer to communicate using technologies rather than face-to-face communication. Nomophobia, which is increasingly common in society and especially intense among young people, includes attention deficit, inability to focus on the lesson, academic failure, inability to do tasks on time, inability to adapt, etc. Studies have shown that it has negative consequences for academic life.

The word procrastination can be defined as postponing, postponing, glossing over or delaying a work, phenomenon or event that the person has to do under his/her responsibility. Procrastination behaviors are basically examined in two classes as general procrastination and academic procrastination, and scientific studies are mostly concerned with academic procrastination behavior. Academic procrastination; It can be defined as the tendency to procrastinate almost all the time from academic tasks and the anxiety caused by this procrastination.

Academic procrastination, which is defined as voluntarily delaying an intended action related to academic work, has been a common problem among university students from past to present, despite the fact that its consequences are known to be bad. Studies show that the prevalence of academic procrastination among university students varies between 25% and 50%, depending on the types of tasks. Academic procrastination is not a stable personality tendency, in fact, it is a dynamic behavior that changes over time depending on the

mutual interaction of tasks and contexts, and research has revealed that this behavior has various causes. Individual reasons such as lack of responsibility, poor time management, fear of failure, lack of motivation, perfectionism, low self-esteem, and external reasons such as dislike of tasks, difficult tasks, and attitudes of instructors can be shown as the reasons for academic procrastination.

It is known that people with academic procrastination experience health problems such as mental and physical stress reactions, sleep disorder and fatigue, as well as emotional problems such as anxiety, anger, shame, dissatisfaction, sadness, feeling under pressure, guilt and restlessness. Since it is considered in terms of private life, academic procrastination behavior. It can be said that it causes economic losses, problems in social relations, accumulation and delay of the work to be done, poor quality jobs and even dropout or expulsion from school. In addition to all these, it is clear that increasing academic procrastination behavior decreases academic achievement. As a matter of fact, there are studies showing that there is a negative relationship between academic procrastination behavior and academic achievement and that academic procrastination is among the causes of academic failure.

### Method

In this study, which examines the relationship between the nomophobia levels of university students and academic procrastination, the relational screening model, one of the general screening models, was used. The study group of the research consisted of 532 students studying at the university where one of the researchers worked. In the study, a personal information form in which demographic characteristics were determined and some nomophobic behavior questions were asked, nomophobia scale and academic procrastination scale were used. The collected data were transferred to computer environment and analyzed with a package program.

### Findings, Discussion and Results

Our research results showed that university students was moderately nomophobic. In addition, it was concluded that 51% of the participants were moderate and 9% were extremely nomophobic. In addition, according to our research results, it had been observed that women were more nomophobic than men. In addition to these results, a significant difference was found between the level of nomophobia and age in our study. Younger students had higher nomophobia levels while older students have lower nomophobia levels. As a result of the analyzes made on the academic procrastination behaviors of the students, it was concluded that the students had a moderate and academic procrastination tendency. Our research also showed that males exhibited more academic procrastination behaviors than females. Another result of our study was that there was no significant difference between academic procrastination and age groups. The final result of our study reveals that there is a positive and low-level relationship between the level of nomophobia and academic procrastination. According to this result, it is possible to say that as the level of nomophobia increases, there will be an increase in academic procrastination tendency.



### **Author Contribution Rate**

All authors took an equal part in all processes of the article. All authors have read and approved the final version of the study.

### **Ethical Declaration**

Ethics committee approval was received for this study from Malatya Turgut Ozal University Non-Interventional Research Ethics Committee (Number: 08; Decision No: 15; Date: 08.02.2021).

### **Conflict Statement**

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

## Acil Uzaktan Öğretimde Öğrencilerin Öz Düzenlemeli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerinin Akademik Başarı İle İlişkisi

### Exploring the Association Between Students' Views on Self-Regulated Learning and Academic Achievement in Emergency Remote Learning

Serkan Düzgün<sup>1</sup>  Fatma Ünal<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Gazi University Gazi Education Faculty Classroom Education Department, Ankara, Türkiye, [serkanduzgun@gazi.edu.tr](mailto:serkanduzgun@gazi.edu.tr)

<sup>2</sup> Bartın University Faculty of Education Social Studies Education Department, Bartın, Türkiye, [drfatmaunal@gmail.com](mailto:drfatmaunal@gmail.com)

#### Makale Bilgileri

##### *Geliş Tarihi (Received Date)*

05.01.2022

##### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

03.08.2022

##### *\*Sorumlu Yazar*

Emniyet Mahallesi, Bandırma  
Caddesi, No:6/31 PK: 06560

Yenimahalle/ANKARA

[serkanduzgun@gazi.edu.tr](mailto:serkanduzgun@gazi.edu.tr)

**Öz:** Bu araştırmanın amacı, Covid-19 pandemisinde acil uzaktan öğrenmeye katılan üniversite öğrencilerindeki üç etkileşim (öğrenci-içerik, öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci) türünde öz düzenlemeli öğrenme durumları ile bu durumlarının akademik başarı ve bazı değişkenlerle (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, alan, sınıf düzeyi) ilişkisini incelemektir. Araştırmanın katılımcılarını Covid-19 pandemisi acil uzaktan öğrenme sürecinde çevrimiçi öğrenmeye katılan Türkiye’de bir devlet üniversitesindeki 913 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, bu süreçte öğrencilerin en fazla ücretsiz sanal sınıf uygulamalarını kullandıkları, ayrıca akıllı telefonlarını, ev ve telefon interneti ile birlikte çevrim içi öğrenmeye katılmada önemli bir araç olarak kullandıkları görülmektedir. Çevrimiçi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme puanlarına göre yaşı büyük olanların yaşı küçük olanlara göre ortalamalarının daha yüksek olduğu, üst sınıflarda okuyan öğrencilerin alt sınıflarda okuyan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu, ön lisans öğrencilerinin lisans öğrencilerine göre ortalamalarının daha yüksek olduğu, ön lisans ve sosyal bilim programlarındaki öğrencilerin fen, mühendislik, sağlık ve öğretmenlik öğrencilerinin ortalamalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca öz düzenlemeli öğrenme düzeyleri yüksek olan öğrencilerin, akademik başarılarının da yüksek olduğu görülmektedir. Çevrim içi öğrenme ortamlarında öz düzenlemeli öğrenme ile ilişkili önemli bir unsurun başarı olduğu söylenebilir. Başka bir ifade ile öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin başarıyı arttırdığı ifade edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Öz düzenlemeli öğrenme, çevrim içi öğrenme, acil uzaktan öğretim, etkileşim, üniversite öğrencileri, başarı

**Abstract:** The present study aimed to explore higher education students' self-regulated learning in three types of interaction in emergency remote learning and the associations of these situations with their academic achievement and some demographic variables. The sample consisted of 913 students at a state university of the 2020-2021 academic year in Turkey. The findings revealed that the students mostly adopted free virtual classroom applications in emergency remote learning and used their smartphones as an important tool to participate in online classes through their home internet and mobile data. It was also found that the older students had higher self-regulated learning scores than the younger ones. Not surprisingly, it was also the case between senior and junior students. The associate degree students had a higher mean self-regulated learning score than the undergraduate students. Finally, the participants majoring in social sciences and those enrolled in associate degree programs scored higher on the Online Self-Regulation Questionnaire than the science, engineering, health sciences, and teaching students. Furthermore, it was concluded that the students with a high level of self-regulated learning had greater academic achievement. Therefore, it can be asserted that achievement is a remarkable factor associated with self-regulated learning in online learning environments.

**Keywords:** Self-regulated learning, online learning, emergency remote learning, interaction, university students, success

Düzgün, S. ve Ünal F. (2022). Acil uzaktan öğrenimde öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşlerinin akademik başarı ile ilişkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3). 531-544. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1053867>

## Giriş

2020 yılının başlarında bütün dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi ile ülkelerin eğitim kurumları önemli değişikliklere uyum sağlamak zorunda kalmıştır. Öğrencilerin evlerinden eğitimlerine devam etmesini öngören acil uzaktan öğrenme çözümleri ile öğrenme kayıplarının önüne geçilmek istenmiştir. Covid-19 pandemisi ile ani olarak uzaktan eğitime geçişin bazı zorlukları olmuştur. Devlet kurumları, okullar, öğretmenler ve öğrencilerin teknolojik alt yapılarının henüz yeterli olmayışı en büyük zorluktur. Fakat bu süreçte bilemediğimiz ve öngöremediğimiz en önemli durumlardan biri, öğrencilerin evde eğitim sürecinde okuldan uzak kaldıklarında yeterli motivasyona, öz güvene ve öz kontrole sahip olup olmadıklarıdır. Bunları genel bir ifade ile vurgulamak gerekirse, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin yeterli düzeyde olup olmadığıdır.

Uzaktan eğitim (distance education), acil uzaktan öğretimden (emergency remote teaching) farklıdır. Uzaktan eğitim, öğrenenler ile eğitim içerikleri arasındaki zaman ve/veya boşluktaki uzaklık ile ifade edilir. Uzaktan eğitim (remote education), uzamsal mesafeyi ifade ederken, uzaktan eğitim (distance education) uzaklığı farklı açılardan ele alır ve işlemsel uzaklık ile açıklamaya çalışır (Bozkurt ve Sharma, 2020). Covid-19 pandemisinde gerçekleştirilen eğitim sürecini acil uzaktan öğretim olarak değerlendirmeli ve bu durumun acil bir soruna geçici bir çözüm olduğu düşünülmelidir (Ku ve Chang, 2011; Golden, 2020; Hodges vd, 2020).

Çevrim içi öğrenme ortamındaki başarı, öğrencinin öğrenme sürecine özerk ve aktif olarak katılma becerisine büyük ölçüde bağlıdır (Wang vd, 2013). Çevrim içi ortamların doğası kendi kendine öğrenmeyi teşvik ettiğinden, çevrim içi öğrencilerin daha bağımsız olmaları gerekmektedir.

(Serdyukov ve Hill, 2013). Bu nedenle, çevrim içi öğrenenlerin geleneksel sınıftaki akranlarına kıyasla kendi öğrenme eylemlerini kontrol etme, yönetme ve planlama konusunda kendi kendine oluşturulmuş becerilere sahip olması özellikle önemlidir (Ally, 2004). Böyle bir düzenleyici süreç, kendi kendini düzenleyen öğrenme olarak adlandırılmıştır (Zimmerman, 2002). Çevrim içi öğrenme ortamlarında öz düzenlemenin gerekliliğinin, öğretmenin daha az aktif rolü nedeniyle geleneksel ortamda olduğundan daha önemli olabileceğini öne sürmektedir (Jonassen vd, 1995). Uzaktan eğitim alanında yapılan çalışmalarda, öz-yeterlik, öz-düzenleme ve öğrenci deneyimsel değişkenlerinin önemli ölçüde ilişkili olabileceği öne sürülmektedir (Feather, 1988; Pintrich ve Schrauben, 1992; Pokay ve Blumenfeld, 1990; Schunk, 1982). Acil uzaktan öğrenme sürecinde yaşanan sıkıntıların en önemlilerinden biri, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin yeterli olmaması sonucu motivasyonlarının düşmesi ve akademik başarılarının azalmasıdır. Öz-düzenlemeli öğrenme ile ilgili teori ve araştırmalar, 1980'lerin ortalarında "Öğrenciler kendi öğrenme süreçlerinin yöneticisi nasıl olabilirler?" sorusuna cevap bulabilmek için ortaya çıkmıştır. Zimmerman'a (2001) göre öz düzenlemeli öğrenme 3 ana faktör tarafından belirlenir. Bunlar öz, davranışlar ve çevredir. Bunların uyumlu etkileşimi ile öz düzenlemesi gelişmiş bireyler ortaya çıkacaktır. 1990'lı yıllarda, kavrama ilişkin çalışmalar daha geniş bir alana yayılarak öz-düzenlemeli öğrenme, öz kontrol ve öz yönetim gibi öz-düzenlemenin farklı yönleri ele alınmıştır (Boekaerts vd, 1999). Zimmerman ve Schunk (1989) öz düzenlemeli öğrenmeyi, öğrencilerin hedeflerine ulaşmaya yönelik sistematik olarak oluşturdukları düşünceler, duygular ve eylemler olarak tanımlamaktadır. Winne (1995) öz düzenlemeli öğrenmeyi, doğası gereği yapıcı ve kendi kendini yöneten bir süreç olarak tanımlamaktadır. Zimmerman (2002), öz düzenlemeli öğrenme modelini, sosyal bilişsel bakış açısına dayandırarak öğrenme üzerinde bireyin duygu, düşünce ve davranışlarının planlanması olarak ifade etmektedir. Öz düzenlemeli öğrenme stratejilerinin uygulanması tipik olarak geleneksel öğrenme ortamında yüksek akademik başarıyı öngörür (Wang vd, 2013).

Covid-19 pandemisinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim süreçlerinde öğrenci ile öğretmen farklı mekânlarda olduğu için çoğu zaman sözsüz iletişim kuramamaktadırlar. Bu sebepten ötürü uzaktan eğitim sürecinin verimli yürütülebilmesi için öğrencilerin motivasyonlarının yüksek olması ve öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin gelişmiş olması önem kazanmaktadır. Öğrencilerde, öz düzenlemeli öğrenmenin üst bilişsel, motivasyonel ve davranışsal olmak üzere üç boyutunun da geliştirilmesine dikkat edilmelidir. Öğrencilerin akademik olarak başarmak için hem irade hem de beceriden yoksun göründükleri bir zamanda, öğretmenlerin öz düzenlemeli öğrenme süreçlerine yön ve iç görü sunabilecek öğretim yaklaşımlarına ihtiyaçları vardır (Zimmerman, 1990). Öğrencilerin öz düzenleme becerilerini geliştirmeleri, öncelikle kendi öğrenme biçimlerini ve süreçlerini tanımakla başlar. Öz düzenleme becerilerini geliştirmenin en temel faktörü hedef belirlemektir. Kendi öğrenme süreçlerini yönetebilen öğrenciler öğrenme etkinliklerinde de sorumluluklarını alabilirler. Bu öğrenciler kendilerine bir hedef belirler ve bunu gerçekleştirmenin en iyi yolunu bulurlar (Zimmerman ve Schunk, 1989, Dunn ve Rakes, 2015). Hedef

belirlemek de bir beceri ve süreçtir. Bu süreçte ailenin ve öğretmenlerin etkisi büyüktür. Öğrenciler, gözlemlenebilir ve erişebilir küçük hedefler belirlemekle birlikte motivasyonlarını diri ve güçlü tutacakları büyük hedefler de belirlemelidir. Bununla birlikte belirlenen hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilen çalışmaların izlenmesi ve gözden geçirilmesi ile öz düzenleme becerileri de gelişmeye başlayacaktır. Öz düzenlemeli öğrenmenin önemli bir özelliği de öğrencilerin kendi seçtikleri hedeflere katılımı ve bunlara bağlılığıdır. Öz düzenlemeli öğrenme, öğrencilerin kendi istekleri, ihtiyaçları ve beklentileri ışığında tanımladıkları hedefler doğrultusunda devam eden ve gelecekteki faaliyetlerini, bu hedefler ile çatışan alternatiflerinden koruma yetisidir (Boekaerts, 1999).

Öz düzenleme becerisinin, Covid-19 pandemisi ile evlere kapanan öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde akademik başarılarını etkileme potansiyeline sahip olduğu söylenebilir (Eker, 2014). Uzaktan eğitimde başarıyı yordayan en önemli faktörlerden birinin öz düzenleme olduğu söylenebilir (Duzgun ve Basaran, 2021). Öz düzenleme becerisi yüksek olan, diğer bir deyişle öğrenme sürecinde, kendini öğrenme amacı doğrultusunda kontrol edip bu amaca uygun davranışlar gösterebilen öğrenciler, uzaktan eğitimde daha başarılı olmaktadır (Effeney vd, 2013; Hee vd, 2019; Rahimi ve Katal, 2012).

Uzaktan eğitimde karşılaşılan problemlerin kaynağı daha çok öğrencinin kullandığı elektronik cihazların niteliği, kullanılan internet alt yapısı, ailenin süreçte öğrenciye sağladığı eğitsel ve sosyal desteğin yanında evdeki fiziki ortamı düzenlemesi ve öğreticilerin uzaktan eğitime adaptasyonuna bağlı olduğu söylenebilir. (Dikmen ve Bahçeci, 2020; Keskin ve Özer Kaya, 2020; Serçemeli ve Kurnaz, 2020). Bu bağlamda araştırma kapsamında öğrencilerin kullandıkları uygulamaları, araçları ve bağlantı yöntemlerini ortaya koymak önemli bir bulgu olacaktır. Bunun yanında demografik değişkenlerin (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, sınıf düzeyi ve öğrenim gördükleri alan) öz düzenleme becerilerinde etkili olup olmadığını tespit etmek var olan durumunu ortaya koymaktadır.

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, Covid-19 pandemisi acil uzaktan öğrenme sürecinde çevrim içi öğrenmeye katılan üniversite öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme durumları ve bu becerilerinin akademik başarıya etkisini incelemektir. Araştırmanın alt problemleri ise şunlardır:

1. Öğrenciler, acil uzaktan öğrenme sürecinde hangi uygulamaları, araçları ve bağlantı yöntemlerini tercih etmektedirler?
2. Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim (öğrenci-içerik, öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci) türünde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşleri ne düzeydedir?
3. Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim türünde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik durumlarında cinsiyete, yaşa, eğitim düzeyine, öğrenim gördükleri alana/programa, sınıf düzeyine ve başarı notuna göre anlamlı fark var mıdır?
4. Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim türünde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşleri ile başarı notu arasında bir ilişki var mıdır?

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Türkiye’de, Covid-19 pandemisi acil uzaktan öğrenme sürecinde çevrim içi öğrenmeye katılan üniversite öğrencilerinin üç etkileşim türünde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşlerini ve bu görüşlerinin bazı değişkenlerle ve başarı ile ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma için betimleyici bir yapıya sahip olan tarama yönteminin kullanılması tercih edilmiştir. Tarama araştırma yöntemi, nesnelerin, toplumların, kurumların yapısını ve olayların işleyişini tanımlamak amacıyla kullanılır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Veri toplama sürecinin bir seferde gerçekleştirildiği tarama türüne kesitsel tarama adı verilir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2011). Bu çalışmada kesitsel tarama ile öğrencilerin mevcut durumuna yönelik betimleme yapılmaya çalışılmıştır.

### Evren-Örneklem

**Tablo 1.** Katılımcıların dağılımı

Katılımcı özellikleri		n	%
Cinsiyet	Kadın	723	79,2
	Erkek	190	20,8
	Toplam	913	100
Yaş	18-19 yaş	202	22,2
	20-21 yaş	493	54
	22-23 yaş	137	15
	24-25 yaş	35	3,8
	26 yaş ve üstü	46	5
	Toplam	913	100
Eğitim düzeyi	Ön lisans	336	36,8
	Lisans	577	63,2
	Toplam	913	100
Program	Ön lisans programları	338	37
	Öğretmenlik	274	30
	Fen-mühendislik-	187	20,5
	Sosyal bilimler	114	12,5
	Toplam	913	100
Sınıf	Hazırlık	37	4,1
	1. Sınıf	375	41,1
	2. Sınıf	265	29
	3. Sınıf	166	18,2
	4. Sınıf	70	7,7
	Toplam	913	100
Başarı notu	0-2,0	14	1,5
	2,1-2,5	111	12,2
	2,6-3,0	226	24,8
	3,1-3,5	448	49,1
	3,6-4,0	114	12,5
	Toplam	913	100

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de bir üniversitede 2020-2021 akademik yılı bahar döneminde uzaktan eğitim sürecinde

çevrim içi öğrenmeye katılan üniversite öğrencileri oluşturmuştur. Araştırma evreninde yer alan öğrenci sayısı 18.356’dır. Araştırma örnekleminin belirlenmesinde amaçlı örneklemede maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminin kullanılması tercih edilmiştir. Büyüköztürk vd.’ne (2009) göre, evrende incelenen problemle ilgili olarak kendi içinde benzeşik farklı durumların belirlenerek çalışmanın bu durumlar üzerinde yapılması maksimum çeşitlilik örnekleme türüdür. Araştırmada verilerin toplanacağı örneklemede çeşitlilik unsurları olarak cinsiyet, yaş, bölüm, sınıf ve yükseköğretim derecesi (ön lisans ve lisans) belirlenmiştir. Araştırma kapsamında sadece gönüllü öğrencilerden veri toplanmıştır. Araştırma kapsamında yer alan öğrencilerin dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1’e göre, araştırmaya katılan toplam öğrenci sayısı 913’tür. Evrenin yaklaşık %5’ine örneklem kapsamında ulaşılmıştır.

### Veri Toplama Araçları ve Uygulama

Araştırmanın amacına uygun veri toplayabilmek amacıyla kişisel bilgi formu ve üç etkileşim türünde çevrim içi öz düzenleme ölçeği kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından uzman görüşü alınarak geliştirilen kişisel bilgi formunda cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, bölüm, sınıf ve başarı notuna ilişkin sorulara yer verilmiştir. Bunun yanında öğrencilerin Covid-19 pandemisinde uzaktan eğitime nasıl ve hangi araçlarla katıldıkları, uzaktan eğitimde kullandıkları bağlantı yöntemine ilişkin üç soru da kişisel bilgi formunda yer almıştır.

Üç Etkileşim Türünde Çevrimiçi Öz Düzenleme Ölçeği, ilk olarak Cho ve Cho (2017) tarafından geliştirilmiş olup Çakır vd., (2019) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Yapılan analizlere göre ölçeğin üç faktörlü (öğrenci ve içerik arasındaki etkileşimde öz düzenleme, öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşimde öz düzenleme, öğrenci ve öğrenci arasındaki etkileşimde öz düzenleme) bir yapıya sahip olduğu, iç tutarlılık katsayısının .98 olduğu hesaplanmıştır. Uyum indeksi değerleri ise  $\chi^2/df=2.79$ , RMSEA=.07, CFI=.92, PNFI=.81, NNFI=.92, SRMR=.05 olarak bulunmuştur. Toplam 30 maddeden oluşan ölçek “Çok doğru (5), Doğru (4), Kısmen doğru (3), Doğru değil (2), Hiç doğru değil (1)” şeklinde 5’li likert tipinde kullanılmıştır. Yapılan bu çalışmada ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizi tekrar yapılmış ve güvenilirlik katsayısı ölçeğin tümü için .92, öğrenci-içerik boyutu için .87, öğretmen-öğretmen boyutu için .87, öğrenci-öğrenci için .84 olarak bulunmuştur. Yeniden yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonuçlarına göre; uyum indeksi değerleri ise  $\chi^2/df=2$ , RMSEA=.08, CFI=.94, PNFI=.81, NNFI=.93, SRMR=.07 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre çalışmada kullanılan ölçeğin örnekleme uygun olduğu söylenebilir (Wheaton vd, 1977; Steiger, 2007; Hu ve Bentler, 1999; Hooper vd, 2008; Mulaik vd, 1989).

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeğe ilişkin yazarlarından kullanım izni e-posta ile alınmıştır. Etik Kurul izni ise Türkiye’deki bir devlet üniversitesinin Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu tarafından 14.04.2021 tarihli E-23688910-050.01.04-2100031609 sayılı yazı ile alınmıştır. Türkiye’deki bir devlet üniversitesinde 2020-2021 akademik yılı bahar döneminde araştırmanın amacı doğrultusunda veriler gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmacılar tarafından çevrimiçi toplanmıştır.

## Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. İstatistiksel verilerin derlenmesi ve analizi için IBM SPSS 26.0, doğrulayıcı faktör analizi için LISREL 8.80 kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen sonuçlar doğrultusunda betimsel veriler düzenlenmiştir. Verilerin normallik değerleri Shapiro-Wilk testi ile yapılmıştır. Normallik testi sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Normallik testi sonuçları

	İstatis	n	p	Çarpı	Basık	Mi	Ma
1.	,969	91	,00	-,164	-,757	2,9	5
2.	,966	91	,00	-,255	-,615	2,6	5
3.	,983	91	,00	,172	-,571	2,5	5
Genel	,991	91	,00	,025	-,459	2,9	5

\*p<.05

Tablo 2’de üç etkileşim türünde öz düzenlemeli öğrenme ölçeği genelinin ve alt boyutlarının verilerinin normal dağılım gösterdiği, çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1 ile -1 arasında olduğu görülmektedir (Hair vd, 2013). Ayrıca Tablo 8’de görüldüğü üzere ölçeğin geneli ve alt boyutları için aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olması verilerin normal dağılımda olduğunun bir göstergesidir. Gruplar normal dağılım gösterdiğinden analizlerde parametrik testlerden olan Bağımsız Gruplar T Testi ve tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Karşılaştırmalar sonrasında anlamlı bir fark çıkması sonucunda Tukey HSD testi kullanılarak farkın kaynağı tespit edilmiştir. İstatistiksel anlamlılığa ek olarak etki büyüklüğü (eta kare  $\eta^2$ )

**Tablo 3.** Öğrencilerin uzaktan eğitime katılım istatistikleri

		f	%
Uzaktan eğitimde kullanılan uygulamalar	Üniversite çevrimiçi öğrenme sistemi	299	32,7
	Üniversite sanal sınıf uygulaması	176	19,3
	Diğer canlı ders uygulamaları	873	95,6
	Sosyal medya	135	14,8
	Mesajlaşma uygulamaları	237	26
Uzaktan eğitimde kullanılan araçlar	Bilgisayar (masaüstü/dizüstü)	527	57,7
	Tablet bilgisayar	41	4,5
	Akıllı telefon	741	81,2
Uygulamalara bağlantı araçları	Ev interneti	736	80,6
	Telefon interneti	498	54,5
	Ortak internet ağları	29	3,2

**Tablo 4.** Öz düzenleme becerilerine ilişkin betimsel değerler

Çevrim içi öz düzenleme	n	$\bar{x}$	Mod	Medyan	S
1.Öğrenci-içerik	913	4,16	3,91	4,18	,515
2.Öğrenci-öğretmen	913	4,05	4,00	4,00	,606
3.Öğrenci-öğrenci	913	3,82	3,80	3,80	,561
Genel	913	4,01	4,07	4,03	,458

hesaplanmıştır. Yorumlanmasında ise .01 küçük etki, .06 orta etki ve .14 büyük etki olarak ifade edilmiştir. Ölçek ve değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için ise Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Likert tipi ölçek sonuçlarının yorumlanmasında derecelere ilişkin ortalama puanlar dikkate alınmıştır. Verilerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır. İstatistiksel anlamlılığa ek olarak etki büyüklüğü de (r değerleri) hesaplanmıştır. Yorumlanmasında ise .01 ile .09 arası ihmal edilebilir ilişki, .10 ile .29 arası düşük ilişki, .30 ile .49 arası orta, .50 ile .69 arası güçlü, .70 ve sonrası ise çok güçlü ilişki olarak ifade edilmiştir.

## Bulgular

Covid-19 pandemisi acil uzaktan öğrenme sürecinde çevrim içi öğrenmeye katılan üniversite öğrencilerinin üç etkileşim türünde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşlerinin bazı değişkenlerle ve başarıyla ilişkisini incelemek amacıyla yapılan bu araştırmaya ilişkin bulgular alt problemlere göre sunulmuştur.

Araştırmanın ilk alt problemi ile ilgili olarak öğrencilerin pandemi sürecinde uzaktan eğitime katılım istatistiklerine ilişkin dağılım Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3’ten anlaşılacağı üzere öğrencilerin çoğunluğunun (%95,6) diğer canlı ders uygulamalarını kullandıkları, acil uzaktan öğrenme sürecine çoğunlukla (%81,2) akıllı telefonlarıyla ve çoğunlukla (%80,6) ev interneti üzerinden katıldıkları görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi ile ilgili olarak acil uzaktan öğrenme sürecinde çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim türünde öz düzenlemeli öğrenmeye ilişkin görüşlerine ait betimsel değerler Tablo 4’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Cinsiyete göre t testi sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	<i>Ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
1. Öğrenci-içerik	Kadın	723	4,19	,487	911	3,25	,001*	0,01
	Erkek	190	4,06	,598				
	Toplam	913						
2. Öğrenci-öğretmen	Kadın	723	4,04	,600	911	-1,10	-	-
	Erkek	190	4,09	,625				
	Toplam	913						
3. Öğrenci-öğrenci	Kadın	723	3,82	,545	911	0,16	-	-
	Erkek	190	3,81	,618				
	Toplam	913						
Genel	Kadın	723	4,02	,436	911	0,96	-	-
	Erkek	190	3,99	,537				
	Toplam	913						

\* $p < .05$ 

Tablo 4'e göre çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine ilişkin ortalamaları dikkate alındığında en yüksek ortalamaların "öğrenci-içerik etkileşiminde öz düzenlemeli öğrenme" ( $\bar{x} = 4,16$ ) boyutunda, en düşük ortalamaların ise "öğrenci-öğrenci etkileşiminde öz düzenlemeli öğrenme" boyutunda ( $\bar{x} = 3,82$ ) olduğu görülmektedir. Çevrim içi öz düzenleme becerilerine ilişkin aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine çok yakın olduğu görülmektedir.

Araştırmanın alt problemi olan "Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik durumlarında cinsiyete göre anlamlı fark var mıdır?" sorusuna ilişkin t testi analiz sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5'e göre öğrencilerin cinsiyetine göre öğrenci-içerik etkileşiminde öz düzenlemeli öğrenme boyutu ( $p = ,001$ ) dışındaki boyutlarda ve ölçeğinde genelinde anlamlı bir fark yoktur. Genel olarak kadın ve erkek öğrencilerin durum ve görüşlerinin benzer olduğu söylenebilir. Öğrenci-içerik boyutundaki etki büyüklüğü de ( $\eta^2 = ,01$ ) küçüktür.

Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik durumlarında yaşa göre anlamlı fark olup olmadığına ilişkin tek yönlü ANOVA testi analiz sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir. (Gruplar: 1; 18-19 yaş, 2; 20-21 yaş, 3; 22-23 yaş, 4; 24-25 yaş, 5; 26 yaş ve üstü)

Tablo 6'da görüldüğü gibi çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme durumlarında öğrenci-öğrenci etkileşiminde öz düzenlemeli öğrenme boyutu ( $p = ,217$ ) dışındaki boyutlarda (öğrenci-içerik etkileşiminde öz düzenlemeli öğrenme  $p = ,000$ ;  $\eta^2 = ,03$  ile küçük etki ve öğrenci-öğretmen etkileşiminde öz düzenlemeli öğrenme  $p = ,000$ ;  $\eta^2 = ,02$  ile küçük etki) ve ölçeğin genelinde ( $p = ,000$ ;  $\eta^2 = ,02$  ile küçük etki) yaşa göre anlamlı bir fark vardır. Anlamlı farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan Tukey HSD testi sonucuna göre öğrenci-içerik boyutunda ( $F = 7,942$ ;  $p < ,05$ ); öğrencilerden yaşı 26 ve üstü olanlar lehine, 20-21 yaşında olan öğrenciler arasında ( $p = 0,034$ ), 24-25 yaş arasında olanlar lehine, 18-19 yaş arasında ( $p = 0,003$ ), 20-21 yaş arasında ( $p = ,000$ ), 22-23 yaş arasında ( $p = ,001$ ) olan öğrenciler arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci-öğretmen boyutunda ( $F = 5,600$ ;  $p < ,05$ ); öğrencilerden yaşı 26 ve üstü olanlar lehine, 18-19 yaş arasında ( $p = 0,003$ ), 20-21 yaş arasında ( $p = ,001$ ), 22-23 yaş arasında ( $p = ,004$ ) olan öğrenciler arasında, 24-25 yaş arasında olanlar lehine; 20-21 yaşında olan öğrenciler arasında ( $p = 0,050$ ), anlamlı fark bulunmuştur. Ölçeğin genelinde ( $F = 5,206$ ;  $p < ,05$ ) öğrencilerden yaşı 24-25 arasında olanlar lehine, 18-19 yaş arasında ( $p = 0,015$ ), 20-21 yaş arasında ( $p = ,001$ ), 22-23 yaş arasında ( $p = ,015$ ) olan öğrenciler arasında anlamlı fark bulunmuştur.

**Tablo 6.** Yaşa göre tek yönlü Anova testi sonuçları

		Kareler toplamı	<i>sd</i>	Kareler ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2$	Anlamlı Fark (Tukey)
1. Öğrenci-içerik	Gruplar arası	8,184	4	2,046	7,942	,000*	0,03	4 ve 1, 2, 3
	Gruplar içi	233,917	908	,258				
	Toplam	242,101	912					
2. Öğrenci-öğretmen	Gruplar arası	8,061	4	2,015	5,600	,000*	0,02	5 ve 1, 2, 3
	Gruplar içi	326,743	908	,360				
	Toplam	334,804	912					
3. Öğrenci-öğrenci	Gruplar arası	1,818	4	,455	1,447	-	-	-
	Gruplar içi	285,255	908	,314				
	Toplam	287,074	912					
Genel	Gruplar arası	4,293	4	1,073	5,206	,000*	0,02	5 ve 1, 2, 3
	Gruplar içi	187,193	908	,206				
	Toplam	191,486	912					

\* $p < .05$

**Tablo 7.** Eğitim düzeyine göre t testi sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	<i>Ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
1. Öğrenci-içerik	Ön lisans	336	4,18	,531	911	0,83	-	-
	Lisans	577	4,15	,505				
	Toplam	913						
2. Öğrenci-öğretmen	Ön lisans	336	4,16	,561	911	4,08	,000*	0,01
	Lisans	577	3,99	,623				
	Toplam	913						
3. Öğrenci-öğrenci	Ön lisans	336	3,88	,546	911	2,71	,007*	0,01
	Lisans	577	3,77	,566				
	Toplam	913						
Genel	Ön lisans	336	4,07	,449	911	3,07	,002*	0,01
	Lisans	577	3,98	,460				
	Toplam	913						

\**p*<.05

Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik durumlarında eğitim düzeyine göre anlamlı fark olup olmadığına ilişkin t testi analiz sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7’ye göre öğrencilerin eğitim düzeyine göre öz düzenleme durumları öğrenci-içerik boyutu dışında anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır. Anlamlı farkın ön lisans düzeyinde öğrenim gören öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Fakat etki büyüklüğünün ( $\eta^2=,01$ ) küçük olduğu görülmektedir.

Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik durumlarında öğrenim gördükleri alana/programa göre anlamlı fark olup olmadığına ilişkin tek yönlü ANOVA testi analiz sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir. (Gruplar: 1; Ön Lisans Programları, 2; Öğretmenlik Programları, 3; Fen-Mühendislik-Sağlık Programları, 4; Sosyal Bilim Programları)

Tablo 8’de görüldüğü gibi çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim türündeki öz düzenlemeli öğrenme durumlarında, ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında, öğrenim gördükleri alana/programa göre anlamlı bir fark vardır. Anlamlı farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan Tukey HSD testi sonucuna göre öğrenci-içerik boyutunda ( $F=2,908$ ;  $p<,05$ ), öğrencilerden sosyal bilimler programında olanlar lehine, öğretmenlik programında olan öğrenciler arasında ( $p=,020$ ) anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci-öğretmen boyutunda ( $F=8,223$ ;  $p<,05$ ) öğrencilerden

sosyal bilimler programında olanlar lehine; öğretmenlik programında olan öğrenciler arasında ( $p=,027$ ), ön lisans programlarında olanlar lehine, öğretmenlik programlarında olanlar arasında ( $p=,000$ ), fen-mühendislik-sağlık programlarında olanlar arasında ( $p=,004$ ) anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci-öğrenci boyutunda ( $F=5,470$ ;  $p<,05$ ) öğrencilerden sosyal bilimler programında olanlar lehine; fen-mühendislik-sağlık programında olan öğrenciler arasında ( $p=,013$ ), ön lisans programlarında olanlar lehine; fen-mühendislik-sağlık programında olan öğrenciler arasında ( $p=,002$ ) anlamlı fark bulunmuştur. Ölçeğin genelinde ( $F=6,206$ ;  $p<,05$ ); öğrencilerden sosyal bilimler programında olanlar lehine, öğretmenlik programında olan öğrenciler arasında ( $p=,013$ ), fen-mühendislik-sağlık programlarında olanlar arasında ( $p=,024$ ), ön lisans programlarında olanlar lehine; öğretmenlik programlarında olanlar arasında ( $p=,007$ ), fen-mühendislik-sağlık programlarında olanlar arasında ( $p=,022$ ) anlamlı fark bulunmuştur. Etki büyüklüğünün küçük olduğu görülmektedir.

Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik durumlarında sınıf düzeyine göre anlamlı fark olup olmadığına ilişkin yapılan tek yönlü ANOVA testi sonuçları testi analiz sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir. (Gruplar: H; Hazırlık, 1; 1. Sınıf, 2; 2. Sınıf, 3; 3. Sınıf, 4; 4. Sınıf)

**Tablo 8.** Alana/programa göre tek yönlü Anova testi sonuçları

		Kareler toplamı	<i>sd</i>	Kareler ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2$	Anlamlı Fark (Tukey)
1. Öğrenci-içerik	Gruplar arası	2,301	3	,767	2,908	,034*	0,01	4 ve 2
	Gruplar içi	239,800	909	,264				
	Toplam	242,101	912					
2. Öğrenci-öğretmen	Gruplar arası	8,846	3	2,949	8,223	,000*	0,02	1 ve 2, 3 4 ve 2
	Gruplar içi	325,958	909	,359				
	Toplam	334,804	912					
3. Öğrenci-öğrenci	Gruplar arası	5,091	3	1,697	5,470	,001*	0,02	1 ve 3 4 ve 3
	Gruplar içi	281,983	909	,310				
	Toplam	287,074	912					
Genel	Gruplar arası	3,843	3	1,281	6,206	,000*	0,02	1 ve 2, 3 4 ve 2, 3
	Gruplar içi	187,643	909	,206				
	Toplam	191,486	912					

\**p*<.05

**Tablo 9.** Sınıf düzeyine göre tek yönlü Anova testi sonuçları

		Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	$\eta^2$	Anlamlı Fark (Tukey)
1. Öğrenci- içerik	Gruplar arası	3,914	4	,979	3,731	,005*	0,01	4 ve 1, 2, 3
	Gruplar içi	238,187	908	,262				
	Toplam	242,101	912					
2. Öğrenci- öğretmen	Gruplar arası	14,246	4	3,561	10,088	,000*	0,04	1 ve 3 2 ve 3 4 ve H, 1, 2, 3
	Gruplar içi	320,558	908	,353				
	Toplam	334,804	912					
3. Öğrenci- öğrenci	Gruplar arası	4,885	4	1,221	3,930	,004*	0,02	4 ve 2, 3
	Gruplar içi	282,188	908	,311				
	Toplam	287,074	912					
Genel	Gruplar arası	4,934	4	1,234	6,004	,000*	0,03	4 ve H, 1, 2, 3
	Gruplar içi	186,552	908	,205				
	Toplam	191,486	912					

\*p&lt;.05

Tablo 9’da görüldüğü gibi çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim türündeki öz düzenlemeli öğrenme durumlarında, ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında, öğrenim gördükleri sınıfa göre anlamlı bir fark vardır. Anlamlı farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan Tukey HSD testi sonucuna göre öğrenci-içerik boyutunda (F=3,731; p<.05); öğrencilerden 4. sınıfta olanlar lehine; 1. sınıfta olan öğrenciler arasında (p=,042), 2. sınıfta olan öğrenciler arasında (p=,023), 3. sınıfta olan öğrenciler arasında (p=,027) anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci-öğretmen boyutunda (F=10,088; p<.05); öğrencilerden 1. sınıfta olanlar lehine; 3. sınıfta olanlar arasında (p=,015), 2. sınıfta olanlar lehine; 3. sınıfta olanlar arasında (p=,002), 4. sınıfta olanlar lehine; hazırlıkta olanlar arasında (p=,000), 1. sınıfta olanlar arasında (p=,002), 2. sınıfta olanlar arasında (p=,022), 3. sınıfta olanlar arasında (p=,000), anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci-öğrenci boyutunda (F=3,930; p<.05); öğrencilerden 4. sınıfta olanlar lehine; 2. sınıfta olan öğrenciler arasında (p=,006), 3. sınıfta olan öğrenciler arasında (p=,003) anlamlı fark bulunmuştur. Ölçeğin genelinde (F=6,004; p<.05); öğrencilerden 4. sınıfta olanlar lehine; hazırlıkta olanlar arasında (p=,036), 1. sınıfta olanlar arasında (p=,002), 2. sınıfta olanlar arasında (p=,001), 3. sınıfta olanlar arasında

(p=,000), anlamlı fark bulunmuştur. Etki büyüklüğünün küçük olduğu görülmektedir.

Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik durumlarında başarı notuna göre anlamlı fark olup olmadığına ilişkin yapılan tek yönlü ANOVA testi sonuçları testi analiz sonuçları Tablo 10’da gösterilmiştir. (Gruplar: 1; 0-2.0, 2; 2.1-2.5, 3; 2.6-3.0, 4; 3.1-3.5, 5; 3.6-4.0)

Tablo 10’da görüldüğü gibi çevrimiçi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim türündeki öz düzenlemeli öğrenme durumlarında, ölçeğin genelinde ve öğrenci-öğrenci alt boyutu dışındaki boyutlarda, öğrenim gördükleri sınıfa göre anlamlı bir fark vardır. Anlamlı farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan Tukey HSD testi sonucuna göre öğrenci-içerik boyutunda (F=9,433; p<.05); öğrencilerden başarı notu 3,6-4,0 arasında olanlar lehine; 0-2,0 arasında olanlar (p=,007), 2,1-2,5 arasında olanlar (p=,000), 2,6-3,0 arasında olanlar (p=,000), 3,1-3,5 arasında olanlar (p=,002) ile anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci-öğretmen boyutunda (F=4,354; p<.05); öğrencilerden başarı notu 3,6-4 arasında olanlar lehine; 2,1-2,5 arasında olanlar (p=,000) ile anlamlı fark bulunmuştur. Ölçeğin genelinde (F=5,114; p<.05); öğrencilerden başarı notu 3,6-4,0 arasında olanlar lehine; 2,1-2,5 arasında olanlar (p=,001), 2,6-3,0 arasında olanlar (p=,000) ile anlamlı fark bulunmuştur.

**Tablo 10.** Başarı notuna göre tek yönlü Anova testi sonuçları

		Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	$\eta^2$	Anlamlı Fark (Tukey)
1. Öğrenci- içerik	Gruplar arası	9,659	4	2,415	9,433	,000*	0,04	5 ve 1, 2, 3, 4
	Gruplar içi	232,442	908	,256				
	Toplam	242,101	912					
2. Öğrenci- öğretmen	Gruplar arası	6,300	4	1,575	4,354	,002*	0,02	5 ve 2
	Gruplar içi	328,504	908	,362				
	Toplam	334,804	912					
3. Öğrenci- öğrenci	Gruplar arası	1,351	4	,338	1,074	-	-	-
	Gruplar içi	285,722	908	,315				
	Toplam	287,074	912					
Genel	Gruplar arası	4,219	4	1,055	5,114	,000*	0,02	5 ve 2, 3
	Gruplar içi	187,267	908	,206				
	Toplam	191,486	912					

\*p&lt;.05



**Tablo 11.** Değişkenlerin ilişkilerini gösteren Pearson korelasyon matrisi

Değişken	$\bar{x}$	$S$	1.Başarı notu	2.Öğrenci- içerik	3.Öğrenci- öğretmen	4.Öğrenci- öğrenci	5.Ölçek genel
1.Başarı notu	-	-	1				
2.Öğrenci- içerik	4,16	0,52	,16**	1			
3.Öğrenci- öğretmen	4,05	0,61	,11**	,56**	1		
4.Öğrenci- öğrenci	3,82	0,56	,02	,47**	,51**	1	
5.Ölçek genel	4,01	0,46	,12**	,83**	,84**	,80**	1

\* p &lt; 0,005

\*\* p &lt; 0,001

Başarıyı yordayan en önemli faktörlerden birinin öz düzenlemeli öğrenme olmasından dolayı sadece başarı değişkeni kukla değişken olarak tanımlanmıştır. Çevrim içi öğrenmeye katılan öğrencilerin üç etkileşim türünde öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşleri ile başarı notu arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan Pearson Korelasyon analizi sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir. Başarı notu değişkeni kategorik olduğundan korelasyon analizine dahil edebilmek için Tablo 10’da gösterilen ANOVA analizi sonuçlarından yola çıkarak 3,6-4,0 ortalamasına sahip öğrenci kategorisini kukla değişken olarak tanımlanmıştır.

Tablo 11’de görüldüğü gibi, Başarı notu ile öğrenci-içerik etkileşiminde öz düzenleme durumları arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde ( $r = ,16$ ;  $p = 0,000$ ;  $p < 0,001$ ), öğrenci-öğretmen etkileşimi arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde ( $r = ,11$ ;  $p = 0,001$ ;  $p < 0,001$ ), ölçek genelinde pozitif yönde ve düşük düzeyde ( $r = ,12$ ;  $p = 0,000$ ;  $p < 0,001$ ) anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca ölçek alt boyutlarının da kendi aralarında ve ölçek genelinde anlamlı ilişkileri ortaya çıkarmıştır.

Analiz sonuçlarına göre acil uzaktan öğrenme sürecinde çevrim içi öğrenmeye katılan üniversite öğrencilerinin üç etkileşimde öz düzenlemeli öğrenmeye ilişkin görüşleri ile başarı notu arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde bir ilişki olması dikkate değerdir. Başarı notu yüksek olan öğrencilerin çevrim içi öğrenme ortamlarında öz düzenleme becerilerinin de yüksek olması bulgusunun, pozitif yönde olan bu ilişkiyi açıkladığı düşünülmektedir. Çevrim içi öğrenme ortamlarında öz düzenleme becerisi ile ilişkili önemli bir unsurun başarı olduğu söylenebilir.

## Tartışma ve Sonuç

Çalışma evreninde yer alan öğrencilerin yaklaşık %20’sinin (tam sayısı tespit edilememekle birlikte) çeşitli sebeplerle çevrim içi öğrenmeye devam etmediği/edemediği, özellikle erkek öğrencilerin çevrim içi öğrenmeye katılım oranlarının kadın öğrencilere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre de genel olarak kadın ve erkek öğrencilerin durum ve görüşlerinin benzer olduğu söylenebilir. Bu bulgu Yavuzalp ve Bahcivan (2020) tarafından yapılan araştırma sonuçları ile desteklenmesine karşın bazı araştırmalarda da kız öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu (Dede vd, 2021; Wijaya vd, 2020) ifade edilmiştir.

Üniversitede özellikle teorik derslerin yoğun olduğu hazırlık, bir ve ikinci sınıflarda çevrim içi öğrenmeye öncelik verilmesi, uygulamalı derslerin daha sonraki dönemlerde yapılmak üzere ertelenmiş olması nedeniyle araştırmaya katılan öğrencilerin %73,6’sını hazırlık, bir ve ikinci sınıf öğrencilerinin oluşturduğu görülmektedir. Buna ek olarak

üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin pandeminin içerisinde öğrenimlerine başladıkları için uzaktan eğitime daha hızlı uyum sağladıkları düşünülebilir. Dede vd. (2021) yaptıkları çalışmada öğrencilerin çevrim içi eğitime katılım durumlarının öz düzenleme becerilerini arttırdığını ifade etmiştir.

Öğrencilerin en fazla ücretsiz sanal sınıf uygulamalarını uzaktan eğitim sürecinde kullandıklarını belirtmeleri oldukça dikkat çekici bir bulgudur. Üniversite öğrenme yönetim sisteminin tüm öğrencilerin sanal sınıf uygulamalarını gerçekleştirecek yeterlilikte olmaması ve ücretsiz sanal sınıf yapılabilecek uygulamalara kolay erişim sağlanması bu bulgunun gerekçeleri olarak sıralanabilir. Dünyada da uzaktan öğrenme sürecinde ücretsiz sanal sınıf ve sosyal ağ uygulamaları sıklıkla kullanılmaktadır (Atmojo vd, 2020). Yükseköğretim öğrencilerinin akıllı telefonlarını, pandemi sürecinde ev ve telefon interneti ile birlikte çevrim içi öğrenmeye katılmada önemli bir araç olarak kullandıkları önemli bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun evlerinde bir internet bağlantısı olduğu da görülmektedir. Pandemi öncesinde her evde en az bir bilgisayar bulunması yeterli gelmekte idi. Fakat pandemi ile birlikte başlayan kapanma dönemlerinde evdeki her fert uzaktan çalışma ve öğrenme platformlarına katılmak zorunda kalmıştır. Bu da pek çok ailedeki bilgisayar ihtiyacını arttırmıştır. Öğrencilerin uzaktan eğitime katılmaları için gerek yeterli bilgisayar olmamasından gerekse evin uygun yerlerinde zaman ve mekân esnekliği sunarak uzaktan eğitim sürecine katılmaya fırsat sağladığından bu süreçte akıllı telefonları sıklıkla kullandıkları düşünülebilir.

Çevrim içi öz düzenleme becerilerine ilişkin ölçekte “öğrenci-içerik etkileşiminde öz düzenlemeli öğrenme” boyutundaki ortalamanın yüksek olması dikkate alındığında, uzaktan eğitim sürecinde çevrim içi ortamlarda öğrencilerin en fazla içerik boyutu ile etkileşimde olduğu söylenebilir. Bunun yanında çevrim içi öğrenme ortamlarında öğretmen ile etkileşim içerikten daha az iken en az etkileşimin öğrencilerin kendi aralarında olduğu dikkati çekmektedir. Bu konuda yapılan bazı araştırmalar bu bulguyu destekler niteliktedir. Gerçekleştirilen çalışmalarda öğrencilerin uzaktan eğitim sürecindeki etkileşimi yetersiz olarak ifade etmiş ve uzaktan eğitimde etkileşimin artırılması gerektiğini söylemişlerdir (Aksoy vd, 2021; Takkaç Tulgar, 2021; Atılğan 2021; Tanrıkkulu, 2021; Türkmen vd, 2021; Bıyıklı ve Özgür, 2021). Pandemi sürecindeki acil uzaktan öğrenme sürecinde öncelikle teknik alt yapı oluşturulmuştur. Fakat pedagojik alt yapı teknik alt yapı kadar hızlı oluşturulamamıştır. Zaten kısa sürede pedagojik alt yapının oluşması da beklenemez. Bu nedenle öğretim üyelerinin uzaktan eğitim sürecine uyum sağlaması zaman almıştır. Bu da öğretmen-öğrenci arasındaki etkileşimin düşük olmasını açıklayabilir. Buna karşın

öğrencilerin kendi aralarındaki iletişimlerinin yetersizliği teknik yetersizliklerle açıklanabilir. Acil uzaktan öğrenme uygulamaları genellikle sanal sınıflarda gerçekleştirilmiştir. Sanal sınıflar görüntülü görüşme ve konuşma konularında yüz yüze ortamlar gibi değildir. Bu nedenle çoklu etkileşimlere pek fırsat vermez. Bu da öğrenci-öğrenci arasındaki yetersiz etkileşime neden olabilir.

Araştırma bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, yaşı büyük olan öğrencilerin yaşı küçük olanlara göre çevrimiçi öğrenme ortamında öz düzenleme becerilerine ilişkin ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu ile uyumlu olarak üst sınıflarda acil uzaktan öğrenime katılan öğrencilerin alt sınıflarda okuyan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna karşın Schwam vd. (2021) ve Dede vd'nin, (2021) yaptıkları çalışmada yaşın ve sınıf düzeylerinin öz düzenleme becerilerine etkisi olmadığını ifade etmişlerdir. Bazı çalışmalar, çevrim içi uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin gelişiminin yüz yüze eğitimden daha önemli olduğunu fakat Covid-19 pandemisinde bu becerilerin olumsuz etkilendiğini ifade etmiştir (King vd, 2000; Hong vd, 2021). Öz düzenleme becerileri küçük yaşlardan itibaren kazandırılması gereken bir beceridir. Fakat bu bilinçli aileler ve öğretmenlerle gerçekleştirilebilir. Sorumluluk sahibi ve hedefleri olan öğrenciler öz düzenlemeli öğrenebilirler. Fakat pandemi sürecindeki karamsarlık sorumluluk almayı ve hedef koymayı sekteye uğratmıştır. Bununla birlikte yaşı büyük olan ve son sınıflara gelmiş üniversite öğrencilerinin iş hayatına atılmaya daha yakın olmaları sorumluluk duygularını dolayısıyla öz düzenleme becerilerini etkilendiği düşünülebilir.

Ön lisans öğrencilerinin lisans öğrencilerine göre öz düzenleme becerileri ortalamalarının daha yüksek olduğu, ön lisans ve sosyal bilim programlarındaki öğrencilerin fen, mühendislik, sağlık ve öğretmenlik öğrencilerinin öz düzenleme becerileri ortalamalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna karşın Yavuzalp ve Bahcivan (2020) yaptıkları çalışmada çevrim içi öğrenmede okul türünün anlamlı bir farklılık katmadığını ifade etmişlerdir. Covid-19 pandemisi nedeniyle acil uzaktan öğretime geçen bu yükseköğretim kurumunda tüm teorik dersler çevrim içi öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmeye başlanırken uygulamalı derslerin daha sonraki döneme ertelenmesi kararlaştırılmıştır. Bu kararla ön lisans ve sosyal bilim programlarındaki öğrenciler teorik dersleri uzaktan eğitim ile işlerken fen, mühendislik, sağlık ve öğretmenlik öğrencileri bu süreçte eksik kalmışlardır. Bu durumun öz düzenleme beceri ortalamalarına etki ettiği de düşünülebilir.

İlişkisel analiz sonuçlarına göre öz düzenleme becerileri ile başarı notu arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde bir ilişki olması dikkate değerdir. Bu bulgu araştırmanın diğer bulguları ile uyum göstermektedir. Öz düzenlemeli öğrenme düzeyleri yüksek olan öğrencilerin, akademik başarılarının da yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu pek çok araştırma tarafından desteklenmektedir (Atmojo vd, 2020; Sangsawang, 2020; Albelbisi ve Yusop, 2019; Barnard-Brak vd, 2010; Duzgun ve Basaran, 2021; Eker, 2014; Wang vd, 2013). Bununla karşın, Broadbent ve Poon (2015) ortaya koyduğu tarama çalışması sonuçlarında öz düzenlemeli öğrenme stratejilerinin etkisinin çevrim içi öğrenme ortamlarında yüz yüze öğrenme ortamlarına göre daha zayıf olduğunu ifade etmiştir.

Sonuç olarak, öğretmenler, öz-düzenlemeli öğrenmeyi gerçekleştirmeleri için öğrencilere rehberlik etmeli, akademik koşullarına göre öğrencilerine uygun öz-düzenlemeli öğrenme materyallerini ve yöntemlerini seçmelidir (Cai vd, 2020; Wang vd, 2013). Çünkü öğrencilerin öz-düzenlemeli öğrenme stratejilerini kullanmalarını kolaylaştırarak öğrencilerin öğrenmeleri ve performansları iyileştirilebilir (Barnard-Brak vd, 2010). Albelbisi ve Yusop (2019) yaptıkları çalışmada hizmet kalitesi, tutum ve ders kalitesinin öz düzenlemeli öğrenmeyi etkilediğini ortaya koymuştur. Atılgan (2021) yaptığı araştırmasında tıp fakültesi öğrencilerinin uygulamalı derslere yönelik uzaktan eğitim çözümleri üretilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Pintrich'in (2004) belirttiği gibi, öğrenme ortamının düzenlenmesi, öğrencinin öğrenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel sınıf ortamında, zaman, yer, atmosfer vb. gibi ortam öğrenci için önceden belirlenir. Fakat uzaktan eğitimde daha fazla planlama, zaman ve mekân düzenlemesi gerekir. Ayrıca, kişisel etkileşimler her zaman çevrim içi eğitime dahil edilmez ve bu nedenle akranlardan ve öğretmenlerden yardım istemek için daha fazla çaba gerekir.

Öğrencilerin akademik olarak başarmak için hem irade hem de beceriden yoksun gördükleri bir zamanda, öğretmenlerin öz düzenlemeli öğrenme süreçlerine yön ve iç görü sunabilecek öğretim yaklaşımlarına ihtiyaçları vardır (Zimmerman, 1990). Ayrıca öğretmenler, öğrencilerinin hedefe ulaşmasında en etkili stratejileri belirleme, bu stratejilere bağlı kalma, ilerlemelerini sürekli izleme ve geri bildirimde bulunma konularında öğrencilere yardımcı olmalı ve onları teşvik etmelidirler (Çivril ve Aruğaslan, 2021). Gelecekte uzaktan eğitimde öz düzenlemeli öğrenme becerilerini geliştirmeye yönelik yaklaşımların incelenmesine ihtiyaç vardır.

Öğretmenler ve öğrenciler arasındaki etkileşimin niteliği, öz düzenleme becerisini artırabilir (Jarvela ve Jarvenoja, 2011; McLoughlin ve Lee, 2010). Öğrencilerin uzaktan eğitimdeki öz düzenleme becerilerinin geliştirilmesi büyük ölçüde öğretmenlerin çabasına bağlıdır. Öğretmenler, uzaktan eğitimin yalnızca belirli öğrenme alanlarında uzmanlaşmak için değil, aynı zamanda öz düzenlemeli öğrenme becerisini geliştirmek için de etkili bir araç olduğunun bilincinde olmalıdır (Sulisworo, 2020). Özdemir ve Ugur (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, uzaktan eğitimde kullanılan öğrenme yönetim sistemlerine öğrencilerin katılımlarının belirlenmesine yardımcı olacak bir yüz tanıma algoritması geliştirilmiş ve test edilmiştir. Bu stratejinin, derslere katılımı ve etkileşimi artırdığını dolayısıyla başarıyı yükselttiğini ifade etmişlerdir. Öğretmen, öğrenci ve içerik etkileşiminde uygulanacak stratejilere yönelik araştırmaların yapılması, uzaktan eğitimde öz düzenlemeli öğrenmenin geliştirilmesine ışık tutacaktır.

#### **Yazar Katkı Oranı**

Birinci yazar çalışmanın planlanması, müdahale programının yürütülmesi ve analiz işlemlerini gerçekleştirmiştir. Her iki yazar giriş, bulgular ve tartışma bölümlerinin yazılmasına katkı sağlamıştır. Yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

## Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulunda (Protokol No. E-23688910-050.01.04-2100031609) 14.04.2021 tarihli toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

## Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

## Kaynaklar

- Aksoy, D. A., Bozkurt, A. ve Kurşun, E. (2021). Yükseköğretim öğrencilerinin koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik algıları. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 5(3), 285-308. <https://doi.org/10.34056/aujef.900375>
- Albelbisi, N. A. ve Yusop, F. D. (2019). Factors influencing learners' self-regulated learning skills in a Massive Open Online Course (MOOC) environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(3), 1-16.
- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. *Theory and Practice of Online Learning*, 2, 15-44.
- Atılğan, B. (2021). Tıp fakültesi öğrencilerinin gözünden acil uzaktan öğretim sürecinin değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 29(6), 396-406. <https://doi.org/10.17942/sted.837551>
- Atmojo, S. E., Muhtarom, T. ve Lukitoaji, B. D. (2020). The level of self-regulated learning and self-awareness in science learning in the Covid-19 pandemic era. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 512-520.
- Barnard-Brak, L., Paton, V. ve Lan, W. (2010). Profiles in self-regulated learning in the online learning environment. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(1), 61-80. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v11i1.769>
- Bıyıklı, C. ve Özgür, A. O. (2021). Öğretmenlerin senkron uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunlara ilişkin çözüm önerileri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 110-147.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-457. [https://doi.org/10.1016/S08830355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S08830355(99)00014-2)
- Boekaerts, M., Zeidner, M. ve Pintrich, P. R. (Eds.). (1999). *Handbook of self-regulation*. USA: Elsevier.
- Bozkurt, A. ve Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to coronavirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Broadbent, J. ve Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies and academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Cai, R., Wang, Q., Xu, J. ve Zhou, L. (2020). Effectiveness of students' self-regulated learning during the COVID-19 pandemic. *Sci Insight*, 34(1), 175-182.
- Cho, M. H. ve Cho, Y. (2017). Self-regulation in three types of online interaction: a scale development. *Distance Education*, 38(1), 70-83.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. (6. Baskı). London: Routledge.
- Çakır, R., Kara, M. ve Kukul, V. (2019). Adaptation of the Online Self-Regulation Questionnaire (OSRQ) in three types of interaction into Turkish: a validity and reliability study. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9(2), 332-348.
- Dede, N., Keskin, A., Öztürk, E. ve Gülcan Keskin, M. (2021). Covid-19 süreci ile başlayan uzaktan eğitimde ortaokul öğrencilerinin öz düzenleme ve derse katılım ilişkisinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (39), 126-134.
- Dikmen, S. ve Bahçeci, F. (2020). Strategies of higher education institutions for distance education in the Covid-19 pandemic process: example of Fırat University. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(2), 78-98. <https://doi.org/10.33907/turkjes.721685>
- Dunn K. E. ve Rakes G. C., (2015) Exploring online graduate students' responses to online self-regulation training. *Journal of Interactive Online Learning*, 13(4), 1-21.
- Duzgun, S. ve Basaran, M. (2021). The effect of self-regulated learning on success during distance education. *International Online Journal of Educational Sciences*, 13(5), 1577-1589. <https://doi.org/10.15345/ijoes.2021.05.017>
- Effeney, G, Carroll, A. ve Bahr, N. (2013). Self-Regulated learning: key strategies and their sources in a sample of adolescent males. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 13, 58-74.
- Eker, C. (2014). A comparative approach to self-regulated learning models, *Turkish Studies*, 9(8), 417-433. DOI: 10.7827/TurkishStudies.7222
- Feather, N. T. (1988). Values, valences, and course enrollment: Testing the role of personal values within an expectancy-valence framework. *Journal of Educational Psychology* 80(3): 381-391.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. (8. Baskı). New York: McGraw-Hill.
- Golden, C. (2020). Remote teaching: The glass half-full. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/blogs/2020/3/remote-teaching-the-glass-half-full> 23.03.2020
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. ve Tatham, R. L. (2013). *Multivariate data analysis*. Essex, England.
- Hee, O. C, Ping, L. L., Rizal, A. M., Kowang, T. O. ve Fei, G. C. (2019). Exploring lifelong learning outcomes among adult learners via goal orientation and information literacy self-efficacy. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4), 616-623, <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20304>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. ve Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> 27.03.2020

- Hong, J. C., Lee, Y. F. ve Ye, J. H. (2021). Procrastination predicts online self-regulated learning and online learning ineffectiveness during the coronavirus lockdown. *Personality and Individual Differences*, 174, 110673.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hu, L. T. ve 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.
- Jarvela, S. ve Jarvenoja, H. (2011) Socially constructed self-regulated learning and motivation regulation in collaborative learning groups. *Teachers College Record*, 113(2), 350-74.
- Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J. ve Haag, B.B. (1995). Constructivism and computer-mediated communication in distance education. *American Journal of Distance Education* 9(2), 7-26. <https://doi.org/10.1080/08923649509526885>
- Keskin, M. ve Özer Kaya, D. (2020). Evaluation of students' feedbacks on web-based distance education in the Covid-19 process. *İzmir Katip Çelebi University Faculty of Health Sciences Journal*, 5(2), 59-67.
- King, F. B., Harner, M. ve Brown, S. W. (2000). Self-regulatory behavior influences in distance learning. *International Journal of Instructional Media*, 27(2): 147-156.
- Ku, D. T. ve Chang, C. S. (2011). The effect of academic discipline and gender difference on Taiwanese college students' learning styles and strategies in web-based learning environments. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 265-272.
- McLoughlin C. ve Lee M. J. (2010). Personalised and self regulated learning in the web 2.0 era: international exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28-43. <https://doi.org/10.14742/ajet.1100>
- Mulaik, S. A., James, L. R., Van Alstine, J., Bennett, N., Lind, S. ve Stilwell, C. D. (1989). Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models. *Psychological Bulletin*, 105(3), 430-445.
- Ozdemir, D. ve Ugur, M. E. (2020). Model proposal on the determination of student attendance in distance education with face recognition technology. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(1), 19-32. <https://doi.org/10.17718/tojde.849872>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pintrich, P. R. ve B. Schrauben. (1992). *Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. In Student perceptions in the classroom: Causes and consequences*, ed. D. Schunk and J. Meece, 149-183. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pokay, P. ve P. C. Blumenfeld. (1990). Predicting achievement early and late in the semester: The role of motivation and use of learning strategies. *Journal of Educational Psychology* 82(March): 41-49.
- Rahimi, M. ve Katal, M. (2012). Metacognitive strategies awareness and success in learning English as a foreign language: an overview. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 11(31), 73-81. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.019>
- Sangsawang, T. (2020). An instructional design for online learning in vocational education according to a self-regulated learning framework for problem solving during the COVID-19 crisis. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 5(2), 283-198.
- Schunk, D. H. (1982). Effects of effort attributional feedback on children's perceived self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology* 74(4), 548-556.
- Schwam, D., Greenberg, D. ve Li, H. (2021). Individual differences in self-regulated learning of college students enrolled in online college courses. *American Journal of Distance Education*, 35(2), 133-151. <https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1829255>
- Serçemeli M. ve Kurnaz E. (2020). Covid-19 pandemi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitim ve uzaktan muhasebe eğitimine yönelik bakış açıları üzerine bir araştırma. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 4(1): 40-53.
- Serdyukov, P. ve Hill, R. (2013). Flying with clipped wings: Are students independent in online college classes. *Journal of Research in Innovative Teaching*, 6(1), 54-67.
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893-898.
- Sulisworo, D., Fatimah, N. ve Sanidi, S. S., (2020). A quick study on srl profiles of online learning participants during the anticipation of the spread of Covid-19. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(3), 723-730. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i3.20642>
- Takkaç Tulgar, A. (2021). Kovid-19 pandemi döneminde uzaktan eğitimde öğretim elemanlarının öz-yansıtma ve öz-düzenleme deneyimleri ve uygulamaları. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 133-146. <https://doi.org/10.21666/muefd.774487>
- Tanrıkulu, F. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde Türkçe öğretmenlerinin dijital ortam ve içeriklerin kullanımında karşılaştıkları sorunlar. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 78-120.
- Türkmen, İ., Sardoğan, B. ve Sözen, İ. (2021). Covid-19 sürecinde üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim memnuniyetini etkileyen faktörler üzerine bir araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 854-875. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.834458>
- Wang, C. H., Shannon, D. M. ve Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323. DOI: 10.1080/01587919.2013.835779
- Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. F. ve Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. *Sociological Methodology*, 8(1), 84-136.
- Wijaya, T. T., Ying, Z. ve Suan, L. (2020). Gender and self regulated learning during COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 725-732.

- Winne, P. H. (1995). Self-regulation is ubiquitous but its forms vary with knowledge. *Educational Psychologist*, 30(4), 223-228. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3004\\_9](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3004_9)
- Yavuzalp, N. ve Bahcivan, E. (2020). The online learning self-efficacy scale: its adaptation into Turkish and interpretation according to various variables. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(1), 31-44.
- Zimmerman, B. J. ve Schunk, D. H. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. New York: Springer.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2)
- Zimmerman, B. J. (2002). *Developing self-regulated learners beyond achievement to self-efficacy*. Washington: American Psychological Association.
- Zimmerman, B., J. (2001). *Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis*, ed.: Barry J. Zimmerman ve Dale H. Schunk, *Self-regulated learning and academic achievement theoretical perspectives*. USA: Lawrence Erlbaum Associates.

## Extended Summary

### Introduction

The COVID-19 pandemic has mandated educational institutions worldwide to adapt to significant changes. The solutions offered by emergency remote learning, which requires students to continue their education at home, have primarily aimed to prevent learning losses. Yet, the sudden transition to distance education due to the pandemic has inevitably brought specific difficulties. Among the biggest challenges has been that governmental organizations, schools, teachers, and students have suffered from poor technological infrastructure. However, one of the critical situations that have been overlooked may be whether students had sufficient motivation, self-confidence, and self-control when being away from school during distance education. To put it another way, it still remains veiled whether students had sufficient self-regulated learning skills.

The present study aimed to explore higher education students' self-regulated learning in three types of interaction (student-content, student-instructor, student-student) in emergency remote learning and the associations of these situations with their academic achievement and some demographic variables (gender, age, degree level, major, year of study).

### Method

The research employed a survey design to investigate the views of higher education students on self-regulated learning in three types of interaction in emergency remote learning and the relationships between these views and their achievement and some demographic variables.

The research universe consisted of higher education students participating in online classes in emergency remote learning in the spring term of the 2020-2021 academic year at a state university in Turkey (N = 18,356). The maximum variation sampling technique was adopted while determining the research sample. Accordingly, the sample consisted of 913 students at a state university in Turkey, and gender, age, major, year of study, and degree level (associate degree or undergraduate) were considered as elements of variation.

The data was collected using a demographic information form and the Online Self-Regulation Questionnaire (OSRQ) in three types of interaction. In this study, the validity and reliability analyses for the OSRQ were replicated. First, the internal reliability coefficients were calculated to be .92 for the total score, .87 for the student-content component, .87 for the student-teacher component, and .84 for the student-student component. Secondly, the results of the replicated Confirmatory Factor Analysis (CFA) yielded the following fit indices:  $\chi^2/df = 2$ , RMSEA = .08, CFI = .94, PNFI = .81, NNFI = .93, SRMR = .07. These findings suggested that the instrument adopted in this study was a suitable data collection tool for the sample.

The normality of distribution was checked, and independent samples t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were performed on the participants' scores since the data showed normal distribution. The sources of significant differences resulting from group comparisons were further explored through the Tukey HSD test. Finally, Pearson's correlation analysis was performed to investigate the link

between the participants' self-regulated learning and academic achievement.

### Findings, Discussion, and Conclusion

The findings revealed that the students mostly adopted free virtual classroom applications in emergency remote learning and used their smartphones as an important tool to participate in online classes through home internet and mobile data. The reasons for these findings may be the insufficiency of the relevant university's learning management to offer virtual classroom applications for all students and convenient access to free virtual classroom applications. Yet, it is remarkable that the students primarily utilized their smartphones to be able to participate in online classes with the help of their home internet and mobile data.

It was also found that the older students had higher self-regulated learning scores than the younger ones. Not surprisingly, it was also the case between senior and junior students. The associate degree students got a higher mean self-regulated learning score than the undergraduate students. Finally, the participants majoring in social sciences and those enrolled in associate degree programs scored higher on the OSRQ than the science, engineering, health sciences, and teaching students.

Considering high mean scores on the "self-regulated learning in student-content interaction" component, it may be asserted that the students interacted mostly with the content in online environments during distance education. It is also a noteworthy finding that while the interaction with the instructor remained less than with the content in online learning environments, the least interaction appeared among students.

In general, the research findings suggested that the older students had greater self-regulated learning skills in online learning environments. Consistent with this finding, the senior students had higher scores than the junior students. These findings may imply that the older and final-year students were about to graduate and start working life, which may have affected their sense of responsibility and, thus, their self-regulation skills.

The associate degree students had higher mean scores on the OSRQ than the undergraduate students. Moreover, the mean scores of those enrolled in associate degree programs and social sciences were higher than those of the science, engineering, health sciences, and teaching students. This university, which had to make an emergency transition to distance education due to the pandemic, decided to hold all theoretical courses online and postponed the applied ones to the following semester. Such a decision led the students in associate degree programs and social sciences to be able to enjoy their theoretical courses online but the science, engineering, health sciences, and teaching students to remain to be deprived of their applied courses. This situation, thus, may have caused differences in students' self-regulation skills.

Furthermore, it was concluded that the students with a high level of self-regulated learning had greater academic achievement. Therefore, it can be asserted that achievement is a remarkable factor associated with self-regulated learning in online learning environments. In other words, robust self-regulated learning skills are likely to contribute to achievement. The correlation analysis yielded a positive, weak

relationship between self-regulation skills and achievement, which overlaps with the other findings in the study.

Overall, teachers may need to guide their students to adopt self-regulated learning and choose appropriate self-regulated learning materials and methods according to their students' academic performance. Students' learning and performance may be boosted by making it easier for them to utilize self-regulated learning strategies. Time, place, and atmosphere in the traditional classroom environment are all predetermined for students. Yet, distance education may demand more time and more extensive planning and space arrangements. Moreover, personal interactions may not always be incorporated into distance education practices, and, therefore, more effort may be required to seek help from peers and teachers.

#### **Author Contribution Rate**

The first author carried out the planning of the study, the execution of the intervention program, and the analysis. Both authors contributed to the writing of the introduction, findings, and discussion sections. The authors have read and approved the final version of the study.

#### **Ethical Declaration**

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Istanbul University (Ethics Committee's Decision Date: 14.04.2021, Ethics Committee Approval Issue Numbers: E-23688910-050.01.04-2100031609).

#### **Conflict of Statement**

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

## Sokak Oyunlarından Sanal Oyunlara: Dijital Oyunların Gelişimsel Süreçlerinin Çocuk Kullanıcıların Ahlaki Gelişimleri Açısından Değerlendirilmesi

### From Street Games to Virtual Games: Assessing the Developmental Processes of Digital Games in Terms of Moral Developments of Child Users

Eyüp Yılmaz<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Temel Eğitim Bölümü, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye, eyup.yilmaz@adu.edu.tr

#### Makale Bilgileri

##### *Geliş Tarihi (Received Date)*

03.01.2022

##### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

21.07.2022

##### *\*Sorumlu Yazar*

Aydın Adnan Menderes  
Üniversitesi, Eğitim Fak.  
Temel Eğitim Bölümü

eyup.yilmaz@adu.edu.tr

**Öz:** 20. yüzyılın ortalarında akademik amaçlı olarak başlayan ilk dijital oyun denemeleri, 1970'li yılların başlarından itibaren ticari amaçlı üretilmeye başlandı ve böylece günümüzde yüz milyarlarca dolar değerine ulaşan dijital oyun endüstrisinin temeli atılmış oldu. Bu tarihten itibaren günümüze kadar pastadan en büyük payı elde etme yarışına giren oyun şirketleri, her geçen gün daha gelişmiş özelliklere sahip oyunları kullanıcıların hizmetine sunmaya başladı. Kullanıcıların daha sık ve uzun süre dijital oyun oynamalarına neden olan bu yarış, aynı zamanda "dijital oyunların çocukların ahlaki gelişimleri üzerindeki etkileri" sorunsalını beraberinde getirmiştir. Çünkü dijital oyunlar, eğlence ve haz sağlamlarının yanı sıra belirli mesajları kullanıcıların bilinçaltına göndermek için kullanılırlar. Bazı dijital oyunlarda cinselliği çağrıştıran sahneler ve söylemlere sıklıkla yer verildiği görülmektedir. Yine erkek karakterlerin genelde beyaz tenli, kaslı, güçlü ve şiddete meyilli olarak; kadın karakterlerin ise ya korunmaya muhtaç ve zayıf ya da güçlü ancak cinselliği çağrıştıran obje olarak tasvir edilmesi en sık başvurulan yöntemlerdendir. Öte yandan dijital oyunlar aracılığıyla çocukların empati becerileri geliştirilebilir, etik algıları güçlendirilebilir ya da sosyalleşmeleri sağlanabilir. Dolayısıyla dijital oyun içerikleri iyi analiz edilmeli ve uygun içeriğe sahip olanların oynanmasına izin verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital oyun, çocuk, ahlaki gelişim, dijital oyunların tarihsel gelişimi

**Abstract:** The first digital game trials that started in the middle of the 20th century for academic purposes began to be produced for commercial purposes in the early 1970s, thus the foundation of the digital game industry, which has reached hundreds of billions of dollars was laid. As of this date, the game companies, which have entered the race to obtain the largest share of the cake, have started to offer games with advanced features day by day. This race, which causes users to play digital games more often and for a long time, also brought the problem of "the effects of digital games on children's moral development". Because, digital games, besides giving pleasure and entertainment, are used to send certain messages to the subconscious of the users. It is seen that scenes and discourses that evoke sexuality are often included in some digital games. Depicting male characters as white-skinned, muscular, strong and prone to violence, while depicting female characters as either vulnerable and weak or as strong but sexually evocative objects is one of the most used methods. However, through digital games, children's empathy skills can be developed, their ethical perceptions can be strengthened or they can be socialized. Therefore, digital game contents should be well analyzed and those with appropriate content should be allowed to be played.

**Keywords:** Digital game, children, moral development, historical development of digital games

Yılmaz, E. (2022). Sokak oyunlarından sanal oyunlara: dijital oyunların gelişimsel süreçlerinin çocuk kullanıcıların ahlaki gelişimleri açısından değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 545-557. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1052883>

#### Giriş

İlk oyunların ne zaman ortaya çıktığı ile ilgili mevcut bilgimiz ulaşılabilir kanıtlardan hareketle yapılan yorumlamalara dayanmakta ve bu alandaki boşluk halen doldurulamamaktadır. Dolayısıyla oyunların ve oyuncakların kesin bir başlangıç notasından bahsetmek henüz mümkün görünmemektedir (Browne, 2020; Onur, 1992). Bununla birlikte oyunların doğuşu ile ilgili ortaya atılmış iki temel yaklaşımdan söz etmek mümkündür. Birinci yaklaşımda oyunların ortaya çıkışı, "Homo Sapiens" olarak adlandırılan düşünür insanların ortaya çıkışı ile açıklanmaktadır (McNeill, 2013). Bu görüşe göre oyun hep kültürün bir parçası olagelmıştır ve insanlığı ile birlikte var olmuştur. Çünkü kültürün meydana gelebilmesi için insan topluluklarının varlığına ihtiyaç duyulmaktadır. Hollandalı tarihçi Johan Huizinga *Homo Sapiens* (düşünür insan) ve *Homo Faber* (yapımcı insan) ikilisinin karşısına üçüncü bir insan olan "Homo Ludens" (oyuncu insan) kavramını ortaya çıkararak

konuya devrimsel sayılabilecek farklı bir bakış açısı ile yaklaşmıştır (Huizinga, 2010). Huizinga, oyunların ortaya çıkışının kültürden bağımsız olduğunu belirtmektedir. Ona göre oyunlar kültürden çok eskidir, hatta kültür biçimlerinin ortaya çıkmasında etkin olan etmenlerin başında gelmektedir. Kültürlerin oluşması ile birlikte oyunlar, kültürlere eşlik eden önemli bir figür olmuştur. Huizinga, oyunların temel çizgilerinin, insan ırkının ortaya çıkışından çok daha öncesinde haz almak ve becerilerini geliştirmek isteyen hayvanlar tarafından belirlendiğini savunmaktadır (Huizinga, 2010).

Oyunların tarihsel gelişimini ve yeryüzüne nasıl dağıldığını anlayabilmek adına yapılan kazı çalışmaları, araştırmacılara önemli ipuçları sağlamıştır. Elde edilen bulgular bir toplumda ortaya çıkan oyunların başta ticaret olmak üzere farklı toplumsal etkileşimler sonucunda diğer toplumlara yayıldığını göstermektedir (Browne, 2018). Bu etkileşimlerin coğrafi olarak birbirine yakın olan komşu toplumlarda daha yoğun olduğu ve ortaya çıkan oyunların



komşu toplumlarda görülme ihtimalinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak kazı sonuçları göstermiştir ki toplumlar diğer toplumlardan edindiği oyunları sahip oldukları kültürel özelliklere göre kendilerine uyarlayarak kullanmayı tercih etmişlerdir (Arslan, 2007; Browne, 2018). Bu şekilde kuşaktan kuşağa aktarılan oyunlar zaman içerisinde bazı değişimlere uğramış olsalar da aslını koruyarak günümüze kadar ulaşabilmeyi başarmışlardır. Diğer taraftan yaşanan teknolojik gelişmeler, sanal dünya oyunları olarak da adlandırılan “dijital oyunların” ortaya çıkmasını sağlamıştır. İlk tohumları 1900’lü yılların ortalarında atılan dijital oyunlar, 1970’li yılların başından itibaren ise ticari amaçlı olarak üretilmeye başlanmıştır. 1990’lı yıllar ise oyun platformlarının (atari, tablet, bilgisayar, cep telefonu vb.) yaygınlaşmaya başladığı yıllar olmuştur. Bu sayede dijital oyunlar hem daha kolay ulaşılabilir olmuş hem de kullanımı yaygınlaşmıştır.

Araştırma raporları, dijital oyun sektörünün hem Türkiye’de hem de dünyada her geçen yıl daha da büyüdüğünü ortaya koymaktadır. Örneğin dijital oyun endüstrisinin dünya genelindeki pazar büyüklüğü 2012 yılında yaklaşık olarak 70 milyar dolar iken, bu rakamın 2019 yılında 152 milyar dolara çıktığı belirlenmiştir (Newzoo, 2019). Yine yayımlanan bir başka raporda oyuncuların 2019 yılında dijital oyunlara günlük ortalama ayırdıkları sürelerin bir önceki yıla göre %19,3 oranında arttığı belirlenmiştir (Limelight Networks, 2019). Dijital oyunların gittikçe artan bir şekilde yaygınlaşması ve bu oyunlara uzun süreler harcanması, özellikle çocuklar ve gençler açısından bağımlılık yapma (Benrazavi vd., 2015; Griffiths ve Meredith, 2009; Griffiths vd., 2012; Mathews vd., 2019), davranış sorunlarına yol açma (Açıkgöz ve Yalman, 2018; Yılmaz vd., 2018; Zhang vd., 2021) ya da sağlık sorunlarına neden olma (Altıntaş vd., 2019; Jamel vd., 2019; Kracht vd., 2020; Mustafaoğlu ve Yasacı, 2018) gibi bir dizi problemi de beraberinde getirdiği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Bununla beraber dijital oyunların çocukların ahlaki gelişimleri açısından ne gibi bir rolü olduğu son yıllarda sorgulanır hale gelmeye başlamıştır. Çünkü dijital oyunlar, eğlence ve haz aracı olmalarının yanı sıra belirli mesajları kullanıcıların bilinçaltına göndermek için oldukça uygun araçlardır. Bu yöntem yetişkinlere de yönelik kullanılsa da asıl hedef çocuklar ve ergenlerdir. Çünkü verilmiş istenen mesajlar, henüz savunma sistemleri yeterince gelişmemiş olan küçük yaş grubu kullanıcılara daha kolay dayatılabilir. Bu mesajlar açık bir şekilde verilebileceği gibi örtük olarak çocuk oyuncuların bilinçaltına gönderilebilir.

Oyunların barındırdığı cinsel içerikli görüntüler, argo ve küfürlü işitsel öğeler ya da ırkçı, ayrımcı veya nefret içerikli söylemler (Guggisberg, 2020; Onay ve Kıyhoğlu, 2021) ahlaki yozlaşmaya neden olabilecek potansiyel dijital oyun içerikleridir ve bu içeriklerin iyi irdelenmesi gerekmektedir. Alanyazında dijital oyunların çocukların sosyal, duygusal ve psiko-motor gelişimleri, akademik başarıları ya da sağlık durumlarına etkisi bakımından inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır. Bununla beraber dijital oyunları, çocukların ahlaki gelişimleri açısından değerlendiren çalışmaların oldukça sınırlı kaldığı ve mevcut çalışmaların belirli bir dijital oyun ya da oyun türü üzerinden yürütüldüğü görülmektedir (Açıkgöz ve Yalman, 2018; Schulzke, 2009). Bu çalışmada ise farklı olarak dijital oyunların ortaya çıkışından günümüze kadarki tüm gelişimsel süreçleri ele alınarak çocuk kullanıcıların ahlaki gelişimleri üzerindeki potansiyel etkileri

(olumlu-olumsuz) tartışılacaktır. Çünkü dijital oyunlarının hangi evrelerden geçerek günümüze ulaştığı ve günümüz dijital oyunlarının hangi donatılara sahip olduğu hakkında bilgi sahibi olmamız bu oyunların yakın gelecekte nasıl bir yapıya dönüşecekleri hakkında fikir yürütmemize yardımcı olacaktır. Bu yöntem biz araştırmacılar ile tüm eğitim paydaşlarına dijital oyunların sahip oldukları özellikleri daha yakından tanıma ve varsa ahlaki yozlaşmaya götüren süreçlere ilişkin önlem alma fırsatı tanıyacaktır.

### Dijital Oyunların Tarihsel Gelişimi

Dijital oyun çalışmalarının ilk denemeleri 1940’lı yılların sonuna dayanmaktadır. 1947 yılında Thomas T. Goldsmith Jr. ve Estle Ray Mann tarafından geliştirilen “*Cathode-Ray Tube Amusement Device*” bilinen ilk elektronik gösterimli oyundur. Katot ışınlu tüp ekranına (bu cihaz tüplü televizyonların atası olarak kabul edilir) bağlı olarak çalışan bu oyun cihazında ekrandaki hedeflere doğru yayılan bir topçu mermisi simüle edilir. Ekranın üzerine yerleştirilen plastik hedeflere ulaşmak ve ışın noktasının yörüngesini değiştirmek için cihazın topuz ayarları oyuncular tarafından kontrol edilir. Oyunun çalışma prensibi gereği oyuncular oyun oynamaktan ziyade sadece buton ayarlamaları yapabilmektedir (Maggiolini vd., 2017; Ruggill, 2009). Bu bakımından bu çalışma birçok kesim tarafından dijital oyundan ziyade dijital oyun denemesi olarak kabul edilir. Bunun yanında bu oyun akademik bir çalışmadan öteye gidemedi ve hiçbir zaman halkın kullanımına sunulamadı. Çünkü oyun için tasarlanan platform ticarileşmeye imkân vermeyecek derecede büyük ve pahalı idi.

Bu tarihten 3 yıl sonra 1950 yılında “SOS” oyununun “XOX” versiyonu olan “*Tic Tac Toe*” oyunu tanıtıldı. Oyun, dönemin şartları ele alındığında oldukça modern sayılabilecek bir yapıdaydı. Tek bir oyuncu ile oynanan oyunda rakip ise yapay zekâ yani makine idi. Hatta makinenin zorluk derecesi bile ayarlanabiliyordu. Oyunun yapısı aslında basitti. Oyuncunun 3x3 şeklinde tasarlanmış bir mini oyun düzeni üzerinde yapmış olduğu değişiklik büyük ekrana yansıtılıyor ve bu şekilde rakibi olan makinenin bu hamleyi algılaması sağlanıyordu. Ancak bu oyun da prototipten öteye gidemedi (Fogel, 1993; Savelli ve de Beauclair Seixas, 2008).

1951 yılında “*Nimrod*” isimli oyun bilgisayarı sergilendi. Oyuncular, matematiksel bir strateji oyunu olan “*Nim*” adlı oyunu nimrod bilgisayarına karşı oynuyordu. Oyunda gerçek zamanlı görsel grafiklere sahip bir ekran yerine ışıklandırma için ampul kullanılmıştı ve grafiklerin bu kadar az hareketli olması dijital oyun gereksinimini karşılamıyordu (Maggiolini vd., 2017). 1952 yılında Britanyalı bilim insanı Alexander Shafto Douglas tarafından geliştirilen “*OXO*” oyunu da yine SOS oyununun farklı bir versiyonu idi. Tek farkı, bu oyunda işaretleme olarak “O” ve “X” harfleri kullanılıyordu. Oyuncuların yapay zekâyâ karşı oynadığı bu oyunun gösterimi de katot ışınlu tüp ekranından sağlanıyordu (OXO Game, 2021). OXO oyunu da diğerleri gibi akademik amaçlı idi ve halkın kullanımına sunulmadı. Bu oyunu sadece Cambridge Üniversitesinin matematik laboratuvarında özel izin alabilen kişiler oynayabiliyordu. 1958 yılına gelindiğinde ise dijital oyunlar için devrimsel sayılabilecek bir gelişme yaşandı. Amerikalı nükleer fizikçi Willy Higinbotham, Brookhaven Ulusal Laboratuvarında çalışırken ilk etkileşimli dijital oyunu üretmeyi başardı. Bu sayede oyuncular artık makineye karşı

değil birbirlerine karşı oynayabilecekti. “*Tennis for Two*” adı verilen bu oyun üretildiği laboratuvarında ilk defa sergilendiğinde büyük ses getirdi. Özellikle de lise dönemindeki meraklı gençler oyunu görmek için adeta sıraya girmişti. Ancak bu oyun da öncekiler gibi akademik bir çalışma niteliğindedi ve ticari amaçlı üretimi yapılamadı (Gadia, 2017; Maggiorini vd., 2017).

Takip eden yıllarda hesaplama teknolojisi ilerledikçe daha hızlı ve küçük bilgisayarlar üretilmeye başlandı. Bu bilgisayarlar, günümüz bilgisayarları ile karşılaştırılmayacak kadar büyük olmalarına karşın oyun üreticileri için çok önemli bir engeli ortadan kaldırmayı başarmıştır. O güne kadar hep üniversite laboratuvarlarında üretilen dijital oyunlar, bilgisayarlar sayesinde artık laboratuvara ihtiyaç olmadan da üretililecekti. Bu gelişmeler sonucunda programlama yapabilen diğer alan uzmanları, üniversite personeli hatta lisans öğrencileri bile dijital oyun tasarlayabilme imkânına kavuşmuş oldu. Nitekim 1962 yılına gelindiğinde Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) öğrencisi olan Steve Russell “*SpaceWar*” adındaki ilk etkileşimli bilgisayar oyununu üretmeyi başardı (Shuker, 1996). Ancak “*SpaceWar*” oyunu tıpkı “*Tennis for Two*” oyununda olduğu gibi akademik bir çalışmadan öteye gidememiştir. Çünkü bu oyunun üretildiği PDP -1 bilgisayarı tüketiciler açısından hem çok pahalı hem de çok büyüktü. Ancak “*SpaceWar*” oyununun üretilmesi çok önemli iki gelişmeye öncülük etmiştir. Bunlardan birincisi, dijital oyunların artık araştırma laboratuvarları dışında da üretilebileceği algısını oluşturma, diğeri ise dijital oyunların babası olarak nitelendirilen Nalon Bushnell tarafından 1971 yılında piyasaya sürülen “*Computer Space*” oyununun ilham kaynağı olmasıdır. Bushnell’in ürettiği bu oyun ilk “*arcade game*” (jetonla çalışan salon oyunu) olarak kayıtlara geçmiştir (Monnens ve Goldberg, 2015). Bu oyunu özel kılan asıl şey ise taşınabilir bir oyun makinesinde oynanabilir olmasıydı. Yani o dönem için çok pahalı ve nadir bir araç olan bilgisayarlara ihtiyaç duymadığı için ticari olarak üretilmiş ve diğer oyuncuların hizmetine sunulabilmiştir.

Dijital oyunların esas adını duyurduğu ve yüzbinlerce kullanıcıya ulaştığı yıl ise 1972 yılıydı. Magnavox isimli oyun şirketi Ralph Bear tarafından geliştirilen ve ilk defa dijital oyunların evlerde oynanmasına imkân veren “*Magnavox Odyssey Sistemi*”ni piyasaya sürmüştür. Oyun ekranı olarak evlerdeki tüplü televizyonların kullanıldığı bu sistem 80’lerin ve 90’ların yaygın oyunu olan televizyon atarisinin ilk örneğiydi. Bu oyun piyasaya sürüldüğü yıldan itibaren 1978 yılına kadar yüzbinlerce satılmıştı. Aynı yıl Nalon Bushnell “*Syzygy*” isimli şirkete dâhil oldu ve ortağı Ted Dabney ile birlikte şirketin adını çokça duyduğumuz “*Atari*” olarak değiştirdi. Atari şirketi o yıl “*Pong*” adlı dijital oyunu piyasaya sürdü. Yine salon oyunu türünde olan bu oyun aynı zamanda Nalon Bushnell’in esas başarıyı yakaladığı ve adını duyurduğu bir oyundur (Kent, 2001; Wolf, 2008a). Bushnell ve Bear tarafından yakalanan bu başarı video oyun endüstrisine yönelik iştahı kabarttı ve oyun endüstrisinin büyük bir sıçrama yaşamasına neden oldu. 1973 yılında Chicago Coin, Midway, Ramtek, Taito, Allied Leisure ve Atari şirketinin gizli sahibi olduğu Kee Games gibi şirketler dijital oyun dünyasına adım attılar. Bu tarihten sonra daha çok kullanıcıya hitap etme yarışına giren şirketler her seferinde yeni özelliklerle donatılmış oyunlarını piyasaya sürmeye başladılar.

1975 yılına gelindiğinde Midway şirketi tarafından piyasaya sürülen “*Gun Fight*” oyununda ilk defa mikro işlemci yonga kullanıldı (Wolf, 2001). 1976 yılında ise General Instruments şirketi “*AY-3-8500*” kodlu bir yonga piyasaya sürdü. Daha gelişmiş ve hızlı oyunlar üretilmesine imkân sağlayan bu yongalar sayesinde “*ikinci nesil oyun konsolları*” üretilmeye başlandı (Lowood, 2009). 1976 yılında piyasaya sürülen “*Channel F*” isimli oyun ilk yeni nesil kartuş temelli dijital oyundu. Yeni nesil dijital oyunlar Atari şirketinin 1977 yılında piyasaya sürdüğü “*The 2600*” olarak da bilinen oyun konsolunu ile devam etti. Bu oyun da evlerde televizyonlar aracılığıyla renkli ya da siyah-beyaz ekranda oynanabiliyordu. Atari şirketi bu oyun sayesinde büyük satış başarıları elde etti ve o yıl en çok oyun satan şirket unvanını ele geçirdi. 1980 yılında piyasaya sürülen “*Pac-Man*” oyunu sadece Amerika’da yüz bin adetten fazla satıldı ve bu oyun dünya genelinde üç yüz bin adet civarı satılmıştı (Diah vd., 2015).

1983 yılına gelindiğinde ise 8 bit işlemcili “*üçüncü nesil oyun konsolları*” piyasaya sürülmeye başlandı. Bu yeni nesil oyunlar ikinci nesil oyunlara göre çok daha kaliteli grafiklere ve ses efektlerine sahipti (Mattioli ve Lahtiranta, 2021). Nintendo şirketinin 1983 yılında piyasaya sürmüştüğü “*Famicom*” oyun konsolu ile Atari şirketinin 1984 yılında piyasaya sürdüğü “*I robot*” oyunu üçüncü nesil oyunların ilk örneklerini oluşturmaktadır. Her ne kadar “*dördüncü nesil*” olarak adlandırılan 16 bit işlemci kapasiteli oyun konsolları ilk defa NEC Home Electronics firması tarafından 1987 yılında piyasaya sürülse de Nintendo tarafından 1989 yılından ve SEGA tarafından 1990 yılından itibaren piyasaya sürülmeye başlanan dördüncü nesil oyunlar piyasaya hâkim olmuştur. 1989 yılı aynı zamanda cepte taşınabilir küçüklükte oyun konsollarının piyasaya sürülmeye başlandığı yıl olmuştur. Nintendo şirketinin piyasaya sürdüğü “*Game Boy*” konsoluna Atari şirketi “*Lynx*” konsolu ile cevap verdi. Bir yıl sonra 1990’da “*Game Gear*” SEGA tarafından piyasaya sürüldü (Wolf, 2008b).

1970 ve 80’li yıllarda daha çok tüplü televizyonlar için dijital oyunlar piyasaya sürülürken, 1990’lardan itibaren bilgisayarların görece ucuzlaması, yaygınlaşması ve cd teknolojisinin gelişmesi ile birlikte bilgisayarlara yönelik oyunlar da üretilmeye başlandı. 1992 yılında Virtuality Şirketi ilk defa “*Sanal Gerçeklik Teknolojisi*” kullanılarak oynanan bir oyunu üretmeyi başardı. “*Dactyl nightmare (Dactyl kabusu)*” adı verilen bu oyun günümüzdeki gelişmiş sanal gerçeklik oyunlarının ilkel örneğini oluşturmaktadır (Wolf, 2008c). 1993 yılı itibarıyla artık 32 ve 64-bit işlemci kapasiteli “*beşinci nesil*” oyun konsolları üretilmeye başlandı. Bu oyun türlerinin en başarılı örnekleri 1994 yılında SEGA tarafından piyasaya sürülen “*Satürn*”, Sony tarafından piyasaya sürülen “*PlayStation*” ve iki yıl sonra Nintendo tarafından piyasaya sürülen “*Nintendo 64*” konsoludur. 1994 yılı aynı zamanda bilinen ilk cep telefonu oyunu olan “*Tetris*” oyununun piyasaya çıktığı zaman dilimidir. 1997 yılında Nokia tarafında geliştirilen meşhur “*Snake (Yılan)*” oyunu kullanıcılar tarafından oldukça sevildi ve uzun yıllar boyunca en çok oynanan telefon oyunlarından birisi oldu. Bu adım aynı zamanda cep telefonu oyunlarının gelişmesi açısından önemli bir milat olmuştur.

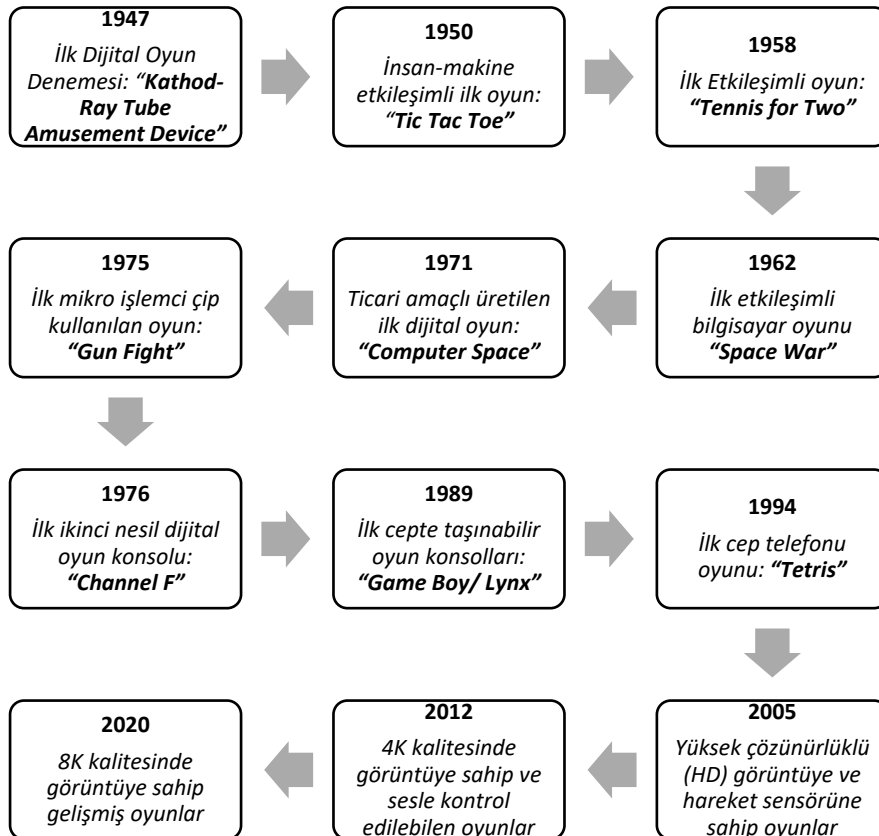
1998 yılı itibarıyla 128 bit işlemcili olan “*altıncı nesil konsol oyunları*” piyasaya sürülmeye başlandı. Günümüzde

dahi en fazla oynanan oyunlardan olan “*Half Life*” ve “*Grand Theft Auto (GTA)*” oyunları bu nesil oyunların en başarılı örnekleri arasında yer almaktadır. Aynı yıl Nintendo tarafından “*Game Boy*” un renkli versiyonu piyasaya sürülmüştür. 2000 yılında Sony, PlayStation 2’yi piyasaya sürerek büyük bir satış başarısı elde etti. 2001 yılına gelindiğinde ise Microsoft şirketi “*Xbox*” oyun konsolu ile yarışa dâhil oldu. 2005 ve 2006 yıllarında Microsoft, Sony ve Nintendo tarafından “*yedinci nesil konsol oyunları*” piyasaya sürülmeye başlandı. Bu oyunların en önemli özelliği ise oyunculara yeni yüksek teknolojiler sunarak onların üst düzeyde haz almalarını sağlamasıdır. Microsoft’un piyasaya sürmüş olduğu “*Xbox 360*” yüksek çözünürlüklü (HD) görüntü ve ses kalitesi sunarken, Sony şirketinin piyasaya sürdüğü “*PlayStation 3*” konsolu gömülü “*3D Blu-Ray*” disk oynatıcısına sahipti. Nintendo tarafından piyasaya sürülen “*The Wii Motion Plus*” konsolu ise oyuncuların kumanda ile yapmış olduğu hareketleri algılayarak oyun ekranına aktaran hareket sensörlerine sahipti (Sinclair vd., 2007). Bu sayede oyuncuların oyun oynarken aynı zamanda hareket etmeleri sağlanmıştı. Bu özellik ilerleyen yıllarda SEGA, Sony ve Microsoft şirketlerinin sürmüş olduğu yeni nesil oyunlara eklendi. 2012 yılından itibaren piyasa sürülmeye başlanan “*sekizinci nesil konsol oyunları*” ise oyunculara daha gelişmiş bir ses ve görüntü kalitesi sunuyordu. Yeni nesil bu oyunların en önemli özelliklerinden birisi, oyunculara 4K olarak da adlandırılan “*Ultra Yüksek Çözünürlüklü*” içerikler sunabiliyor olmalarıdır. “*PlayStation 4*” ve “*Xbox One*” konsolları 4K kalitesinde görüntü ayarına sahipti. Ayrıca bu nesil konsollar sesle kontrol edilebilme özelliğine sahiptir. Yani oyuncuların söylemlerini algılayıp onları oyun dünyasına aktarabiliyorlardı. 2020 yılı itibarıyla piyasaya sürülmeye

başlanan “*dokuzuncu nesil oyun konsolları*”, tıpkı sekizinci nesil konsollarda olduğu gibi 4K kalitesindeki ve hatta bazı durumlarda 8K kalitesindeki oyunları oynatma özelliklerine sahiptir. Önceki nesillere göre daha gelişmiş işlemci grafiği, depolama alanı vb. özellikler sunan bu yeni nesil konsollar sayesinde oyuncular çok daha gerçekçi oyunları daha hızlı bir şekilde oynama imkânına kavuşmuş oldu. Dijital oyunların tarihsel gelişimi şekil 1’de özetlenmiştir.

### Çocukların Ahlaki Gelişimine Yönelik Yaklaşımlar

Çocuklarda ahlak olgusunun nasıl ortaya çıktığını ve geliştiğini anlamaya çalışan araştırmacılar farklı kuramlar ortaya koymuşlardır. Frued, Psikanalitik Kuramında ahlak gelişimini, “id”, “ego” ve “süperego” ilişkilerindeki denge kurma mücadelesi ile açıklamaktadır (Gürses & Kılavuz, 2016). Frued’ e göre ahlaki gelişimin ana hatları ilk beş yılda tamamlanır ve sonraki yıllarda önemli bir gelişme görülmez. Bilişsel gelişim kuramının iki önemli savunucusu olan Piaget ve Kohlberg, ahlaki gelişimi bilişsel gelişime bağlamışlardır. Çocukları gözlemleyerek bilişsel gelişim kuramını geliştiren Piaget, ahlaki gelişimde 7 yaş dönemini kritik bir dönem olarak kabul eder. Bu yaş dönemi aynı zamanda somut işlemler döneminin başlangıcıdır. “*Nesnel sorumluluk*” olarak adlandırılan ilk aşamadaki çocuklar (7 yaş öncesi), yapılan bir eylemi maddi sonuçlarına göre değerlendirirken, “*özel sorumluluk*” aşamasındaki çocuklar (7 yaş ve sonrası) eylemleri niyet odaklı olarak değerlendirir (Bandura ve McDonald, 1963). Yani verilen maddi zarardan ziyade kasıtlı olup olmadığı önemlidir.



Şekil 1. Dijital oyunların tarihsel gelişimi

Kohlberg, ahlaki gelişimi her ne kadar Piaget gibi bilişsel gelişim temelinde ele alsada önemli noktalarda Piaget'den farklılaşmaktadır. Kohlberg ahlaki gelişim kuramını, çocukları gözlemleyerek değil onlara sunmuş olduğu ahlaki ikilem durumlarına yönelik yargılarını derinlemesine analiz ederek oluşturmuştur. Ona göre ahlaki gelişim, üç düzey [gelenek öncesi (pre-conventional), geleneksel (conventional)] ve gelenek sonrası (post-conventional)] ve altı evreden (1. Ceza ve itaat eğilimi, 2. Saf çıkarıcı eğilim, 3. Toplumsal onay eğilimi, 4. Norm ve yasalara uygun davranma eğilimi, 5. Toplumsal sözleşme eğilimi ve 6. Evrensel ahlak ilkeleri eğilimi) oluşmaktadır. Kohlberg'e göre her bir düzey iki evreden meydana gelmekte ve bir sonraki düzeyin temelini oluşturmaktadır (Kohlberg & Hersh, 1977). Ancak bütün bireylerin bu gelişim evrelerini tamamlaması beklenmemektedir. Hatta gelenek sonrası düzeye çok az kişi ulaşabilmektedir. Sosyal öğrenme kuramı ise toplumsal normların başkaları (sosyal çevre) ile doğrudan yapılan etkileşimler sonucunda öğrenildiğini savunur (Lanza-Kaduce & Klug, 1986). Çocuğun toplumsal normlara uygun davranışının aile ya da sosyal çevre tarafından pekiştirilmesi, uygun olmayan davranışın dışlanması, yetişkinlerin rol-model alınması ya da normların sözel olarak vurgulanması çocuklardaki ahlaki gelişimin temel kaynağı olarak görülür.

Çocuklarda ahlaki gelişimin nasıl olduğu ve geliştiğine ilişkin farklı yaklaşımlar söz konusu olsa da bu gelişimin uzun soluklu bir süreç olduğu sonucu tüm bu kuramlardan hareketle çıkarılabilir. Çocukların bilişsel ve duyuşsal değişimleri ya da sosyal etkileşimleri, onların ahlaki gelişimleri açısından devamlılık oluşturmaktadır. Çocuklardaki bu değişimleri etkileyen çeşitli etkenler bulunmaktadır. Örneğin ebeveyn tutumları ya da arkadaş çevresi ahlaki gelişim açısından önemli parametreler olarak kabul edilir (Turriel, 2015). Çocuklardaki ahlaki gelişime etki eden bir diğer önemli faktör oyunlar olarak görülebilir. Nitekim Piaget'in (1948) ahlaki gelişim kuramını oluştururken kullandığı yöntemlerden birisi de çocukları oyun ortamlarında gözlemlemek olmuştur. Ancak salgın hastalıklar, hızla artan şehirleşmeyle beraber oyun alanlarının kısıtlanması, dikey yapılaşma, teknolojiye ve internete erişimin kolaylaşması gibi pek çok faktör günümüzde dijital oyunların çocukların en önemli eğlence aktivitelerinden birisi olmasını sağlamıştır.

### **Çocuklar Dijital Oyunları Neden Tercih Eder?**

Dijital oyunların çocukların ahlaki gelişimleri açısından değerlendirilebilmesi için öncelikle bu oyunların çocuklar tarafından neden tercih edildiğinin ortaya konulması gerekmektedir. Nitekim hem ülkemizde hem de dünya genelinde yapılan araştırmalar, dijital oyunların oyuncular tarafından her geçen gün daha fazla tercih edildiğini ve dijital oyun endüstrisinin giderek büyüdüğünü göstermektedir (Dijital Oyunlar Raporu, 2019; Global Digital Gaming Market, 2018).

Dijital oyunlar, çocuklar tarafından haz ve eğlence aracı olarak görülür ve en önemli boş zaman aktivitesi olarak tercih edilir (Yılmaz vd., 2017). Dijital oyunları oynarken haz alan ve mutlu olan çocuklar daha fazla oynamak isterler. Bununla beraber yaşanan bazı gelişmeler çocukların dijital oyunlarla olan etkileşimlerini artırmıştır. Dijital oyunların cepte taşınabilir platformlarda oynanmasına imkân veren ilk ürünlerin 1980'lerin sonlarından itibaren piyasaya

sürülmesine rağmen o dönem platformları (game boy, cep telefonu) ile basit yapılarıdaki dijital oyunlar oynanabiliyordu. Oyuncular gelişmiş oyunları oynamak için yine bilgisayarlara ve oyun konsollarına bağımlı idi. Ancak günümüz teknolojisiyle üretilen cep telefonu, tablet ya da sanal gerçeklik gözlükleri gibi taşınabilir platformlarla yeni nesil oyunların dahi oynanabilmesi, oyuncuların belirli mekâna ya da platformlara bağımlı kalmalarının önüne geçmiştir. Bu sayede günün her saati dijital platformlara ulaşabilme imkânına kavuşan çocukların dijital oyunlarla olan etkileşimleri giderek artış göstermiştir.

Oyuncuların dijital oyunlara yönelik harcadıkları sürelerin artmasına etki eden önemli iki diğer faktör ise bulut teknolojileri ve oyun seçeneklerinin artmasıdır. Uzun yıllardan beridir temelde veri depolama amacıyla kullanılan bulut teknolojisi yakın zamandan beridir oyun sektörü için kullanılmaya başlandı. "Cloud Gaming (Bulut Oyun)" olarak adlandırılan bu girişim oyuncular açısından önemli fırsatları barındırmaktadır. Çünkü oyuncular her geçen gün yeni üstün özellikler ile karşılama çıkan dijital oyunları oynayabilmeleri için bilgisayar, tablet, telefon ya da oyun konsolu gibi oyun platformlarını değiştirmeleri ya da donanımsal olarak güncellemeleri gerekmektedir. Bu seçenek maliyetli olduğu gibi zaman ve emek isteyen bir süreçtir. Bulut oyun teknolojisi ise temelde bir sunucuda barındırılan oyunlara kullanıcıların herhangi bir oyun platform aracılığıyla internet üzerinden uzaktan erişim sağlayarak satın alma, indirme ya da yükleme yapmadan oynayabilmesine imkân veren hizmettir (Shea vd., 2013). Bu sayede oyuncular her seferinde platformlarının donanımlarını güncellemelerine ihtiyaç duymadan yeni çıkan oyunları oynama imkânına kavuşabilmektedir. Bu teknolojiye yararlanmak için oyuncuların yeterli bir internet hızına sahip olmaları ve oyun şirketlerinin talep ettiği aylık ya da yıllık ücreti karşılamaları yeterlidir. Bu tür yenilikçi hizmetler oyuncuların çeşitli oyunlara istediği zaman ulaşabilmelerine ve istediği miktarda oynayabilmelerine zemin hazırlamıştır. Diğer taraftan piyasada farklı yaş gruplarına hitap eden onlarca hatta yüzlerce oyun türünün bulunması dijital oyunların kullanımını yaygınlaştırdığı gibi bu oyunlara harcanan süreleri de artırmaktadır. Çünkü birden fazla oyun seçeneği bulunan kullanıcılar bir oyundan sıkılsa ya da bitirse bile hemen alternatif bir oyuna yönelebilmektedir.

### **Çocukların Ahlaki Gelişimleri Açısından Dijital Oyunların Fonksiyonları**

Yeni nesil dijital oyunların (özellikle aksiyon-macera, strateji ve rol yapma türündeki oyunlar) en temel özelliklerinden birisi de oyunculara hızlı olay akışı sunmasıdır. Oyuncuların başarı elde edebilmeleri için bu hızla uygun davranarak seri karar vermeleri ve hızlı hareket etmeleri gerekmektedir. Bu süreç çocuklarda odaklanamama ve dikkat eksikliği gibi problemlerin ortaya çıkmasına neden olur (Panagiotidi, 2017). Hızlı olay akışına ayak uydurmaya çalışan oyuncular olaylara, durumlara ya da nesnelere odaklanma fırsatı bulamadıkları gibi ayrıntılara dikkat edecek zamanı da bulamazlar. Bu yüzden bir süre sonra ayrıntıdan ziyade bütünü görmeye başlarlar ve ayrıntıları kaçıırırlar. Dijital oyunların bu özelliği aynı zamanda bilinçaltı mesajı göndermek için oldukça elverişlidir. Çünkü hızlı geçiş sahnelerinde çocukların gözleri o mesajları yakalayamaz ancak bilinçaltıları algılar. Her ne kadar dijital oyunların temel amacı oyuncuları eğlendirmek ve

haz almalarını sağlamak olsa da tek amaçlarının bu olduğunu söylemek güçtür (Nuyens vd., 2019). Dijital oyunlar, aynı zamanda belirli ideolojik, dini, politik, tüketim ya da cinsel içerikli mesajları oyunculara iletmek için ideal araçlardır (Nuijten vd., 2013; Whitter, 1999). Özellikle savunma sistemleri henüz yeterince gelişmeyen küçük yaştaki çocuklar, bu tür bilinçaltı mesajlardan önemli ölçüde etkilenebilmektedir.

Oyundaki karakterler ya da senaryolar aracılığıyla çocuklara dayatılan cinsiyet rolleri, onların ahlaki gelişimlerini etkileyen oyun temelli problemlerin başında gelmektedir (Beasley & Standley, 2002; Brenick et al., 2007; Dickerman et al., 2008; Jansz & Martis, 2007). Bazı dijital oyunlarda (özellikle rol yapma ve aksiyon-macera türündeki oyunlar) erkek karakterler, aşırı kaslı ve güçlü, saldırgan ve gözünü kırpmadan şiddet olaylarına karışabilen bireyler olarak tasvir edilirken, kadın karakterler ya korunmaya muhtaç ve aciz ya da kahraman ancak seksi kıyafetlere sahip cinsel obje olarak tasvir edilmektedir. Bu tür bilinçaltı mesajları, çocukların günlük yaşam algılarının inşası bakımından önemli bir kaynaktır (Jansz & Martis, 2007). Çocuklar, oyunlarda gördüğü sahneleri yorumlayarak sosyal kimliklerine ya da ilişkilerine yansıtırlar. Örneğin yoğun bir şekilde ideal beden ya da karakter dayatması, çocuklarda erken yaşlardan itibaren ideal beden takıntısının oluşmasına yol açabilir (Dickerman et al., 2008). Özellikle ergenlik dönemi ile erkek çocuklar güçlü ve saldırgan rolünü almaya çalışırken, kız çocukları ideal ve seksi bedene kavuşma çabasına girerler. Bu şekilde davranıldığında tıpkı oyun karakterleri gibi başarı elde edilebileceklerine inanarak çocukluk dönemi içerisinde yetişkin rollerine bürünmeye çalışırlar. Bu durum onların fiziksel ve cinsel gelişimlerini olumsuz yönde etkilerken çocukluğun yeterince yaşanmaması problemini doğurur.

Brenick vd. (2007) oyunculara çizilen bu cinsiyet rolünün erkekler tarafından daha fazla kabul gördüğünü belirtmektedir. Bu durumun temelinde birkaç neden yattığı söylenebilir. Birincisi, güçlü, kaslı ve saldırgan olmanın zayıf ve korunmaya muhtaç olmaya göre daha arzulanır bir durum olmasıdır. Bunun yanında yapılan araştırmalar göstermektedir ki erkek çocuklar kız çocuklara göre daha fazla dijital oyun oynamaktadır (Lobel et al., 2014; Yılmaz et al., 2017). Yani dijital oyunlardan gelen bilinçaltı mesajlara daha yoğun bir şekilde maruz kalmaktadırlar. Dolayısıyla bu mesajlar, erkek çocuklar açısından kabul edilebilir hale gelmektedir. Erkek ve kız çocuklarının dijital oyun tercihleri diğer bir önemli neden olarak gösterilebilir. Erkek çocukların kız çocuklara nazaran daha fazla şiddet ve saldırganlık sahneleri barındıran oyunları tercih etmesi (Elliott et al., 2012) bu tür bilinçaltı mesajlarına daha yoğun maruz kalmalarının diğer bir nedeni olarak görülebilir. Horn (2003) tarafından yapılan araştırmada kız ergenlerin erkek ergenlere göre daha fazla ayrımcılığa ilişkin tecrübelerinin olduğunu ve statüko ile daha iyi mücadele edebildikleri belirlenmiştir. Kız çocuklarının bu becerisi, kendilerine biçilen cinsiyet rollerini daha az kabul etmelerini sağlayan önemli bir etmen olabilir. Ancak bu sonuçlar kız çocuklarının dijital oyun dünyasından gelen bilinçaltı mesajlarından hiç etkilenmediği manasına gelmemektedir.

Şiddet içerikli dijital oyunların çocukların davranış ve tutumları üzerinde ne gibi etkilerini olduğunu araştıran pek çok çalışma çarpıcı sonuçlar ortaya koymuştur. Funk vd. (2003) tarafından yapılan çalışmada, uzun süre şiddet içerikli

oyun oynatılan 5 – 12 yaş arası çocukların düşük empati becerisinin göstergesi olan duyarsızlaşma eğilimi gösterdikleri belirlenmiştir. Benzer olarak şiddet içerikli dijital oyun oynama ile saldırganlık, artan okul zorbalığı, düşük sosyal doyum ve asosyallik davranışları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu yapılan araştırmalar sonucunda belirlenmiştir (Anderson & Bushman, 2001; Chang & Bushman, 2019; Shoshani et al., 2021). Bu sonuçlardan hareketle bütün dijital oyunların çocukları ahlaki açıdan olumsuz olarak etkilediği sonucunu çıkarmak yanlış bir yaklaşım olacaktır. Dijital oyunlar senaryolarına göre farklı etkiler barındırabilir. Örneğin Katsarov vd. (2019) simülasyon türündeki ciddi oyunların çocuklara kazandırdığı pek çok becerinin yanında onların empati becerilerini destekleyerek ahlaki duyarlılıklarına katkıda bulunduğunu belirtmektedir.

Bazı dijital oyunlar, cinselliği çağrıştıran sahnelerin yanında ırkçılığı da tetikleyebilecek bilinçaltı mesajları barındırmaktadır. Bu ırkçılık mesajları ten rengi (beyaz, siyah vb.) ile alakalı olabileceği gibi sadece bununla sınırlı değildir. Örneğin, 1982 yılında Atari şirketi tarafından piyasaya sürülen “Custers’ Revenge” isimli bir dijital oyunda, ana karakter olan Custer, çıplak bir şekilde oklardan kaçarak karşısında duran çıplak kadına ulaşmaya çalışır. Bunu başarınca kadınla ilişkiye girerek puan kazanır. Oyun piyasaya sürüldükten sonra kadın grupları ve Yerli Amerikalılar (Kızılderililer) tarafından tepki ile karşılandı. Çünkü oyunda yer alan çıplak kadın Yerli Amerikalı şeklinde tasvir edilmişti (Dickerman, 2008). Yine çocuklar tarafından sıklıkla tercih edilen Grant Theft Auto (GTA) adlı dijital oyunda sıklıkla cinsel çağrışım yapan sahnelerin yer aldığı, argo ve küfürlü konuşmaların karakterler aracılığıyla günlük yaşamın bir parçasıymış gibi sergilendiği görülmektedir. Oyunda kadın karakterlerin iç çamaşırı benzeri kıyafetlerle sokaklarda gezmesi, erkek karakterlerin hayat kadınlarıyla ilişki yaşamayı, karakterlere hırsızlık yapma, saldırma, sokakta yürüyen insanları gasp etme hatta onları öldürme gibi imkânlar tanınması, çocukları ahlaki açıdan olumsuz yönde etkileyebilecek sahnelerden bazılarıdır. Bununla beraber, oyundaki kahramanların genelde beyaz tenli olması (Jansz & Martis, 2007) ve bazı durumlarda siyah tene sahip karakterlerin kötü ve saldırgan karakter olarak lanse edilmesi, çocuklarda siyahi bireylere karşı ırkçılık duygusunun gelişmesine neden olabilir.

Dijital oyun becerisi, oyun oynayan çocuklar arasında bir başarı ölçütü olabilmektedir. Oyunu daha iyi oynayabilen, daha ileri bir seviyede olan ya da oyun karakterinin özelliklerini en çok geliştirmiş olan çocuk, diğer oyuncular tarafından gıpta edilecek başarılı kimse (!) olarak görülür. Bu başarıyı elde etmek ya da arkadaş grubu içerisinde küçük düşmemek adına çocuklar kod yazma, oyun karakteri satın alma ya da para ile seviye atlama gibi hilelere başvurabilmekte (Hamlen & Blumberg, 2015) veya arkadaşlarına kendini olmadığı bir durumda göstermeye çalışarak yalan söyleyebilmektedirler. Bu davranışın sürekli olarak yapılması çocuklarda hile yapma, yalan söyleme ya da hırsızlık gibi kötü alışkanlıkların oluşmasına neden olabilir.

Her ne kadar yapılan araştırmalar ve oyun analizleri, dijital oyunların çocukların ahlaki gelişimleri açısından pek çok risk barındırdığını tespit etmiş olsa da dijital oyunların tamamının çocukların ahlaki gelişimleri açısından zararlı olduğu genellemesini yapmak doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Dijital oyunlar, senaryolarına göre (aksiyon, rol yapma,

simülasyon, puzzle vb.) ve birincil üretim amaçlarına göre (eğlence, eğitsel, elektronik-spor vb.) farklı kategorilere ayrılmaktadır (Annetta, 2010; Apperley, 2006, Arsenaull, 2009; Braun vd., 2016, Lee vd., 2007). Bu oyunlar kategorileri ve birincil üretim amaçları ölçüsünde çocukların ahlaki gelişimleri açısından olumlu içerikleri de barındırabilmektedir. Örneğin grupça oynanan çevrim içi oyunlarda, oyuncular sadece ne yapacağını ve ne düşüneceğini öğrenmez aynı zamanda grubun üyesi olmayı, arkadaşlarıyla birlikte hareket etmeyi ve sorumluluk almayı öğrenir (Shaffer, 2006). Yine grupça oynanan dijital oyunlarda, oyuncuların yardımlaşmalarını ve empati kurmalarını gerektiren durumlar ortaya çıkar. Bu sayede yardımlaşma ve empati becerileri gelişir ve samimi arkadaşlıklar geliştirerek sosyalleşme imkânı bulurlar (Gentile, 2009; Khoo, 2012). Bunun yanında eğitsel ya da beceri öğretimi (ciddi) amaçlı üretilen dijital oyunlar (örn. simülasyon türündeki oyunlar) etik eğitimi ve empati becerisinin geliştirilmesi amacıyla kullanılabilir (Christensen vd., 2012). Schrier, (2015) ise dijital oyunlar aracılığıyla etik eğitiminin daha etkili bir şekilde yapılmasına olanak sağlayacağını düşündüğü 12 stratejiden oluşan bir çerçeve çizmiştir. Bu stratejiler;

**1. Duygu, ruh hali ve ton:** İnsanlara karşı yeni bakış açısı oluşturmaya yardımcı olacak duyguları kazandıran oyunlar.

**2. Günlükler ya da kişilikleri yansıtan aygıtlar:** Dergileri, günlükleri ve diğer kişilikleri yansıtan araçları fırsat olarak kullanan oyunlar.

**3. Rol alma ve rol yapma:** Farklı etik bakış açılarını, kimlikleri ya da kişinin kendini keşfetmesine yardımcı olmak için rolleri ve karakterleri kullanan oyunlar.

**4. Hikâye veya anlatı:** Etiği ifade etmek için hikâye kullanan oyunlar.

**5. Modelleme:** Karakterleri ve/veya avatarları kullanarak davranışı modelleyen oyunlar.

**6. Seçimler ve sonuçları:** Oyunun üzerinde etkisi olan etik seçimler ve karar vermeyi içeren oyunlar.

**7. Simülasyon:** Bir sorunu, konuyu, olayı ya da insanlığın yönünü simüle eden oyunlar.

**8. Sosyal etkileşim:** Toplumsal kurallar ve normlar, kişisel ya da kurumsal etkileşimler gibi sosyal yapı kaynaklı etik sorunları gün yüzüne çıkaran oyunlar.

**9. Müzakere, diyalog ve söylem:** Çeşitli konular, seçimler veya sonuçlar üzerinde diyalogu, söylemi, tartışmayı ve müzakereyi teşvik eden oyunlar.

**10. Gerçek dünya sorunlarını ele alma:** Oyunlarda ele alınan gerçek dünya sorunları veya bağlamları, gerçek dünyadaki etik sorunları ve problemleri çözmeye teşvik eder.

**11. Prosedürel keşif:** Oynanış ve mekanikler aracılığıyla bir konu hakkında açıkça fikir veya kanıt ortaya koyan oyunlar.

**12. Dürtme:** Davranışı şekillendirmeye yardımcı olmak için bağlamsal ipuçları, kalibrasyonlar ve/veya kişiselleştirilmiş itmeler sağlayan oyunlar.

## Sonuç ve Öneriler

Frued, Erikson, Piaget ya da Vygotsky gibi ahlaki gelişim kuramcıları, oyunların çocukların ahlaki duyguları (empati, suçluluk vb.), ahlaki davranışları (paylaşma, öz düzenleme vb.) ve ahlaki yargıları (adalet anlayışı vb.) üzerinde etkisi olduğunu belirtmektedirler (Bergen & Davis, 2011). Ancak yaşanan teknolojik gelişmeler ve internetin yaygınlaşması ile

birlikte oyunlar, sokak ortamından sanal âleme doğru kaymaya başlamış ve günümüzde dijital oyunlar çocuklar ve gençlerin en önemli eğlence aktivitelerinden birisi haline gelmiştir. Çünkü dijital oyunlar ve oyun platformları artık çok daha kolay ulaşılabilir hale gelmiştir. Bireyleri oyun oynamaya teşvik eden bireysel, ailevi ya da çevresel etkenler olabildiği gibi dijital oyunların özellikleri, gelişmiş oyun platformlarının piyasaya sürülmesi ya da gerçeğe yakın görsel ve işitsel etkiler sunulması gibi pek çok teknolojik etken de mevcuttur. Dijital oyunlara her geçen gün daha fazla bağlanması, özellikle henüz gelişim dönemleri tamamlanmamış olan çocuk kullanıcılar açısından ne gibi etkileri olduğu sorunsalını beraberinde getirmiştir. Dijital oyunların çocuklar üzerindeki etkilerine ilişkin pek çok çalışma yürütülmüş olsa da bu oyunların çocukların ahlaki gelişimleri açısından değerlendirildiği çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Bu noktada dijital oyunların gelişimsel süreçlerinin ve günümüzde ulaşılmış oldukları yeterliliklerin bilinmesi, çocuk kullanıcıların ahlaki gelişimleri açısından daha iyi analiz edilebilmesine ve karşıt tedbir geliştirilebilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Psikologlar ahlaki gelişimin yıllar süren uzun bir periyodu kapsadığını belirtmektedir. Dolayısıyla kısa süreli dijital oyunların çocukların ahlaki gelişimleri üzerinde uzun süreli etki yapması nadir görülen bir durumdur (Anderson et al., 2010; Ferguson, 2007; Ryan vd., 2020). Yani çocukların dijital oyunlarla uzun süreli etkileşim kurup kurmadığı önemlidir. Dijital oyunların ilk örnekleri ticari amaç taşımadığı ve sadece bilimsel amaç taşıdığı için kullanıcılar ile etkileşim neredeyse hiç olmadı. Ancak dijital oyunların babası olarak kabul edilen "Nalon Bushnell" tarafından 1971 yılında piyasaya sürülen ticari amaçlı ilk oyun "Computer Space" ile birlikte dijital oyunlar ve kullanıcılar arasında etkileşim başladı. Bu tarih itibarıyla oyun şirketlerinin her seferinde daha gelişmiş ve yeni özelliklere sahip dijital oyunları ve bu oyunların oynandığı platformları piyasaya sürmesiyle kullanıcılar ile oyunlar arasında daha sık ve uzun süreli etkileşimler oluşmaya başlamıştır. Uzun süreli etkileşimler çocukların ahlaki gelişimleri açısından farklı etkileri de beraberinde getirmiştir. Çünkü dijital oyunlar maalesef sadece oyunculara haz verme ve onları eğlendirme amacı taşımamakta, aynı zamanda geliştiriciler tarafından kullanıcılara iletilmek istenen ideolojik, politik, siyasi, cinsel ya da tüketim odaklı bilinçaltı mesajlarını da içermektedir.

Dijital oyunlardaki karakterlerin imajı, davranış biçimleri, söylemleri, kıyafetleri, oyun senaryosu ya da oyun sahnesinde yer alan materyaller gibi pek çok etmen çocukların ahlaki değerlerini ve yargılarını etkileyebilir. Oyunlarla uzun süreli etkileşim içerisinde bulunan çocuklar (özellikle de küçük yaş grubu çocuklar) belirli bir süre sonra o karakterle özdeşleşirler ve onlar gibi davranma eğilimi gösterirler. En fazla kullanılan yöntemlerden birisi kadın ve erkek karakterler aracılığıyla cinsellik çağrışımının yapılması ve cinsiyet rollerinin dikte edilmesidir. Özellikle aksiyon, aksiyon-macera, ya da çok oyunculu devasa çevrimiçi rol yapma (MMORPG) türündeki dijital oyunlarda genelde beyaz olan erkek karakterlerin kaslı, güçlü, şiddete meyilli olması ve bu sayede arzulan ödülü (kadın, para, silah, şöret vb.) kazanması, çocuklar açısından cezbedici bir durumdur. Kız çocukları, oyunlarda korunmaya muhtaç ve aciz olarak lanse edilen kadın karakter anlayışına karşı direnç gösterebilse de seksî kıyafetlere sahip başarılı

kadın figürleri onlar için bir örnek olabilmektedir. Bu tür mesajlara uzun süre maruz kalınması, oyun karakterlerinin söylemlerinin, davranışlarının ya da giyim tarzlarının çocuklar tarafından içselleştirilmesine yol açabilmektedir (Emes, 1997; Funk et al., 2003; Prot et al., 2014). Dijital oyunlarda yer alan bilinçaltı mesajları, ağırlıklı olarak cinsellik ve cinsiyet rol dayatmasına yönelik olsa da sadece bunlarla sınırlı değildir. Şiddete yönlendirme, ırkçılık, argo ve küfürlü konuşmalar çocukların ahlaki gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebilecek dijital oyun içeriklerinin bazılarıdır. Yine oyun başarısının oldukça önemli olduğu arkadaş grupları içerisinde, çocuklar gruptan geri kalmamak ve başarılı olabilmek adına hileye başvurma, oyun içi satın alma ya da yalan söyleme gibi davranışlara yönelmek durumunda kalabilmektedir.

Bunun yanında yapılan araştırmalar göstermiştir ki dijital oyunlar, birincil üretim amaçlarına ve içeriklerine göre çocukların ahlaki gelişimlerini olumsuz olarak etkileyebileceği gibi katkı da yapabilmektedir (Khuo, 2012). Örneğin grupça oynanan dijital oyunlar sayesinde çocuklar yakın arkadaşlıklar kurabilir ve çocukların sorumluluk duyguları gelişebilir (Gentile, 2009; Shaffer, 2006). Yine Staines vd. (2019) beceri öğretmek ve eğitmek amaçlı üretilen dijital oyunlar (serious game) sayesinde çocuklara ahlaki eğitim verilebileceğini ve bu sayede ahlaki gelişimlerine katkı sağlanabileceğini belirtmektedir.

Sonuç olarak dijital oyun içeriklerinin iyi analiz edilerek çocukların uygun içerikli oyunlara yönlendirilmesinin önemli olduğu görülmektedir. Özellikle de yetişkin denetimine ihtiyaç duyan küçük yaş grubu çocuklar açısından ebeveynlerin ve öğretmenlerin desteği önemlidir. Bu noktada PEGI (Pan European Gaming Information) derecelendirme sisteminden yararlanılabilir. Bu sistemde dijital oyunlar değerlendirilerek hangi içeriklere (şiddet, cinsellik, uyuşturucu madde kullanımı, argo vb.) sahip olduğu ve hangi yaş grupları için uygun olduğu belirtilir. Diğer taraftan bu çalışmada dijital oyunların çocukların ahlaki gelişimleri açısından genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırmalar göstermiştir ki dijital oyunların, senaryolarına ve birincil üretim amaçlarına göre çocukların ahlaki gelişimleri üzerinde farklı etkileri (olumlu-olumsuz) olabilmektedir. Bu noktada ebeveynler ve öğretmenler çocukların birincil üretim amacı eğitsel ya da beceri öğretmek (ciddi) olan oyunları oynamaları için teşvik edici olabilirler. Farklı araştırmacılar tarafından belirli dijital oyunların ele alındığı çalışmalar yapılarak çocukların ahlaki gelişimleri açısından daha derinlemesine analizler yapılabilir.

#### Yazar Katkı Oranı

Yazar çalışmada başka bir yazarın katkısı olmadığını, çalışmanın son halini okuduğunu ve onayladığını beyan etmektedir.

#### Etik Kurul Beyanı

Yazar çalışmasının etik kurul iznine tabi olmadığını ve çalışmanın tüm sürecinde "Yayın Etiği Komitesi" tarafından belirlenen kurallara uyulduğunu beyan etmektedir.

#### Çatışma Beyanı

Yazar bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

#### Kaynaklar

- Açıkgöz, F. Y., ve Yalman, A. (2018). Dijital oyunların çocukların kişilik ve davranışları üzerinde etkisi: Gta 5 oyunu örneği. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (29. Özel Sayısı), 163-180. <https://doi.org/10.31123/akil.454283>
- Altintas, E., Karaca, Y., Hullaert, T., ve Tassi, P. (2019). Sleep quality and video game playing: Effect of intensity of video game playing and mental health. *Psychiatry Research*, 273, 487-492. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.01.030>
- Anderson, C., et al. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries. *Psychological Bulletin*, 136(2), 151-173. <https://doi.org/10.1037/a0018251>
- Anderson, C. A., ve Bushman, B. J. (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological Science*, 12, 353 - 359. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00366>
- Annetta, L. A. (2010). The "I's" have it: A framework for serious educational game design. *Review of General Psychology*, 14(2), 105-113. <https://doi.org/10.1037/a0018985>
- Apperley, T. H. (2006). Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres. *Simulation & Gaming*, 37(1), 6-23. <https://doi.org/10.1177/1046878105282278>
- Arsenault, D. (2009). Video game genre, evolution, and innovation. *Eludamos: Journal for Computer Game Culture*, 3(2), 149-176. <https://doi.org/10.7557/23.6003>
- Arslan, A. (2007). Roma halkının sevdiği bir oyun: Duodecim Scripta. *Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Edebiyat Dergisi*, 17, 33-43.
- Bandura, A., ve McDonald, F. J. (1963). Influence of social reinforcement and the behavior of models in shaping children's moral judgment. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67(3), 274. <https://doi.org/10.1037/h0044714>
- Beasley, B., ve Standley, T. C. (2002). Shirts vs. skins: Clothing as an indicator of gender stereotyping in video games. *Mass Communication & Society*, 5, 279-292. [https://doi.org/10.1207/S15327825MCS0503\\_3](https://doi.org/10.1207/S15327825MCS0503_3)
- Benrazavi, R., Teimouri, M., ve Griffiths, M. D. (2015). Utility of parental mediation model on youth's problematic online gaming. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 13, 712-727. <https://doi.org/10.1007/s11469-015-9561-2>
- Bergen, D., ve Davis, D. (2011). Influences of technology-related playful activity and thought on moral development. *American Journal of Play*, 4(1), 80-99.
- Braun, B., Stopfer, J. M., Müller, K. W., Beutel, M. E., ve Egloff, B. (2016). Personality and video gaming: Comparing regular gamers, non-gamers, and gaming addicts and differentiating between game genres. *Computers in Human Behavior*, 55, 406-412. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.041>
- Brenick, A., Henning, A., Killen, M., O'Connor, A., ve Collins, M. (2007). Social evaluations of stereotypic images in video games: Unfair, legitimate, or "Just

- Entertainment"? *Youth & Society*, 38(4), 395-419. <https://doi.org/10.1177/0044118X06295988>
- Browne, C. (2018, August). Modern Techniques for Ancient Games. *Conference on Computational Intelligence and Games*. IEEE Computational Intelligence Society, Maastricht.
- Browne, C. (2020). AI for ancient games. *Künstliche Intelligenz*, 34, 89-93. <https://doi.org/10.1007/s13218-019-00600-6>
- Chang, J. H., ve Bushman, B. J. (2019). Effect of exposure to gun violence in video games on children's dangerous behavior with real guns: A randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 2(5), e194319-e194319. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.4319>
- Christen, M., Faller, F., Götz, U., ve Müller, C. (2012). *Serious moral games. Analyzing and engaging moral values through video games*. Zurich, Switzerland: Institute for Design Research.
- Diah, N. M., Sutiono, A. P., Zuo, L., Nossal, N., Lida, H., Azan, N., ve Zin, M. (2015, July). Quantifying engagement of video games: Pac-man and dota (defense of the ancients). In *17th International Conference on Mathematical and Computational Methods in Science and Engineering (MACMESE15)*, Kuala Lumpur.
- Dickerman, C., Christensen, J., ve Kerl-McClain, S. B. (2008). Big breasts and bad guys: Depictions of gender and race in video games. *Journal of Creativity in Mental Health*, 3(1), 20-29. <https://doi.org/10.1080/15401380801995076>
- Elliott, L., Ream, G., McGinsky, E., ve Dunlap, E. (2012). The contribution of game genre and other use patterns to problem video game play among adult video gamers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(6), 948-969. <https://doi.org/10.1007/s11469-012-9391-4>
- Emes, C. E. (1997). Is Mr Pac Man eating our children? A review of the effect of video games on children. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 42(4), 409-414. <https://doi.org/10.1177/070674379704200408>
- Ferguson, C. (2007). The good, the bad and the ugly. A meta-analytic review of positive and negative effects of violent video games. *Psychiatric Quarterly*, 78(4), 309-316. <https://doi.org/10.1007/s11126-007-9056-9>
- Fogel, D. B. (1993, March). Using evolutionary programming to create neural networks that are capable of playing tic-tac-toe. In *IEEE International Conference on Neural Networks*, San Francisco.
- Funk, J. B., Buchman, D. D., Jenks, J., ve Bechtoldt, H. (2003). Playing violent video games, desensitization, and moral evaluation in children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24(4), 413-436. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(03\)00073-X](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(03)00073-X)
- Gadia, D., Granato, M., Maggiorini, D., Marras, M., ve Ripamonti, L. A. (2017). A Touch-based Configurable Gamepad for Gamers with Physical Disabilities. In *International Conference on Computer-Human Interaction Research and Applications - CHIRA*, Funchal.
- Gentile, D.A. (2009). Pathological video game use among youth 8 to 18: A national study. *Psychological Science*, 20(5), 594-602. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02340.x>
- Global Digital Gaming Market (2018). <https://www.researchandmarkets.com/reports/4761435/global-digital-gaming-market-2018-2023>
- Griffiths, M. D., ve Meredith, A. (2009). Videogame addiction and its treatment. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 39(4), 247-253. <https://doi.org/10.1007/s10879-009-9118-4>
- Griffiths, M. D., Kuss, D., ve King, D. (2012). Video game addiction: Past, present and future. *Current Psychiatry Reviews*, 8(4), 308-318. <https://doi.org/10.2174/157340012803520414>
- Guggisberg, M. (2020). Sexually explicit video games and online pornography-The promotion of sexual violence: A critical commentary. *Aggression and Violent Behavior*, 53, 101432. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2020.101432>
- Gürses, İ., ve Kılavuz, M. A. (2016). Kuşakların ahlâkî değerleri birlikte öğrenmesi: Kohlberg'in ahlâkî gelişim kuramı açısından bir değerlendirme. *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 25(1), 97-117.
- Güvenli İnternet Merkezi. Dijital Oyunlar Raporu 2019. <https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/RjARy.pdf>
- Hamlen, K. R., ve Blumberg, F. C. (2015). Problem solving through "cheating" in video games. In *Video Games and Creativity* (pp. 83-97). Academic Press.
- Horn, S. S. (2003). Adolescents' reasoning about exclusion from social groups. *Developmental Psychology*, 39, 71-84. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.39.1.71>
- Huizinga J. (2010). *Homo Ludens: Oyunun Toplumsal İşlevi Üzerine Bir Deneme* [M. A. Kılıçbay., Çev.] (5. Baskı). İstanbul: Ayrıntı.
- Jamel, M. F., Shafiq, W. S., ve Abdul-Wahid, S. S. (2019). The impact of computer-based video-games devices on the children's health. *Diyala Journal of Medicine*, 16(1), 94-100. <https://doi.org/10.26505/DJM>
- Jansz, J., ve Martis, R. G. (2007). The Lara phenomenon: Powerful female characters in video games. *Sex Roles*, 56(3-4), 141-148. <https://doi.org/10.1007/s11199-006-9158-0>
- Katsarov, J., Christen, M., Mauerhofer, R., Schmocker, D., ve Tanner, C. (2019). Training moral sensitivity through video games: A review of suitable game mechanisms. *Games and Culture*, 14(4), 344-366. <https://doi.org/10.1177/1555412017719344>
- Kent, S. L. (2001). *The ultimate history of video games: From pong to pokemon and beyond... The story behind the craze that touched our lives and changed the world*. New York: Three Rivers.
- Khoo, A. (2012). Videogames as moral educators? *Asia Pacific Journal of Education*, 32(4), 416-429. <https://doi.org/10.1080/02188791.2012.738638>
- Kohlberg, L., ve Hersh, R. H. (1977). Moral development: A review of the theory. *Theory Into Practice*, 16(2), 53-59. <https://doi.org/10.1080/00405847709542675>
- Kracht, C. L., Joseph, E. D., ve Staiano, A. E. (2020). Video games, obesity, and children. *Current obesity reports*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00368-z>
- Lanza-Kaduce, L., ve Klug, M. (1986). Learning to cheat: The interaction of moral-development and social learning theories. *Deviant Behavior*, 7(3), 243-259. <https://doi.org/10.1080/01639625.1986.9967710>



- Lee, M. S., Ko, Y. H., Song, H. S., Kwon, K. H., Lee, H. S., Nam, M., ve Jung, I. K. (2007). Characteristics of Internet use in relation to game genre in Korean adolescents. *CyberPsychology and Behavior*, 10(2), 278-285. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9958>
- Limelight Networks (2019). *Market Research: The state of online gaming*. <https://www.limelight.com/resources/white-paper/state-of-online-gaming-2019> uzantılı web adresinden alınmıştır.
- Lobel, A., Granic, I., Stone, L. L., ve Engels, R. C. (2014). Associations between children's video game playing and psychosocial health: Information from both parent and child reports. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(10), 639-643. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0128>
- Lowood, H. (2009). Videogames in computer space: The complex history of pong. *IEEE Annals of the History of Computing*, 31(3), 5-19. <https://doi.org/10.1109/MAHC.2009.53>
- Maggiolini, D., Granato, M., Ripamonti, L. A., Marras, M., ve Gadia, D. (2017, October). Evolution of Game Controllers: Toward the Support of Gamers with Physical Disabilities. In *International Conference on Computer-Human Interaction Research and Applications*, Cham.
- Mathews, C. L., Morrell, H. E., ve Molle, J. E. (2019). Video game addiction, ADHD symptomatology, and video game reinforcement. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 45, 67-76. <https://doi.org/10.1080/00952990.2018.1472269>
- Mattioli, M., ve Lahtiranta, A. (2021). Hidden potential within video game consoles. *IEEE Micro*, 41(2), 72-77. <https://doi.org/10.1109/MM.2021.3055681>
- McNeill, W. H. (2013). *Dünya Tarihi* [Alaeddin Ş., Çev.] (15. Baskı). Ankara: İmge.
- Monnens, D., ve Goldberg, M. (2015). Space Odyssey: The long journey of Spacewar! from MIT to computer labs around the world. *Cultural History of Video Games*, (Special Issue), 124-147.
- Mustafaoğlu, R., ve YASACI, Z. (2018). Dijital oyun oynamanın çocukların ruhsal ve fiziksel sağlığı üzerine olumsuz etkileri. *Bağımlılık Dergisi*, 19(3), 51-58.
- Newzoo (2019). *The Global Games Market Report*. <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-mobile-market-report-2019-light-version/> uzantılı web adresinden alınmıştır.
- Nuijten, K. C. M., Regt, A. D., Calvi, L., ve Peeters, A. L. (2013). Subliminal advertising in shooter games: Recognition effects of textual and pictorial brand logos. *International Journal of Arts and Technology*, 6(1), 5-21. <https://doi.org/10.1504/IJART.2013.050686>
- Nuyens, F. M., Kuss, D. J., Lopez-Fernandez, O., ve Griffiths, M. D. (2019). The empirical analysis of non-problematic video gaming and cognitive skills: A systematic review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17(2), 389-414. <https://doi.org/10.1007/s11469-018-9946-0>
- Onay, C. Z., ve Kıyhoğlu, L. (2021). Dijital oyunlarda kadın ve erkek temsiline toplumsal cinsiyet işaretleri bağlamında değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(41), 955-993. <https://doi.org/10.21550/sosbilder.866001>
- Onur, B. (1992) Tarih boyunca oyunlar ve oyuncaklar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 25(2), 365-386. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000594](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000594)
- OXO Game (2021). Complete history of the OXO game. <https://history-computer.com/oxo-game-complete-history-of-the-oxo-game/> uzantılı web adresinden alınmıştır.
- Panagiotidi, M. (2017). Problematic video game play and ADHD traits in an adult population. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 20, 292-295. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0676>
- Piaget, J. (1948). *The moral judgment of the child*. Routledge.
- Prot, S., Anderson, C. A., Gentile, D. A., Brown, S. C., ve Swing, E. L. (2014). The positive and negative effects of video game play. In A. B. Jordan, ve D. Romer (Eds.), *Media and the well-being of children and adolescents* (pp. 109-128). Oxford University Press.
- Ruggill, J. E. (2009). Convergence: Always already, already. *Cinema Journal*, 48(3), 105-110.
- Ryan, M., Formosa, P., Howarth, S., ve Staines, D. (2020). Measuring morality in videogames research. *Ethics and Information Technology*, 22(1), 55-68. <https://doi.org/10.1007/s10676-019-09515-0>
- Savelli, R. M., ve de Beauclair Seixas, R. (2008). Tic-Tac-Toe and the Minimax Decision Algorithm. In Luiz H.de F., Waldemar, C., ve Roberto L. (Eds.), *Lua programming gems* (pp. 239-245). Rio de Janeiro: Feisty Duck.
- Shaffer, D. W. (2006). Epistemic frames for epistemic games. *Computers & education*, 46(3), 223-234. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.003>
- Schrier, K. (2015). EPIC: A framework for using video games in ethics education. *Journal of Moral Education*, 44(4), 393-424. <https://doi.org/10.1080/03057240.2015.1095168>
- Schulzke, M. (2009). Moral decision making in fallout. *Game Studies*, 9(2). Retrieved from <http://gamestudies.org/0902/articles/schulzke>
- Shea, R., Liu, J., Ngai, E. C. H., ve Cui, Y. (2013). Cloud gaming: architecture and performance. *IEEE Network*, 27(4), 16-21. <https://doi.org/10.1109/MNET.2013.6574660>
- Shoshani, A., Braverman, S., ve Meiorow, G. (2021). Video games and close relations: Attachment and empathy as predictors of children's and adolescents' video game social play and socio-emotional functioning. *Computers in Human Behavior*, 114, 106578. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106578>
- Shuker, R. (1996). Video games: Serious fun. Globalisation and the media in the third millennium *Continuum: Journal of Media & Cultural Studies*, 9, 125-145. <https://doi.org/10.1080/10304319609365712>
- Sinclair, J., Philip, H., ve Martin, M. (2007, December). Considerations for the Design of Exergames." *GRAPHITE 07: 5th International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*, Perth.
- Staines, D., Formosa, P., ve Ryan, M. (2019). Morality play: a model for developing games of moral expertise. *Games and Culture*, 14(4), 410-429. <https://doi.org/10.1177/1555412017729>
- Turiel, E. (2015). Moral development. In W. F. Overton, P. C. M. Molenaar, ve R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science: Theory and method* (pp. 484-522). John Wiley & Sons.

- Whittier, S. (1999). School Shootings: Are Video Game Manufacturers Doomed to Tort Liability. *Ent. & Sports Law.*, 17(4), 11.
- Wolf, M. J. P. (2001). *The medium of the video game*. Austin: University of Texas Press.
- Wolf, M. J. P. (2008<sub>a</sub>). Arcade games of the 1970s. In Mark J. P. W. (Editor) *The video game explosion: a history from pong to playstation and beyond* (pp. 35-44). London: Greenwood Press.
- Wolf, M. J. P. (2008<sub>b</sub>). The Video Game Industry Crash. In Mark J. P. W. (editor) *The video game explosion: A history from pong to playstation and beyond* (pp. 103-108). London: Greenwood Press.
- Wolf, M. J. P. (2008<sub>c</sub>). Arcade games of the 1990s and beyond. In Mark J. P. W. (editor) *The video game explosion: A history from pong to playstation and beyond* (pp. 135-142). London: Greenwood Press.
- Yılmaz, E., Griffiths, M. D., ve Kan, A. (2017). Development and validation of videogame addiction scale for children (VASC). *International Journal of Mental Health and Addiction*, 15(4), 869-882. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9766-7>
- Yılmaz, E., Yel, S., ve Griffiths, M. D. (2018). The impact of heavy (excessive) video gaming students on peers and teachers in the school environment: A qualitative study. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 5(2), 147-161. <https://doi.org/10.15805/addicta.2018.5.2.0035>
- Zhang, Q., Cao, Y., ve Tian, J. (2021). Effects of violent video games on aggressive cognition and aggressive behavior. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 24(1), 5-10. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0676>

## Extended Summary

### Introduction

Our current knowledge of when the first games emerged is based on interpretations from available evidence, and the gap in this area has still not been filled. Therefore, it does not seem possible to talk about a definite starting point for games and toys (Browne, 2020; Onur, 1992). However, it is possible to talk about two basic approaches to the emergence of games. The first approach claims that the games emerged by humankind called "*Homo Sapiens*" (McNeill, 2013) while the second approach claims that the basic lines of games were determined by animals who were wanted to enjoy and improve their skills long before the emergence of the human race (Huizinga, 2010).

On the other hand, technological developments have led to the emergence of "digital games", also called virtual world games. Studies show that, year by year, digital games have been increasingly preferred by children and adolescents (Limelight Networks, 2019; Newzoo, 2019). This situation has led to the questioning of the role of digital games in the moral development of children in recent years. Because digital games, besides being a means of entertainment and pleasure, are very suitable tools for sending certain messages to the subconscious of the users. In this study, the developmental processes from the emergence of digital games to the present and the potential effects (positive-negative) on the moral development of child users will be discussed.

### Historical Development of Digital Games

The first attempts at digital game studies date back to the late 1940s. In 1947, Thomas T. Goldsmith Jr. and "Cathode-Ray Tube Amusement Device", developed by Estle Ray Mann, was the first known electronic display game (Maggiorini et al., 2017). From this date, all digital games created until 1971 were produced for scientific purposes. In 1971, the first commercial digital game called "Computer *Space*" was released by Nalon Bushnell. This game, produced by Bushnell, was recorded as the first "arcade game" (coin-operated parlour game) (Monnens & Goldberg, 2015). In 1972, the "Magnovox Odyssey System", which was released by the game company called Magnovox, was used by tube televisions at home as the game screen. This system, which was sold for hundreds of thousands until 1978, was the first example of the television arcade, the popular game of the 80s and 90s. In 1975, microprocessor chips were used for the first time in digital games (Wolf, 2001). In 1976, "second generation game consoles" began to be produced (Lowood, 2009). "Third generation game consoles" with 8-bit processors were introduced in 1983, and fourth-generation game consoles with 16-bit processors were introduced in 1987. In 1992, Virtuality Company succeeded in producing a game played using "Virtual Reality Technology" for the first time. As of 1993, "fifth generation" game consoles with 32 and 64-bit processor capacities were started to be produced, while "Tetris", the first known mobile phone game, was released in 1994. As of 1998, "sixth generation console games" with 128-bit processors and "seventh generation console games" in 2005 and 2006 started to be released. Eighth-generation console games were released in 2012, and ninth-generation console games were released as of 2020.

### Why Do Children Prefer Digital Games?

Studies conducted both in our country and around the world show that digital games are preferred increasingly more by players and digital game industry is growing (Digital Game Report, 2019; Global Digital Gaming Market, 2018). The main factor in the preference for digital games can be shown as for means of pleasure and entertainment and the most important leisure time activity by children (Yılmaz et al., 2017). In addition, with the development of technology and the spread of portable platforms such as mobile phones, tablets or virtual reality glasses, the interaction of children with digital games has gradually increased. The spread of cloud technology and the increase in digital game options are two other important factors that increase the tendency towards digital games. Because, thanks to cloud technology, players have the opportunity to play newly released digital games without the need to update their game platforms' hardware every time. On the other hand, the existence of hundreds of digital game options appealing to all age groups not only enables children to prefer these games but also increases the time spent on games.

### Functions of Digital Games in Terms of Children's Moral Development

In digital games, gender roles imposed on children through characters or scenarios are one of the leading game-based problems that affect their moral development (Beasley & Standley, 2002; Brenick et al., 2007; Dickerman et al., 2008; Jansz & Martis, 2007). In these games (especially action and action-adventure games) male characters are depicted as individuals who are overly muscular and strong, aggressive and can be involved in violence without blinking, while female characters are portrayed as either in need of protection and helpless or as heroic but sexual objects with sexy clothes. Digital games can have various effects on children's moral development in terms of their genres. For instance, many studies (Anderson & Bushman, 2001; Chang & Bushman, 2019; Funk et al., 2003; Shoshani et al., 2021) investigating the effects of playing digital games on children's behaviour and attitude have revealed that there was a positive relationship between playing violent digital games and aggression, increased school bullying, low social satisfaction, antisocial behaviour, and low empathy skills. However, Katsravor et al. (2019) stated that serious games contribute to children's moral sensitivity by supporting their empathy skills. The fact that the protagonists are generally white-skinned (Jansz & Martis, 2007), and they contain humiliating or racist messages about different skin colours or races can be considered as examples of other moral corruption that digital games can cause.

### Results and Suggestions

It is important whether children interact with digital games for a long term as it is rare that short term digital game playing has long-term effects on children's moral development (Anderson et al., 2010; Ferguson, 2007). The release of digital games with more advanced and new features each time has resulted in children interacting with these games more frequently and for longer periods of time. Children who interact with digital games for a long time identify themselves with that character after a certain period of time (especially younger children) and tend to act like them. Although the subliminal messages in

digital games are mainly aimed at sexuality and gender role imposition, they are not limited to these. Violence, racism, slang and abusive speech are some of the digital game content that can negatively affect the moral development of children. In this study, a general evaluation of digital games was made in terms of the moral development of children. More in-depth analysis can be made in terms of moral development of children by conducting studies on certain digital games by different researchers.

#### **Author Contribution Rate**

The author declares that no other author has contributed to the study and that he has read and approved the final version of the study.

#### **Ethical Declaration**

The author declares that his work is not subject to the permission of the ethics committee and that the rules determined by the "Committee of Publication Ethics (COPE)" were followed throughout the whole process of the study.

#### **Conflict Statement**

The author declares that there is no conflict of interest.

## Eğitimde Robotik Kullanımına Yönelik Araştırmaların İncelenmesi: Bir İçerik Analizi Çalışması Investigation of Research on the Use of Robotics in Education: A Content Analysis Study

Mehmet Emin Hangün<sup>1</sup>  Yusuf Kalinkara<sup>2</sup>  Harun Bayer<sup>3</sup>  Ahmet Tekin<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Öğretmen, Elazığ, Türkiye, [mehangun@gmail.com](mailto:mehangun@gmail.com)

<sup>2</sup> Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye, [yusuf.kalinkara@gibtu.edu.tr](mailto:yusuf.kalinkara@gibtu.edu.tr)

<sup>3</sup> Akçadağ Meslek Yüksekokulu, Turgut Özal Üniversitesi, Malatya, Türkiye, [harun.bayer@ozal.edu.tr](mailto:harun.bayer@ozal.edu.tr)

<sup>4</sup> Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye, [atekin@firat.edu.tr](mailto:atekin@firat.edu.tr)

### Makale Bilgileri

#### Geliş Tarihi (Received Date)

02.06.2021

#### Kabul Tarihi (Accepted Date)

16.08.2022

#### \*Sorumlu Yazar

Mehmet Emin Hangün

Millî Eğitim Bakanlığı, Elazığ,  
Türkiye

[mehangun@gmail.com](mailto:mehangun@gmail.com)

**Öz:** Programlama becerilerinin güvenlik, eğitim, sağlık, iletişim, üretim, finans gibi farklı alanlarda kullanılabilir olmasıyla küçük yaşlarda eğitim süreçlerinde kodlama ve programlama becerilerine yönelik araştırmalar önemli hale gelmiştir. Bu çalışmada eğitimde robotik uygulamalar araştırma konusu olarak seçilmiştir. Çalışma kapsamında eğitimde robotiğin kullanımı, ortaya çıkışı, tarihi ve güncel durumu hakkında bilgi verildikten sonra 2015 ile 2020 yılları arasında Dergipark, ERIC ve ScienceDirect veri tabanlarında yayınlanan 204 makale incelenmiştir. Makaleler örneklem düzeyleri, örneklem büyüklükleri, araştırmaların yapıldığı alanlar, tercih edilen araştırma yöntemleri gibi farklı başlıklarda derinlemesine analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda araştırmaların daha çok ilkökul ve ortaokul kademelerinde yoğunlaştığı, örneklem büyüklüğü olarak 11-30 arası katılımcının daha fazla tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmalarda yöntem olarak daha çok nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür. Araştırmalarda tutum ve görüş değişkenlerinin sıklıkla incelendiği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda okul öncesi ve lise kademelerinde yapılacak araştırmaların artırılması, araştırmalarda dil öğrenimi ile ilgili çalışmaların yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitimde robotik, eğitsel robotik, eğitsel robot, içerik analizi

**Abstract:** As programming skills can be used in different fields such as security, education, health, communication, production and finance, research on coding and programming skills in education processes at young ages has become important. In this study, robotic applications in education were chosen as a research topic. Within the scope of the study, after giving information about the use, emergence, history and current status of robotics in education, 204 articles published in Dergipark, ERIC and ScienceDirect databases between 2015 and 2020 were examined. The articles were analyzed in depth under different headings such as sample levels, sample sizes, research areas, and preferred research methods. As a result of the analyzes made, it was concluded that the research focused mostly on primary and secondary school levels, and the sample size of 11-30 participants was preferred more. It has been observed that more qualitative research methods are used more as a method in the studies. It has been determined that the attitude and opinion variables are frequently examined in the studies. As a result of the study, it is recommended to increase the research to be done at pre-school and high school levels and to conduct studies on language learning in research.

**Keywords:** Robotics in education, educational robotics, educational robot, content analysis

Hangün, M. E., Kalinkara, Y., Bayer, H. ve Tekin, A., (2022). Eğitimde robotik kullanımına yönelik araştırmaların incelenmesi: Bir içerik analizi çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 558-578. <https://doi.org/10.17556/erziefd.944933>

### Giriş

Bilgi toplumunu yaşadığımız 21. yüzyılda öğrencilerin sahip olması gereken beceriler ve yetenekler, farklı araştırmalarla ortaya konulmaktadır (Altınpulluk ve Yıldırım, 2021). Programlama ve yazılım geliştirme, bilgi toplumlarının oldukça önem verdiği, hem sürdürülebilir bir kalkınma hem de bireylerin gelişimleri için sahip olunması gereken beceriler olarak belirtilmektedir (Demirer ve Sak, 2016; Kert ve Uğraş, 2009; Schina vd., 2021). Eğitimde, sağlıkta, ulaşımda, uzay araştırmalarında, savunma ve güvenlik, eğlence (dijital oyun, müzik ve sinema) ve iletişim gibi alanlarda kullanılan birçok teknolojinin temelinde yazılımlar bulunmaktadır. Yazılımların geliştirilmesi, bilgisayar bilimi alanlarından programlama ile gerçekleşmektedir. Yazılım geliştirme kadar yazılım üretebilecek programlama becerisine sahip bireyler yetiştirilmenin de önemi artmaktadır (Karataş, 2021; Schina vd., 2021). Erken yaşlardan itibaren eğitim programlarını bu öneme göre düzenlemek, öğrencilere programlamayı sevdirmek ve programlama becerileri kazandırmak önemlidir (Schina vd., 2021; Yıldız Durak, 2020). Yazılım geliştirme ve programlama, sadece kod yazma becerisi ile sınırlı değildir. Programlama becerisi aslında öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, analiz etme, mantıksal düşünme becerilerine de katkı sunmaktadır (Silik, 2016). Programlama sayesinde öğrenciler; teknolojiyi doğru okuma, sorgulama ve teknoloji

hakkında derinlemesine düşünme imkânı kazanır. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun artmasıyla birlikte, öğrencilerin programlama öğrenmelerinin gerekli olduğu (Kırçali ve Özden, 2022; Sáez-Lopez vd., 2016), dijital okuryazarlık, analitik düşünme becerilerine sahip ve bilgi teknolojileri üreten bireyler yetiştirmek için programlama eğitimine önem verilmesi gerektiği ifade edilmiştir (Akpınar ve Altun, 2014). Bunun yanında programlama becerisi ile öğrenciler bilgi işlemsel düşünme kapasitelerini de olumlu yönde geliştirmektedir (Wing, 2006; Tekin ve Özdemir, 2018) ve öğrenciler önemli bir yetkinliğe sahip olmaktadır (Gülbahar ve Kalelioğlu, 2018). Programlama eğitimi gereksinimine yönelik olarak Avrupa ülkeleri başta olmak üzere ABD, Avustralya, Güney Kore, Hindistan ve Singapur ülkelerinde öğretim programlarında, BİT derslerinin programlama kazanımlarına ilişkin güncellemeler yapılmıştır (Şimşek, 2018).

Yazılım geliştirme ve programlama becerileri ile ilgili dünyada farklı teknolojiler kullanılmaktadır (Karataş, 2021). Son yıllarda kullanımı hızla artan robotik kavramı, bu teknolojilerden birisidir (Jung ve Won, 2018). Robotik; robotların çalışma prensiplerini, tasarım süreçlerini, çalışma ve kullanımını ifade eden bir alandır (Koditschek, 2021). Eğitimde robotik; eğitsel robotların istenilen amaçlar dahilinde programlanmasını esas alan, öğrencilerin yazılım geliştirmeye

ilgi duymasını sağlayan, öğrencilerin yazılım geliştirme becerilerinin gelişmesine imkân tanıyan önemli bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır (Eguchi, 2017; Gubenko vd., 2021; Karataş, 2021; Schina vd., 2021). Robotik projelerin tasarımını ve uygulamasını gerçekleştiren öğrenciler, teknolojinin nasıl çalıştığını kavramakla beraber aynı zamanda elde ettikleri programlama becerilerini anlamlı bir şekilde uygulama imkânına da sahip olurlar (Eguchi, 2017). Robotik teknolojinin özellikle eğitim-öğretim sürecinde kazandırdığı çeşitli kazanımlar bulunmaktadır. Bu kazanımlar; sayısal düşünme becerileri (Kert vd., 2020), bilişimsel yaratıcı düşünme yeteneği (Göksoy ve Yılmaz, 2018), öğrenilenlerin anlamlı ve kalıcı olması, günlük yaşantı ile bağlantı kurabilme (Wood, 2003), problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri (Silik, 2016) ve iş birliği yöntemiyle grup çalışmaları yeteneği (Erdoğan, vd., 2020) şeklinde belirtilmiştir.

### Eğitsel Robotlar

Eğitimde robotların kullanılması, programlama dillerinin gelişimi ile yakından ilişkilidir. Logo programlama dilinin geliştirilmesiyle birlikte eğitsel robotlar eğitimde kullanılmaya başlamıştır (Gubenko vd., 2021; Nam vd., 2021; Papert, 1980). Massachusetts Institute of Technology (MIT) bünyesinde Papert ve arkadaşlarının geliştirdiği Turtle adlı kaplumbağa şeklindeki robot, Logo programlama dili ile kontrol edilen ilk eğitsel robot olarak kullanılmıştır (Gubenko vd., 2021; Nam vd., 2021; Papert, 1980; Üçgül, 2017). Kaplumbağa şeklindeki bu robot ile öğrencilerin temel programlama, problem çözme ve soyut düşünme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Devam eden yıllarda programlanabilir tuğlaların geliştirilmesi de çocuklara gerçekçi bir programlama deneyimi kazandırması açısından önemlidir (Gubenko vd., 2021; Sargent, 1995). Eğitimde robotik kullanımında önemli gelişmelerden biri LEGO firmasının ve kurumunun işbirliği ile Mindstorms eğitsel robotların geliştirilmesidir (Altın ve Pedaste, 2013; Klassner ve Anderson, 2003). Robot setlerinin üretilmesiyle, mekanik ve kablolu işleriyle uğraşmadan doğrudan parçalar birleştirilebilir (Eguchi, 2014). LEGO Mindstorms setleri, eğitimde robotik kullanımının yaygınlaşmasında önemli bir rol oynamaktadır (Klassner ve Anderson, 2003; Pedersen vd., 2020; Üçgül, 2013). First LEGO League yarışmalarıyla öğrencilerin STEM'e olan ilgilerinde ve problem çözme becerilerinde olumlu değişimler görülmektedir (Chen, 2018). Sadece k12 seviyesinde değil öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde de etkili bir araç olarak kullanılmaktadır (Avcı ve Şahin, 2019). VEX robotları ile dünyada büyük çaplı etkinliklerden biri olan VEX Robotics yarışmaları düzenlenmektedir (Stewardson vd., 2019). Yine MakeBlock firması tarafından geliştirilen Mbot eğitsel robotları, mantıksal ve matematiksel konuların öğrenilmesinde etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Sáez-López vd., 2019). Mbot ile yapılan araştırmalarda öğrencilerin yaratıcılık, iş birliği, eleştirel düşünme, problem çözme becerilerinde ve soyut kavramları öğrenme sürecinde olumlu değişimler yaşandığı belirtilmiştir (Numanoğlu ve Keser, 2017; Turan, 2019).

### Eğitimde Robotik Kullanımına İlişkin Araştırmalar

Eğitimde robotik kullanımı, teknolojinin gelişmesi ve son yıllarda robotik araçlara ulaşımın kolaylaşması ile popüler bir

araştırma konusu olmaktadır (Yıldız Durak, 2020). Eğitimde robotik kullanımı ile öğrencilerin problem çözme becerileri (Chen, 2018), STEM alanlarına yönelik başarı, tutum ve ilgileri (Benitti, 2012) sıklıkla araştırılan konuların başında gelmektedir. Ayrıca özel eğitime ihtiyaç duyan down sendromlu öğrencilerin öğrenme süreçlerinde (Bargagna vd., 2019), sosyal robotlar şeklinde fen ve matematik eğitiminde (Papadopoulos vd., 2020) kullanılmasına yönelik araştırmalara alanyazında rastlanmaktadır. Eğitimde robotik kullanımının öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına ve STEM becerilerine (Korkmaz vd., 2019), bilgi işlemsel düşünme ve problem çözme becerilerine (Kaya vd., 2020), özyeterlik inançlarına (Kasalak, 2017), motivasyonlarına (Şişman ve Küçük, 2019), matematik kaygısına (Hangün, 2019), sayısal düşünme becerilerine (Angeli ve Makridou, 2018) ve uzamsal yeteneklerine (Julia ve Antolí, 2016) yönelik etkisini inceleyen araştırmalar bulunmaktadır.

Eğitimde robotik kullanımı, dijital teknolojilerin eğitime entegre edilmesi bakımından araştırmalarda ve raporlarda vurgulanmaktadır (Schina vd., 2021). Programlanabilir özelliği sayesinde eğitsel robotlar, öğrencilerin yaptıkları işlemleri anlık görebilmelerine imkân sağlamaktadır (Talan, 2020). Robotiğin artan bir kullanım ve araştırma alanı olduğu yapılan araştırmalarda görülmektedir. Ancak eğitsel robotiğin genellikle STEM alanları ile ilişkilendirildiği ve bilgisayar bilimlerini yansıtmaması gerektiği belirtilmektedir (Jung ve Won, 2018). Ayrıca robotların fiziksel hassasiyeti, maliyeti ve taşıma zorluğu (Tselegkaridis ve Sapounidis, 2021) gibi sebepler eğitsel robotların eksiklikleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan bakıldığında eğitimde robotik kullanımına yönelik araştırmaların incelenmesi, sunacağı teorik çerçeve ile uygulamayı birleştirmesi yönünden önemlidir (Anwar vd., 2019). Eğitsel robotik ile ilgili yapılan araştırmaların artmasına paralel olarak alanyazında sistematik inceleme ve içerik analizi çalışmaları da ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalara ilişkin bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde yapılan çalışmalarda belirli sınırlandırmaların olduğu görülmektedir. Sadece deneysel çalışmaların incelendiği (Benitti, 2012), araştırma örneklemi olarak okul öncesinin seçildiği (Toh vd., 2016), sadece matematik alanıyla ilgili araştırmaların yer aldığı (Zhong ve Xia, 2020) içerik analizi çalışmaları bunlardan bazılarıdır. Tablo 1 incelendiğinde Talan (2020) çalışmasında, tez ve makaleler yer almasına rağmen mevcut çalışmadan daha az araştırmaya ulaşıldığı görülmektedir. Eğitimde robotik kullanımı konusunda mevcut durum ve gelecekteki eğilimler hakkında anlamlı bilgiler elde etmek amacıyla güncel alanyazın incelenmesinin alana önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda robotiğin eğitimde kullanılması ile ilgili bilimsel yayınların sistematik bir şekilde incelenmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu çalışma, eğitimde robotik kullanımı ile ilgili yayınları kapsamlı bir şekilde ele alması ve araştırmacılara yön göstermesi açısından önemli görülmektedir. Ayrıca araştırmacıların eğitsel robotik alanındaki araştırma konularını saptamak ve alan yazına çerçeve sunmak, bu araştırmanın amaçları arasında yer almaktadır. Belirlenen amaç dahilinde çalışmaya tabi olan araştırmalara yönelik alt araştırma soruları aşağıda belirtilmiştir.

**Tablo 1.** Eğitimde robotik ile ilgili içerik analizi çalışmaları

Yayın Adı	Yazar	Dahil Edilen Örneklem Özellikleri
Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review	Benitti (2012)	2012 yılında yapılmış olup, deneysel çalışmalar incelenmiştir.
A review on the use of robots in education and young children	Toh vd. (2016)	Örneklem grubu olarak okul öncesi tercih edilmiştir.
Programming education and new approaches around the world and in Turkey	Demirer (2017)	2007 ile 2017 yılları arasında yayınlanmış 45 yayın çalışmaya dahil edilmiştir.
Robotics applications grounded in learning theories on tertiary education: A systematic review.	Spoiler ve Benitti (2017)	Sınırlı sayıda çalışma ile sadece yüksek öğretimde yapılmış çalışmalar incelenmiştir.
Systematic review of research trends in robotics education for young children	Jung ve Won (2018)	Okul öncesi ve 5. sınıfa kadar olan kademelerdeki robotları içeren çalışmalar incelenmiştir.
A systematic review of studies on educational robotics	Anwar vd. (2019)	2000 ile 2018 yılları arasında K12 seviyesinde yayınlanmış toplamda 147 çalışma incelenmiştir.
A systematic review on exploring the potential of educational robotics in mathematics education	Zhong ve Xia (2020)	Matematik öğretiminde robotik ile ilgili yayınlar incelenmiştir.
Eğitsel robotik uygulamaları üzerine yapılan çalışmaların incelenmesi	Talan (2020)	2010-2019 yılları arasında tespit edilen 142 tez ve makale incelenmiştir.
Simulators in Educational Robotics: A Review	Tselegkaridis ve Sapounidis (2021)	Eğitsel robot simülatörleri üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir.

2015-2020 yılları arasında eğitimde robotik kullanımına yönelik araştırmaların,

1. Veri tabanına göre dağılımları nasıldır?
2. Yıllara göre yayın dağılımları nasıldır?
3. Uygulandığı alanlar nelerdir?
4. Kullandığı robot setleri nelerdir?
5. Örneklem düzeyleri nasıl dağılmaktadır?
6. Örneklem seçme yöntemleri nelerdir?
7. Örneklem büyüklükleri nasıldır?
8. Kullandığı araştırma yöntemleri nelerdir?
9. Kullandığı araştırma desenleri nelerdir?
10. Veri toplama teknikleri nelerdir?
11. Kullandığı bağımlı değişkenler nelerdir?

## Yöntem

Eğitimde robotik kullanımı konusunda yapılan araştırmaları incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada 2015-2020 yılları arasında yapılan araştırmalar ele alınmıştır. Çalışmada incelenen araştırmalar uygulandığı derslere, kullanılan eğitsel robot setlere, örneklem düzeylerine, örneklem seçme yöntemlerine, kullanılan araştırma yöntemlerine ve desenlerine, veri toplama tekniklerine ve incelenen bağımlı değişken özelliklerine göre sistematik olarak incelenmiştir. Bu nedenle nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yaklaşımı, çalışmaya dahil edilen araştırmalardaki eğilimleri belirleyebilme ve sistematik analiz yapabilme amacıyla bu çalışmanın yöntemi olarak kullanılmıştır. İçerik analizi, çok sayıda çalışmanın ana başlıklar altında kodlanması ve incelenmesi, sürecin sonunda da teorik çıkarımlara ulaşıldığı bir yöntemdir (Cohen vd., 2013). Yıldırım ve Şimşek (2013) içerik analizini, konu alanındaki araştırmaları belirli bir çerçevede bir araya getirerek sistematik bir şekilde eğilimlerin ortaya çıkarılması şeklinde tanımlamaktadır.

## Tarama ve Seçim Kriterleri

Eğitimde robotik kullanımına ilişkin yapılan bu çalışmada Dergipark, ERIC ve ScienceDirect veri tabanları taranmıştır. Tarama yapılırken “eğitimde robotik”, “eğitsel robotik”, “robotics in education” ve “educational robotics” kelimeleri ile tarama yapılmıştır. Eğitimde robotik kullanımı ile ilgili içerik analizi çalışmalarında kullanılan anahtar kelimeler incelenmiş, daha genel bir çerçeveye ulaşabilmek amacıyla

belirlenen kelimelerle tarama yapılmasına karar verilmiştir. Tarama sonucunda, robotikle ilgili olan ancak eğitimde robotik kullanımına yönelik olmayan araştırmalar dahil edilmemiştir. İlgili veri tabanlarında en son tarih olarak Aralık 2020 tarihli yayınlanan araştırmalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen araştırmaların sınırlılıkları olarak:

- 2015-2020 yılları arasında yayınlanmış olması,
- Eğitimde robotik kullanımına ilişkin olması,
- Tam metin şeklinde çevrimiçi erişilebilir olması,
- Dergipark, ERIC ve ScienceDirect veri tabanlarında kayıtlı olarak ulaşılabilir olması şeklinde belirtilmiştir.

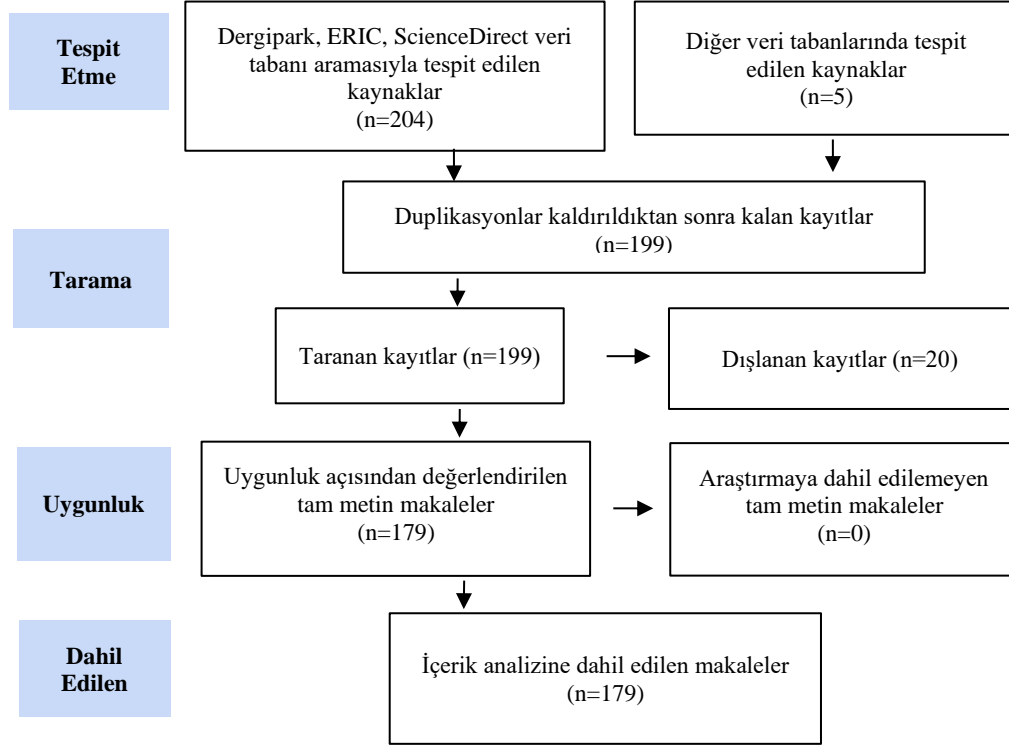
Yapılan taramalar sonucunda 204 makale kayıt altına alınmıştır. Eğitim ile doğrudan ilgili olmayan ve ortak çıkabilecek yayınların tespiti amacıyla yapılan ikinci tarama sonucunda tespit edilen 25 makale elenmiş ve toplam 179 makale içerik analizine dahil edilmiştir. Tarama sürecine dair yapılan işlemler Şekil 1’de belirtilmiştir.

## Veri Toplama

Veri toplama sürecinde yayınları sınıflama için Çiltaş vd. (2012) tarafından geliştirilen yayın sınıflama formu bu çalışmanın amaçlarına göre yeniden uyarlanmış ve çalışma kapsamında belirlenen makaleler kodlanmıştır. Yayın sınıflama tablosunda yer alan ölçütler sırasıyla; makale veri tabanı, makalenin yayınlandığı yıl, makalede robotiğin uygulandığı alan, kullanılan robot seti, hedef kitle, örneklem seçme yöntemi, örneklem büyüklüğü, araştırma yöntemi, araştırma deseni, veri toplama tekniği ve bağımlı değişkendir.

## Veri Analizi

Çalışma kapsamında uzmanlar tarafından amaca yönelik belirtilen ölçütlere göre kayıt altına alınan veriler içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Uyarlanan yayın sınıflama formu ile elde edilen veriler Excel ortamında kodlanmış olup, bu veriler araştırmannın yazarları tarafından kontrol edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS Statistics 21.0 ve Excel programına aktarılmıştır ve betimsel analiz tekniği ile frekans (f) ve yüzde (%) değerleri kapsamında analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler değişkenlere göre ayrı ayrı analiz edilerek tablolar halinde sunulmaktadır.



Şekil 1. Çalışmaya dahil edilen makalelerin tarama süreci

### Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmanın amacına uygun kriterler eşliğinde gerçekleştirilen tarama kapsamında, elde edilen veriler yazarlar tarafından paylaşımlı olarak kodlanmıştır. Tüm yazarların kodladıkları makaleler tamamlandıktan sonra yazarlar yer değiştirerek tekrar makale kodlaması yapmıştır. Bu durum araştırmalarda güvenilirliğinin, dolayısıyla inandırıcılık noktasında bir problem olmadığını önemli bir kanıtı olarak bilinmektedir (Roberts ve Priest, 2006). Bu nedenle araştırmacıların kodlamada görüş birliğinde olmasına dikkat edilmiştir. Çalışmada geçerlik için çalışmaya tabi olan tüm makalelerin erişim izninin açık, ulaşılabilir olması ve kodlanan başlıklara uygun araştırmaların elde edilmesi, çalışmanın yazarlarına göre yeterli bir geçerlilik olarak görülmektedir.

### BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında eğitimde robotik kullanımı araştırmalarının çeşitli başlıklar altında incelenmesi sonucu ortaya çıkan bulgular listelenmiştir.

#### Araştırmaların Veri Tabanlarına Göre Dağılımı

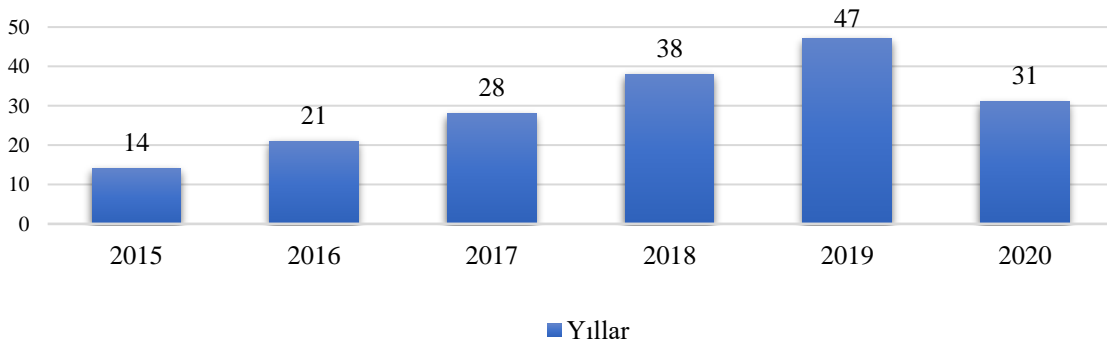
Çalışma kapsamında Dergipark, ScienceDirect ve ERIC veri tabanlarında tam metin olarak bulunan toplam 179 makale incelenmiştir. Kriterlere uyan bu makaleler içerik analizine dahil edilmiştir. Araştırmaların veri tabanına göre dağılımı Tablo 2’de yer almaktadır.

#### Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımı

Araştırmaların yayınlandığı yıllara göre dağılımı Şekil 2’de görülmektedir.

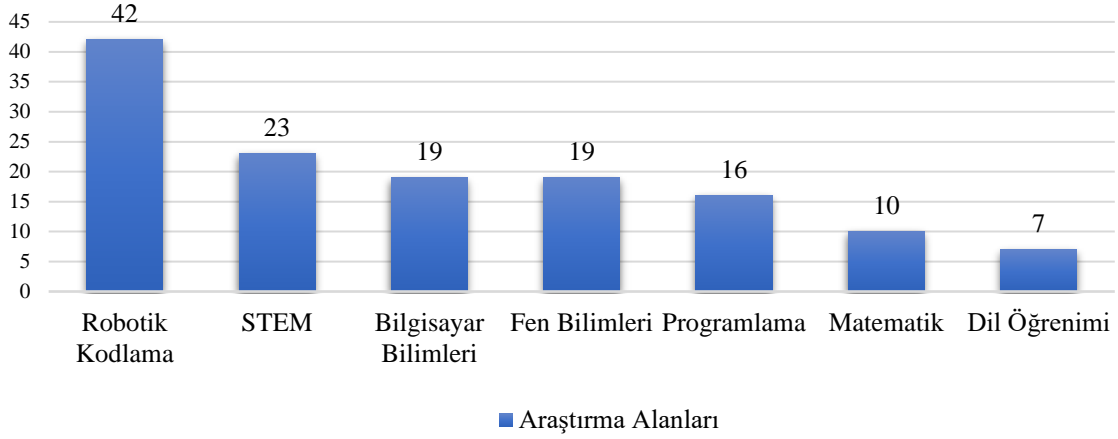
Tablo 2. Araştırmaların veri tabanlarına göre dağılımı

Veri Tabanı Adı	Makale(n)	Yüzde (%)
Dergipark	31	17.32
ScienceDirect	35	19.55
ERIC	113	63.13
Toplam	179	100.00



Şekil 2. Araştırmaların yıllara göre dağılımı





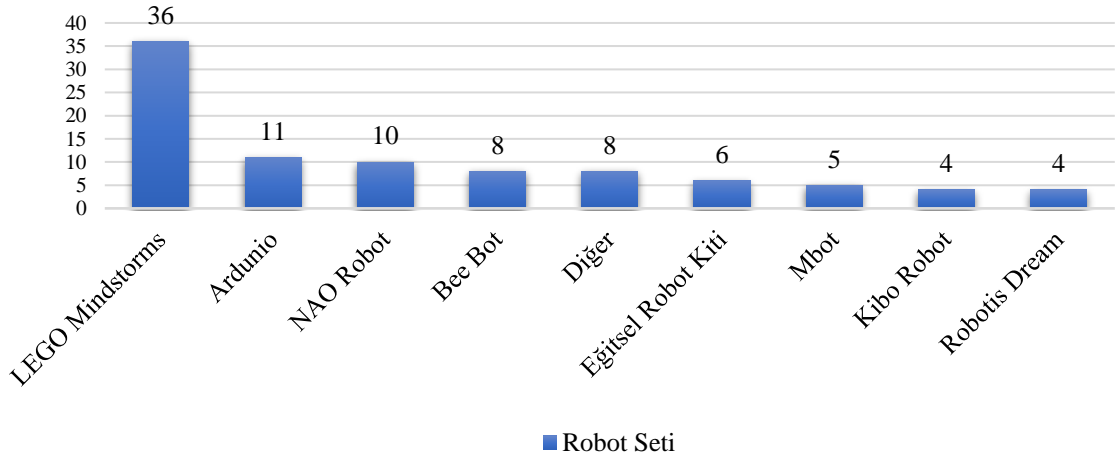
Şekil 3. Araştırmaların uygulandığı alanlara göre dağılımı

#### Araştırmaların Uygulandığı Alanlara Göre Dağılımı

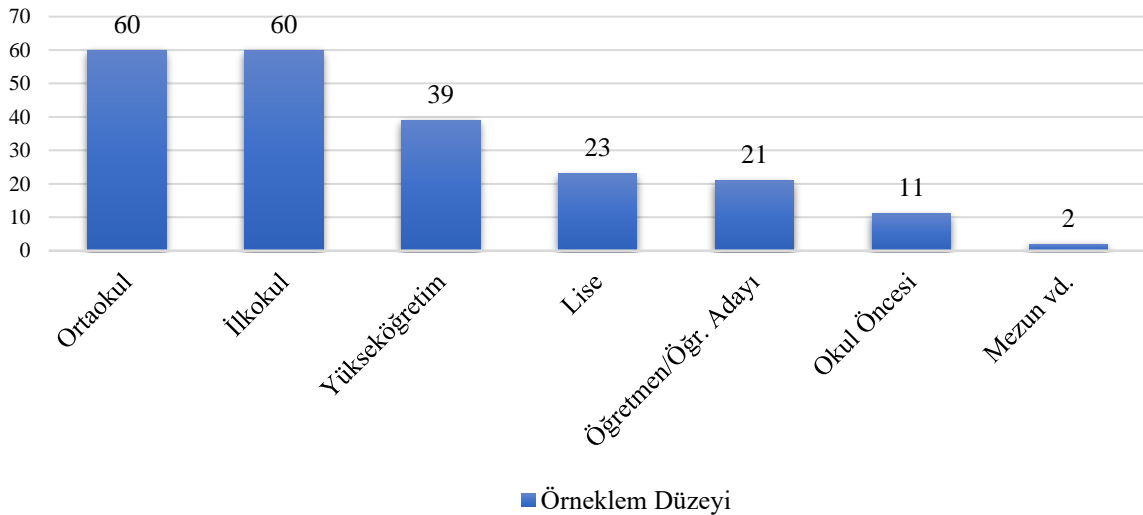
Araştırmalar uygulandığı alanlara göre incelendiğinde en çok araştırmanın robotik kodlama alanında olduğu görülmüştür. Bunu STEM ve bilgisayar bilimi alanındaki araştırmalar izlemektedir. Dil alanıyla ilgili araştırmalar çalışmadaki en az araştırılan alan olmuştur. Şekil 3'te araştırmaların uygulandığı alanlara göre dağılımı görülmektedir.

#### Araştırmalarda Kullanılan Robot Setlerinin Dağılımı

Araştırmalarda kullanılan robot setleri incelendiğinde 40'tan fazla robot setinin tercih edildiği görülmüştür. Şekil 4'te en sık kullanılan robot setleri gösterilmiştir.



Şekil 4. Araştırmalarda kullanılan robot setlerin dağılımı



Şekil 5. Araştırmalarda örneklem düzeylerinin dağılımı

Şekil 4 incelendiğinde, araştırmalarda en çok tercih edilen robot setinin LEGO Mindstorms ve türevleri olduğu görülmüştür. Arduino tabanlı robotlar bunu takip etmektedir. Bee Bot, NAO ve Mbot setleri de diğer tercih edilen robot setleri arasında yer almaktadır.

#### Araştırmalarda Örneklem Düzeylerinin Dağılımı

Araştırmalarda örneklem düzeyleri incelendiğinde en çok ortaokul ve ilkokul grubunda örneklem seçimi yapıldığı görülmektedir. Araştırmaların örneklem düzeyi Şekil 5'te gösterilmiştir. Yükseköğretim ve lise düzeyinde araştırmaların yer almasının yanında öğretmen adayı ve öğretmenlerle de 20'nin üzerinde araştırmacının bulunmaktadır.

#### Araştırmalarda Kullanılan Örneklem Seçim Yöntemleri

Araştırmalarda kullanılan örneklem seçim yöntemleri incelendiğinde en çok tercih edilen yöntemin amaçlı örnekleme yöntemi olduğu görülmüştür. Örneklem seçim yöntemlerine ilişkin bilgiler Şekil 6'da gösterilmiştir.

Amaçlı örnekleme yönteminden sonra kolay/uygun örnekleme yöntemi sıklıkla tercih edilmiştir. Tesadüfi

örnekleme yöntemleri olan rastgele örnekleme yöntemleri de araştırmalarda önemli oranda kullanılmıştır.

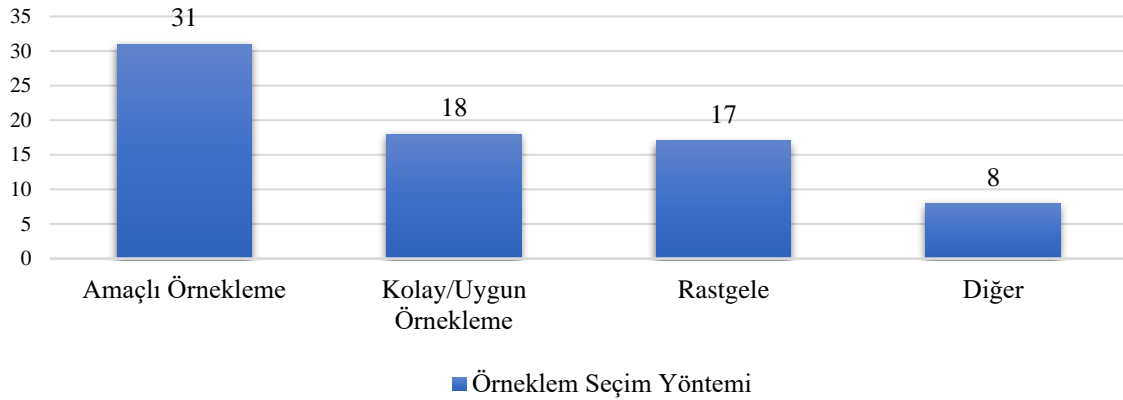
#### Araştırmalarda Kullanılan Örneklem Büyüklükleri

Araştırmaların örneklem büyüklükleri analizi sonucunda en sık kullanılan büyüklüğün 11-30 arası katılımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm araştırmaların örneklem büyüklükleri Şekil 7'de gösterilmiştir.

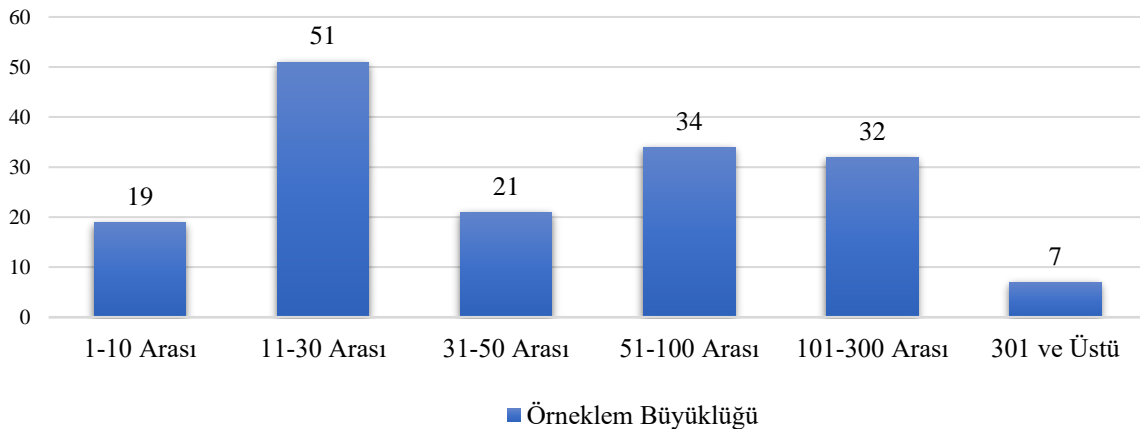
Örneklem büyüklüğünde az sayıda katılımcının olduğu araştırmalar fazla iken 301 ve üstü katılımcıya sahip büyük katılımcı gerektiren araştırmalar, diğer örneklem büyüklüklerine göre daha az tercih edilmiştir.

#### Araştırmalarda Kullanılan Araştırma Yöntemleri

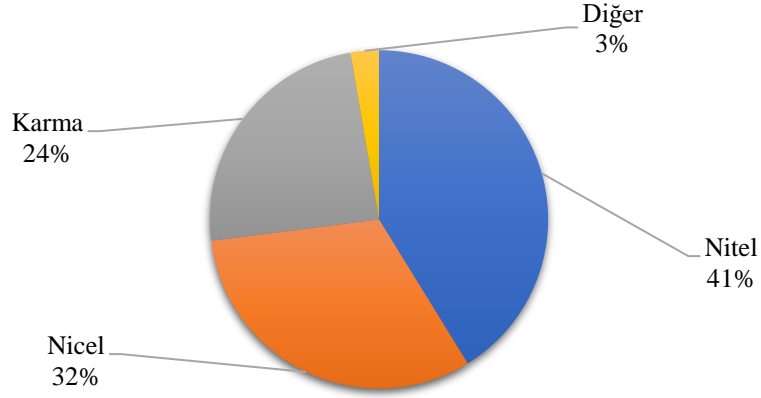
İçerik analizine dahil edilen araştırmalardaki kullanılan araştırma yöntemleri incelendiğinde en çok nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür. Tüm araştırma yöntemlerine ait sonuçlar Şekil 8'de gösterilmiştir.



Şekil 6. Araştırmalarda kullanılan örneklem seçim yöntemleri



Şekil 7. Araştırmalarda kullanılan örneklem büyüklükleri



Şekil 8. Araştırmalarda kullanılan araştırma yöntemleri

Karma araştırma yöntemlerinin nicel ve nitel araştırma yöntemlerine göre daha az tercih edildiği görülmektedir. Toplamda 61 nitel, 47 nicel ve 36 karma araştırma yöntemi kullanılmıştır.

#### Araştırmalarda Kullanılan Araştırma Desenleri

Araştırmalarda kullanılan desenler incelendiğinde en çok kullanılan desenin nicel araştırma yöntemi olan yarı deneysel desene ait olduğu görülmüştür. Betimsel analiz ve tam deneysel desenler de araştırmalarda sıklıkla kullanılmıştır. İçerik analizi ve vaka çalışmalarının, nitel araştırmalarda en çok tercih edilen araştırma desenleri olduğu sonucu

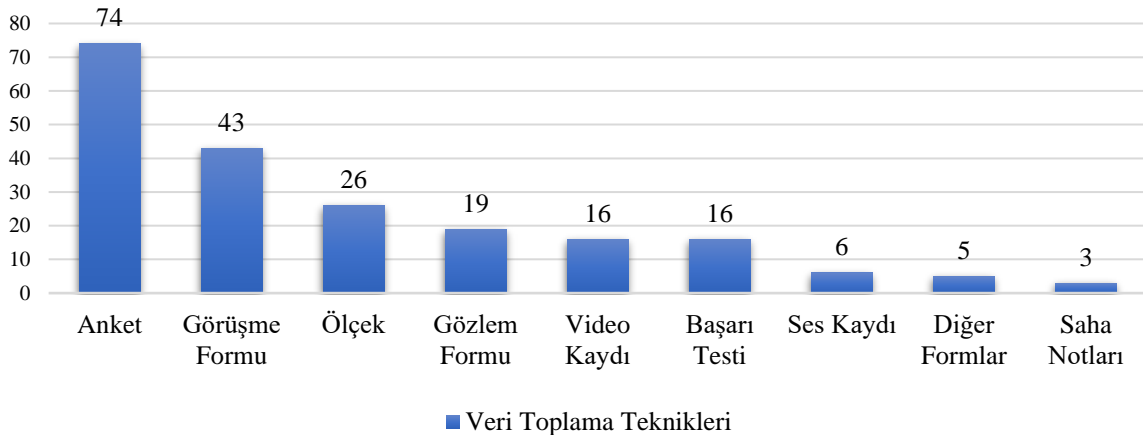
bulunmuştur. Araştırmalardaki tüm desenlere ait bilgiler Tablo 3'te gösterilmiştir.

#### Araştırmalarda Kullanılan Veri Toplama Teknikleri

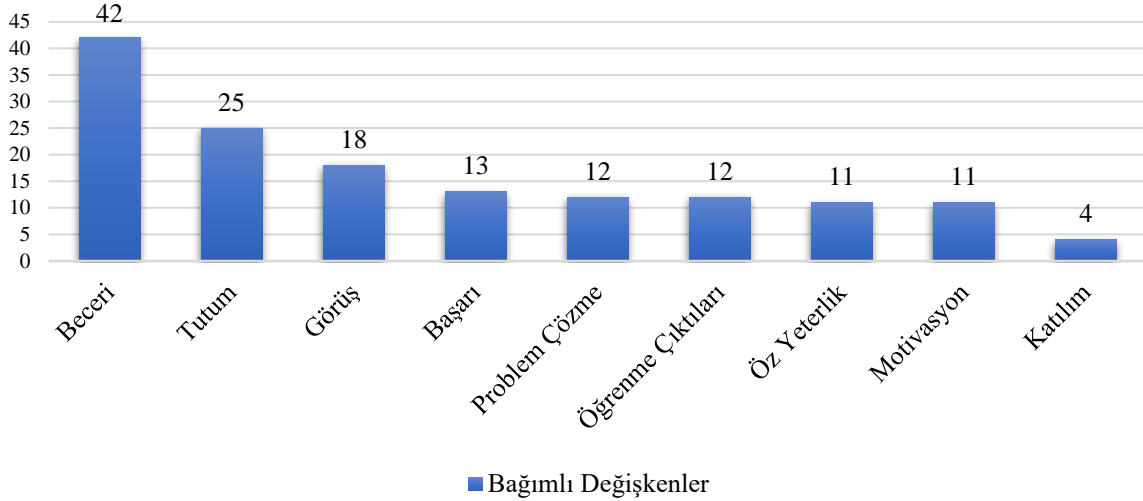
Araştırmalarda kullanılan veri toplama teknikleri incelendiğinde en çok kullanılan veri toplama aracının anket olduğu görülmüştür. Kısa sürede çok sayıda kişiden veri toplanabilmesi, diğer araçlara göre nispeten daha kolay hazırlanabilmesi ve analiz yöntemlerinin kolaylığından dolayı anket sıklıkla tercih edilmiştir. Kullanılan tüm veri toplama tekniklerine ait bilgiler Şekil 9'da gösterilmiştir.

Tablo 3. Araştırmaların kullanılan desenler göre dağılımı

Araştırma yöntemleri	Desen Adı	Araştırma Sayısı
Nicel Araştırma Desenleri	Yarı Deneysel	38
	Tam Deneysel	16
	Kestirimsel Analiz	6
	Betimsel Tarama	4
	Nedensel Karşılaştırmalı	3
	Betimsel Analiz	23
Nitel Araştırma Desenleri	Durum Çalışması	21
	İçerik Analizi	14
	Tematik Analiz	6
	Sistematik Derleme	3
	Literatür Çalışması	2



Şekil 9. Araştırmalarda kullanılan veri toplama teknikleri



Şekil 10. Araştırmalarda kullanılan bağımlı değişkenler

Nitel araştırmalarda daha çok yarı yapılandırılmış görüşme formları tercih edildiğinden anketten sonra görüşme formu en çok kullanılan veri toplama aracı olmuştur. Farklı beceri, tutum gibi değişkenleri ölçmek için 26 araştırmada ölçek kullanılmıştır. Araştırmalarda sıklıkla tercih edilen başarı testi 16 araştırmada kullanılmıştır. Araştırmaların çoğunda birden fazla veri toplama tekniği kullanıldığından çeşitli veri toplama araçları grafiğe yansıtılmıştır. Araştırmalarda en az kullanılan veri toplama tekniklerinden birisi de saha notlarıdır.

#### Araştırmalarda Kullanılan Bağımlı Değişkenler

Araştırmalarda incelenen bağımlı değişkenler analiz edildiğinde birçok farklı değişkenin araştırma amaçlarında yer aldığı görülmüştür. Beceri ve tutum değişkenleri araştırmalarda en çok incelenen bağımlı değişkenler olmuştur. Tüm bağımlı değişkenlere ait bilgiler Şekil 10'da sunulmuştur.

Araştırmalarda başarı ve problem çözme becerileri de sıklıkla incelenen bağımlı değişkenler olmuştur. Araştırmalarda en az incelenen bağımlı değişken ise katılım değişkeni olarak bulunmuştur.

#### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

##### Tartışma ve Sonuç

Eğitimde robotik kullanımıyla ilgili araştırmaların incelendiği bu çalışmada, toplam 179 makale incelenmiştir. Eğitimde robotik araştırmalarının yurt içinde ve yurt dışında hangi alanlarda kullanıldığını belirlemek için yerli ve yabancı yayınların bulunduğu veri tabanları incelenmiştir. İçerik analizine, üç farklı veri tabanında 2015-2020 yılları arasında yayınlanan araştırmalar dahil edilmiştir. Toplamda 17 Türkçe, 162 İngilizce makale incelenmiştir. Dergipark, Eric ve ScienceDirect veri tabanlarından sırası ile 31, 113 ve 35 farklı araştırma bu içerik analizi çalışmasının verilerini oluşturmuştur.

Araştırmalar yıllara göre incelendiğinde, 2015 yılından günümüze doğru bir artış eğilimi olduğu görülmektedir. İlgili veri tabanlarında 2015 yılında 14 araştırma bulunurken 2019 yılında 47 farklı araştırma yer almaktadır. 2020 yılında ise bu genel artış durumu devam etmemiş ve toplamda 31 araştırmaya ulaşılmıştır. Eğitim alanındaki robotik çalışmaları genellikle öğrenciler ile birlikte yüz yüze etkileşimli etkinlikler ile yapılmaktadır. COVID-19 pandemi sürecindeki

yüz yüze eğitimde meydana gelen kesintilerden dolayı 2020 yılındaki araştırmaların azaldığı söylenebilir. Tselegkaridis ve Sapounidis (2021) eğitsel robotik simülasyonları inceledikleri çalışmalarında, yüz yüze öğrenme imkanının bulunmadığı durumlarda eğitsel robotik simülasyonların özellikle erken yaşlardaki öğrenciler için etkili bir öğrenme aracı olabileceğini belirtmiştir. Bu açıdan bakıldığında eğitsel simülasyonların yüz yüze eğitimin kesintiye uğradığı durumlarda alternatif bir öğrenme aracı olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında araştırmaların hangi alanlarda uygulandığı ile ilgili sonuçlara ulaşılmıştır. Robotik kodlama, bilgisayar bilimleri, STEM, fen bilimleri, programlama, matematik ve dil öğrenimi, araştırmalara konu olan alanlar olarak bulunmuştur. Jung ve Won (2018), robotiğin STEM bağlamı dışında bilgisayar bilimleri eğitimi içerecek şekilde pedagojik bir yaklaşım gerekliliğini ifade etmiştir. Anwar vd. (2019) ise yaptıkları sistematik inceleme çalışmasında STEM temasının ön planda olduğunu ifade etmiştir. Mevcut çalışmada da en çok araştırma yapılan alan robotik kodlama iken ikinci sırada STEM gelmektedir. Yolcu ve Demirel (2017) ve Cheng vd. (2018) araştırmalarında robotik etkinlikleri, STEM ve fen bilimleri eğitimleri alanlarında çalışıldığını belirtmiştir. Cheng vd. (2018) özellikle okul öncesi dönemde dil öğreniminde eğitsel robotların artan bir kullanımının olduğunu söylemiştir. Ancak mevcut çalışma ile karşılaştırıldığında dil öğrenimine yönelik araştırmaların sınırlı kaldığı söylenebilir. Talan (2020) araştırmasında fen bilimlerinin yanı sıra matematik ve bilişim teknolojileri konu alanlarında daha çok robotik kullanımı olduğuna dair bulgular elde etmiştir. Bir başka içerik analizinde, çoğunlukla fizik ve matematik alanıyla ilgili alanlarda robotik kullanımı eğilimi olduğu ifade edilmiştir (Benitti, 2012). Spolaôr ve Benitti (2017), araştırmalarında robotiğin bilgisayar bilimleri alanında daha çok programlama öğretiminde kullanıldığını ifade etmiştir. Çalışmaların yapıldığı zaman dilimi göz önüne alındığında, yıllar içinde robotik kullanımında STEM, bilişim teknolojileri ve fen bilimleri alanlarına doğru artan bir eğilim olduğu söylenebilir.

Çalışmaya dahil olan araştırmaların önemli bir kısmında eğitsel robot olarak Lego Mindstorms setlerinin kullanıldığı görülmüştür. Bunun sebebi olarak pek çok öğrenme aktivitesini kolaylıkla yapılmasına imkân sunması, çoklu işlem yapma olanağı sunması (Çayır, 2010) ve günümüzde

kolay ulaşılabilir olması gösterilebilir. Alanyazındaki araştırmalarda da robot seti tercihinde benzer eğilimler görülmektedir (Benitti, 2012; Pedersen vd., 2020; Spolaôr ve Benitti, 2017; Yolcu ve Demirer, 2017; Talan, 2020). Öte yandan Lego setleri dışında VEX ve Thymio robotları da eğitimde kullanılmıştır (Pedersen vd., 2020).

Eğitimde robotik kullanımına ilişkin makalelerin incelendiği bu çalışmada, örneklem düzeyleri olarak genellikle ortaokul ve ilkokul kademelerinde araştırmaların yapılmış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yolcu ve Demirer (2017) araştırmalarında benzer şekilde en çok ortaokul ve ilkokul kademelerinde çalışmalar yapıldığını belirtirken, Spolaôr ve Benitti (2017) araştırmalarında en çok üniversite kademesinde çalışmaların olduğunu ifade etmiştir. Talan (2020) ise araştırmasında ortaokul kademesinde destekleyici bir sonuç bulurken, ilkokul kademesindeki çalışmaların daha az olduğunu belirtmiştir. Bu durumun amaca yönelik araştırılan çalışma türünden kaynaklandığı söylenebilir. Okul öncesi gruplara yönelik potansiyel bir uygulama alanı bulunduğunun belirtilmesine (Cheng vd., 2018; Toh vd., 2016) rağmen bu kademe yapılan araştırmaların ilkokul ve ortaokul kademelerinin oldukça gerisinde olduğu sonucu bulunmuştur. Schina vd. (2021) eğitsel robotların kullanılmasında öğretmen yapısının ve hazırbulunuşluk seviyesinin önemli olduğunu ifade etmiştir. Burada öğretmenlerin teknik bilgi ve deneyimlerinin yanı sıra eğitim müfredatının da yetersiz olabileceği vurgulanmıştır (Schina vd., 2021). Bu açıdan bakıldığında, öğretmenlerin robotik kodlama deneyimlerinin veya teknik alt yapının yeterli olmaması gibi nedenlerden dolayı okul öncesi kademedeki araştırmaların sınırlı kaldığı söylenebilir.

Eğitimde robotik araştırmaları örneklem seçim türüne göre incelendiğinde amaçlı örnekleme ve rastgele örnekleme türlerinin sıklıkla tercih edildiği gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonucu olarak örneklem büyüklüğü olarak ise en çok 11-30 kişi arasında bir katılımcı sayısı tespit edilmiştir. Talan (2020) araştırmasında 50'den az sayıda kişi ile çalışmaların yapıldığını, Spolaôr ve Benitti (2017) ise benzer şekilde genellikle küçük örneklem gruplarının araştırmalarda kullanıldığını belirtmiştir. Birçok araştırmada 30 ile 500 arasında bir örneklem yeterli olmakla birlikte, çeşitli şartları sağlayan yarı deneysel araştırmalarda 10-20 katılımcıya kadar küçük örneklemelerin de başarılı bir araştırmayı mümkün kılacağı bilinmektedir (Büyüköztürk vd., 2012). Bunun yanında, küçük örneklem grupları ile çalışılması, araştırmacıların sınırlı zamanları, etik süreçler, idari ve bürokratik kısıtlar ile ilgili olabilir (Erdoğan ve Çağiltay, 2016).

Yapılan çalışma sonucunda, araştırmalarda en çok kullanılan araştırma yönteminin nitel araştırma olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, nitel araştırmaların derinlemesine analiz yapılmasına imkân tanınması (Baltacı, 2019) ve bütüncül olarak konunun araştırılmasını desteklemesi (Karataş, 2015) ile açıklanabilir. Nitel araştırma yönteminin ardından nicel araştırma yöntemi sıklıkla tercih edilmiştir. Talan (2020) çalışmasında bu bulguların aksine nicel araştırma yöntemlerinin daha fazla kullanıldığını belirtmiştir. Ardından karma yöntem araştırmalarının kullanıldığını ifade etmiştir.

Araştırma desenlerine göre yapılan analizlerde, nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel ve tam deneysel desenler en çok kullanılan araştırma deseni olmuştur. Nitel

yöntem araştırmalarında ise betimsel analiz ve durum çalışması sıklıkla kullanılan araştırma desenleri olmuştur. Bu sonuçların ortaya çıkması, seçilen amaç ve yöntemlere göre uygun araştırma deseninin seçilmesi olarak düşünülebilir.

Eğitimde robotik kullanımıyla ilgili araştırmaların incelendiği bu çalışmada çeşitli veri toplama teknikleri kullanılmıştır. Mevcut çalışmada en çok kullanılan veri toplama araçları nicel yöntemlerde anket ve ölçek, nitel yöntemlerde ise görüşme ve gözlem formu olarak bulunmuştur. Zhong ve Xia (2020) içerik analizi çalışmasında sırasıyla gözlem, test-sınav, anket, görüşme, ürün değerlendirmesi, sesli düşünme ve sosyogramların veri toplama araçları olarak kullanıldığını belirtmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen araştırmalarda beceri, tutum, görüş, başarı, öz-yeterlik ve problem çözme becerisi başta olmak üzere çok sayıda farklı bağımlı değişkenler incelenmiştir. Gubenko vd. (2021) öğrencilerde yaratıcılık becerisi ile robotiğin ilişkili olduğuna dair tespitlerde bulunmuştur. Benitti (2012), deneysel araştırmalara yönelik yaptığı çalışmasında bilimsel süreç, problem çözme, düşünme, sosyal etkileşim ve takım becerilerinin incelendiğini belirtmiştir. Talan (2020), yaptığı çalışmada değişkenleri bilişsel ve duyuşsal değişkenler olarak sınıflandırmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde yaratıcılığı konu alan çalışmaların sınırlı kaldığı görülmüştür.

### Öneriler

Bu çalışma kapsamında eğitimde robotik ile ilgili yapılan araştırmaların detaylandırılarak analiz edilmesi ve ortaya çıkan sonuçların bütüncül olarak sunulması gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından çalışmanın sonuçlarına bağlı olarak aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Çalışmaya dahil olan araştırmalarda genellikle Lego Mindstorms setlerinin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer eğitsel robot setlerinin de öğrencilerin bağımlı değişkenlere (beceri, tutum, problem çözme vb.) olan etkileri araştırılabilir.
- Okul öncesi dönemde eğitsel robotik ile ilgili araştırmaların artırılması sağlanabilir.
- Bağımlı değişken olarak katılım değişkeni üzerine araştırmalar yapılabilir. Ayrıca öğrencilerin 21. yüzyıl becerileri (yaratıcılık, işbirlikçi çalışma gibi) bağımlı değişken olarak incelenebilir.
- COVID-19 pandemisi gibi salgınlarda veya afet durumlarında araştırmaların kesintiye uğramaması adına, yüz yüze eğitim dışında uzaktan robot kontrolü veya robot simülasyonları içeren araştırmalar da yapılabilir.
- Dil öğrenimine katkı sağlayacak, sosyal robotlar başta olmak üzere eğitsel robot araştırmaları bu alandaki araştırmacılara yol gösterici olabilir.

### Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

### Etik Kurul Beyanı

Yazarlar çalışmasının etik kurul iznine tabi olmadığını ve çalışmanın tüm sürecinde Committee on Publication Ethics

(COPE) tarafından belirlenen kurallara uyulduğunu beyan etmektedir.

### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynakça

- Akpınar, Y., & Altun, A. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *Elementary Education Online*, 13(1).
- Altınpulluk, H., & Yıldırım, Y. (2021). 2010-2019 Yılları Arasında Yayımlanan 21. Yüzyıl Becerileri Araştırmalarının İncelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 438-461. <https://doi.org/10.18039/ajesi.734426>
- Altın, H., & Pedaste, M. (2013). Learning approaches to applying robotics in science education. *Journal of Baltic Science Education*, 12(3), 365. <http://dx.doi.org/10.33225/jbse/13.12.365>
- Angeli, C. & Makridou, E. (2018). Developing Third-Grade Students' Computational Thinking Skills with Educational Robotics. In E. Langran & J. Borup (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1-8). Washington, D.C., United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/182493/>
- Anwar, S., Bascou, N. A., Menekse, M., & Kardgar, A. (2019). A systematic review of studies on educational robotics. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 9(2), 2. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1223>
- Avcı, B., & Şahin, F. (2019). Öğretmen adaylarının problem çözme becerilerine ve bilimsel yaratıcılıklarına Lego Mindstorm projelerinin etkisi. *Journal of Human Sciences*, 16(1), 216-230. <https://doi.org/10.14687/jhs.v16i1.5658>
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.598299>
- Bargagna, S., Castro, E., Cecchi, F., Cioni, G., Dario, P., Dell'Omo, M., et al. (2019). Educational robotics in down syndrome: A feasibility study. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(2), 315-323. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9366-z>
- 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>
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (17. Baskı), Pegem Yayınları.
- Çayır, E. (2010). *Lego-logo ile desteklenmiş öğrenme ortamının bilimsel süreç becerisi ve benlik algısı üzerine etkisinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Chen, X. (2018). How does participation in FIRST LEGO league robotics competition impact children's problem-solving process?. In *International Conference on Robotics and Education RiE 2017* (pp. 162-167). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-97085-1\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97085-1_16)
- Cheng, Y. W., Sun, P. C., & Chen, N. S. (2018). The essential applications of educational robot: Requirement analysis from the perspectives of experts, researchers and instructors. *Computers & Education*, 126, 399-416. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.020>
- Çiltaş, A., Güler, G., & Sözbilir, M. (2012). Türkiye'de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 565-580.
- Demirer, V., & Sak, N. (2016). Programming education and new approaches around the world and in Turkey/Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.
- Eguchi, A. (2014). Learning Experience Through RoboCupJunior: Promoting Engineering and Computational Thinking Skills through Robotics Competition. In *121st ASEE Annual Conference & Exposition* (Vol. 9844). <https://doi.org/10.18260/1-2-20743>
- Eguchi, A. (2017). "Bringing robotics in classrooms". In *Robotics in STEM Education: Redesigning the Learning Experience*, Springer International Publishing, 3-31. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57786-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57786-9_1)
- Erdoğan, Ö., Toy, M., & Kurt, M. (2020). Robotik uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı 21. Yüzyıl becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 117-137.
- Erdoğan, U. F., & Çağiltay, K. (2016). Türkiye'de Öğretim Teknolojileri Alanında Yayımlanan Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinde Genel Eğilimler, (Ed. Çağiltay K. & Göktaş Y.) *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri* (s. 333-343). Pegem Akademi.
- Göksoy, S., & Yılmaz, İ. (2018). Bilişim teknolojileri öğretmenleri ve öğrencilerinin robotik ve kodlama dersine ilişkin görüşleri. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 178-196.
- Gubenko, A., Kirsch, C., Smilek, J. N., Lubart, T., & Houssemand, C. (2021). Educational Robotics and Robot Creativity: An Interdisciplinary Dialogue. *Frontiers in Robotics and AI*, 8, 178. <https://doi.org/10.3389/frobt.2021.662030>
- Gülbahar, Y. & Kalelioğlu, F. (2018). Bilişim teknolojileri ve bilgisayar bilimi: Öğretim programı güncelleme süreci. *Milli Eğitim Dergisi*, 47 (217), 5-23.
- Hangün, M. E. (2019). *Robot Programlama Eğitiminin Öğrencilerin Matematik Başarısına, Matematik Kaygısına, Programlama Özyeterliliğine ve STEM Tutumuna Etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Julia, C., & Antolí, J. Ö. (2016). Spatial ability learning through educational robotics. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(2), 185-203. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9307-2>
- Jung, S. E., & Won, E. S. (2018). Systematic review of research trends in robotics education for young children. *Sustainability*, 10(4), 905. <https://doi.org/10.3390/su10040905>

- Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 62-80.
- Karataş, H. (2021). 21. Yy. Becerilerinden Robotik Ve Kodlama Eğitiminin Türkiye Ve Dünyadaki Yeri. *21. Yüzyılda Eğitim Ve Toplum Eğitim Bilimleri Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(30), 693-729.
- Kasalak, İ. (2017). *Robotik Kodlama Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Kodlamaya İlişkin Özyeterlik Algularına Etkisi Ve Etkinliklere İlişkin Öğrenci Yaşantıları*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kert, S.B., & Uğraş, T. (2009). Programlama eğitiminde sadelik ve eğlence: Scratch örneği. *I. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Çanakkale.
- Kert, S. B., Erkoç, M. F., & Yeni, S. (2020). The effect of robotics on six graders' academic achievement, computational thinking skills and conceptual knowledge levels. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 100714. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100714>
- Kırçali, A. Ç., & Özden, N. (2022). A Comparison of Plugged and Unplugged Tools in Teaching Algorithms at the K-12 Level for Computational Thinking Skills. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-29. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09585-4>
- Klassner, F., & Anderson, S. D. (2003). Lego Mindstorms: Not just for K-12 anymore. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 10 (2), 12-18. <https://doi.org/10.1109/MRA.2003.1213611>
- Korkmaz, Ö., Acar, B., Çakır, R., Uğur Erdoğmuş, F., & Çakır, E. (2019). Eğitsel robot setleri ile fen ve teknoloji dersi basit makineler konusunun ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin STEM beceri düzeylerine ve derse dönük tutumlarına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9(2), 372-391. <https://doi.org/10.17943/etku.518215>
- Kaya, M., Korkmaz, Ö. & Çakır, R. (2020). Oyunlaştırılmış robot etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin problem çözme ve bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 21(1), 54-70. <https://doi.org/10.12984/eggefd.588512>
- Koditschek, D. E. (2021). What Is Robotics? Why Do We Need It and How Can We Get It?. *Annual Review of Control, Robotics, and Autonomous Systems*, 4, 1-33. <https://doi.org/10.1146/annurev-control-080320-011601>
- Nam, K. W., Lee, G., & Lee, E. (2021). A study on the analysis of voluntary questioning of children in the exploration of educational robots. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(13), 6022-6031.
- Numanoğlu, M., & Keser, H. (2017). Robot usage in programming teaching-mbot example. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 6(2), 497-515. <https://doi.org/10.14686/buefad.306198>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas*. Basic Books, Inc.
- Papadopoulos, I., Lazzarino, R., Miah, S., Weaver, T., Thomas, B., & Koulouglioti, C. (2020). A systematic review of the literature regarding socially assistive robots in pre-tertiary education. *Computers & Education*, 155. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103924>
- Pedersen, B. K. M. K., Larsen, J. C., & Nielsen, J. (2020). The effect of commercially available educational robotics: A systematic review. In M. Merdan, W. Lepuschitz, G. Koppensteiner, R. Balogh, & D. Obdržálek (Eds.), *Advances in intelligent systems and computing*. Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-26945-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-26945-6_2)
- Roberts, P., Priest, H., & Traynor, M. (2006). Reliability and validity in research. *Nursing Standard*, 20(44), 41- 45. <https://doi.org/10.7748/ns2006.07.20.44.41.c6560>
- Sáez-López, J. M., Román-González, M., & Vázquez-Cano, E. (2016). Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two year case study using "Scratch" in five schools. *Computers & Education*, 97, 129-141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.003>
- Sáez-López, J. M., Sevillano-García, M. L., & Vazquez-Cano, E. (2019). The effect of programming on primary school students' mathematical and scientific understanding: educational use of mBot. *Educational Technology Research and Development*, 67(6), 1405-1425. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09648-5>
- Sargent, R. (1995). *The programmable LEGO brick: Ubiquitous computing for kids*. Cambridge, MA: Media Laboratory Master's Thesis, Massachusetts Institute of Technology.
- Schina, D., Esteve-González, V., & Usart, M. (2021). An overview of teacher training programs in educational robotics: characteristics, best practices and recommendations. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2831-2852. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10377-z>
- Silik, Y. (2016). *Eğitsel Robotik Uygulamalarının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Spolaôr, N., & Benitti, F. B. V. (2017). Robotics applications grounded in learning theories on tertiary education: A systematic review. *Computers & Education*, 112, 97-107. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.001>
- Stewardson, G. A., Robinson, T. P., Furse, J. S., & Pate, M. L. (2019). Investigating the relationship between VEX robotics and student self-efficacy: An initial look. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(4), 877-896. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9461-4>
- Şimşek, İ. (2018). *Dünyada Programlama Öğretimi*, Y. Gülbahar ve H. Karal (Editörler). *Kuramdan Uygulamaya Programlama Öğretimi*. Ankara. Pegem Akademi Yayınları, s. 38-65.
- Şişman, B., & Küçük, S. (2019). An Educational Robotics Course: Examination of Educational Potentials and Pre-Service Teachers' Experiences. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(2), 510-531. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1205775.pdf>
- Talan, T. (2020). Eğitsel Robotik Uygulamaları Üzerine Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 34(2), 503-522. <https://doi.org/10.33308/26674874.2020342177>
- Tekin, A., & Özdemir, O. (2018). Programlama Öğretimine İlişkin İlkokul, Ortaokul ve Lise Düzeyinde Araştırmalar, Y. Gülbahar ve H. Karal (Editörler). *Kuramdan*

- Uygulamaya Programlama Öğretimi*. Ankara. Pegem Akademi Yayınları, s. 159-188.
- Toh, L. P. E., Causo, A., Tzuo, P. W., Chen, I. M., & Yeo, S. H. (2016). A review on the use of robots in education and young children. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 148-163. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.19.2.148>
- Tselegkaridis, S., & Sapounidis, T. (2021). Simulators in Educational Robotics: A Review. *Education Sciences*, 11(1), 11. <https://doi.org/10.3390/educsci11010011>
- Turan, B. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin geliştirdiği oyun ve robot projelerinde probleme dayalı öğrenmenin problem çözme be bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Üçgül, M. (2013). History and educational potential of Lego Mindstorms NXT. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 127-137.
- Üçgül, M. (2017). Eğitsel Robotlar ve Bilgi İşlemsel Düşünme, Y. Gülbahar (Editör). *Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya*. Ankara. Pegem Akademi Yayınları, s. 295-317.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (9. Genişletilmiş Baskı) Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız Durak, H. (2020). The effects of using different tools in programming teaching of secondary school students on engagement, computational thinking and reflective thinking skills for problem solving. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(1), 179-195. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9391-y>
- Yolcu, V., & Demirer, V. (2017). Eğitimde robotik kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalara sistematik bir bakış. *SDU International Journal of Educational Studies*, 4(2), 127-139.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wood D. F. (2003). *Problem based learning*. BMJ (Clinical research ed.), 326 (7384), 328-330.
- Zhong, B., & Xia, L. (2020). A systematic review on exploring the potential of educational robotics in mathematics education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(1), 79-101. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-09939-y>



## Extended Summary

### Introduction

The skills and abilities that students should have in the 21st century are revealed through different studies (Altınpulluk & Yıldırım, 2021). Programming and software development are stated as skills that information societies attach great importance to both for a sustainable development and for the development of individuals. (Demirer & Sak, 2016; Kert & Uğraş, 2009; Schina et al., 2021). The importance of raising individuals with programming skills, who can produce software, is increasing as well as software improvement (Karataş, 2021; Schina et al., 2021). It is important to organize education programs according to this need from an early age, to make students enjoy programming, and to gain programming skills. (Schina et al., 2021; Yıldız Durak, 2020). With the increase of technology integration in education, it has been stated that it is necessary for students to learn programming (Kırçalı & Özden, 2022; Sáez -Lopez et al., 2016) and that programming education should be given importance to raise individuals who have digital literacy, analytical thinking skills, and produce information technologies (Akpınar & Altun, 2014). In line with the need for programming education, updates were made on the program contents of ICT courses in European countries, the USA, Australia, South Korea, India and Singapore (Şimşek, 2018).

Different technologies related to software development and programming skills are used in the world (Karataş, 2021). The concept of robotics is one of these technologies (Jung & Won, 2018). Robotics is a field that expresses the working principles, design processes, operations, and usage of robots (Koditschek, 2021). Robotics in education emerges as an important technology that is based on the programming of educational robots for desired purposes, makes students interested in software development, and allows pupils to improve their software development abilities (Eguchi, 2017; Gubenko et al., 2021; Karataş, 2021; Schina et al., 2021). It is obviously seen in the research that robotics is an expanding usage and scrutinization area. However, it is stated that educational robotics is generally associated with STEM fields and should reflect computer science (Jung & Won, 2018). From this point of view, examining the explorations on the use of robotics in education is important in terms of combining the theoretical framework and practice (Anwar et al., 2019). The current literature review will make important contributions to the field in order to obtain meaningful information about the current situation and future trends in the use of robotics in education. In this context, the aim of the study is to examine scientific publications related to the use of robotics in education systematically. In the studies investigated in this context, answers were sought to a different number of questions such as education level, number of samples, research methods, research design, and variables.

### Method

In this study, which was meant to analyze the investigations on the use of robotics in education, the studies conducted between 2015-2020 were analyzed. The studies investigated were systematically scrutinized according to the courses they were applied to, the educational robot sets used, sample levels,

sample selection methods, research methods used, research designs, data collection techniques and the dependent variable characteristics examined.

During the data collection process, the publication classification form developed by Çiltaş et al. (2012) was adapted according to the aims of this study and the articles determined within the scope of the study were coded. Content analysis method, one of the qualitative research methods, was used in order to determine the trends and to make a systematic analysis in the eligible studies. While scanning, the keywords "robotics in education" and "educational robotics" were searched in Turkish and English. A total of 204 articles were identified. Among them, 25 articles were excluded due to their focus, which left a total of 179 articles for examination.

### Results, Discussion and Conclusions

In this particular study, ERIC (n=113), ScienceDirect (n=35) and Dergipark (n=31) articles were examined in the databases respectively. Articles generally were published in 2019. According to the results, it was seen that the most of the research was in the field of robotic coding. This is followed by research in STEM and computer science. Research in the field of language was the least studied area. The Lego Mindstorms set was mostly used in the studies. This is followed by arduino based robots. In the studies, the sample was selected mostly in the secondary and primary school groups. When the sample selection methods were examined, it was seen that the most preferred method was the purposive sampling method. As a result of the analysis of the sample sizes of the studies, it was concluded that the most frequently used size was 11-30. In terms of the research method, mostly qualitative research methods were used. It was seen that the most preferred research design was the quasi-experimental design, which is one of the quantitative research method. Descriptive analysis, case study, and full-experimental designs were also frequently used in the studies. When the data collection techniques were analyzed, it was seen that the most used data collection tool was the questionnaire. After the questionnaire, interview forms and scales were used. Skill and attitude variables were the most studied dependent variables in the studies.

Robotics studies in the field of education were generally carried out with students through face-to-face interactive activities. It can be said that research in 2020 has decreased due to the interruptions in face-to-face education during the COVID-19 pandemic process. Educational simulators can be used as an alternative learning tool in cases where face-to-face education is interrupted. It was concluded that the studies at the preschool level are limited. This limitation may be due to reasons such as the teachers' robotic coding experience or the lack of technical infrastructure.

Research can be done on the participation variable as the dependent variable. In addition, students' 21st century skills (such as creativity, collaborative work) can be examined as a dependent variable. Research on educational robotics can be increased in the preschool period. In order not to interrupt research in epidemics or disaster situations such as the COVID-19 pandemic, research involving remote robot control or robot simulators can be conducted in addition to face-to-face training. Educational robot study, especially social robots, that will contribute to language learning can guide researchers in this field.

**Author Contribution Rate**

All authors equally took part in all processes of the article. All authors read and approved the final version of the study.

**Ethical Declaration**

The authors declare that the current study is not subject to the approval of the ethics committee and that the rules set by the Committee on Publication Ethics (COPE) were followed throughout the study.

**Conflict Statement**

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

**Ek 1. Çalışmaya Dahil Edilen Araştırmalar**

- Açıışlı Çelik, S. (2017). The investigation of the effects of robotic-assisted practices in teaching renewable energy sources to seventh-grade students in secondary school. *The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences*, 6, 167-172.
- Açıışlı Çelik, S. (2018). The opinions of classroom teachers about robotics applications. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 11, 123-127.
- Açıışlı Çelik, S. (2018). The opinions of middle school students, high school students, preservice science teachers and science teachers about robotic-assisted practices in teaching renewable energy sources. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 11, 163-169.
- Akılı, I. I., Bello, A., Bashir, S., & Sodangi, U. (2019). Teachers' knowledge and their perceived competency in integrated STEM concepts: Implications on national and global trends. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 14, 47-54.
- Akiva, T., Povis, K. T., & Martinez, A. (2015). Bringing in the Tech: Using outside expertise to enhance technology learning in youth programs. *Afterschool Matters*, 22, 45-53.
- Akkaş, Baysal, E., Gürbüz, O., & İjlal, O. (2020). Kodlama ve arduino eğitimleri ile ilgili lise öğrencilerinin görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74), 777-796. <https://doi.org/10.17755/esosder.625496>
- Alsoliman, B. S. H. (2018). The utilization of educational robotics in saudi schools: Potentials and barriers from the perspective of saudi teachers. *International Education Studies*, 11(10), 105-111. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n10p105>
- Andic, B., Grujicic, R., & Markuš, M. M. (2015). Robotics and Its effects on the educational system of Montenegro. *World Journal of Education*, 5(4), 52-57. <http://dx.doi.org/10.5430/wje.v5n4p52>
- 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>
- Aris, N., & Orcos, L. (2019). Educational robotics in the stage of secondary education: Empirical study on motivation and STEM skills. *Education Sciences*, 9(2), 73. <https://doi.org/10.3390/educsci9020073>
- Arslanhan, H., & İnaltekin, T. (2020). Tasarım temelli öğrenme uygulamalarının fen bilimleri öğretmen adaylarının STEM anlayışlarını geliştirmeye etkisi. *Van Yüzcü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 231-265. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.691585>
- Arslankara, B., & Usta, E. (2020). Investigation of students' summer vacation activities based on coding & robotic and forgetfulness level of summer vacation return. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 2(1), 39-48.
- Atmatzidou, S., & Demetriadis, S. (2016). Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 661-670. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.10.008>
- Atmatzidou, S., Demetriadis, S., & Nika, P. (2018). How does the degree of guidance support students' metacognitive and problem solving skills in educational robotics?. *Journal of Science Education and Technology*, 27(1), 70-85. <https://doi.org/10.1007/s10956-017-9709-x>
- Ayar, M. C. (2015). First-hand experience with engineering design and career interest in engineering: An informal STEM education case study. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(6). <https://doi.org/10.12738/estp.2015.6.0134>
- AYDIN, E., & KARSLI, F. (2019). Yedinci sınıf öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkındaki görüşleri: Karışımların ayrıştırılması örneği. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 38(1), 35-52. <https://doi.org/10.7822/omuefd.439843>
- Balkan Kıyıcı, F. (2018). Primary school students' perceptions of technology. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(4), 53-66. <https://doi.org/10.17220/mojet.2018.04.005>
- Bargagna, S., Castro, E., Cecchi, F., Cioni, G., Dario, P., Dell'Omo, M., ... & Sgandurra, G. (2019). Educational robotics in down syndrome: a feasibility study. *Technology, knowledge and learning*, 24(2), 315-323. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9366z>
- Benvenuti, M., & Mazzoni, E. (2020). Enhancing wayfinding in pre-school children through robot and socio-cognitive conflict. *British Journal of Educational Technology*, 51(2), 436-458. <https://doi.org/10.1111/bjet.12848>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.013>
- Blackley, S., & Howell, J. (2019). The next chapter in the STEM education narrative: Using robotics to support programming and coding. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 44(4), 51-64. <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v44n4.4>
- Bozkurt, A., Kilgore, W., & Crosslin, M. (2018). Bot-teachers in hybrid massive open online courses (MOOCs): A post-humanist experience. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(3). <https://doi.org/10.14742/ajet.3273>
- Burleson, W. S., Harlow, D. B., Nilsen, K. J., Perlin, K., Freed, N., Jensen, C. N., ... & Muldner, K. (2017). Active learning environments with robotic tangibles: Children's physical and virtual spatial programming experiences. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 11(1), 96-106. <https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2724031>
- Çakır, N. K., & Güven, G. (2019). Arduino-assisted robotic and coding applications in science teaching: Pulsimeter activity in compliance with the 5E learning model. *Science Activities*, 56(2), 42-51. <https://doi.org/10.1080/00368121.2019.1675574>
- Campbell, L. (2017). Simulation genres and student uptake: The patient health record in clinical nursing simulations. *Written Communication*, 34(3), 255-279. <https://doi.org/10.1177/07410883177164>
- Çankaya, S., Durak, G., & Yünkül, E. (2017). Education on programming with robots: Examining students' experiences and views. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 8(4), 428-445. <https://doi.org/10.17569/tojqi.343218>
- Casey, J. E., Pennington, L. K., & Gill, P. (2018). "What a Wonderful World": Effective instructional strategies to promote engaged learning with maps in K-12 classrooms. *The Geography Teacher*, 15(4), 156-162. <https://doi.org/10.1080/19338341.2018.1524781>
- Castro, E., Cecchi, F., Valente, M., Buselli, E., Salvini, P., & Dario, P. (2018). Can educational robotics introduce young children to robotics and how can we measure it? *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 970-977. <https://doi.org/10.1111/jcal.12304>

- Chalmers, C. (2018). Robotics and computational thinking in primary school. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 17, 93-100. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.06.005>
- Charron, N., Lewis, L., & Craig, M. (2017). A robotic therapy case study: Developing joint attention skills with a student on the autism spectrum. *Journal of Educational Technology Systems*, 46(1), 137-148. <https://doi.org/10.1177/0047239516687721>
- Chen, G., Shen, J., Barth-Cohen, L., Jiang, S., Huang, X., & Eltoukhy, M. (2017). Assessing elementary students' computational thinking in everyday reasoning and robotics programming. *Computers & Education*, 109, 162-175. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.001>
- Cheng, Y. W., Sun, P. C., & Chen, N. S. (2018). The essential applications of educational robot: Requirement analysis from the perspectives of experts, researchers and instructors. *Computers & Education*, 126, 399-416. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.020>
- Cherniak, S., Lee, K., Cho, E., & Jung, S. E. (2019). Child-identified problems and their robotic solutions. *Journal of Early Childhood Research*, 17(4), 347-360. <https://doi.org/10.1177/1476718X19860557>
- Chernyak, N., & Gary, H. E. (2016). Children's cognitive and behavioral reactions to an autonomous versus controlled social robot dog. *Early Education and Development*, 27(8), 1175-1189. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1158611>
- Cho, E., Lee, K., Cherniak, S., & Jung, S. E. (2017). Heterogeneous associations of second-graders' learning in robotics class. *Technology, Knowledge and Learning*, 22(3), 465-483. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9322-3>
- Conrad, J., Polly, D., Binns, I., & Algozzine, B. (2018). Student perceptions of a summer robotics camp experience. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 91(3), 131-139. <https://doi.org/10.1080/00098655.2018.1436819>
- Convertino, C. (2018). "La Migra" in the classroom: Transfronterix students exploring mobility in transnational higher education on the US-Mexico border. *Educational Studies*, 54(5), 569-582. <https://doi.org/10.1080/00131946.2018.1492923>
- Corin, E. N., Jones, M. G., Andre, T., & Childers, G. M. (2018). Characteristics of lifelong science learners: an investigation of STEM hobbyists. *International Journal of Science Education, Part B*, 8(1), 53-75. <https://doi.org/10.1080/21548455.2017.1387313>
- Crompton, H., Gregory, K., & Burke, D. (2018). Humanoid robots supporting children's learning in an early childhood setting. *British Journal of Educational Technology*, 49(5), 911-927. <https://doi.org/10.1111/bjet.12654>
- Çukurbaşı, B., & Kıyıcı, M. (2018). High school students' views on the PBL activities supported via flipped classroom and LEGO practices. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 46-61.
- David, D. O., Costescu, C. A., Matu, S., Szentagotai, A., & Dobrean, A. (2020). Effects of a robot-enhanced intervention for children with ASD on teaching turn-taking skills. *Journal of educational computing research*, 58(1), 29-62. <https://doi.org/10.1177/0735633119830344>
- del Cerro Santamaria, G. (2015). Transdisciplinary technological futures: An ethnographic research dialogue between social scientists and engineers. *Technology in Society*, 40, 53-63. <https://doi.org/10.1504/IJASM.2019.098728>
- DeLiema, D., Enyedy, N., & Danish, J. A. (2019). Roles, rules, and keys: How different play configurations shape collaborative science inquiry. *Journal of the Learning Sciences*, 28(4-5), 513-555. <https://doi.org/10.1080/10508406.2019.1675071>
- Demirtaş, C., Arıkan, S., & Muğaloğlu, E. (2020). Adaptation of the self-efficacy beliefs in stem education scale and testing measurement invariance across groups. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1-20. <https://doi.org/10.21031/epod.675240>
- Di Lieto, M. C., Inguaggiato, E., Castro, E., Cecchi, F., Cioni, G., Dell'Omo, M., ... & Dario, P. (2017). Educational robotics intervention on executive functions in preschool children: A pilot study. *Computers in human behavior*, 71, 16-23. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.018>
- Dogmuş, Z., Erdem, E., & Patoglu, V. (2014). ReAct!: An interactive educational tool for AI planning for robotics. *IEEE Transactions on Education*, 58(1), 15-24. <https://doi.org/10.1109/TE.2014.2318678>
- dos Santos Lopes, M. S., Gomes, I. P., Trindade, R. M., da Silva, A. F., & Lima, A. C. D. C. (2016). Web environment for programming and control of a mobile robot in a remote laboratory. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(4), 526-531. <https://doi.org/10.1109/TLT.2016.2627565>
- Durak, H. Y., Yılmaz, F. G. K., & Yılmaz, R. (2019). Computational thinking, programming self-efficacy, problem solving and experiences in the programming process conducted with robotic activities. *Contemporary Educational Technology*, 10(2), 173-197. <https://doi.org/10.30935/cet.554493>
- Edwards, A., Edwards, C., Spence, P. R., Harris, C., & Gambino, A. (2016). Robots in the classroom: Differences in students' perceptions of credibility and learning between "teacher as robot" and "robot as teacher". *Computers in Human Behavior*, 65, 627-634. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.06.005>
- Eguchi, A. (2016). RoboCupJunior for promoting STEM education, 21st century skills, and technological advancement through robotics competition. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 692-699. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.05.013>
- Erdoğan, Ö., Toy, M., & Kurt, M. (2020). Robotik uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı 21. yüzyıl becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 117-137.
- Esgil, M., & Gündüz, Ş. (2019). Kodlama etkinliklerinin öğrencilerin bilgisayara yönelik tutum ve bilişim dersine duyuşsal katılımları üzerine etkisi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 162-174. <https://doi.org/10.38151/akef.643471>
- Esteve-Mon, F. M., Adell-Segura, J., Llopis Nebot, M. Á., Valdeolivas Novella, M. G., & Pacheco Aparicio, J. (2019). The development of computational thinking in student teachers through an intervention with educational robotics. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 18(1), 139-152. <https://doi.org/10.28945/4442>
- Fachantidis, N., Syriopoulou-Delli, C. K., Vezyrtzis, I., & Zygopoulou, M. (2020). Beneficial effects of robot-mediated class activities on a child with ASD and his typical classmates. *International Journal of Developmental Disabilities*, 66(3), 245-253. <https://doi.org/10.1080/20473869.2019.1565725>
- Fernández-Llamas, C., Conde, M. A., Rodríguez-Lera, F. J., Rodríguez-Sedano, F. J., & García, F. (2018). May I teach you? Students' behavior when lectured by robotic vs. human teachers. *Computers in Human Behavior*, 80, 460-469. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.028>

- Fischer, A. J., Bloomfield, B. S., Clark, R. R., McClelland, A. L., & Erchul, W. P. (2019). Increasing student compliance with teacher instructions using telepresence robot problem-solving teleconsultation. *International Journal of School & Educational Psychology*, 7(sup1), 158-172. <https://doi.org/10.1080/21683603.2018.1470948>
- Forsström, S. E. (2019). Role of teachers in students' mathematics learning processes based on robotics integration. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 378-389. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.04.005>
- Franklin, R. K., O'Neill Mitchell, J., Walters, K. S., Livingston, B., Lineberger, M. B., Putman, C., ... & Karges-Bone, L. (2018). Using swivl robotic technology in teacher education preparation: A pilot study. *TechTrends*, 62(2), 184-189. <https://doi.org/10.1007/s11528-017-0246-5>
- García-Sanjuan, F., Jurdi, S., Jaen, J., & Nacher, V. (2018). Evaluating a tactile and a tangible multi-tablet gamified quiz system for collaborative learning in primary education. *Computers & Education*, 123, 65-84. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.011>
- García-Valcárcel-Muñoz-Repiso, A., & Caballero-González, Y. A. (2019). Robotics to develop computational thinking in early Childhood Education. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 27(1). <https://doi.org/10.3916/C592019-06>
- García-Valcárcel-Muñoz-Repiso, A., & Caballero-González, Y. A. (2019). Robotics to develop computational thinking in early Childhood Education. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 27(1). <https://doi.org/10.3916/C592019-06>
- Gaudiello, I., Lefort, S., & Zibetti, E. (2015). The ontological and functional status of robots: How firm our representations are?. *Computers in Human Behavior*, 50, 259-273. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.060>
- Giang, C., Piatti, A., & Mondada, F. (2019). Heuristics for the development and evaluation of educational robotics systems. *IEEE Transactions on Education*, 62(4), 278-287. <https://doi.org/10.1109/TE.2019.2912351>
- Gleason, B., & Greenhow, C. (2017). Hybrid education: The potential of teaching and learning with robot-mediated communication. *Online learning journal*, 21(4). <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v21i4.1276>
- Goh, H., Ali, M. B., Bin Sukardi, S., & Bin Isdup, I. (2018). Educational robotics: A review of the impact on students' cognitive development. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 41.
- Göksoy, S., & Yılmaz, İ. (2018). Bilişim teknolojileri öğretmenleri ve öğrencilerinin robotik ve kodlama dersine ilişkin görüşleri. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 178-196.
- Gomoll, A. S., Hmelo-Silver, C. E., Tolar, E., Šabanović, S., & Francisco, M. (2017). Moving apart and coming together: Discourse, engagement, and deep learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(4), 219-232.
- González-Calero, J. A., Cózar, R., Villena, R., & Merino, J. M. (2019). The development of mental rotation abilities through robotics-based instruction: An experience mediated by gender. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3198-3213. <https://doi.org/10.1111/bjet.12726>
- Güven, G., & Kozcu Çakır, N. (2020). Investigation of the opinions of teachers who received in-service training for arduino-assisted robotic coding applications. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 15(1), 253-274. <https://doi.org/10.29329/epasr.2020.236.14>
- Hassan, H., Dominguez, C., Martínez, J. M., Perles, A., Capella, J. V., & Albaladejo, J. (2014). A multidisciplinary PBL robot control project in automation and electronic engineering. *IEEE Transactions on Education*, 58(3), 167-172. <https://doi.org/10.1109/TE.2014.2348538>
- Haymana, İ., & Özalp, D. (2020). Robotik ve kodlama eğitiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 247-274.
- Hodges, C., Gale, J., & Meng, A. (2016). Teacher self-efficacy during the implementation of a problem-based science curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 16(4), 434-451.
- Hong, Z. W., Huang, Y. M., Hsu, M., & Shen, W. W. (2016). Authoring robot-assisted instructional materials for improving learning performance and motivation in EFL classrooms. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 337-349.
- Hsiung, S. C., & Tuluri, F. (2017). UNITE 3d rover summer workshop: An overview and assessment. *Technology and Engineering Teacher*, 77(3), 20-25.
- Huang, Z., Lin, C., Kanai-Pak, M., Maeda, J., Kitajima, Y., Nakamura, M., ... & Ota, J. (2016). Impact of using a robot patient for nursing skill training in patient transfer. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(3), 355-366. <https://doi.org/10.1109/TLT.2016.2599537>
- Hughes-Roberts, T., Brown, D., Standen, P., Desideri, L., Negrini, M., Rouame, A., ... & Hasson, C. (2019). Examining engagement and achievement in learners with individual needs through robotic-based teaching sessions. *British journal of educational technology*, 50(5), 2736-2750. <https://doi.org/10.1111/bjet.12722>
- Huijnen, C. A., Lexis, M. A., Jansens, R., & de Witte, L. P. (2016). Mapping robots to therapy and educational objectives for children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(6), 2100-2114. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2740-6>
- Jaipal-Jamani, K., & Angeli, C. (2017). Effect of robotics on elementary preservice teachers' self-efficacy, science learning, and computational thinking. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 175-192. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9663-z>
- Jdeed, M., Schranz, M., & Elmenreich, W. (2020). A study using the low-cost swarm robotics platform spiderino in education. *Computers and Education Open*, 1, 100017. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2020.100017>
- Julià, C., & Antolí, J. Ö. (2016). Spatial ability learning through educational robotics. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(2), 185-203. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9307-2>
- Kandlhofer, M., & Steinbauer, G. (2016). Evaluating the impact of educational robotics on pupils' technical-and social-skills and science related attitudes. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 679-685. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.09.007>
- Karaahmetoğlu, K., & Korkmaz, Ö. (2019). The effect of project-based arduino educational robot applications on students' computational thinking skills and their perception of basic stem skill levels. *Participatory Educational Research*, 6(2), 1-14. <https://doi.org/10.17275/per.19.8.6.2>
- Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements [5. sınıf bilişim teknolojileri dersi problem çözme ve programlama ünitesinin program öğeleri açısından öğretmenler tarafından incelenmesi]. *Educational Reflections*, 4(1), 38-51.

- Karışan, D., & Yurdakul, Y. (2017). Mikroişlemci destekli fen-teknoloji-mühendislik matematik (STEM) uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin bu alanlara yönelik tutumlarına etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 37-52.
- Kert, S. B., Erkoç, M. F., & Yeni, S. (2020). The effect of robotics on six graders' academic achievement, computational thinking skills and conceptual knowledge levels. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 100714. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100714>
- Khaksar, S. M. S., Slade, B., Wallace, J., & Gurinder, K. (2019). Critical success factors for application of social robots in special developmental schools: Development, adoption and implementation. *International Journal of Educational Management*, 34(4), 677-696. <https://doi.org/10.1108/IJEM-08-2019-0304>
- Khanlari, A. (2016). Teachers' perceptions of the benefits and the challenges of integrating educational robots into primary/elementary curricula. *European Journal of Engineering Education*, 41(3), 320-330. <https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1056106>
- Kılıçkırın, H., Korkmaz, Ö., & Çakır, R. (2020). Robotik kodlama eğitiminin üstün yetenekli öğrencilere katkısı. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(1), 1-15.
- Kim, C., Kim, D., Yuan, J., Hill, R. B., Doshi, P., & Thai, C. N. (2015). Robotics to promote elementary education pre-service teachers' STEM engagement, learning, and teaching. *Computers & Education*, 91, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.005>
- Kim, C., Yuan, J., Kim, D., Doshi, P., Thai, C. N., Hill, R. B., & Melias, E. (2019). Studying the usability of an intervention to promote teachers' use of robotics in STEM education. *Journal of Educational Computing Research*, 56(8), 1179-1212. <https://doi.org/10.1177/0735633117738537>
- Kim, J. O., & Kim, J. (2020). Development and application of art based STEAM education program using educational robot. In *Robotic systems: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 1675-1687). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1754-3.ch080>
- Kim, Y., & Smith, D. (2017). Pedagogical and technological augmentation of mobile learning for young children interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 25(1), 4-16. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1087411>
- Konijn, E. A., & Hoorn, J. F. (2020). Robot tutor and pupils' educational ability: Teaching the times tables. *Computers & Education*, 157, 103970. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103970>
- Korkmaz, Ö. (2016). The effect of lego mindstorms ev3 based design activities on students' attitudes towards learning computer programming, self-efficacy beliefs and levels of academic achievement. *Online Submission*, 4(4), 994-1007.
- Korkmaz, Ö., Bahadır, A., Çakır, R., Erdoğan, F. U., & Çakır, E. (2019). Eğitsel robot setleri ile fen ve teknoloji dersi basit makinalar konusunun ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin stem beceri düzeylerine ve derse dönük tutumlarına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9(2), 372-391. <https://doi.org/10.17943/etku.518215>
- Korucu, A. T., & Bicer, H. (2020). Investigation of middle school students' attitudes towards robotic coding according to different variables. *International Technology and Education Journal*, 4(1), 30-35.
- Küçük, S., & Şişman, B. (2017). Behavioral patterns of elementary students and teachers in one-to-one robotics instruction. *Computers & Education*, 111, 31-43. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.002>
- Küçük, S., & Şişman, B. (2018). Pre-service teachers' experiences in learning robotics design and programming. *Informatics in Education*, 17(2), 301-320. <https://doi.org/10.15388/infedu.2018.16>
- Küçük, S., & Şişman, B. (2020). Students' attitudes towards robotics and STEM: Differences based on gender and robotics experience. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 23, 100167. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100167>
- Kukey, E., Güneş, H., & Genç, Z. (2019). Experiences of classroom teachers on the use of hands-on material and educational software in math education. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 11(1), 74-86. <https://doi.org/10.18844/wjet.v11i1.4010>
- Leonard, J., Mitchell, M., Barnes-Johnson, J., Unertl, A., Outka-Hill, J., Robinson, R., & Hester-Croff, C. (2018). Preparing teachers to engage rural students in computational thinking through robotics, game design, and culturally responsive teaching. *Journal of Teacher Education*, 69(4), 386-407. <https://doi.org/10.1177/0022487117732317>
- 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>
- Lindsay, S., Kolne, K., Oh, A., & Cagliostro, E. (2019). Children with disabilities engaging in STEM: exploring how a group-based robotics program influences STEM activation. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 19(4), 387-397. <https://doi.org/10.1007/s42330-019-00061-x>
- Loukatos, D., & Arvanitis, K. G. (2019). Extending smart phone based techniques to provide a flavored interaction with DIY robots, over wi-fi and lora interfaces. *Education Sciences*, 9(3), 224. <https://doi.org/10.3390/educsci9030224>
- Luo, W., Wei, H. R., Ritzhaupt, A. D., Huggins-Manley, A. C., & Gardner-McCune, C. (2019). Using the S-STEM survey to evaluate a middle school robotics learning environment: validity evidence in a different context. *Journal of Science Education and Technology*, 28(4), 429-443. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-09773-z>
- Mac Iver, M. A., & Mac Iver, D. J. (2019). "STEMming" the swell of absenteeism in the middle years: Impacts of an urban district summer robotics program. *Urban Education*, 54(1), 65-88. <https://doi.org/10.1177/0042085915618712>
- Majherová, J., & Králík, V. (2017). Innovative methods in teaching programming for future informatics teachers. *European Journal of Contemporary Education*, 6(3), 390-400. <https://doi.org/10.13187/ejced.2017.3.390>
- Martínez-Tenor, Á., Cruz-Martín, A., & Fernández-Madrigal, J. A. (2019). Teaching machine learning in robotics interactively: the case of reinforcement learning with Lego® Mindstorms. *Interactive Learning Environments*, 27(3), 293-306. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1525411>
- Martín-Ramos, P., Lopes, M. J., da Silva, M. M. L., Gomes, P. E., da Silva, P. S. P., Domingues, J. P., & Silva, M. R. (2017). First exposure to Arduino through peer-coaching: Impact on students' attitudes towards programming. *Computers in Human Behavior*, 76, 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.007>
- Mazzoni, E., & Benvenuti, M. (2015). A robot-partner for preschool children learning English using socio-cognitive conflict. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(4), 474-485.

- Merkouris, A., & Chorianopoulos, K. (2019). Programming embodied interactions with a remotely controlled educational robot. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 19(4), 1-19. <https://doi.org/10.1145/3336126>
- Merkouris, A., Chorianopoulou, B., Chorianopoulos, K., & Chrissikopoulos, V. (2019). Understanding the notion of friction through gestural interaction with a remotely controlled robot. *Journal of Science Education and Technology*, 28(3), 209-221. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9760-2>
- Michieletto, S., Tosello, E., Pagello, E., & Menegatti, E. (2016). Teaching humanoid robotics by means of human teleoperation through RGB-D sensors. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 671-678. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.09.023>
- Molins-Ruano, P., Gonzalez-Sacristan, C., & Garcia-Saura, C. (2018). Phogo: A low cost, free and “maker” revisit to logo. *Computers in Human Behavior*, 80, 428-440. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.029>
- Mullen, C. A., & Browne-Ferrigno, T. (2018). Teacher leadership and teaming: Creativity within schools in China. *Research in Educational Administration and Leadership*, 3(2), 231-255.
- Newhouse, C. P., Cooper, M., & Cordery, Z. (2017). Programmable toys and free play in early childhood classrooms.
- Newton, K. J., Leonard, J., Buss, A., Wright, C. G., & Barnes-Johnson, J. (2020). Informal STEM: Learning with robotics and game design in an urban context. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(2), 129-147. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1713263>
- Noh, J., & Lee, J. (2020). Effects of robotics programming on the computational thinking and creativity of elementary school students. *Educational technology research and development*, 68(1), 463-484. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09708-w>
- Ntemngwa, C., & Oliver, S. (2018). The implementation of integrated science technology, engineering and mathematics (STEM) instruction using robotics in the middle school science classroom. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 6(1), 12-40. <https://doi.org/10.18404/ijemst.380617>
- Nugent, G., Barker, B., Grandgenett, N., & Welch, G. (2016). Robotics camps, clubs, and competitions: Results from a US robotics project. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 686-691. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.07.011>
- Oh, M., & Lawson, F. (2020). The Engineering Ed project: dealing with failure and the robotic future—engaging students in multidisciplinary STEM learning. *School Science Review*, 101(376), 51-56.
- Öztürk, N., Tüzün, Ö. Y., & Yıldırım, B. Ç. (2019). Öğretmen adaylarının STEM (FTMM) konularının öğretimine yönelik inanç ve görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(4), 649-665. <https://doi.org/10.24315/tred.473464>
- Özürçün, N. Ç. (2019). Effects of robots on engineering students' attitude. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 69-73. <https://doi.org/10.18506/anemon.577920>
- Papadopoulos, I., Lazzarino, R., Miah, S., Weaver, T., Thomas, B., & Koulouglioti, C. (2020). A systematic review of the literature regarding socially assistive robots in pre-tertiary education. *Computers & Education*, 155, 103924. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103924>
- Park, J. (2015). Effect of robotics enhanced inquiry based learning in elementary science education in South Korea. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 34(1), 71-95.
- Peleg, R., & Baram-Tsabari, A. (2017). Learning robotics in a science museum theatre play: Investigation of learning outcomes, contexts and experiences. *Journal of Science Education and Technology*, 26(6), 561-581. <https://doi.org/10.1007/s10956-017-9698-9>
- Pivetti, M., Di Battista, S., Agatolio, F., Simaku, B., Moro, M., & Menegatti, E. (2020). Educational robotics for children with neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Heliyon*, 6(10), e05160. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05160>
- Powers, J., & Azhar, M. (2020). Preparing teachers to engage students in computational thinking through an introductory robot design activity. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 39(1), 49-70.
- 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. <https://doi.org/10.28945/3768>
- Reich-Stiebert, N., Eyssel, F., & Hohnemann, C. (2019). Involve the user! Changing attitudes toward robots by user participation in a robot prototyping process. *Computers in Human Behavior*, 91, 290-296. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.041>
- Resing, W. C., Bakker, M., Elliott, J. G., & Vogelaar, B. (2019). Dynamic testing: Can a robot as tutor be of help in assessing children's potential for learning?. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(4), 540-554. <https://doi.org/10.1111/jcal.12358>
- Rubinacci, F., Ponticorvo, M., Passariello, R., & Miglino, O. (2017). Robotics for soft skills training. *Research on Education and Media*, 9(2), 20-25. <https://doi.org/10.1515/rem-2017-0010>
- Saadatzai, M. N., Pennington, R. C., Welch, K. C., & Graham, J. H. (2018). Small-group technology-assisted instruction: Virtual teacher and robot peer for individuals with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 48(11), 3816-3830. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3654-2>
- Sáez-López, J. M., Sevillano-García, M. L., & Vazquez-Cano, E. (2019). The effect of programming on primary school students' mathematical and scientific understanding: educational use of mBot. *Educational Technology Research and Development*, 67(6), 1405-1425. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-096>
- Scaradozzi, D., Screpanti, L., Cesaretti, L., Storti, M., & Mazziere, E. (2019). Implementation and assessment methodologies of teachers' training courses for STEM activities. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(2), 247-268. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9356-1>
- Schadenberg, B. R., Neerinx, M. A., Cnossen, F., & Looije, R. (2017). Personalising game difficulty to keep children motivated to play with a social robot: A Bayesian approach. *Cognitive systems research*, 43, 222-231. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2016.08.003>
- Scott, M. J., Counsell, S., Lauria, S., Swift, S., Tucker, A., Shepperd, M., & Ghinea, G. (2015). Enhancing practice and achievement in introductory programming with a robot olympics. *IEEE Transactions on Education*, 58(4), 249-254. <https://doi.org/10.1109/TE.2014.2382567>
- Serholt, S. (2018). Breakdowns in children's interactions with a robotic tutor: A longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, 81, 250-264. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.030>
- Sharma, K., Papavlasopoulou, S., & Giannakos, M. (2019). Coding games and robots to enhance computational thinking: How collaboration and engagement moderate children's attitudes?. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 65-76. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.04.004>

- Shim, J., Kwon, D., & Lee, W. (2016). The effects of a robot game environment on computer programming education for elementary school students. *IEEE Transactions on Education*, 60(2), 164-172. <https://doi.org/10.1109/TE.2016.2622227>
- Şişman, B., & Küçük, S. (2018). Öğretmen adaylarının robotik programlamada akış, kaygı ve bilişsel yük seviyeleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(2), 108-124. <https://doi.org/10.17943/etku.366193>
- Şişman, B., & Küçük, S. (2018). Ortaokul öğrencilerine yönelik türkçe robotik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 284-299. <https://doi.org/10.12984/eegefd.414091>
- Sisman, B., & Küçük, S. (2019). An educational robotics course: Examination of educational potentials and pre-service teachers' experiences. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(2), 510-531.
- Şişman, B., Günay, D., & Küçük, S. (2019). Development and validation of an educational robot attitude scale (ERAS) for secondary school students. *Interactive Learning Environments*, 27(3), 377-388. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1474234>
- Smyrnova-Trybulska, E., Morze, N., Kommers, P., Zuziak, W., & Gladun, M. (2017). Selected aspects and conditions of the use of robots in STEM education for young learners as viewed by teachers and students. *Interactive Technology and Smart Education*, 14(4), 296-312. <https://doi.org/10.1108/ITSE-04-2017-0024>
- Soboleva, E. V., Karavaev, N. L., Shalaginova, N. V., & Perevozchikova, M. S. (2018). Improvement of the robotics cross-cutting course for training of specialists in professions of the future. *European Journal of Contemporary Education*, 7(4), 845-857. <https://doi.org/10.13187/ejced.2018.4.845>
- Somyürek, S. (2015). An effective educational tool: construction kits for fun and meaningful learning. *International Journal of Technology and Design Education*, 25(1), 25-41. <https://doi.org/10.1007/s10798-014-9272-1>
- Souza, M. A., & Duarte, J. R. (2015). Low-cost educational robotics applied to physics teaching in Brazil. *Physics Education*, 50(4), 482. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/50/4/482>
- Spolaôr, N., & Benitti, F. B. V. (2017). Robotics applications grounded in learning theories on tertiary education: A systematic review. *Computers & Education*, 112, 97-107. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.001>
- Stewardson, G. A., Robinson, T. P., Furse, J. S., & Pate, M. L. (2019). Investigating the relationship between VEX robotics and student self-efficacy: An initial look. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(4), 877-896. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9461-4>
- Stewart, O. G., & Jordan, M. E. (2017). "Some explanation here": a case study of learning opportunities and tensions in an informal science learning environment. *Instructional Science*, 45(2), 137-156. <https://doi.org/10.1007/s11251-016-9396-7>
- Strawhacker, A., & Bers, M. U. (2015). "I want my robot to look for food": Comparing kindergarten's programming comprehension using tangible, graphic, and hybrid user interfaces. *International Journal of Technology and Design Education*, 25(3), 293-319. <https://doi.org/10.1007/s10798-014-9287-7>
- Suárez-Gómez, A. D., & Pérez-Holguín, W. J. (2020). Physical visualization of math concepts using LEGO Mindstorms. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 10(1), 72-86. <https://doi.org/10.3926/jotse.788>
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2019). Investigating the use of robotics to increase girls' interest in engineering during early elementary school. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(5), 1033-1051. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9483-y>
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2019). VEX Robotics competitions: Gender differences in student attitudes and experiences. *Journal of Information Technology Education*, 18. <https://doi.org/10.28945/4193>
- Sullivan, F. R., & Keith, P. K. (2019). Exploring the potential of natural language processing to support microgenetic analysis of collaborative learning discussions. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3047-3063. <https://doi.org/10.1111/bjet.12875>
- Sullivan, F. R., Keith, K., & Wilson, N. C. (2016). Learning from the Periphery in a collaborative robotics workshop for girls. *Universal Journal of Educational Research*, 4(12), 2814-2825. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.041215>
- Tamayo, P. A., Herrero, A., Martín, J., Navarro, C., & Tránchez, J. M. (2020). Design of a chatbot as a distance learning assistant. *Open Praxis*, 12(1), 145-153. <http://doi.org/10.5944/openpraxis.12.1.1063>
- Taylor, K., & Baek, Y. (2018). Collaborative robotics, more than just working in groups. *Journal of Educational Computing Research*, 56(7), 979-1004. <https://doi.org/10.1177/0735633117731382>
- Thien, N. D., Terracina, A., Iocchi, L., & Mecella, M. (2016). Robotic teaching assistance for the "tower of hanoi" problem. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 14(1), 64-76. <http://doi.org/10.4018/IJDET.2016010104>
- Timur, B., & Belek, F. (2020). FeTeMM etkinliklerinin öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarına ve FeTeMM eğitimi yönelimlerine etkisinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-18. <https://doi.org/10.9779/pauefd.465824>
- Topuz, A. C., Çoban, H. H., Arslan, S., & Tufanlı, S. (2019). Ekonomik ve işlevsel bir robotik eğitim setinin geliştirilmesi: ARUbot. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 121-138. <https://doi.org/10.38151/akef.611746>
- Uzun, A. & Uz, R. (2018). Gömülü sistemler ve robotik uygulamalar dersine ilişkin öğrenen özellikleri ve görüşleri: Bir öğretmen tasarımına doğru. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 533-559.
- Uzun, A. (2020). Using educational robotics as a cognitive tool for ICT teachers in an authentic learning environment. *International Education Studies*, 13(4), 27-40. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n4p27>
- Vandeveld, C., Wyffels, F., Ciocci, M. C., Vanderborcht, B., & Saldien, J. (2016). Design and evaluation of a DIY construction system for educational robot kits. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(4), 521-540. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9324-1>
- Wakıl, K., Khdir, S., Sabır, L., & Nawzad, L. (2019). Student ability for learning computer programming languages in primary schools. *International e-Journal of Educational Studies*, 3(6), 109-115. <https://doi.org/10.31458/iejes.591938>
- Wallace, M. L., & Freitas, W. M. (2016). Building teen futures with underwater robotics. *The Journal of Extension*, 54(2), 12.
- Willner-Giwerc, S., Rogers, C., & Wendell, K. B. (2020). The symbiotics system: designing an internet of things platform for elementary school students. *International Journal of Designs for Learning*, 11(2), 64-79. <https://doi.org/10.14434/ijdl.v11i2.26719>



- Witherspoon, E. B., Schunn, C. D., Higashi, R. M., & Shoop, R. (2018). Attending to structural programming features predicts differences in learning and motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(2), 115-128. <https://doi.org/10.1111/jcal.12219>
- Wu, T., & Albion, P. (2019). Investigating remote access laboratories for increasing pre-service teachers' STEM capabilities. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(1), 82-93.
- Xia, L., & Zhong, B. (2018). A systematic review on teaching and learning robotics content knowledge in K-12. *Computers & Education*, 127, 267-282. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.007>
- Yavuş Konokman, G., & Cukurbaşı, B. (2019). Effects of designing LEGO robotics instructional practices on the prospective science teachers' resistive behaviors towards technology supported instruction. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 7(3), 57-71. <https://doi.org/10.17220/mojet.2019.03.005>
- Yesharim, M. F., & Ben-Ari, M. (2018). Teaching computer science concepts through robotics to elementary school children. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 2(3). <https://doi.org/10.21585/ijcses.v2i3.30>
- Yıldız Durak, H., Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2018). Robot tasarımı etkinliklerinin programlama öğretiminde kullanılmasıyla ilgili ortaokul öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 32-43.
- Yıldız, R. Ö., Talashoğlu, S. S., & Yıldırım, M. (2020). Determination of situations of extra-curricular practices carried about robotics, coding and electronics. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (8), 193-208. <https://doi.org/10.21733/ibad.714338>
- Yolcu, V., & Demirel, V. (2017). A review on the studies about the use of robotic technologies in education. *SDU International Journal of Educational Studies*, 4(2), 127-139.
- Yuan, J., Kim, C., Hill, R., & Kim, D. (2019). Robotics integration for learning with technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 19(4), 708-735.
- Zhong, B., & Li, T. (2020). Can pair learning improve students' troubleshooting performance in robotics education?. *Journal of Educational Computing Research*, 58(1), 220-248. <https://doi.org/10.1177/0735633119829191>
- Ziaefard, S., Miller, M. H., Rastgaar, M., & Mahmoudian, N. (2017). Co-robotics hands-on activities: A gateway to engineering design and STEM learning. *Robotics and Autonomous Systems*, 97, 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2017.07.013>

## Bir Ölçek Geliştirme Çalışması: Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Katılım Becerisi Ölçeği<sup>1</sup> A Study Scale Development: Social Participation Skills Scale of Secondary School Students

Fatma Zuhul Erol<sup>1</sup>  Erdal Akpınar<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Bingöl Üniversitesi, Solhan Sağlık Hizmetleri MYO, Bingöl, Türkiye, [fzerol@bingol.edu.tr](mailto:fzerol@bingol.edu.tr)

<sup>2</sup> Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Erzincan, Türkiye, [ekpınar@erzincan.edu.tr](mailto:ekpınar@erzincan.edu.tr)

### Makale Bilgileri

#### *Geliş Tarihi (Received Date)*

07.09.2022

#### *Kabul Tarihi (Accepted Date)*

31.10.2022

#### *\*Sorumlu Yazar*

+90 544 567 9448

Bingöl Üniversitesi Solhan Sağlık  
Hizmetleri MYO Solhan- Bingöl

zuhalcot@gmail.com

**Öz:** Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin sosyal katılım becerilerini belirleyebilmek için yeni bir ölçek geliştirilmiştir. Araştırma sürecinde öncelikli olarak 90 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Belirlenen maddeler alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda gözden geçirilmiş, kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Düzeltilmelerden sonra elde edilen taslak ölçek, 2021-2022 öğretim yılının ikinci döneminde Bingöl il merkezindeki ortaokul öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği faktör analizi ile saptanmıştır. Çalışmada iki faktörlü (1. faktör: sosyal değişime açıklık; 2. faktör: aktif katılım ve liderlik) varyansın %48,71'ini açıklayan 20 maddelik bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin tamamının Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0.926, birinci alt boyutunun Cronbach  $\alpha$  değerleri ise sırasıyla 0.891 ve ikinci alt boyutunun Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0.853'tür. Buna göre tarafımızdan geliştirilen yeni Sosyal Katılım Becerisi Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik düzeyinin yüksek olduğunu, yani araştırmanın başarıyla sonuçlandığını söylemek mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Ölçek geliştirme, sosyal katılım becerisi, sosyal bilgiler, geçerlik, güvenilirlik

**Abstract:** In this study, a new scale was developed to determine the social participation skills of secondary school students. During the research process, an item pool of 90 items was primarily created. The determined items were reviewed in line with the opinions of field experts, and content validity was tried to be ensured. After revisions were made, the draft scale was applied to secondary school students in the city center of Bingöl in the second semester of 2021-2022. The construct validity of the scale was determined by factor analysis. In the study, a scale consisting of 20 items explaining 48.71% of the variance between two factors (1st factor: openness to social change; 2nd factor: active participation and leadership) was obtained. The Cronbach's alfa coefficient of the whole scale was 0.926, and the Cronbach's alfa values for its sub-dimensions were 0.891 and 0.853 respectively. Accordingly, it is possible to say that the validity and reliability level of the new Social Participation Skills Scale developed by us was high, that is, the research was concluded successfully.

**Keywords:** Scale development, social participation skills, social studies, validity, reliability

Erol, F. Z. ve Akpınar, E., (2022). Bir ölçek geliştirme çalışması: Ortaokul öğrencilerinin sosyal katılım becerisi ölçeği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 579-589. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1172132>

### Giriş

Okullar öğrencilerin, toplumların ortak yararına ve yenilenmesine katkıda bulunan tutum ve davranışların geliştirildiği ve öğrenmenin sosyal deneyimler içine yerleştirildiği yerlerdir. Bu özel mekânlarda öğrencilerin hayatlarını etkileyen birçok beceri, eğitim yoluyla kazandırılmaktadır (Homana, Croninger, Torney-Purta, 2010). Günümüz dünyasında eğitimin en önemli amacı, kendisine olduğu kadar çevresindeki insanlara ve doğaya da değer veren, içinde yaşadığı topluma aidiyet hissedip, faydalı olmak için çaba gösteren bireyler yetiştirmektir. Bu bağlamda öğrenciler eğitim-öğretim hayatlarının ilk yıllarından itibaren toplumsal yapıyı ve insan ilişkilerini iyi analiz etmelidirler. Toplumsal sorunların farkında olmalı, güncel olaylara ilgi duymalı, ihtiyaç halinde kendileri ve başkaları için harekete geçebilmek cesaretini gösterebilmelidirler. Toplumsal ve çevresel problemlere duyarlı ve bu problemlerin çözüm sürecine dâhil olmaya gönüllü olmalıdırlar (MEB, 2005).

Öğrenciler Sosyal Bilgiler derslerinde tarih boyunca çözüme kavuşmuş çok çeşitli toplumsal sorunlara tanık olmaktadır. Geçmiş dönemlerde yaşamış toplumların sorunlarla nasıl başa çıktığı güncel örneklerle desteklenerek izah edilmektedir. İnsanların kötü ve iyi davranışları hakkındaki fikirlerini sınıfta tartışabilecekleri ortamlar yaratılmaktadır. Ayrıca öğrenciler okul ortamlarında çeşitli

sosyal etkinliklere katılmaya teşvik edilmektedir. Sosyal etkinlikler çocukların iletişim becerilerini geliştirmektedir. Bu kapsamda belirli gün ve haftalarda öğrencilere mutlaka sorumluluk verilmeli, farklı içerikli etkinlikler düzenlemeleri için cesaretlendirilmelidir. Liderlik becerilerini öne çıkaracak etkinliklere mutlaka yer verilmelidir (MEB, 2005). Bunların yanında öğrenciler okullarının sosyal ve yönetsel işlerinde sorumluluk almak için teşvik edilmelidir. Bu sayede öğrencilerin okul düzenine uyma, arkadaşlarıyla iş birliği yapma ve yardımlaşma, kendini yönetme ve denetleme, sorumluluk sahibi iyi bir yurttaş olma, ihtiyaç anında arkadaşlarını yönetmeyi bilen bir lider olma (Büyükkaragöz, 2001) gibi davranışlar kazanmaktadır.

Sosyal Bilgiler dersi öğrencilerin sosyal farkındalık oluşturmalarına ve sorumluluk sahibi bireyler olmalarına yardım eder. Dersin disiplinler arası çalışma prensibi sayesinde öğrencilere sosyal beceri kazandırma düzeyi nispeten yüksektir (Şimşek ve Öztürk, 2014). Öğrencilerin ülkesini ve dünyayı ilgilendiren konularda duyarlılık sahibi olması, toplumlararası kültürel, sosyal, ekonomik ve siyasal etkileşimi analiz edebilmesi, kişisel ve toplumsal problemlerin çözümüne yönelik farklı çözüm önerileri geliştirme davranışları sergilemeleri Sosyal Bilgiler dersi ile mümkündür (Kaya ve Ersoy, 2011). Şüphesiz tüm bunlar sosyal katılım becerisi ile çok yakından ilişkilidir.

<sup>1</sup> Bu çalışma "Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanımının, Sosyal Katılım Becerisine Etkisinin İncelenmesi" adlı doktora tezinden (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı) üretilmiştir.

Gallant ve arkadaşları (2010) sosyal katılımı bireyleri toplumsal çıkarlar için tetikleyen endişe duygusu ve diğer bireylere karşı sorumluluk bilincini kapsayan dürtüler şeklinde tanımlamışlardır. İnsani değerleri kazanma, kendini ifade etme, sosyal beceriler edinme ve toplumsal beklentilere uygun davranışlar sergileme sosyal katılım becerisinin belli başlı göstergeleridir. Sosyal Bilgiler dersi sayesinde öğrencilerin, sosyal katılım becerisinin artırılması, sosyal sorumluluk bilinci edinmesi, demokratik ilkeleri benimsemesi, insan haklarına saygı duyması, toplumsal ve kişisel problemlere karşı duyarlılık göstermesi ve bu problemler için çözüm üretmeye istekli olması, ihtiyaç duyduğunda iş birliği içinde sivil toplum örgütleriyle çalışabilen katılımı benimsemiş bireyler olması amaçlanır.

Öğrencilerin sosyal katılım becerilerini geliştirebilmek için iş birliği yapma, birlikte problem çözme, sorumluluk alma gibi davranışları öğrenmeleri gerekir (MEB, 2005). Gönüllü kuruluşlarda ve resmi kurumlarda çalışma gibi topluma hizmet aktiviteleri için gönüllülük gerektiren etkinliklerle öğrencilerin sosyal katılımları desteklenerek öğrencilerin sorumluluk sahibi bir vatandaş olma bilincine erişmesi sağlanmalıdır (MEB, 2005). Öğrenciler topluma hizmet çalışmalarını ile olumlu sosyal ilişkiler geliştirir, yaptıkları hizmet çalışmalarını fark yarattıklarını düşünür, yeni beceriler oluştururlar (Gallant ve arkadaşları, 2010). Esasen öğrencilerin mensubu oldukları topluma hizmet etmelerini sağlayacak beceri, tutum ve bilgiler, sosyal katılımın içeriğini oluşturur. Sosyal katılım, öğrencilerin sorumluluk duygularını geliştirerek kendine güvenen, okul içinde ve okul dışında öğrenim süreçleri boyunca sosyal, bilimsel, kültürel alanlarda, ayrıca spor ve sanat alanlarında etkinliklerde bulunmalarını sağlamaktır (MEB, 2005).

İletişim teknolojilerinin gelişmesi ve özellikle internetin ortaya çıkmasıyla iletişim teknolojilerinde önemli değişimler meydana gelmiştir (Altunay, 2010). Bu değişim, çocukları ilk yaşlarından itibaren ciddi bir şekilde etkilemektedir. Eğitimden sağlığa kadar neredeyse her alanda hayati bir öneme sahip olan internet (Kenanoğlu ve Kahyaoğlu, 2011) insanların birbirleri ile olan etkileşimini de belirler. Pek çok çocuğun internet ortamında geçirdiği uzun zaman günlük yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir. Çocukların arkadaşları ve aileleri ile geçirdikleri zaman dilimi her geçen gün azalmaktadır. Kuşkusuz bu durum öğrencilerin sosyal katılım becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Sosyal katılımı eğitim ilişkisi pozitif yönde seyretmekte olup eğitim düzeyine paralel bir şekilde sosyal katılım düzeyi de yükselmektedir (Campbell, 2006). Sosyal katılımın eğitim açısından bu kadar etkili ve önemli olmasının pek çok nedeni vardır. Öncelikle sosyal katılım faaliyetleri içerisinde bulunan öğrenciler, akademik bilgilerinin uygulamaya döktükleri için bilgi üretme boyutuna geçmektedirler. Bu süreçte öğrencilerin bir dizi toplumsal ve çevresel problemi çözmek için çoklu disiplin yaklaşımlarını düşündükleri, uyguladıkları, test ettikleri ve değerlendirdikleri görülmektedir. Ayrıca sosyal katılım becerileri gelişmiş olan öğrenciler, eleştirel düşünme, yazma, iletişim, matematik ve teknoloji de dâhil olmak üzere üst düzey becerileri daha ileri düzeyde öğrenirler (Cress, 2004). Diğer yandan sosyal katılım becerisi öğrencilerin duygusal zekâsını arttırmakta ve onları toplumsal sorunlar adına daha fazla duyarlı davranmaya motive etmektedir (Bernacki ve Jaeger, 2008). Toplumsal sorunların çözümüne

dâhil olan öğrenciler, kişilerarası etkililik, farklı bakış açılarına sahip arkadaşlarıyla işbirliği yapma ve çevrelerindeki insanları olumlu yönde etkileyebilme gibi konularda daha fazla özyeterlilik duygusu kazanırlar.

Literatür taramasında Türkiye’de ortaokul öğrencilerinin sosyal katılım beceri düzeylerini tespit etmek için kullanılan herhangi bir ölçüğe rastlanmamıştır. Kuşkusuz bu akademik ve pedagojik bakımdan önemli bir eksiklik. Bu eksikliği gidermek için tarafımızdan yeni bir “Sosyal Katılım Becerisi Ölçeği (SKBÖ)” geliştirilmiştir. Ölçeğin başta ortaokul öğrencileri olmak üzere farklı kademelerde öğrenim gören çocukların ve gençlerin sosyal katılım beceri düzeylerinin belirlenmesinde yararlı olacağı düşünülmektedir.

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Araştırmada nicel yöntemlerden “tarama modeli” kullanılmıştır. Tarama modeli, bir durumu değiştirmeden betimlenmesinin amaçlandığı çalışmalarda kullanılmaktadır (Fraenkel ve Wallen, 2006). Belirlenmiş bir örneklem ile gerçekleştirilen tarama çalışmaları, genel olarak evrenin genelinde benimsenmiş olan algı, eğilim ve tutumların sayısal olarak betimlenerek elde edilen sonuçlar ışığında çıkarımlar yapmayı mümkün kılar (Creswell, 2014).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın AFA için örneklemi Bingöl il merkezinde öğrenim gören 297 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin 130’u (%43,77) kız, 167’si (%56,23) ise erkektir. Araştırmanın DFA için örneklemi Bingöl il merkezinde öğrenim gören 283 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin 106’sı (%37,45) kız, 177’si (%62,54) ise erkektir.

### Veri Toplama Aracı

Çalışmanın amacı dâhilinde geliştirilen “Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Katılım Becerisi Ölçeği” oluşturma sürecinde ilk olarak veriler toplanmıştır. Veriler toplanmaya başlamadan önce konuyla ilgili detaylı bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Başta sosyal katılım becerileri ile ilgili yapılmış araştırmalar olmak üzere konuyla doğrudan veya dolaylı ilgisi ve benzerliği olan ölçekler (Samancı, Ocakçı ve Secer, 2018; Altun ve Şahin, 2019) ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Ardından madde havuzunun hazırlık süreci başlamıştır. Ölçekte kullanılması planlanan madde sayısının yaklaşık beş katı evsafında (Tezbaşaran, 1996), yani 90 maddelik bir havuz oluşturulmuştur.

### Veri Analizi

Ölçek geliştirme sürecinde yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kullanılmıştır. YEM ile hazırlanmış teorik çatı dahilinde oluşturulmuş bir model sınanır (Şimşek, 2007). Çalışmanın güvenilirlik ve yapı geçerliliği (AFA) analizleri için SPSS 22; DFA için LISREL 8.80 Programları kullanılmıştır.

### Süreç

Ölçek geliştirme sürecinde ilk olarak soru havuzu oluşturulmuştur. Sonrasında ise ölçeğin yapı geçerliliği işlemleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan işlemler aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır.

## Yüzey ve Kapsam Geçerliliği

Yüzey geçerliliği, ölçme aracındaki soruların araştırma problemini ne kadar temsil ettiği ile ilgili uzman görüşünü içerir. Ölçekteki her bir maddenin ve tamamının bir bütün olarak ne derecede amaca hizmet ettiği (Tavşancıl, 2010) ise kapsam geçerliliği olarak adlandırılır. Kapsam geçerliliğini tespit etmek için konunun uzmanlarının görüşüne başvurulur. Madde havuzu oluşturulduktan sonra iki farklı Türkçe öğretmenine incelenmiş, onların önerileri göz önünde bulundurularak gerekli düzeltmeler yapılmış ve maddelerin son şekli oluşturulmuştur. Yüzey geçerliliği, bir ölçeğin üzerinde çalışılan konuyu doğru olarak ölçüp ölçmediğini belirlemek amacıyla araştırmacıların, uzmanların ve pilot çalışma kapsamına alınan kişilerin fikirlerinin alınmasıdır (Tavşancıl, 2010). Bu bağlamda tüm maddeler tek formda birleştirilmiş, sosyal katılım becerisi ve ölçek geliştirme konularında uzman sekiz öğretmen elemanı tarafından değerlendirilmiştir.

Uzmanlara değerlendirmeleri için 3'lü derecelendirme ölçeği (1:Uygun, 2:Düzenlenmeli, 3:Çıkarılmalı) sunulmuş ve maddeleri cevaplamaları istenmiştir. Ayrıca her maddenin yanına istendiği takdirde kullanılmak üzere bir açıklama alanı oluşturulmuştur. Daha sonra uzmanlardan gelen formlar bir araya getirilerek bütün cevaplar tek bir formda toplanmıştır. Değerlendirmeler, öneriler ve açıklamalar doğrultusunda bazı maddeler güncellenmiş, bazıları ise madde havuzundan çıkarılmıştır. Titizlikle sürdürülen bu ayıklamanın sonucunda geriye 28 madde kalmıştır. Dolayısıyla 28 maddeden oluşan ölçek taslağının pilot uygulaması aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada öğrencilerle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Geri bildirimlere göre ölçek anlaşılır olup yüzey geçerliliği bakımından sorunsuzdur.

## Pilot Uygulama

Öncelikli olarak ölçeğin nasıl uygulanacağına ilişkin bir yönerge oluşturulmuş, daha sonra pilot uygulama yapılmıştır. Söz konusu uygulama 2021-2022 eğitim-öğretim yılı içinde, Bingöl'de öğrenim görmekte olan 297 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu işlem için öğrencilere yaklaşık 10 dakika kadar bir süre verilmiştir. Bu süreçte öğrenciler tarafından doldurulan tüm formlar incelenmiş ve bazı soruları kodlamama, birden fazla kodlama, eksik cevap verme gibi durumların olup olmadığı kontrol edilmiştir. İncelemeler sonucunda herhangi bir kayıp veri olmadığı görülmüştür.

## Bulgular

### Yapı Geçerliliği

Yapı geçerliliği (construct validity), araştırılan yapıyı ölçtüğü düşünülen değişkenlerin oluşturdukları bütünün, öngörülen

yapıyı temsil edip etmediğinin belirlenmesidir (Alpar, 2020). Geliştirilen ölçeğin örneklem uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Barlett testi yapılmış, ki kare değeri .000 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bu değere göre, belirlenen örneklem evreni temsil etme gücünün yeterli olduğu söylenebilir. Ayrıca bu anlamlılık değerine göre verilerin normal bir dağılım sergilediği söylenebilir. Ölçeğin KMO değeri .939'dur. Buna göre veriler faktör analizi için uygundur. Faktör analizi, "Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)" ve "Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)" olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır (Yaşlıoğlu, 2017).

### Açıklayıcı Faktör Analizi

Çoğunlukla AFA olarak adlandırılan açıklayıcı faktör analizinin temel işlevi, analize konu olan değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlamaktır. AFA, ilişkili veri yapılarını birbirlerinden tamamen bağımsız olacak şekilde daha az sayıda ve yeni veri yapılarına dönüştürerek nedenini açıkladıkları varsayılan faktörlerin ne olduğunu ortaya çıkartmak ve isimlendirmek için başvurulan bir yöntemdir (Alpar, 2020). AFA'da korelasyon matrisinin faktörlenebilir olduğunun tespit edilmesi için korelasyonların anlamlılığını ölçmeye yarayan Bartlett'in Küresellik Testi kullanılır. Eğer test sonucunda  $p < 0,05$  ise korelasyon matrisi ile faktör analizi yapılabilir. KMO Örneklem Yeterliliği Ölçütü ile AFA' da incelenen örneklem faktör analizine uygunluğu kontrol edilmektedir. Doğru bir faktör analizi için  $KMO > 0,80$  olması beklenir (Alpar, 2020).

Tablo 1'de KMO örneklem yeterlik ölçüsü 0,939 olarak bulunmuştur. Bu oran literatürde kabul gören 0,80'den büyüktür (Alpar, 2020). Bu araştırmanın örneklem büyüklüğü faktör analizinin yapılabilmesi için yeterlidir. Bartlett'in küresellik testi p değeri 0,000 olarak tespit edilmiştir. Buna göre korelasyon matrisi faktör analizine uygundur ( $p < 0,05$ ).

Özdeğer ölçütü, faktör analizi ve temel birleşenler analizinde en çok kullanılan ölçütlerden biridir. Bu ölçüt, bir faktörün açıklayacağı, en azından bir değişkenin açıklayacağı kadar olması gerektiği mantığına dayanmaktadır. Bu nedenle, bu yaklaşımda özdeğeri  $> 1$  olan faktörler "önemli faktör"; özdeğeri  $< 1$  olan faktörler "önemsiz faktör" olarak nitelendirilirler ve dikkate alınmazlar (Alpar, 2017). Tarafımızdan geliştirilen ölçeğe ait özdeğer ve açıklanan varyanslar Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2'ye göre, 3 faktörün özdeğeri 1'den büyüktür. Özdeğer ölçütüne göre ölçekte en fazla 3 boyut bulunmaktadır. Varyansa bakıldığında, toplam varyansın %48,71' ini açıkladığı görülmektedir. Uzmanlar arasında her faktörde en az dört madde bulunması hususunda genel bir mutabakat söz konusudur. 3. faktörde tek madde bulunduğu ve 3. faktörün varyans açıklama yüzdesi %5' den küçük olduğu için faktör sayısı ikiye indirgenmiştir.

**Tablo 1.** KMO ve Bartlett' in küresellik testi

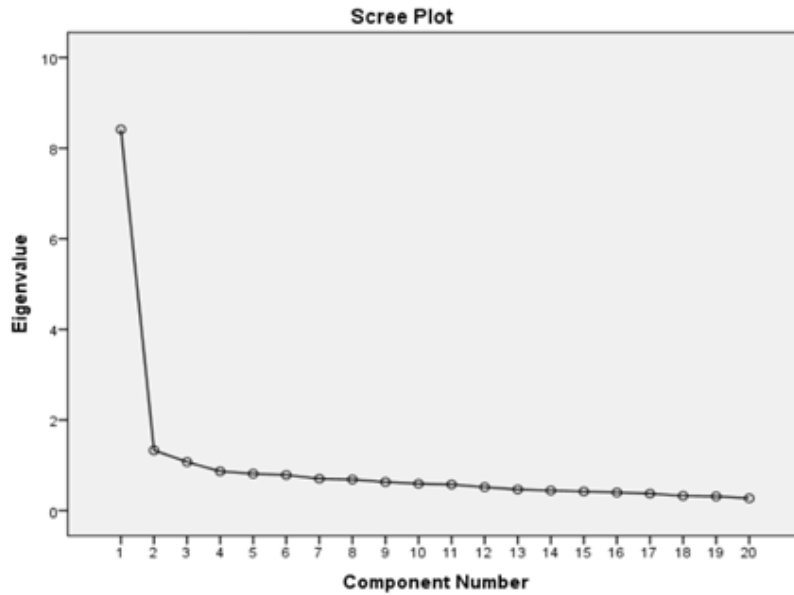
KMO Örneklem Yeterliliği Ölçüsü		,939
Bartlett'in Küresellik Testi	Ki-Kare ( $\chi^2$ )	304,56
	Serbestlik Derecesi (sd)	162
	P-Değeri	,000

**Tablo 2.** Özdeğer ve varyans açıklama oranı

Faktör	Başlangıç Öz Değerleri (Initial Eigenvalues)			Toplam Faktör Yükleri			Faktör Yüklerinin Döndürülmüş Toplamları
	Top.	Varyans %	Küm. %	Top.	Varyans %	Küm. %	Top.
1	8,414	42,068	42,068	8,414	42,068	42,068	7,437
2	1,330	6,648	48,716	1,330	6,648	48,716	6,570
3	1,072	5,362	54,078				
4	,866	4,332	58,411				
5	,813	4,066	62,477				
6	,785	3,926	66,403				
7	,702	3,511	69,914				
8	,686	3,428	73,342				
9	,631	3,154	76,496				
10	,593	2,964	79,460				
11	,577	2,885	82,345				
12	,517	2,586	84,931				
13	,468	2,338	87,269				
14	,442	2,211	89,480				
15	,422	2,109	91,589				
16	,399	1,993	93,582				
17	,374	1,868	95,451				
18	,325	1,626	97,076				
19	,314	1,569	98,645				
20	,271	1,355	100,000				

Şekil 1’de gösterilen özdeğer yamaç grafiğine göre ikinci faktörde bir kırılma noktası görülmektedir. Varyans miktarları ve yamaç grafiği incelendikten sonra ölçekteki faktör sayısı iki ile sınırlandırılmıştır. AFA’da oluşturulan ilk faktör çözümü yorumlanmaya uygun olmadığına, faktör döndürme işlemi yapılmak suretiyle yorumlanmaya çalışılır. Çalışmada direct

oblmin eğik döndürme tekniği kullanılmıştır. Bu işlemin ardından, ölçekteki maddelerin faktörlerdeki yükleri Tablo 3’te verilmiştir.

**Şekil 1.** Yamaç grafiği

**Tablo 3.** Madde faktör yükleri

	Pattern Matrix <sup>a</sup>	
	Component	
	1	2
m6	,917	
m3	,785	
m1	,761	
m7	,745	
m4	,643	
m11	,611	
m8	,585	
m24	,545	
m23	,458	
m27	,440	
m10	,494	,327
m12	,451	,320
m15		,839
m14		,764
m19		,763
m20		,670
m26		,631
m16	,354	,440
m18	,327	,488
m22		,382

Faktör döndürme işleminden sonra ölçeğin ilk alt boyutunun 12 maddeden (1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 23, 24, 27), ikinci alt boyutunun 8 maddeden (14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 26) oluştuğu görülmüştür. Yapılan AFA sonucunda 8 madde (2, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 28) belirlenen eşik değerin (0.30) altında kalıp, başka maddelerle binişiklik gösterdiğinden ölçekten çıkartılmıştır. AFA sonucunda 2 boyuttan ve 20 maddeden oluşan “Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Katılım Becerisi Ölçeği” ortaya çıkmıştır. Maddelerin içerikleri dikkate alınarak boyutlar isimlendirilmiştir. Boyutların isimleri ve bunları oluşturan maddeler Tablo 4’teki gibidir.

**Tablo 5.** Yapısal eşitlik modeli araştırmalarında kullanılan uyum indeksleri

Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütleri	Ölçekte Elde Edilen Değer
$\chi^2/sd$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2,00
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,86
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,89
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,98
NFI	$95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,96
NNFI(TLI)	$0,95 \leq TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$	0,97
RFI	$0,95 \leq RFI \leq 1,00$	$0,90 \leq RFI \leq 0,95$	0,95
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	0,98
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA < 0,08$	0,060
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR < 0,10$	0,071
PNFI	$0,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PNFI \leq 0,95$	0,83
PGFI	$0,95 \leq PGFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PGFI \leq 0,95$	0,70

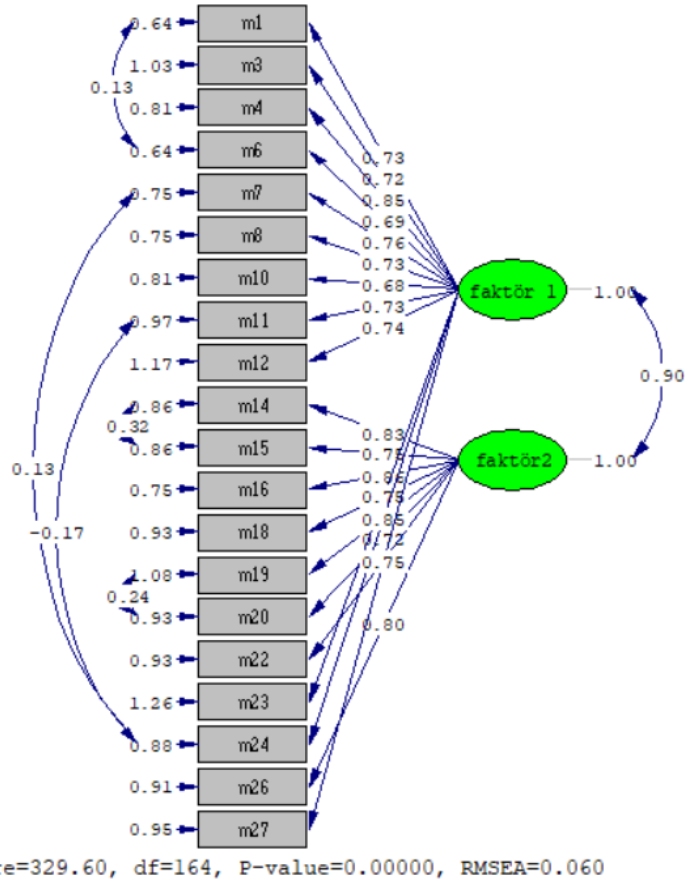
**Tablo 4.** Ölçeğin alt boyut isimleri ve madde numaraları

Boyut	Madde Numaraları
1. Boyut: Sosyal Değişime Açıklık	1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 23, 24, 27
2. Boyut: Aktif Katılım ve Liderlik	14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 26

**Doğrulayıcı Faktör Analizi**

AFA kuram temelli boyutsallık ortaya çıktıktan sonra DFA yapılması ve modelin bir dizi uyum indeksi yardımıyla değerlendirilmesi gerekir (Tay ve Jebb, 2017). Verilerde ortaya çıkan faktörlerin sayısı, hangi maddelerin hangi faktörlerle ilgili olduğu bilinmelidir. DFA çerçevesi, AFA’da mevcut olmayan birçok başka analitik olasılığın incelenmesine olanak tanır. Yöntem etkilerinin değerlendirilmesi, faktör modelinin zamana veya bilgi kaynaklarına göre kararlılığının veya değişmezliğinin incelenmesi (Brown, 2015) gibi.  $\chi^2/sd$  (Chi-Square/Degree of Freedom - Ki Kare/Serbestlik Derecesi); CFI (Comparative Fit Index - Karşılaştırmalı Uyum İndeksi); RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation-Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü); SRMR (Standardized Root Mean Square Residuals - Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü); TLI (Tucker-Lewis Index - Tucker-Lewis İndeksi)’dir. DFA, AFA sonucu ortaya çıkan 2 faktörlü yapının uyum indeksi değerlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Analiz, AFA sonrası çıkartılan 8 madde hariç tutularak 20 madde ile gerçekleştirilmiştir. Her bir indeksin uygunluğu için kabul edilebilir değerler (Çokluk ve ark., 2014) ve ölçekten elde edilmiş olan değerler Tablo 5’ teki gibidir.

DFA sonucunda  $\chi^2/sd$  2,00; CFI 0,98; TLI 0,97; RMSEA 0,060 ve SRMR 0,071 şeklinde ölçülmüştür. Uyum iyiliği indeksi değerlendirme kriterlerine göre test edilen model doğrulanmıştır. Ölçekteki maddelere ait standartlaştırılmış ağırlıklar Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. DFA madde ağırlıkları şeması

Cronbach Alfa, likert türü veri toplama ölçeklerinde maddelerin birbiriyle tutarlı olup olmadığını belirler (Şencan, 2005). Sıralı (ordinal) bir veri türünde ortalama değerler üzerinden güvenilirliğin ölçülmesi uygun değilse, ortalamalardaki değişimlerin neden olduğu varyans göz ardı edilmek suretiyle sıralamadan kaynaklanan varyans esas alınır. Bu değer  $R^2$  (Alpar, 2020) olarak ifade edilen Cronbach Alfa katsayısıdır. Likert tipli ölçeklerin güvenilirliklerinin hesaplanmasında genellikle Alfa katsayısı kullanılır (Alpar, 2020). Alfa katsayısının yüksek olması ölçekteki maddelerin yer aldığı faktör içinde birbiriyle tutarlı olduğunu ve bütün maddelerin yer aldığı ölçüde birlikte çalıştığı (Alpar, 2020) şeklinde yorumlanmaktadır. Yani alfa katsayısının yüksek olması, katılımcıların ölçek maddelerine vermiş olduğu yanıtların kendi aralarında ileri derece tutarlı olduğu ve ölçeğin kavramsal bakımdan tutarlı maddelerden meydana geldiği anlamında değerlendirilir. Geliştirilen ölçek Alfa katsayısı 0,80 – 1,00 arasındaysa yüksek derecede güvenilir, 0,60 – 0,79 arasındaysa oldukça güvenilir, 0,40 – 0,59 arasındaysa düşük düzeyde güvenilir, 0,00 – 0,39 arasındaysa güvenilir değildir (Alpar, 2020). Ölçeğin 1. boyutunun Cronbach Alfa katsayısı 0,891, 2. boyutunun ait Cronbach Alfa katsayısı 0.853 olarak ölçülmüştür. Genel Cronbach Alfa katsayısı ise 0.926'dır. Elde edilen bütün bu değerler geliştirilen ölçeğin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

### Tartışma ve Sonuç

Son yıllarda sosyal becerileri ölçmeye yönelik araştırmalarda belirgin bir artış söz konusudur. Hatta bazılarında (Kocayörük,

2000; Kabakçı ve Korkut Owen, 2010; Baydan, 2010; Yurdakavuştu, 2012; Neslitürk ve Deniz, 2014; Atas, Efeçınar ve Tatar, 2016; Sucuoğlu ve Özokçu, 2005) sosyal beceri ölçekleri de geliştirilmiştir. Ancak ortaokul düzeyinde sosyal katılım becerilerini incelemeye yönelik araştırmalar (Karatekin, Kuş, Merey, 2014; Kara Yılmaz, 2017; Sömen, 2016; Altınok, 2012; Alabaş, 2018; Coşkun, 2020; Şahin, 2020; Coşkun, Kodal, Ersoy, 2022; Kara, 2022) oldukça sınırlıdır. Bunlardan sadece Samancı, Ocakcı ve Seçer'in (2018) çalışmaları ölçek geliştirmeye yöneliktir.

Ortaokul öğrencilerinin sosyal katılım becerilerini belirlemek için yapılmış olan bu çalışmada öncelikli olarak ilgili literatür taranmış ve uzman görüşlerinden yararlanmak suretiyle madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan bu maddeler Bingöl il genelinde 297 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Analizler yapıldıktan sonra 2 boyutlu ve 20 maddeden oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Alt boyutlar "Sosyal Değişime Açıklık" ve "Aktif Katılım ve Liderlik" şeklinde isimlendirilmiştir. Araştırma aşamaları ve süreçleri konuyla doğrudan veya dolaylı ilgisi bulunan literatürdeki çalışmalar (Ulu Kalın ve Topkaya, 2017; Tahiroğlu ve Aktepe, 2015; Beldağ, Özdemir ve Nalçacı, 2016; Kaya, 2021; Çalışkan ve Yıldırım, 2020; Yıldırım, 2018; Gezer ve Şahin, 2016) ile paralellik göstermektedir. Dolayısıyla tarafımızdan yapılan bu ölçek geliştirme çalışmasında kullanılan test ve analiz süreçleri ile literatürde yer alan çalışmalarda izlenen süreçlerin büyük ölçüde benzeştiği söylenebilir.

Maddeler için ayırt edicilik indeksleri hesaplanmış ve 2.,5.,9.,13.,17.,21.,25. ve 28. soruların ayırt edicilik

indekslerinin düşük olduğu görülmüştür. Nitekim bu maddeler çıkarıldığında soruların güvenilirlik düzeyi artmaktadır. Dolayısıyla bu maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir. Benzer bir durum başka çalışmalarda da görülmektedir. Örneğin Yıldırım (2018), yapmış olduğu ölçek geliştirme çalışmasında ayırt ediciliği düşük olan maddeleri benzer kaygılarla ölçekten çıkarmıştır.

Ölçeğin tamamının Cronbach  $\alpha$  değeri 0,926'dır. Alt boyutlarına ait Cronbach  $\alpha$  değerleri ise sırasıyla 0.891 ve 0.853'tür. Bu değerler ölçeğin kendi içinde tutarlı olduğunu göstermektedir. Alan yazında Samancı ve arkadaşları (2018) tarafından geliştirilmiş olan "Çocukların Sosyal Katılım Becerilerini Belirleme Ölçeği", dörtlü likert tipine uygun olarak tek boyuttan ve 16 maddeden oluşmaktadır. Söz konusu çalışmada ölçeğin Cronbach  $\alpha$  değeri 0,80 olarak bulunmuştur. Bununla karşılaştırıldığında tarafımızdan geliştirilen ölçeğin güvenilirlik düzeyinin çok daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Geliştirilen ölçeğin analizleri LISREL 8.80 ve SPSS 22.0 programları kullanılarak yapılmıştır. Ölçeğin KMO değeri .939, Barlett Testi ( $X^2=304.56$ ,  $p<.000$ ) anlamlı olarak elde edilmiştir. Buna göre, örneklem büyüklüğü AFA için uygundur. AFA sonucunda 2 alt boyuttan ve toplam 20 maddeden oluşan bir ölçek elde edilmiştir. Geliştirilen sosyal katılım ölçeğindeki önemli iki faktörün açıkladığı toplam varyans %48.71'dir. Samancı ve arkadaşları (2018) tarafından geliştirilen KMO değeri ise .870'tir. AFA ile elde ettiğimiz 2 faktörlü yapı daha sonra DFA ile test edilmiştir. DFA yapılırken yeni bir örneklem grubu ile çalışılmıştır. Geliştirilen ölçeğin birbiri ile ilişkisiz 2 faktörlü yapısı DFA ile test edilmiş ve  $X^2=329.60$ ,  $sd=164$  ( $p=.00$ ), ki-kare/serbestlik derecesi= 2.00, GFI=.89, CFI=.98, AGFI=.86, RMSEA=.060 olarak bulunmuştur. Samancı ve arkadaşları (2018) tarafından geliştirilen ölçeğin değerleri  $X^2=188.09$ ,  $sd=101$ ,  $p=.00$ ,  $X^2=1.86$ , RMSEA=.053, RMR=.041, NFI=.92, NNFI=.96, CFI=.96, IFI=.96, RFI=.91, AGFI=.90, GFI=.93'tür. Buna göre, ölçeğin faktör yapısının kabul edilebilir düzeyde teknik değerlere sahip olduğu söylenebilir. Bunlar, Samancı ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Sonuç olarak ölçeğin yapı ve uyum indekslerinin geçerliği sağlanmıştır. Literatüre alanında başarılı olacağını düşündüğümüz yeni bir Sosyal Katılım Becerisi Ölçeği (SKBÖ) kazandırılmıştır.

#### Yazar Katkı Oranı

Yazarların her ikisi de makalenin bütün aşamalarında eşit oranda görev almışlardır. Ayrıca yazarların her ikisi de çalışmanın son halini okuyarak onaylamıştır.

#### Çatışma Beyanı

Her iki yazar da çalışma kapsamında herhangi bir kurum ya da kişi ile çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

#### Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Bilimleri Etik Kurulu'nun 28.02.2022 tarihli 02/08 numaralı protokol numarası izni ile yürütülmüştür.

#### Kaynakça

Alabaş, Ç. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programlarında (1968-2018) sosyal katılım becerisinin*

- yerinin incelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Kastamonu Üniversitesi.
- Alpar, R. (2017). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Alpar, R. (2020). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlilik—Güvenirlilik* (6. bs). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Altınok, A. (2012). *Sosyal katılım faaliyetlerinin 12-14 yaş grubu öğrencilerinin sosyal problemlere olan duyarlılıklarına etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)* Aksaray Üniversitesi.
- Altun, A., Şahin, K. (2019). Kentli vatandaş katılım ölçeği 'nin geliştirilmesi üzerine. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(4), 1807-1826. <http://dx.doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.12.1219>
- Altunay, M.C. (2010). Twitter: gündelik yaşamın yeni rutini pıt pıt net. 6. *Ulusal İletişim Öğrencileri Sempozyumu'nda sunulmuştur.* Anadolu Üniversitesi. <http://iletisimdergisi.gsu.edu.tr/tr/pub/issue/7367/96457>
- Amna, E. (2012). How is civic engagement developed over time? Emerging answers from a multidisciplinary field. *Journal of Adolescence*, 35, 611-627. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.04.011>
- Ataş, T. A., Efeçimar, H. İ ve Tatar, A. (2016). Sosyal beceri değerlendirme ölçeği 'nin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 46, Sayfa: 71-85. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tpdrd/issue/42744/515916>
- Baydan, Y. (2010). *Sosyal-duygusal beceri algısı ölçeği'nin geliştirilmesi ve sosyal-duygusal beceri programının etkililiği (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. Hacettepe Üniversitesi.
- Beldağ, A., Özdemir, Ü. ve Nalçacı, A. (2016). Yedinci sınıf sosyal bilgiler dersindeki değerlerin kazanılma düzeyinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Erzurum ili örneği). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20 (3): 1185-1199. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisobil/issue/26967/283453>
- Bernacki, M. L. ve Jaeger, E. (2008). Exploring the impact of service learning on moral development and moral orientation. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 14 (2), 5-15. <http://hdl.handle.net/2027/spo.3239521.0014.201>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (second edition). The Guilford Press.
- Büyükkaragöz, S. (2001). *Demokrasi Eğitimi*. Ankara, s. 277-278.
- Campbell, D. E. (2006). Measuring the effects of education on health and civic engagement. *Proceedings of The Copenhagen Symposium*, The Danish University of Education, Copenhagen.
- Coşkun, D. (2020). *Ortaokul sosyal bilgiler dersinde ve okul uygulamalarında sosyal katılım becerisinin geliştirilmesi sürecinin değerlendirilmesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. Pamukkale Üniversitesi.
- Coşkun, D., Kodal, T. ve Ersoy, A. F. (2022). Ortaokul sosyal bilgiler dersinde ve okul uygulamalarında sosyal katılım becerisinin geliştirilmesi sürecinin değerlendirilmesi.



- Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 55: 129-154. <https://doi.org/10.9779/pauefd.953313>
- Cress, C. M. (2004). Critical thinking development in service-learning activities: pedagogical implications for critical being and action. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 23, 87-93. <https://doi.org/inquiryctnews2003/2004231/221>
- Creswell, J. W. (2014). Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları araştırma deseni (Çev. Ed. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2006). How to design and evaluate research in education. New York: McGrawHill Education.
- Gallant, K., Smale, B. and Arai, S. M. (2010). Civic engagement through mandatory community service: implications of serious leisure. *Journal of Leisure Research*, 42(2), 181-201. <http://dx.doi.org/10.1080/00222216.2010.11950201>
- Gezer, M. ve Şahin, İ.F. (2016). Sosyal bilgiler odaklı başarı yönelimleri ölçeği (SOBYÖ): geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 7(2);335-354. ISSN: 1309 – 6575 <https://doi.org/10.21031/epod.277888>
- Homana, G., Croninger, R. and Torney-Purta, J. (2010). Adolescent civic engagement in Australia and The United States: The role of communities of practice. *Political Science*, p. 1-24, Corpus ID: 154814601.
- Kabakçı, Ö. F. ve Korkut Owen, F. (2010). Sosyal duygusal öğrenme becerileri ölçeği geliştirme çalışması. *Eğitim ve Bilim*, Cilt 35, Sayı 157 s.152-166.
- Kara Yılmaz, G. (2017). *İşbirlikli öğrenmenin ortaokul 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencelerin akademik başarısına ve sosyal katılım becerisine etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)* Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Kara, T. (2022). *Ortaokul öğrencilerinde ADDIE öğretim tasarımı modeli temelli sosyal katılım becerisinin geliştirilmesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Karatekin, K., Kuş, Z. ve Meray, Z. (2014). Social studies pre-service teachers' social participation in solutions to environmental problems. *Elementary Education Online*, 13(2), 345-361.
- Kaya, B. ve Ersoy, F. (2011). Geleneksel sınıflarda sosyal bilgiler dersinde zaman içinde bilim ünitesinde aktif öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 2(1), 92-103. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/issej/issue/26445/278887>
- Kaya, F. (2021). *İlköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler ile insan hakları yurttaşlık ve demokrasi derslerindeki değerlere ilişkin tutumları (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Kenanoğlu, R. ve Kahyaoğlu, M. (2011). Okul öncesi öğrencilerin internet kullanımı ile bilişsel, duyuşsal ve sosyal davranışları arasındaki ilişki. 5. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda sunulmuştur*. Fırat Üniversitesi.
- Kocayörük, A. (2000). *İlköğretim öğrencilerinin sosyal becerilerini geliştirmede dramının etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Ankara Üniversitesi.
- Köklü, N. (1995). Tutumların ölçülmesi ve likert tipi ölçeklerde kullanılan seçenekler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 28(2), 81-93. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000299](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000299)
- MEB (2005). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi 6-7. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*, Ankara.
- Neslitürk, S. ve Deniz, M. E. (2014). Sosyal beceri geliştirme sistemi aile formu' nun Türk kültürüne uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 11, Sayı 26, 139 – 149. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/19572/208473>
- Ulu Kalın, Ö. Ve Topkaya, Y. (2017). İlkokul 4. sınıf sosyal bilgiler dersine yönelik tutum ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 37, s. 14-22. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/44714/555470>
- Samancı, O., Ocakci, E., & Secer, İ. (2018). Developing scale for determining the social participation skills for children and analyzing its psychometric characteristics. *International Education Studies*, 11 (6), 92-98. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n6p92>
- Sömen, T. (2016). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin öğrencilere sosyal katılım becerisi kazandırma durumları (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. Atatürk Üniversitesi.
- Sucuoğlu, B. ve Özokçu, O. (2005). Kaynaştırma öğrencilerinin sosyal becerilerinin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 6 (1) 41-57. [https://doi.org/10.1501/Ozlegt\\_0000000086](https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000086)
- Şahin, Ü. (2020). *İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin sosyal katılım becerisi kazanma durumlarının incelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Kastamonu Üniversitesi.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş*. Ankara: Ekinoks.
- Şimşek, S. ve Öztürk, M. (2014). Sosyal Bilgiler Eğitiminde Beceriler. S. İnan (Ed.), *Öğretmenler ve Öğretmen Adayları İçin Sosyal Bilgiler Eğitimine Giriş: Kavramlar, Yaklaşımlar, Etkinlikler* (s.83-97). Ankara.
- Tahiroğlu, M. ve Aktepe, V. (2015). 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler dersi motivasyon ölçeği formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Turkish Studies*, Volume 10/3, p. 907-932 <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.7944> ISSN: 1308-2140,
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tay, L. ve Jebb, A. (2017). Scale Development. S. Rogelberg (Ed.), *The SAGE Encyclopedia of Industrial and Organizational Psychology*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 1381-1386.
- Tezbaşaran, A.A. (1996). *Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu*. Ankara: TPD Yayınları.

- Yaşhoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuisletme/issue/32177/357061>
- Yıldırım, Y. ve Çalışkan, H. (2020). Ortaokul öğrencileri için etkin vatandaşlık değerleri ölçeğinin (EVDÖ) geliştirilmesi. *Millî Eğitim*, Cilt: 49, Sayı: 228, 335-364. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.742091>
- Yıldırım, Y. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik kaygıları: Bir ölçek geliştirme çalışması (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*, Uşak Üniversitesi.
- Yurdakavuştu, Y. (2012). *İlköğretim öğrencilerinde duygusal zekâ ve sosyal beceri düzeyleri (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Dokuz Eylül Üniversitesi.

## Extended Summary

### Introduction

Gallant et al. (2010) defined social participation as a sense of anxiety that triggers individuals for social interests and impulses that include a sense of responsibility towards other individuals. Gaining human values, self-expression, acquiring social skills and exhibiting behaviors in line with social expectations are the main indicators of social participation skills. In order to develop students' social participation skills, they need to learn behaviors such as cooperating, solving problems together, and taking responsibility (MEB, 2005). Social participation of students should be supported by activities that require volunteering for community service activities such as working in voluntary organizations and official institutions, and it should be ensured that students reach the awareness of being a responsible citizen (MEB, 2005). Students develop positive social relations through community service activities, think that they make a difference with their service work, and create new skills (Gallant et al., 2010). Essentially, the skills, attitudes and knowledge that will enable students to serve the society they belong to constitute the content of social participation. The main purpose of social participation is "to enable students to engage in-school and out-of-school activities in the fields of scientific, social, cultural, arts and sports throughout their education, and to develop self-confidence and sense of responsibility in students" (MEB, 2005).

With the development of communication technologies and especially the emergence of the internet, significant changes have occurred in communication technologies (Altunay, 2010). The Internet, which has vital importance in almost every field from education to health (Kenanoğlu & Kahyaoglu, 2011) also determines the interaction of people with each other. Many children spend long time on the Internet, and this negatively affects their daily life. The time period children spend with their friends and families is decreasing day by day. Undoubtedly, this situation negatively affects students' social participation skills.

The relationship between social participation and education is positive, and the level of social participation increases in parallel with the level of education (Campbell, 2006). Students, who are involved in social participation activities, pass into the dimension of knowledge generation as they put their academic knowledge into practice. In this process, it is seen that students think, apply, test, and evaluate multi-disciplinary approaches to solve a range of social and environmental problems. In addition, students with advanced social participation skills learn more advanced skills, including critical thinking, writing, communication, mathematics, and technology (Cress, 2004). On the other hand, social participation skills increase students' emotional intelligence and motivate them to be more sensitive to social problems (Bernacki & Jaeger, 2008).

In the literature review, no scale used to determine the social participation skill levels of secondary school students in Turkey has been found. Undoubtedly, this is an important deficiency in academic and pedagogical terms. A new "Social Participation Skills Scale (SPSS)" has been developed by us to fill this gap. It is thought that the scale will be useful in determining the social participation skill levels of children and

young people studying at different levels, especially secondary school students.

### Method

Within the scope of the research, a five-point Likert type scale (Köklü, 1995) was designed, and validity and reliability procedures were performed. In the research, "scanning model", one of the quantitative methods, was used. Scanning model is used in the studies that aim to describe an existing situation as it is (Fraenkel & Wallen, 2006). The sample of this study consists of 297 secondary school students studying in the second semester of the 2021-2022 academic year in the city center of Bingöl. 130 (43.77%) of the students were girls and 167 (56.23%) were boys.

### Findings, Discussion, and Results

In recent years, there has been a significant increase in research on measuring social skills. In some of them (Ataş, Efeçinar & Tatar, 2016; Baydan, 2010; Kabakçı & Korkut Owen, 2010; Kocayörük, 2000; Neslitürk & Deniz, 2014; Sucuoğlu & Özokçu, 2005; Yurdakavuştu, 2012) social skill scales were developed. However, studies on social participation skills at secondary school level (Alabaş, 2018; Altınok, 2012; Black, 2022; Coşkun, 2020; Coşkun, Kodal, Ersoy, 2022; Karatekin, Kuş, Merey, 2014; Kara Yılmaz, 2017; Sömen, 2016; Şahin, 2020) are quite limited. Of these, only the studies of Samancı, Ocakçı, and Seçer (2018) are aimed at developing scales. In this study, which was carried out to determine the social participation skills of secondary school students, the relevant literature was primarily scanned and an item pool was created by taking advantage of expert opinions. These created items were applied to 297 secondary school students across the province of Bingöl. After the analyses were made, a two-dimensional scale consisting of 20 items was developed. There is no reverse item in the scale. The sub-dimensions were named as "Openness to Social Change" and "Active Participation and Leadership". Research stages and processes show parallelism with the studies in the literature that are directly or indirectly related to the subject (Beldağ, Özdemir & Nalçacı, 2016; Çalışkan & Yıldırım, 2020; Gezer & Şahin, 2016; Kaya, 2021; Tahiroğlu & Aktepe, 2015; Ulu Kalın & Topkaya, 2017; Yıldırım, 2018). Therefore, it can be said that the test and analysis processes used in this scale development study conducted researches and the processes followed in the studies in the literature are largely similar.

Distinctiveness indices were calculated for the items and it was seen that some of the items had low distinctiveness indices. As a matter of fact, when these items were removed, the reliability level of the questions increased. Therefore, it was decided to remove these items. A similar situation was observed in other studies as well. For example, Yıldırım (2018) removed the items with low discrimination from the scale with similar concerns in his scale development study to determine "Middle School Students' Anxiety About Social Studies Lesson".

The Cronbach  $\alpha$  value of the entire scale was 0.926. The Cronbach  $\alpha$  values of the sub-dimensions were 0.891 and 0.853, respectively. These values showed that the scale is self-consistent. The "Scale for Determining Children's Social Participation Skills" developed by Samancı et al. (2018) in the literature consisted of one dimension and 16 items in accordance with the four-point Likert type. In the mentioned

study, the Cronbach  $\alpha$  value of the scale was found to be 0.80. Compared to this, it is possible to say that the reliability level of the scale developed research is much higher.

The developed scale was analyzed using LISREL 8.80 and SPSS 22 programs. The KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) value of the scale was found to be .939, and Bartlett's Test ( $X^2=304.56$ ,  $p<.000$ ) was found to be significant. Accordingly, the sample size is suitable for AFA. As a result of AFA, a scale consisting of two sub-dimensions and a total of 20 items was obtained. The total variance explained by two important factors in the developed social participation scale is 48.71%. The KMO value developed by Samancı et al. (2018) is .870. The two-factor structure obtained with EFA is then tested with DFA. While performing DFA, a new sample group is used. The unrelated two-factor structure of the developed scale was tested with DFA and  $X^2=329.60$ ,  $sd=164$  ( $p=.00$ ), chi-square/degree of freedom= 2.00, GFI=.89, CFI=.98, AGFI=.86, was found to be RMSEA=.060. The values of the scale developed by Samancı et al. (2018) were  $X^2=188.09$ ,  $sd=101$ ,  $p=.00$ ,  $X^2=1.86$ , RMSEA=.053, RMR=.041, NFI=.92, NNFI=.96, CFI=.96 is IFI=.96, RFI=.91, AGFI=.90, GFI=.93. Accordingly, it can be said that the factor structure of the scale has acceptable technical values. These are in line with the results of the research conducted by Samancı et al. (2018). As a result, the validity of the scale's structure and fit indices was ensured. A new Social Participation Skills Scale (SPSS), which we think will be successful in the field of literature, has been introduced.

#### **Author Contribution Rate**

Both authors took part equally in all stages of the article. In addition, both authors have read and approved the final version of the study.

#### **Ethical Declaration**

This study was carried out with the permission of Erzincan Binali Yıldırım University Educational Sciences Ethics Committee with protocol number 02/08 dated 28.02.2022.

#### **Conflict Statement**

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

## Lojistik Regresyon Yöntemi ile Farklı Başarı Düzeyindeki Ülkelerin PISA Başarı Düzeylerini Etkileyen Önemli Değişkenlerin İncelenmesi

### Investigation of Important Variables Affecting PISA Success Levels of Countries with Different Success Levels with Logistic Regression Method

Yusuf Kasap<sup>1</sup>  Nuri Doğan<sup>2</sup>  Mustafa Köroğlu<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Erzincan, Türkiye

#### Makale Bilgileri

*Geliş Tarihi (Received Date)*

30.07.2022

*Kabul Tarihi (Accepted Date)*

25.10.2022

#### \*Sorumlu Yazar

Tel.: +5535362142

Erzincan Binali  
Yıldırım Üniversitesi,  
Eğitim Fakültesi

mustafa.koroglu@erzincan.edu.tr

**Öz:** Bu çalışmada 2018 yılında PISA'ya katılan öğrencilere sınavla verilen öğrenci anketinden elde edilen 34 bağımsız değişken ile farklı başarı düzeyine sahip ülkelerin PISA okuduğunu anlama başarısını yordayabilen değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç için PISA'ya katılan 79 ülke, başarı yüzdelik sırasına konuldu. Ardından eşit dilimlerle ülkeler alt, orta ve üst dilimler olarak ayrıldı. Yüzdelik dilimlerine alt, orta, üst başarı grubu ülkelerin verileri üzerinden oluşturulan üç ayrı lojistik model ile yapılan analizlerde okuduğunu anlama başarısını yordamada anlamlı değişkenler, 25-28 arasında değişmiştir. Daha sonra oluşturulan modellerin sınıflama performansında dikkate değer düşme olmayacak biçimde ayarlama yapılarak değişken sayısı azaltılıp her bir model için başarıyı en iyi yordayan 10 değişken seçilmiştir. Değişken sayısı azaltılarak oluşturulan modellerle yapılan analiz sonucunda başarıyı yordamada alt, orta, üst başarı grubu ülkeler için, önemli ortak yordayıcıların; evdeki eğitimsel eşyalar, okuma keyfi, sosyo-ekonomik durum indeksi, PISA testinin zorluk algısı, ailenin mal varlığı, yaşamın anlamı ve öğretmenin eğitimi yönlendirmesi değişkenleri olarak belirlenmiştir. Daha sonra, her bir grup için oluşturulan modellerin her birindeki 10 bağımsız değişken ile modellerin PISA okuduğunu anlama başarısını sınıflama ve kestirim performansları hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sınıflama, tahmin, PISA

**Abstract:** The objective of this study was to identify the variables that could predict the PISA reading comprehension success of countries with different success levels. This was done with 34 independent variables obtained from the student questionnaire given to the students who participated in PISA in 2018. For this purpose, 79 countries participating in PISA were put in order of success percentage. Then, with equal slices, countries were divided into lower, middle, and upper slices. Significant variables in predicting reading comprehension success in the analysis made with three different logistic models based on the data of low, middle and high achievement group countries in percentiles varied between 25-28. Afterwards, the number of variables was reduced by adjusting the classification performance of the models created in such a way that there would not be a notable decrease, and the 10 variables as the best-predicted success were selected for each model. As a result of the analysis made with the models created by reducing the number of variables, it was revealed that the important common predictors for the low, middle and high success group countries such as educational items at home, reading pleasure, socio-economic status index, PISA test's perception of difficulty, family wealth, meaning of life and teacher's orientation to education. Then, with 10 independent variables in each of the models created for each group, the models' performance in classifying and predicting PISA Reading Comprehension success was calculated.

**Keywords:** Classification, estimation, PISA

Kasap, Y., Doğan, N. ve Köroğlu, M. (2022). Lojistik regresyon yöntemi ile farklı başarı düzeyindeki ülkelerin PISA başarı düzeylerini etkileyen önemli değişkenlerin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 590-599. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1151452>

#### Giriş

Teknolojinin gelişimiyle birlikte çok sayıda bireyden çok sayıda veri toplanmakta ve bu verileri analiz etmek için de istatistiksel teknikler geliştirilmektedir. Özellikle de bilgisayarların kullanılması ile bu teknikler daha etkili kullanılabilmektedir. Araştırmalardan elde edilen verilerin analizi sürecinde bu tekniklerin kullanılması ile araştırma amacına yönelik hangi değişkenlerin önemli, hangilerinin önemsiz olduğu belirlenmektedir. Uygun teknikleri kullanarak belirlenen önemli değişkenler sayesinde bireylerin başarı, alışverişi ve tüketim davranışları ile ilgili isabetli tahminler yapılmaktadır. Bu tahminlere dayanarak verilen kararlar doğrultusunda geleceğin planlanmasının önemi her geçen gün artmaktadır.

Eğitimde de son yıllarda hem uluslararası düzeyde hem de ulusal düzeyde yapılan çalışmalarda çok değişkenli veri toplama eğilimi yaygınlaşmıştır. Bu sınavlardan birisi de Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programıdır (PISA). PISA verileri kullanılarak, çok değişkenli istatistiksel modeller ile başarıyı yordayan veya başarı ile ilişkili bağımsız değişkenlerin hangileri olduğu saptanabilmektedir. PISA her 3 yılda bir yapılan, Matematik okuryazarlığı, Fen okur yazarlığı ve okuduğunu anlama testlerini içeren bir uygulamadır. Her bir PISA uygulamasında, bu üç testten birine ağırlık verilmektedir. PISA 2018'de ağırlık verilen başlıca alan okuduğunu anlamadır. Bu uygulamada temel amaçlar; metinleri anlama, kullanma, değerlendirme, metinler üzerinde düşünme ve metinlerle etkileşim kurma becerilerini ölçmek olarak belirlenmiştir (OECD, 2019). PISA 2018 uygulaması,

79 ülkenin çoğunluğunda bilgisayar üzerinden dijital olarak gerçekleştirilmiştir.

Alanyazında başarıyı yordayan faktörlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar, uygulamalı istatistikteki, t testi, Mann-Whitney U Testi, Anova, Kruskal-Wallis H Testi, Faktör Analizi ve Çoklu Regresyon Analizi, gibi teknikleri kullanan başarıyı yordayan değişkenleri belirlemeye yönelik çalışmalardır (Akkurt ve Köse 2019; Berberoğlu ve diğerleri, 2017; Coşkuner, 2013; Erdas ve diğerleri, 2017; Güzle Kayır, 2012; Önder ve Gelbal, 2016; Özkan ve Güvendir, 2014; Uyulgan ve Akkuzu, 2017; Urfalı Dadandı ve diğerleri, 2018; Yıldırım, 2012; Yu ve diğerleri, 2012). İncelenen çalışmalarda PISA başarıları ile ilgili ve Lojistik Regresyon yöntemine dayanan Yu ve arkadaşlarının çalışmasıdır. Yu ve arkadaşları (2012) yaptıkları çalışmada, Kanada ve Amerika'daki öğrencilerin PISA Fen okur yazarlığı başarılarını yordamada 13 adet bağımsız değişken kullanarak Lojistik regresyon yöntemi ile elde edilen modeldeki ODDS oranlarına göre başarıyı yordayan önemli faktörleri belirleyip karşılaştırmışlar. Erdas ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Türkiye'deki öğrencilerin PISA 2003, 2006 ve 2009 (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) fen okuryazarlığı başarıları ile ilişkili olan değişkenleri araştırıldığı çalışmada anne-baba eğitim düzeyi değişkeni ile öğrencilerin fen okuryazarlığı başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit ettikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca, öğrenci karakteristiklerinden olan Fen'e yönelik tutum ile öğrencilerin başarıları arasında pozitif ilişki olduğu ve kız öğrencilerin fen okuryazarlığı alanında erkeklerden daha başarılı oldukları rapor etmişlerdir (Erdas Kartal, Doğan ve Yıldırım, 2017).

Yapılan araştırmalardan anlaşıldığı gibi az sayıda değişken ile daha çok birkaç ülke ile sınırlı olan homojen gruplarla yapılan çalışmalar yoğunluktadır. Oysaki, farklı başarı gruplarında Lojistik Regresyon yönteminden elde edilen sonuçların değişip değişmediğini, yani yordayıcı değişkenlerin ve sayısının değişip değişmediğine yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Lojistik Regresyon yöntemi ile veri (örneklem) değiştikçe farklı sonuçlar verebileceğinin araştırılması önem teşkil etmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada, PISA 2018 okuduğunu anlama başarılarına yönelik olarak her biri 3'er ülkeden oluşan alt, orta ve üst başarı grubuna sahip ülkeler dikkate alınmıştır.

Birçok ülkenin katıldığı PISA'da ülkelerin başarı düzeyleri birbirinden oldukça farklıdır. Bu nedenle; bu çalışmada, alt, orta ve üst başarı grubundaki ülkeler için başarıyı etkileyen değişkenlerin belirlenmesi ile ilgili gruptaki ülkelerin eğitim politikalarına yön verirken başarıyı olumlu etkileyen faktörlere daha fazla önem vermeleri sağlanabilir. Diğer yandan farklı başarı düzeylerinde ülkeler için başarıyı etkileyen aynı ve farklı faktörlerin neler olduğu saptanarak, düşük başarı düzeyindeki ülkelerin başarılarını artırmada daha doğru kararlar almaları sağlanabilir. Bu araştırmanın bu bakımdan alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı, PISA öğrenci anketinde bulunan 34 bağımsız değişkene ilişkin puanları kullanarak farklı başarı düzeyine sahip (alt, orta ve üst başarı grubundaki) ülkelerin iki sınıflı (başarısız-başarılı) PISA okuduğunu anlama başarılarını etkileyen önemli yordayıcıları belirlemektir. Çalışmanın diğer amacı ise belirlenen az sayıda daha önemli bağımsız değişkenlerin kullanılarak performansı yüksek Lojistik Regresyon sınıflama modellerinin elde edilip

edilmeyeceğini göstermektir. Böylece çalışmanın, Lojistik Regresyon sınıflama model performansını en yüksek yapan daha önemli bağımsız değişkenleri seçerek değişken sayısını azaltmaya yönelik az sayıda çalışmadan biri olması hedeflenmektedir.

### Problem Cümlesi

Lojistik Regresyon yöntemini kullanarak uluslararası düzeyde PISA sınavına katılan farklı başarı düzeyindeki öğrencilerin okuduğunu anlama başarılarını tahmin etmede etkili olan öğrenci özellikleri nelerdir?

### Alt problemler

Araştırmanın temel problem cümlesine dayalı olarak alt problemler aşağıda verilmiştir:

1. PISA öğrenci anketinde ölçülen öğrenci özelliklerinden yararlanarak okuduğunu anlama başarılarını tahmin etmede kullanılan lojistik regresyon yöntemi ile üst, orta, alt başarı düzeyindeki ülkelerin PISA Okuduğunu anlama başarılarını manidar yordayan önemli değişkenler ve bu değişkenlerden gruplarda ortak olanlar nelerdir?
2. PISA öğrenci anketinde ölçülen öğrenci özelliklerinden yararlanarak üst, orta, alt başarı düzeyindeki ülkelerin başarılarını belirlemede etkili değişkenlerin belirlenmesi sürecinde kullanılan lojistik regresyon yönteminin model performansı ne düzeydedir?

### Yöntem

#### Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada temel amaç, PISA sınavına giren öğrencilerin öğrenci anketinde bulunan sorulara verdikleri yanıtlardan yararlanarak alt, orta ve üst başarı düzeyine sahip ülkelerin okuduğunu anlama başarılarını tahmin etmede etkili olan öğrenci özelliklerini tespit etmenin yanı sıra çalışmada kullanılan lojistik regresyon yönteminin sınıflama performansının belirlenmesidir. Bu amaca yönelik öncelikle PISA başarılarını tahmin etmek için etkili olan değişkenler tespit edilecek, sonra da PISA başarılarını tahmin etmek için kullanılan lojistik regresyon yönteminin sınıflama doğruluk derecesi belirlenecektir.

Araştırmada öğrencilerin duyuşsal özelliklerini ölçen ölçekler ve sosyo-demografik özelliklerini ölçen anketlerle, farklı başarı düzeyine sahip ülkelerin PISA okuduğunu anlama puanlarına göre başarılı-başarısız olarak tahmin yapılması amaçlanmıştır. Tahminlerde etkili olan önemli değişkenlerin belirlenmesinde yordayıcı korelasyonel nicel araştırma tasarımı kullanılmıştır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2018).

#### Çalışma Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın amacı için ülkeler; PISA okuma puanı sıraları dikkate alınarak alt (zayıf), orta, üst (yüksek) başarı grubuna göre belirlendiği için amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çünkü amaçlı örnekleme, derinlemesine araştırma yapabilmek amacıyla çalışmanın amacı bağlamında bilgi açısından zengin durumların seçilmesidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2018). Ayrıca, çalışma örnekleme ülkeler seçilirken kayıp veri oranının düşük olmasına ve farklı yüzdelerle dilimlere dağılacak şekilde örnekleme yapılmasına

dikkat edilmiştir. Böylece çalışma örnekleminin sağlayacağı bilgilerin zenginleşmesi sağlanmıştır.

PISA 2018 uygulaması, 37'si OECD üyesi olmak üzere 79 ülkeden 612004 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. PISA'ya katılacak okul ve öğrencilerin seçim işlemi, OECD tarafından iki aşamalı tabakalı tesadüfi yöntemle belirlenmektedir (MEB, 2019). Çalışma evrenini 2018 PISA'ya katılan ülkelerdeki 15 yaş grubu öğrencilerin tamamı oluşturmaktadır. Bu araştırmanın hedeflerine göre PISA 2018 sınavına katılan ülkelerin tamamından 9 ülke çalışma örneklemini olarak seçilmiştir. Bu 9 ülke, 79 ülke içindeki başarı puanlarına göre yüzdelik sıralamaları dikkate alınarak belirlenmiştir. Son üçte birlik (%68-100) başarı sırasındaki dilimden seçilen ülkelerin yüzdelik sırası Endonezya için 91, Suudi Arabistan için 82 ve Brezilya için 72'dir. Böylece Endonezya, Suudi Arabistan ve Brezilya örneklemini, son %33'lük dilimdeki en başarısız ülkeleri temsil edecek şekilde alt başarı grubu ülkeler olarak adlandırılmıştır. %33 ile %67'lik başarı diliminden seçilen ülkelerin yüzdelik sırası ise Sırbistan için 57, Türkiye için 50 ve Macaristan için 41'dir. Böylece Sırbistan, Türkiye ve Macaristan örneklemini, %33 ile %67'lik dilim aralığındaki orta düzeyde başarılı ülkeleri temsil edecek şekilde orta başarı grubu ülkeler olarak adlandırılmıştır.

Son olarak, ilk üçte birlik başarı sırasındaki dilimden seçilen ülkelerin yüzdelik dilimleri sırası ile Slovenya için 27, ABD için 16 ve Finlandiya için 9'dur. Böylece Slovenya, ABD ve Finlandiya örneklemini, ilk %33'lük dilimdeki en başarılı ülkeleri temsil edecek şekilde üst başarı grubu ülkeler olarak adlandırılmıştır. Bu 9 ülkenin tamamı ise PISA'nın uygulandığı 79 ülkeyi temsil edecek şekilde PISA uygulama örneklemini olarak adlandırılmıştır. Bu durumda araştırmaya alt grup ülkeler için 28706, orta başarı grubu ülkeler için 18518, üst başarı grubu ülkeler için 16727 kişi dâhil edilmiştir. Alt, orta ve üst başarı grubu olmak üzere her bir grupta 3 ülkenin bulunduğu ve ülkelerin birleştirilmesi ile araştırmaya alınan toplam 9 ülkenin örneklem büyüklüğü 63951 kişiye ulaşmaktadır.

## Veri Toplama Süreci

Araştırma sürecinde kullanılan veriler 2020 yılında paylaşımına açılan veri tabanından <http://www.oecd.org/pisa/data/2018database/> adresi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma kapsamına 2018 PISA verilerine ait toplamda 34 bağımsız ve okuduğunu anlama başarı düzeyine karşılık gelen on makul değerlerin ortalaması olan bir bağımlı değişken alınmıştır. Veriler incelendiğinde bağımlı değişkene ilişkin kayıp veriye rastlanmamıştır. Ancak, 34 bağımsız değişkene ilişkin yanıt vermeyen bireyler analizden çıkarıldıktan sonra saptanan az sayıda uç değerler SPSS programı kullanılarak verilerden çıkarılmıştır. Ayrıca tüm bağımsız değişkenlerin her birinde kayıp veriye rastlanmıştır. Bu bağımsız değişkenlere yönelik kayıp veriler tesadüfi dağıldığı için SPSS programı kullanılarak çoklu atama yöntemi ile atama yapılmıştır.

## Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler 2018 yılında uygulanan PISA okuduğunu anlama sınavındaki test ve öğrenci anketinden elde edilmiştir. Kullanacağımız bağımlı değişkeni elde etmek için öncelikle okuduğunu anlama başarı puanı sürekli nicel değişken olarak elde edilmiş ve PVREAD olarak adlandırılmıştır. Burada PVREAD makul okuduğunu anlama başarı puanını ifade eder. PVREAD değişkeni PISA 2018 okuduğunu anlama başarı testinden her bir öğrencinin aldığı ve öğrencilerin sahip olabileceği yetenekler yelpazesini ifade eden (Wu ve Adams, 2002), 10 makul puan değerinin (PV1, PV2, ..., PV10) ortalamasıdır. Daha sonra, PVREAD puanının sınıflandırılması sürecinde PISA 2018 okuduğunu anlama OECD başarı ortalaması olan 487 kesme puanı olarak kullanılmıştır. PVREAD değeri 0-486,999 arası düşük ve 487-1000 arası yüksek olacak şekilde sınıflanarak elde edilmiştir (0=Başarısız, 1=Başarılı). Ayrıca, Lojistik Regresyon modelinde kullanılacak 34 bağımsız değişken ise alanyazındaki çalışmalarda en çok kullanılan değişkenler dikkate alınarak Tablo 2'de verildiği gibi belirlenmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma sürecinde kullanılan değişkenler ve kodları

Değişken Adı	Kodu	Değişken Adı	Kodu
Olumlu duygular	SWBP	BİT kaynakları	ICTRES
İleri düzey görevlere motivasyon	WORKMAST	Öğrenciden beklenen mesleki statü	BSMJ
Özyeterlik	RESILIENCE	Ebeveynlerin duygusal desteği	EMOSUPS
Yaşamın anlamı	EUDMO	Test dili öğrenme süresi	LMINS
Öğrenci rekabeti	PERCOMP	Toplam öğrenme süresi (Hafta)	TMINS
Öğretmenin okumaya teşviki	STIMREAD	Okula ait hissetme	BELONG
Öğrenci iş birliği	PERCOOP	Evdeki eğitim kaynakları	HEDRES
Okulun değeri	ATTLNACT	Öğretim adaptasyonu	ADAPTIVITY
Öğretmen Coşkusu	TEACHINT	Rekabete karşı tutumlar	COMPETE
Okuma keyfi	JOYREAD	Zorbalığa maruz kalma	BEINGBULLIED
Anne eğitim düzeyi	MISCED	Başarısızlık korkusu	GFOFİL
Baba eğitim düzeyi	FISCED	Öğrenme amaçları	MASTGOAL
Disiplin İklimi	DISCLIMA	Ailenin mal varlığı	WEALTH
Öğretmen desteği	TEACHSUP	Okuma yetkinlik algısı	SCREADCOMP
Evdeki eğitimsel eşyalar	HOMEPOS	Okuma zorluk algısı	SCREADDIFF
Öğretmenin öğretimi yönlendirmesi	DIRINS	Pisa testinin zorluk algısı	PISADIFF
Sosyo-ekonomik durum indeksi	ESCS	Okuduğunu anlama başarısı	PVREAD
Öğretmen geri bildirimi	PERFEED		

## Verilerin Analiz Yöntemi

Verilerin analizinde öncelikle PISA'ya katılan 79 ülke, başarı yüzdelik sırasına konuldu. Ardından eşit dilimlerle ülkeler alt, orta ve üst dilimler olarak ayrıldı. Yüzdelik dilimlerine ve kayıp veri azlığına göre alt, orta ve üst grubun her birinde üç ülke olmak üzere toplamda dokuz ülke seçildi. Verilerin analizinde SPSS 21 ve Excel programları kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Tablo 2'de verilen 34 değişken bağımsız değişken ve iki düzeyli başarı değişkeni (0=başarısız, 1=başarılı) bağımlı değişken olarak alınmıştır. Verilerin analizi sürecinde, her birinde üç ülkenin yer aldığı alt, orta ve üst başarı gruplarındaki ülkelerin örneklem verileri kullanılarak PISA 2018 okuduğunu anlama başarısını yordamada etkili olan bağımsız değişkenlerin belirlenmesi ve bu değişkenlerin bağımlı değişkeni sınıflama performansını belirlemek için Lojistik Regresyon Modeli (Binary) kullanılmıştır.

Öncelikle alt, orta ve üst grup ülkeler örnekleminden gelen 34 adet bağımsız değişkene ait verilerin SPSS programı ile analiz edilmesi sonucunda 2 düzeyli PISA okuduğunu anlama başarı değişkenini yordamada anlamlı olan bağımsız değişkenlerin 25-28 adet aralığında değiştiği saptanmıştır. Ayrıca, 34 girdi değişken ile oluşturulan modellerin sınıflama performansları alt grup için %85,7, orta grup için %75,6 ve üst grup için %75,8 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra, daha az sayıda değişken ile başarıyı yordamak için her bir modeldeki girdi değişken sayısında azalma olduğunda oluşturulacak modelin performansının ne düzeyde değiştiği incelenmiştir. İnceleme sonucunda, her bir modelin sınıflama performansında dikkate değer düşme olmayacak biçimde ayarlama yapılarak değişken sayısı azaltılıp başarıyı en iyi yordayan 10 değişken seçilmiştir. Son olarak, seçilen değişkenler üzerinden tekrardan Lojistik Regresyon yöntemi ile analiz yapılarak başarıyı yordamada anlamlı değişkenler ve modellerin sınıflama performansları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre alt, orta ve üst grubun her birinde girdi olarak kullanılan 10 adet değişkenin tamamı anlamlı sonuçlar vermiştir. Ayrıca, seçilen 10 değişken ile modellerin sınıflama performansları alt grup için %85, orta grup için %73,3 ve üst grup için %72,5 olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplanan performans kriterlerinin 34 bağımsız değişken kullanıldığında hesaplanan performans kriterlerinden önemli düzeyde bir farklılığa sahip olmadığı belirlenmiş ve böylece başarıyı tahmin etmede, daha az değişken ile yüksek performansa sahip modeller kurulabildiği gösterilmiştir.

Alt, orta ve üst grup ülkeler örnekleme üzerinden oluşturulan modellerin sınıflama performanslarını belirlemede Doğru Sınıflama Oranı (DSO) kullanılmıştır.

$$DSO = \frac{DP+DN}{DP+DN+YP+YN} \quad (1)$$

Formül (1)'de DP doğru pozitif, DN doğru negatif, YP yanlış pozitif, YN yanlış negatif durumların sayısını göstermektedir.

## Lojistik Regresyon Modeli

Basit ve çoklu doğrusal regresyon modelinde bağımlı değişken eşit oranlı ya da eşit aralıklı ölçek düzeyindedir. Ancak bağımlı (yordanan) değişkenin iki veya daha fazla sınıflı olduğu durumda doğrusal regresyon yöntemlerinde parametre kestirimlerinde kullanılan en küçük kareler yöntemini

kullanmak, normal dağılıma uymayan hata terimi gibi bazı varsayımların sağlanamamasından dolayı uygun olmamaktadır. Bu durumda lojistik regresyon kullanmak uygun olmaktadır. İki sınıflı lojistik regresyonda,  $Y_i$ , Bernoulli olasılık dağılımına sahip rasgele değişkenin 1 değerini alma olasılığı,  $\pi_i$  ve 0 değerini alma olasılığı ise  $(1 - \pi_i)$  olur.

Bağımsız (yordayıcı) değişkenler  $X = (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$  biçiminde ifade edildiği durumda, herhangi  $i$ 'inci gözlemin regresyon modeli  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$  biçiminde gösterilen modelde bulunan bağımsız değişkenler için bir kısıtlama yoktur. Bu modelde  $Y_i$  bağımlı değişkeni  $-\infty$  ile  $+\infty$  arasında sayıda değer alabilmektedir. Ancak bağımlı değişkenin alacağı 0 ve 1 değerleri için model yapısal olarak değişmektedir.

$P(Y_i = 1)$   $i$ 'inci gözlemin 1 değerini alma olasılığı olduğundan  $E(\varepsilon_i) = 0$  olduğu için  $Y_i$ 'nin beklenen değeri;  $E(Y_i) = 1 \cdot P(Y_i = 1) + 0 \cdot P(Y_i = 0) = P(Y_i = 1)$  olacaktır. Bağımlı değişken iki kategorili olduğu durumda ( $0 \leq E(Y_i) = P(Y_i = 1) \leq 1$ ) olduğundan en büyük sınırlama bağımlı değişkenin beklenen değeri üzerinde olacaktır. Bunun sonucunda;

$E(Y_i) = P(Y_i = 1) = \beta_0 + \beta_1 X_i$  olarak ifade edilebilir. Bu model bağımlı değişkeni 0 ile 1 arasında olasılık değeri alan "Doğrusal olasılık modeli" olarak adlandırılır (Tatlıdil, 1996). Daha sonra bu sınırlamanın önüne geçmek için ilk olarak;

$E(Y_i) = P(Y_i = 1) = \beta_0 + \beta_1 X_i$  modelindeki olasılık değerlerinde  $\frac{P}{1-P}$  (Odds) dönüşümü yapılarak bağımlı değişkenin sınırları 0 ile  $+\infty$  aralığı olarak sonrada  $\frac{P}{1-P}$  oranının doğal logaritması alınıp lojit dönüşümü yapılarak bağımlı değişkenin sınırları  $-\infty$  ile  $+\infty$  olarak genişletilir.

Dönüşümler sonucunda elde edilen model:

$$\ln \left[ \frac{E(Y=1|X_i)}{E(Y=0|X_i)} \right] = \ln \left[ \frac{P_i}{1-P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_i \text{ olarak ifade edilir. (2)}$$

Bu model lojistik model veya lojit model olarak adlandırılır (Hosmer ve Lemeshow, 2000). Modelden elde edilen olasılık değeri ise:

$$P_i = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_i)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_i)} \text{ olarak ifade edilir (Collet, 2003). (3)}$$

Lojistik regresyon modelinde en çok olabilirlik yöntemi kullanılarak model katsayıları kestirilir. Bu yöntem ile kestirilen katsayıların anlamlılığı Wald testi veya G istatistiği ile elde edilir. Lojistik modelde bulunan "başarılı olmanın", "başarılı olmamaya oranı"  $\frac{P}{1-P}$  ile gösterilip bu oran "Odds" olarak bilinir. Bu oran  $0 \leq Odds \leq +\infty$  aralığında değer alıp lojistik regresyon modelinde değişkenlere ait katsayıların yorumunda kullanılır. 0 ile 1 arasında değer alırsa başarısızlık olasılığı başarılı olma olasılığından daha fazla, 1 olursa başarısız olma olasılığı ile başarılı olma olasılığı eşit, 1'den büyük olursa başarılı olma olasılığı başarısız olma olasılığından daha fazladır.

## Bulgular ve Yorumlar

PISA okuduğunu anlama başarısını belirlemek için 34 bağımsız, 1 bağımlı değişkene alt grup ülkelerden 28706, orta grup ülkelerden 18518, üst grup ülkelerden 16727 öğrencinin yanıtlarına ilişkin 3 farklı veri kümesi ile çalışılmıştır. Her bir veri kümesi üzerinden lojistik regresyon analizi yapılmıştır.



**Tablo 2.**Alt grup ülkeler için lojistik regresyon modelindeki değişkenler

Değişken Kodu	B	S.H	Wald	sd	p	Beklenen(B)
HOMEPOS	0,490	0,046	114,328	1	,000	1,632
JOYREAD	0,475	0,024	404,153	1	,000	1,608
ESCS	0,468	0,026	331,893	1	,000	1,596
WORKMAST	0,401	0,021	362,333	1	,000	1,493
ICTRES	0,327	0,039	70,524	1	,000	1,386
GFOFAIL	0,244	0,019	172,343	1	,000	1,276
PISADIFF	-0,580	0,021	800,142	1	,000	0,560
WEALTH	-0,508	0,036	204,667	1	,000	0,602
EUDMO	-0,463	0,022	431,416	1	,000	0,629
DIRINS	-0,360	0,018	396,487	1	,000	0,697
Constant	-0,713	0,031	532,956	1	,000	0,490

### Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

PISA öğrenci anketinde ölçülen öğrenci özelliklerinden yararlanarak okuduğunu anlama başarısını tahmin etmede kullanılan lojistik regresyon yöntemi ile üst, orta, alt başarı düzeyindeki ülkelerin PISA okuduğunu anlama başarılarını manidar yordayan önemli değişkenler ve bu değişkenlerden gruplarda ortak olanların neler olduğuna ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular verilmiştir. Analize alınan 34 bağımsız değişken üzerinden backward methodu ve Wald istatistiği kullanılarak yapılan analiz sonucunda alt grupta 10. adım sonunda 25, orta grupta 9. adım sonunda 26, üst grupta ise 7. adım sonunda 28 bağımsız değişken anlamlı olduğu için modele alınmıştır. Daha sonra her bir modelde okuduğunu anlama başarısını yordamada en etkili olan 10 tane değişken seçilerek backward (geriye doğru) methodu ve Wald istatistiği kullanılarak tekrardan analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda alt, orta ve üst grubun her birinde 1. adım sonunda her bir gruptaki 10 adet girdi değişken tamamı anlamlı olduğu için modele alınıp analizlerin tamamı bu değişkenlerle gerçekleştirilmiştir.

Alt grup veri kümesine ilişkin analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, alt grup ülkeler örnekleminde PISA okuduğunu anlama başarısını olumlu etkileyen değişkenlerden en yüksek düzeyden en düşük düzeye doğru sıralaması HOMEPOS, JOYREAD, ESCS, WORKMAST, ICTRES, GFOFAIL biçimindedir. Bu değişkenlerden PISA Okuduğunu anlama başarısını olumlu yönde en iyi yordayan

HOMEPOS, JOYREAD, ESCS değişkenleridir. Bunlardan en etkili yordayıcı değişken ise HOMEPOS değişkenidir. HOMEPOS değişkeni bakımından alt grubun başarılı olma olasılığı başarısız olma olasılığının 1,632 katıdır. Diğer yandan alt grup ülkelerde PISA okuduğunu anlama başarısını olumsuz etkileyen değişkenlerden en yüksek düzeyden en düşük düzeye doğru sıralaması PISADIFF, WEALTH, EUDMO, DIRINS biçimindedir. Bu değişkenlerden yordayıcılığı en yüksek değişken ise PISADIFF değişkenidir. PISADIFF değişkeni bakımından alt grubun başarısız olma olasılığı başarılı olma olasılığının (1/0,560) 1,785 katıdır.

Tablo 3 incelendiğinde, orta grup ülkelerde PISA okuduğunu anlama başarısını olumlu etkileyen değişkenlerden en yüksek düzeyden en düşük düzeye doğru sıralaması HOMEPOS, JOYREAD, ESCS, ICTRES, EMOSUPS, STIMREAD biçimindedir. Bu değişkenlerden PISA okuduğunu anlama başarısını olumlu yönde en iyi yordayan HOMEPOS, JOYREAD değişkenleridir. Bunlardan en etkili yordayıcı değişken ise HOMEPOS değişkenidir. HOMEPOS değişkeni bakımından orta grubun başarılı olma olasılığı başarısız olma olasılığının 1,626 katıdır. Diğer yandan orta grup ülkelerde PISA okuduğunu anlama başarısını olumsuz etkileyen değişkenlerden en yüksek düzeyden en düşük düzeye doğru sıralaması WEALTH, PISADIFF, EUDMO, DIRINS biçimindedir. Bu değişkenlerden yordayıcılığı en yüksek değişken ise WEALTH değişkenidir. WEALTH değişkeni bakımından orta grubun başarısız olma olasılığı başarılı olma olasılığının (1/0,459) 2,17 katıdır.

**Tablo 3.**Orta grup ülkeler için lojistik regresyon modelindeki değişkenler

Değişken Kodu	B	S.H	Wald	sd	p	Beklenen(B)
HOMEPOS	0,486	0,050	92,895	1	0,000	1,626
JOYREAD	0,436	0,018	587,852	1	0,000	1,546
ESCS	0,433	0,026	283,157	1	0,000	1,542
ICTRES	0,325	0,040	65,346	1	0,000	1,384
EMOSUPS	0,309	0,019	259,775	1	0,000	1,362
STIMREAD	0,225	0,019	135,899	1	0,000	1,253
WEALTH	-0,778	0,049	256,821	1	0,000	0,459
PISADIFF	-0,579	0,020	846,390	1	0,000	0,560
EUDMO	-0,350	0,019	351,707	1	0,000	0,704
DIRINS	-0,318	0,020	259,412	1	0,000	0,728
Constant	-0,374	0,023	259,705	1	0,000	0,688

**Tablo 4.** Üst grup ülkeler için lojistik regresyon modelindeki değişkenler

Değişken Kodu	B	S.H	Wald	sd	p	Beklenen(B)
ESCS	0,596	0,031	379,593	1	0,000	1,814
JOYREAD	0,406	0,020	418,583	1	0,000	1,501
SCREADCOMP	0,381	0,023	286,229	1	0,000	1,464
TEACHSUP	0,297	0,022	176,648	1	0,000	1,346
GFOFAIL	0,266	0,020	181,140	1	0,000	1,305
HOMEPOS	0,153	0,039	15,462	1	0,000	1,165
PISADIFF	-0,608	0,021	799,557	1	0,000	0,545
DIRINS	-0,321	0,023	190,749	1	0,000	0,725
WEALTH	-0,275	0,033	70,123	1	0,000	0,760
EUDMO	-0,211	0,020	110,822	1	0,000	0,810
Constant	0,378	0,020	354,032	1	0,009	1,459

**Tablo 5.** Okuduğunu anlama başarısını yordayan önemli ortak değişkenler

Alt Grup Örnekleme	Orta Grup Örnekleme	Üst Grup Örnekleme
1.(-) PISADIFF	2.(-) PISADIFF	1.(-) PISADIFF
2.(-) WEALTH	1.(-) WEALTH	7.(-) WEALTH
3.(+) HOMEPOS	3.(+) HOMEPOS	10.(+) HOMEPOS
4.(+) JOYREAD	4.(+) JOYREAD	3.(+) JOYREAD
5.(+) ESCS	5.(+) ESCS	2.(+) ESCS
6.(-) EUDMO	6.(-) EUDMO	9. (-) EUDMO
8. (-) DIRINS	8.(-) DIRINS	5. (-) DIRINS

-, +: Lojistik regresyon modelindeki beta katsayısının işareti, 1,2, 3...: Önemli değişkenlerin önem sıralaması

Tablo 4 incelendiğinde, üst grup ülkelerde PISA okuduğunu anlama başarısını olumlu etkileyen değişkenlerden en yüksek düzeyden en düşük düzeye doğru sıralaması ESCS, JOYREAD, SCREADCOMP, TEACHSUP, GFOFAIL, HOMEPOS biçimindedir. Bu değişkenlerden PISA okuduğunu anlama başarısını olumlu yönde en iyi yordayan ESCS, JOYREAD ve SCREADCOMP değişkenleridir. Bunlardan en etkili yordayıcı değişken ise ESCS değişkenidir. ESCS değişkeni bakımından üst grubun başarılı olma olasılığı başarısız olma olasılığının 1,814 katıdır. Diğer yandan üst grup ülkelerde PISA okuduğunu anlama başarısını olumsuz etkileyen değişkenlerden en yüksek düzeyden en düşük düzeye doğru sıralaması PISADIFF, DIRINS, WEALTH, EUDMO biçimindedir. Bu değişkenlerden yordayıcılığı en yüksek değişken ise PISADIFF değişkenidir. PISADIFF değişkeni bakımından üst grubun başarısız olma olasılığı başarılı olma olasılığının (1/0,545) 1,834 katıdır.

Tablo 5 incelendiğinde alt, orta ve üst grupta PISA okuduğunu anlama başarısını yordamada en etkili olan 10 tane değişkenden yedi tanesinin ortak olduğu saptanmıştır. PISA okuduğunu anlama başarısını olumlu yönde yordayan önemli ortak değişkenler HOMEPOS, JOYREAD, ESCS değişkenleridir. Okuduğunu anlama başarısını olumlu yönde yordamada en etkili olan önemli ortak değişken ise HOMEPOS değişkenidir. Başarılı olumsuz yönde yordayan

önemli ortak değişkenler ise PISADIFF, WEALTH, EUDMO, DIRINS değişkenleridir. Başarılı olumsuz yönde yordamada en etkili olan önemli ortak değişken ise PISADIFF değişkenidir. Grupların tamamında ortak olmayan değişkenler ise; WORKMAST, ICTRES GFOFAIL, EMOSUPS, STIMREAD, SCREADCOMP, TEACHSUP biçimindedir. Bu değişkenlerden ICTRES alt ve orta grupta, GFOFAIL ise alt ve üst grupta başarıyı yordamada etkili olan önemli ortak değişkenler olarak saptanmıştır.

### İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Tabloda 6'da verilen Omnibus testi sonuçları incelendiğinde,  $p < 0,05$  olduğundan sabit terim dışındaki tüm lojit katsayılarının değerleri sıfırdan farklıdır. Yani, model katsayıları anlamlıdır. Dolayısıyla modellerin her birindeki bağımsız değişkenler bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir fark oluşturmuştur. Böylece oluşturulan üç modelin de anlamlı olduğu sonucuna varılır.

Tabloda 7'de verilen Hosmer-Lemeshow testi sonuçlarına göre, alt grup, orta grup ve üst grup verileri üzerinden oluşturulan üç modelin tamamında  $p > 0,05$  olduğu için oluşturulan modellerin tümünde model veri uyumunun olduğu söylenir.

**Tablo 6.** Model katsayılarının anlamlılık testi

Gruplar	Modeller	Adımlar	Chi-square	df	p
Alt grup	Model-1	Adım1	6181,458	10	0,000
Orta grup	Model-2	Adım 1	5132,391	10	0,000
Üst grup	Model-3	Adım 1	4911,303	10	0,000

**Tablo 7.** Uyum iyiliği testi

Grup	Modeller	Adım	Chi-square	df	p
Alt grup	Model-1	1	19,652	8	0,111
Orta grup	Model-2	1	7,424	8	0,492
Üst grup	Model-3	1	12,478	8	0,131

**Tablo 8.** Model performans kriterleri

Gruplar	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	Doğru sınıflama Oranı
Alt grup	20231,414	0,194	0,322	85
Orta grup	19777,101	0,242	0,327	73,3
Üst grup	18008,083	0,254	0,341	72,5

Tablo 8 incelendiğinde alt grupta yapılan analizin Cox & Snell R Square değeri 0,194, Nagelkerke R Square değeri 0,322 ve doğru sınıflama oranı ise %85 olarak hesaplanmıştır. Bunlar için Cox ve Snell R Square ve Nagelkerke R Square değerlerinin 0.50 'nin üzerinde olması, McFadden R Square değerlerinin ise 0.20-0.40 arasında olması modelde ilişkinin güçlü olduğunu modelin uygun olduğunu göstermektedir (Cengiz, 2009; Alpar, 2011). Bu değerlere göre alt grup verileriyle oluşturulan çok değişkenli modelin bağımlı değişkeni makul düzeyde açıkladığı, modelin bireylerin başarı durumunu (başarısız-başarılı) doğru sınıflandırma oranının yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Orta grupta Cox & Snell R Square değeri 0,242, Nagelkerke R Square değeri 0,327 ve doğru sınıflama oranı ise %73,3 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre orta grup verileriyle oluşturulan çok değişkenli modelin bağımlı değişkeni makul düzeyde açıkladığı, modelin bireylerin başarı durumunu (başarısız-başarılı) doğru sınıflandırma oranını iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Üst grupta ise, Cox & Snell R Square değeri 0,254, Nagelkerke R Square değeri 0,341 ve doğru sınıflama oranı ise %72,5 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre üst grup verileriyle oluşturulan çok değişkenli modelin bağımlı değişkeni makul düzeyde açıkladığı, modelin bireylerin başarı durumunu (başarısız-başarılı) doğru sınıflandırma oranının iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

### Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmada alt, orta ve üst grup ülkeler olmak üzere her bir gruptaki öğrencilerin PISA okuduğunu anlama başarısını yordayan etkili değişkenler belirlenmiş ve bu gruplarda PISA okuduğunu anlama başarısını yordayan değişkenler karşılaştırılıp ortak olanları belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada kullanılan lojistik regresyon yönteminin her bir gruptaki sınıflama performansı belirlenmiştir. Araştırma sonucuna göre alt, orta ve üst grubun her birinde okuduğunu anlama başarısını en iyi yordayan 10 değişken belirlenmiştir. Genel olarak gruplarda okuduğunu anlama başarısını olumlu yönde yordamada en etkili değişkenler HOMEPOS, JOYREAD ve ESCS değişkenleri iken olumsuz yönde yordamada en etkili değişkenler PISADIFF, WEALTH, EUDMO ve DIRINS değişkenleri olarak tespit edilmiştir.

Evdeki eğitimsel eşyalar değişkeni başarıyı yordamada alt ve orta grupta üçüncü sırada, üst grupta ise onuncu sırada öneme sahip ortak değişkendir. Elde edilen bu bulgu, alanyazında öğrencinin evdeki çalışma odası ve çalışma masası gibi ders çalışma ortamıyla ilgili evdeki eğitimsel eşyaların okuma başarısını artırdığına yönelik (Güzle Kayır, 2012) araştırma sonucu ile tutarlıdır. Elde edilen bu sonuç üst gruptaki ülkelerin sosyoekonomik düzeylerinin iyi olmasına bağlanabilir. Okuma keyfi değişkeni, başarıyı yordamada alt ve orta grupta dördüncü sırada, üst grupta ise üçüncü sırada öneme sahip ortak değişkendir. Bu bulgu, Tavşancıl ve arkadaşları (2019) tarafından yapılan araştırmada okuma keyfi değişkeninin PISA okuduğunu anlama başarısını önemli

ölçüde etkilediğine yönelik sonuç ile uyumludur. Sosyo-ekonomik durum değişkeni başarıyı yordamada alt ve orta grupta beşinci, üst grupta ise ikinci sırada öneme sahip ortak değişken olduğuna yönelik bulgu, 2018 PISA sınavına katılan tüm ülkelere yönelik PISA ön raporundan elde edilen araştırma sonuçlarıyla uyum göstermektedir (MEB, 2019). Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) kaynakları değişkeni başarıyı yordamada alt grupta dokuzuncu, orta grupta ise yedinci sırada öneme sahip ortak değişken olarak saptanması, Urfalı Dadandı ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan araştırmada BİT kaynaklarının okuduğunu anlama başarısını anlamlı düzeyde yordamasına yönelik elde edilen bulgu ile uyumludur.

Özetle, bulgular PISA testinin zorluk algısı, ailenin mal varlığı, evdeki eğitimsel eşyalar, okuma keyfi ve sosyo-ekonomik durum değişkenlerinin grupların tamamında PISA okuduğunu anlama başarısını yordamada önemli ölçüde etkiye sahip olduklarını göstermektedir. Dolayısıyla PISA testine yönelik zorluk algısı olan, ailesinin mal varlığı çok olan, evdeki eğitimsel eşyaları yetersiz olan, okumadan keyif almayan, sosyo-ekonomik durumu kötü olan öğrencilerin PISA okuduğunu anlama başarısı bakımından başarısız olacakları düşünülebilir. Bu sorunun önüne geçilmesi, uygun eğitim politikalarıyla sorunlara müdahale edilmesi ve bu değişkenlere yönelik farklılıkların yol açtığı olumsuzlukların giderilmesi ile mümkündür.

Yapılan araştırmada grupların tamamında kullanılan lojistik regresyon modelinin sınıflama performansının iyi düzeyde olduğu görülmüş ve ayrıntılı incelendiğinde modelin sınıflama performansının gruplara göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Grupların sınıflama performansının en yüksek olandan en düşük olana doğru sırası; alt, orta ve üst başarı grubu ülkeler biçimindedir. En önemlisi ise model performansının değişken sayısının azalmasından önemli düzeyde etkilenmemesi bulgusudur. Bu sonuca dayalı olarak daha az sayıda değişken ile öğrencilerin PISA okuduğunu anlama başarısını yordamanın mümkün olduğu söylenebilir. Lojistik regresyon modeli ile alt, orta ve üst başarı grubu ülkeler örnekleme için yapılan araştırmada daha az sayıda değişken ile öğrencilerin PISA okuduğunu anlama başarısının iyi derecede yordanması, bu ülkelerdeki karar alıcıların eğitim politikalarına yön verirken PISA okuduğunu anlama başarısını olumlu etkileyen faktörlere daha fazla önem vermesiyle başarı artırılabilir.

Sonraki araştırmalar için ise şu öneriler sunulabilir:

1. Araştırmada kullanılan PISA okuduğunu anlama başarısı üç veya daha fazla kategoriye ayrılarak PISA okuduğunu anlama başarısını etkileyen değişkenlerin iki kategorili olduğu durumdaki etkili değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği incelenebilir.
2. Ayrıca kullanılan modelin PISA okuduğunu anlama başarısına yönelik sınıflama performansının PISA okuduğunu anlama başarısının üç veya daha fazla kategoriye ayrıldığında iki kategorili olduğu

durumdaki sınıflama performansına göre farklılık gösterip göstermeyeceği incelenebilir.

3. Araştırmanın bağımsız değişkenlerine ek olarak farklı değişkenler eklenerek başarıyı yordamada etkili olan önemli değişkenler belirlenebilir.

### **Yazar Katkı Oranı**

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

### **Etik Kurul Beyanı**

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Akademik Etik Kurulundan alınan 30.06.2020 tarihli ve 51944218-300/00001133396 sayılı numaralı etik kurul izni ile yürütülmüştür.

### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### **Kaynakça**

- Akkurt, Z., ve Karabağ Köse, E. (2019). Öğrenci başarısının okul, öğretmen ve aileyle ilgili değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47, 1-16. <https://doi.org/10.9779/pauefd.451853>
- Alpar, R. (2011). *Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Berberoğlu, G., Çalışkan, M., ve Karşı, N. (2017). *PISA 2015 sonuçlarına göre Türk öğrencilerinin ulaştığı düşünme süreçleri ve bu süreçlerle ilişkili olan değişkenler*. Working Paper, August 2017
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cengiz, E. (2009). *ARCS motivasyon modelinin fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Coşkun, T. (2013). *Uluslararası öğrenci başarı değerlendirme programı (PISA) 2009 uygulaması okuma becerileri okuryazarlığı'nı etkileyen faktörler*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Erdas Kartal, E., Doğan, N., Yıldırım, S. (2017). Exploration of the Factors Influential on the Scientific Literacy Achievement of Turkish Students in PISA. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) Cilt 11, Sayı 1*, sayfa 320-339.
- Güzle Kayır, Ç. (2012). *PISA 2009 Türkiye verilerine dayanarak okuma becerileri alanında başarılı okullar ile başarısız okulları ayırt eden okul içi etmenler ve sosyo-ekonomik faktörler*. (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Ho Yu, C., Kaprolet, C., Jannasch Pennell, A., ve Digangi, S. (2012). 'A data mining approach to comparing american and canadian grade 10 students' PISA science test performance. *Journal of Data Science* 10, 441-464.
- Hosmer, D.W., ve Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression*. John WileySons, Inc : Canada.
- MEB (2019). *PISA 2015 ulusal ön raporu*. Ankara: Meb.
- OECD (2019). *PISA 2018 Assessment and analytical framework*. Paris: OECD Publishing.
- Önder, R., Gelbal, S. (2016). PISA 2012 sonuçlarına göre matematik öz-yeterlik ve kaygı puanlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 5(3),271-278.
- Özer Özkan, Y., ve Acar Güvendir, M. (2014). Socioeconomic factors of students' relation to mathematic achievement: comparison of PISA and OBBS *International Online Journal of Educational Sciences*, 6 (3), 776-789.
- Tatlıdil, H. (1992). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*. Ankara: Engin Yayınları.
- Tavşancıl, E., Yıldırım, Ö., ve Bilican Demir, S. (2019). Direct and indirect effects of learning strategies and reading enjoyment on PISA 2009 reading performance. *Eurasian Journal of Educational Research*, 82, 169-190.
- Urfalı Dadandı, P., Dadandı, İ., ve Koca, F. (2018). PISA 2015 Türkiye sonuçlarına göre sosyoekonomik faktörler ile okuma becerileri arasındaki ilişkiler. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(2), 1239-1252.
- Uyulgan, M. A., ve Akkuzu, N. (2017). Ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarılarını yordayan kişisel faktörler üzerine bir araştırma. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1211-1226. <https://doi.org/10.14686/buefad.341344>
- Wu, M., ve Adams, R.J. (2002). *Plausible Values – Why They Are Important*. International Objective Measurement Workshop, New Orleans.
- Yıldırım, Ö. (2012). *Okuduğunu anlama başarısıyla ilişkili faktörlerin aşamalı doğrusal modellemeyle belirlenmesi (PISA 2009 Hollanda, Kore ve Türkiye karşılaştırması)*. (Yayınlanmış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara.

## Extended Summary

### Introduction

The main purpose of this study is to determine the important predictors of the two-class (unsuccessful-successful) PISA reading comprehension achievement of countries with different achievement levels (low, medium, and high achievement groups) by using the scores of 34 independent variables in the PISA student questionnaire. The other aim of the study is to show whether high-performance logistic regression classification models can be obtained by using a small number of more important independent variables. The aim is that the study will be one of the few studies to reduce the number of variables by selecting the more important independent variables that make the Logistic Regression classification model performance the highest.

What are the student characteristics that are effective in predicting the reading comprehension achievement of students with different success levels who take the PISA exam at the international level using the Logistic Regression method?

Based on the main problem statement of the research, the sub-problems are given below.

1. What are the important variables that predict the PISA Reading Comprehension success of high, medium, and low-achievement countries, and what are the common ones among these variables with the logistic regression method used to estimate the reading comprehension achievement by making use of the student characteristics measured in the PISA student questionnaire?
2. What is the model performance of the logistic regression method used in determining the variables that are effective in determining the achievements of the high, medium, and low-achievement countries by making use of the student characteristics measured in the PISA student questionnaire?

### Method

In this study, a relational quantitative research design was adopted since it aims at determining the variables that are effective in making successful or unsuccessful predictions according to the PISA Reading Comprehension scores of countries with different success levels, with scales measuring students' affective characteristics and questionnaires measuring socio-demographic characteristics (Büyüköztürk et al., 2018).

The PISA 2018 application was carried out with the participation of 61,042 students from 79 countries, 37 of which are OECD members. The selection process of schools and students to participate in PISA was determined by the OECD using a two-stage stratified random method (MEB, 2019). The population of the study consists of all 15-year-old students in the countries participating in the 2018 PISA. According to the objectives of this research, nine countries from all the countries participating in the PISA 2018 exam were selected as the study sample. These nine countries have been determined by taking into account the percentile rankings according to the achievement scores within 79 countries. The percentiles of countries selected from the last third (68-100%) in succession are 91 for Indonesia, 82 for Saudi Arabia, and 72 for Brazil. The samples of Indonesia, Saudi Arabia, and Brazil

were named as sub-achieving countries, representing the most unsuccessful countries in the last 33%. The percentage order of the countries selected from the 33% and 67% success rates is 57 for Serbia, 50 for Turkey, and 41 for Hungary. The samples of Serbia, Turkey, and Hungary were named as medium-success group countries, representing moderately successful countries in the range of 33% to 67%.

Finally, the percentiles of the countries selected from the first third of success, respectively, are 27 for Slovenia, 16 for the USA, and 9 for Finland. In the sample, Slovenia, the USA, and Finland are named as top achievement countries, representing the most prosperous countries in the top 33%. All of these nine countries are: It was called the PISA application sample to represent 79 countries where PISA was applied. In this case, 28706 people from lower-income countries, 18518 from medium-achievement countries, and 16727 individuals from high-achievement countries were included in the study. The sample size of the nine countries included in the study reaches 63951 people, in which there are three countries in each group as low, medium, and high achievement groups, and by combining the countries.

The data for the study came from the PISA reading comprehension test and a student questionnaire administered in 2018. To obtain the dependent variable that we will use, first of all, the reading comprehension success score was obtained as a continuous quantitative variable and named PVREAD. Here, PVREAD refers to the reasonable reading comprehension achievement score. The PVREAD variable is the average of ten reasonable point values (PV1, PV2,... PV10) obtained by each student from the PISA 2018 reading comprehension achievement test and expresses the range of abilities students can have (Wu & Adams, 2002). Then, in the process of classifying the PVREAD score, PISA 2018 Reading Comprehension was used as the OECD average of 487 cutoff score. The PVREAD value was calculated as low between 0–486,999 and high between 487–1000 (0=Failed, 1=Success).

In the analysis of the data, first of all, 79 countries participating in PISA were put in order of success percentage. Then, with equal slices, countries were divided into lower, middle, and upper segments. A total of nine countries, three in each of the lower, middle, and upper groups, were selected according to their percentiles and lack of missing data. The SPSS 21 and Excel programs were used in the analysis of the data. Within the scope of the study, 34 variables given in Table 2 were taken as the independent variables and the two-level success variable (0 = unsuccessful, 1 = successful) as the dependent variable. The logistic regression model was used to determine the independent variables that are effective in predicting the PISA 2018 reading comprehension success by using the sample data of the countries in the lower, middle, and upper achievement groups, each of which includes three countries, and to determine the performance of these variables in classifying the dependent variable.

### Findings, Conclusions, and Discussion

In summary, the findings show that the variables of the PISA test's perception of difficulty, family assets, educational items at home, reading pleasure, and socio-economic status have a significant effect on predicting PISA reading comprehension achievement in all groups. Therefore, it can be thought that students who have a perception of difficulty in the PISA test,

have a large family, have insufficient educational equipment at home, do not enjoy reading, and have a poor socio-economic status will fail in terms of PISA reading comprehension success. To prevent this problem, it is possible to eliminate the negativities caused by the differences in these variables by intervening with the appropriate educational policies.

In the study, it was seen that the classification performance of the logistic regression model used in all the groups was at a good level, and when examined in detail, it was determined that the classification performance of the model differed according to the groups. The order of the classification performance of the groups from the highest to the lowest; low-achievement group countries, medium and high-achievement countries. The most important finding is that the model performance is not significantly affected by the decrease in the number of variables. Based on this result, it can be said that it is possible to predict students' PISA reading comprehension success with fewer variables. In the study conducted with the logistic regression model for the sample of low, medium, and high-achievement countries, the success of the students in PISA reading comprehension was well predicted with fewer variables, and the decision-makers in these countries gave more importance to the factors that positively affect PISA reading comprehension success while guiding their education policies. It can be increased.

The following recommendations can be made for future research:

The PISA reading comprehension achievement used in the research can be divided into three or more categories, and it can be examined whether the variables affecting the PISA reading comprehension achievement differ from the effective variables in the case where there are two categories.

In addition, it can be examined whether the classification performance of the model used for PISA reading comprehension achievement will differ according to the classification performance in the case where PISA reading comprehension achievement is divided into three or more categories and has two types.

By adding different variables in addition to the independent variables of the research, important variables that are effective in predicting success can be determined.

#### **Author Contribution Rates**

All authors equally took part in all processes of the article.

#### **Ethical Declaration**

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Hacettepe University (Ethics Committee's Decision Date: 30.06.2020), Ethics Committee Approval Issue Numbers: 51944218-300/00001133396).

#### **Conflict Statement**

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