

Cilt: 36

Sayı: 3

Yıl: 2023

**ULUDAĞ  
ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM FAKÜLTESİ  
DERGİSİ**

JOURNAL OF  
ULUDAĞ UNIVERSITY  
FACULTY OF  
EDUCATION



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**DERGİSİ**



**JOURNAL OF**  
**ULUDAĞ UNIVERSITY**  
**FACULTY OF EDUCATION**

**Yazışma Adresi/Contact Address**

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
TR-16059 Görükle / BURSA  
(0224) 294 2157 – 294 2158

**Belgegeçer/ Fax**

(0224) 294 21 99

**E-posta/E-Mail**

uuefdergi@gmail.com

**Web**

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/uuefad/>

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,  
TR Dizin (ULAKBİM) tarafından taranan ulusal indeksli bir dergidir.



Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

# Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Adına Sahibi/Owner

Prof. Dr. Salih Çepni

## Baş Editör/Editor in Chief

Prof. Dr. Ayşegül Amanda Yeşilbursa  
Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

## Editör Yardımcısı/Assistant Editors

Dr. Elif Sezer Başaran  
Dr. Öğr. Üyesi Ozan İpek

## Alan Editörleri/Section Editors

Prof. Dr. Hatice Onuray Eğilmez  
Doç. Dr. Menekşe Seden Tapan Broutin  
Doç. Dr. Mustafa Akıllı  
Doç. Dr. Özlem Toper  
Doç. Dr. Pınar Bağçeli Kahraman  
Doç. Dr. Salih Birişçi  
Doç. Dr. Selma Güleç  
Doç. Dr. Şirin İlkörücü  
Doç. Dr. Şule Betül Tosuntaş  
Doç. Dr. Şükrü Baştürk  
(Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi)

## Dil Editörleri/Language Editors

Doç. Dr. Erol Ogur (Türkçe)  
Dr. Öğr. Üyesi Ebru Atak Damar (İngilizce)

## Sekreter/Secretary

Arş. Gör. Muhammed Talha Işık

## Mizanpaj/Page Setting Editor

Öğr. Gör. Şükrü Kaya

## Kapak Tasarımı/Cover Design

Onurhan Serbest



## Yayın Kurulu/Editorial Board

Prof. Dr. Ai Quoc Nguyen, Saigon Üniversitesi, Vietnam

Prof. Dr. Altay Eren, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Gary Beauchamp, Cardiff Metropolitan Üniversitesi, Birleşik Krallık

Prof. Dr. Hamid Chaachoua, Université Grenoble Alpes, Fransa

Prof. Dr. Kenan Dikilitaş, Stavanger Üniversitesi, Norveç

Prof. Dr. Luc Trouche, Ecole Normale Supérieure de Lyon, Fransa

Prof. Dr. Mustafa Sabri Kocakülâh, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Nahla Mattar, Helwan Üniversitesi, Mısır

Prof. Dr. Oğuz Dilmaç, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ömer Düzbakar, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ruth Rodríguez Gallegos, Tecnológico de Monterrey, Meksika

Prof. Dr. Semra Alyılmaz, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Takeshi Miyakawa, Waseda Üniversitesi, Japonya

Prof. Dr. Türev Berki, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Yasemin Kırkgöz, Çukurova Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa Sabri Kocakülah	Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Semra Alyılmaz	Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Suzan Kavanoz	Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Rifat Kayış	Kastamonu Üniversitesi
Doç. Dr. Anıl Rakıcioğlu-Söylemez	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Elif Selcan ztay	Van Yüzüncüyıl Üniversitesi
Doç. Dr. Emre nl	İzmir Demokrasi Üniversitesi
Doç. Dr. Fatma Altun Kobul	Trabzon Üniversitesi
Doç. Dr. Gökhan Güven	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Glden Gürsoy	Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Gülfem Dilek Yurttaş Kumlu	Sinop Üniversitesi
Doç. Dr. Huzeyfe Bilge	Kafkas Üniversitesi
Doç. Dr. Sevgül Çalış	Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Veysel Aksoy	Anadolu Üniversitesi
Doç. Dr. Özlem Eryılmaz Muştu	Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Özlem Oktay	Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Veysel Aksoy	Anadolu Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Derya Akbaş	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hatice Yurtseven Yılmaz	Bursa Uludağ Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fatih Koçak	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Kumlu	Sinop Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Sami Koyuncu	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Nasibe Kandemir zdiñ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Sema Nur Güngör	Bursa Uludağ Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi zge nl	İzmir Demokrasi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi mre Kaynak	Amasya Üniversitesi
Dr. şerife Gezer Demirdağlı	Bursa Uludağ Üniversitesi
Dr. Akın Gnen	Selçuk Üniversitesi
Dr. Ayşe Bağrıacık Yılmaz	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Demet Batman	Trabzon Üniversitesi
Dr. Feride şahin	Manisa Celal Bayar Üniversitesi

*Not: Hakem kurulundaki hakemler, makaleye ilişkin kararlarından bağımsız olarak, tüm sürece katkı verdikleri için listelenmiştir.*

## İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Mobil Uygulama Destekli Okul Dışı Öğrenme Ortamı <b>Ebru Turan Güntepe, Ümmü Gülsüm Durukan, Necla Dönmez Usta</b> .....	760
Özel Öğrenme Güçlüğü Tanılı Çocuğu Olan Ailelerin Görüşleri ve Deneyimleri: Tanılama Sürecinin Keşfi <b>Ali Bıçakcı, Orhan Çakıroğlu</b> .....	786
Özel Gereksinimli Bireylerle Çalışan Öğretmenlerin İnternet Güvenliği Becerilerine Yönelik Görüşleri <b>Burak Bozak, Tuğba Sivrikaya, Evgin Çay</b> .....	818
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yapılan Etkinliklerin Öğrencilerin Enerji Kaynaklarına Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi <b>Abdulkadir Baygöl</b> .....	840
Comparison of Test Equating Methods Based on Classical Test Theory and Item Response Theory <b>Ceren Mutluer, Mehtap Çakan</b> .....	866
Does Practice Make Perfect? Insights from Pre-service EFL Teachers via Metaphors <b>Gülümser Efeoglu</b> .....	907
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilimin Doğası Anlayışlarına Etkisi ve Bu Ortamlar Hakkındaki Görüşleri <b>Sevgi Tayşı Tafracı, Abdullah Aydın</b> .....	925
Atom Konusu ile İlgili Öğretim Etkinliklerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Atom Modelleri İmajlarına Etkisi <b>Volkan Bilir, Yezdan Boz, Nejla Yürük, Ahmet İlhan Şen</b> .....	954
Varoluşsal Anlamsızlık Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Üniversite Öğrencileri için Bir Ön Çalışma <b>Elif Harman, Nagihan Oğuz Duran</b> .....	984
The Role of Forgiveness and Self-Esteem in the Explanation of Well-Being <b>Fatih Camadan, Özgür Salih, Kaya Hikmet Yazıcı</b> .....	1013

COVID-19 Pandemi Sürecinde Gelişimsel Yetersizliği Olan Çocuğa Sahip Annelerin Gereksinimleri, Öz Yeterlikleri ve Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi

**Aslıcan Serçe, İbrahim Halil Diken, Uğur Onur Günden** .....1037

Ortaokul Türkçe Ders Kitaplarındaki Sözcük Öğretimi Etkinlik Türleri Üzerine Dil Bilimsel Bir Değerlendirme

**Meltem Merve Konu**.....1058

Türkçeyi Yabancı Dil Olarak Öğrenenlerin Yanlışları: Büyük Resim

**H. Rabia Günaydın, B. Ümit Bozkurt**.....1090

Eleştirel Düşünme Temelli Fen Etkinlikleri ile 6. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Bir Eylem Araştırması

**Seda Büleğin, Şirin İlkörücü**.....1119

Investigating the Effect of Using an Interactive e-Book on Academic Achievement, Attitude and Motivation

**Aslı Vardar, Yeter Şimşekli**.....1147





## Mobil Uygulama Destekli Okul Dışı Öğrenme Ortamı

### Mobile Supported Out-Of-School Learning Environment

**Ebru TURAN GÜNTEPE**

Dr. Öğretim Üyesi ♦ Giresun Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ♦  
ebru.turan.guntepe@giresun.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0002-4858-2180

**Ümmü Gülsüm DURUKAN**

Dr. Öğretim Üyesi ♦ Giresun Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü ♦  
u.g.durukan@giresun.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0002-9279-2812

**Necla DÖNMEZ USTA**

Doç. Dr. ♦ Giresun Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ♦  
necla.donmezusta@giresun.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0002-8075-7446

#### Özet

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının mobil uygulama destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik dijital materyaller geliştirmeleri ve bu materyallerin uygulanarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Özel durum yöntemi ile gerçekleştirilen bu araştırma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören 31 öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak Materyal Değerlendirme, Bilgi Toplama ve Yansıtıcı Yazı Formları kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının Materyal Değerlendirme Formu'ndan aldıkları puanlar betimleyici istatistiksel analizle, Bilgi Toplama Formu ve Yansıtıcı Yazı Formu'ndan elde edilen verilerse içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının tamamı mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik materyallerin, öğrenenlerin bilgilerini kalıcı hale getirmeye yardımcı olduğunu, onların derse olan ilgilerini ve motivasyonlarını arttırdığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları, bu tür mobil destekli uygulamaları kullanarak öğrenenlerin teknoloji kullanım yeterliliklerinin desteklenebileceğini ve teknolojiyi bilinçli kullanabileceğini de vurgulamaktadır. Araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek teknoloji destekli benzer mobil uygulamaların geliştirilmesi ve bu uygulamalar kullanılarak öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil öğrenme, Okul dışı öğrenme, Öğretmen adayı

#### Abstract

This study aims to design materials for out-of-school learning activities supported by mobile applications for pre-service teachers, and then evaluate such materials through their use. This case study was conducted with 31 pre-service teachers at the faculty of education at a state university during the 2020-2021 spring term. Material Evaluation, Information Collection, and Reflective Writing Form were used as data collection tools. The scores obtained by the pre-service teachers from the Material Evaluation Form were analyzed by descriptive statistical analysis, and the data obtained from the Information Collection Form and Reflective Writing Form were analyzed using content analysis. In the study, all of the pre-service teachers stated that the materials for mobile application-assisted out-of-school learning environments helped the learners to make their knowledge permanent and increased their interest and motivation in the course. In addition, pre-service teachers emphasize that by using such applications, the technology use competencies of learners can be supported, and they can use technology consciously also. In conclusion, it is recommended to develop similar technology-supported mobile applications that can be used in out-of-school learning activities and to enrich learning environments with these applications.

**Keywords:** Mobile learning, Out-of-school learning, Pre-service teacher

## 1. Giriş

Günümüzde örgün eğitimin destekleyicisi olan okul dışı öğrenme ortamları, kurumların öğretim programı dikkate alınarak okul yapısının dışında kalan alan ve okulda geçirilen zaman kapsamında ele alınan eğitimidir (Ertaş vd., 2011). Bu noktada, öğretim faaliyetlerinin yalnızca sınıf ortamında sürdürülmesinin yeterli olmadığı ve günlük hayatla iç içe olan derslerde, okul dışı öğrenme faaliyetlerinin öneminin arttığı söylenebilir (Karademir, 2013). Bu süreçte, öğrencilerin aktif olarak kendi öğrenme süreçlerini yapılandırması ve çevresiyle etkileşime girerek öğrendiği konuları çevresindeki olaylarla ilişkilendirmesi, öğrenmenin gerçekleşmesine olumlu yönde katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda, okul dışı öğrenme ortamlarındaki öğretim faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi öğretmenlerin sorumluluğundadır. Öğretmenlerin sorumluluğunda olan bu faaliyetler sırasında, Olsen ve diğerlerinin (2001) belirttiği gibi, öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarının sağladığı fırsatlardan nitelikli olarak yararlanabilmesi için öğretmenlerin hizmet öncesi dönemde okul dışı öğrenme ortamlarında deneyimler edinmeleri gerekmektedir. Bu sebeple, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında deneyim kazanmaları önemli görülmektedir.

Milli parklar, müzeler, kütüphaneler gibi birçok toplumsal alanın okul dışı öğrenme ortamlarına dahil olduğu bilinmektedir (Durukan vd., 2022; Eshach, 2007). Ancak bu ortamların zaman, maliyet gibi sınırlılıklardan dolayı her zaman fiziksel olarak ziyaret edilmesi mümkün olmayabilir. Bu doğrultuda mobil teknolojilerin sağladığı esneklikten faydalanılarak zaman, mekân ve maliyet sınırlaması olmadan her koşulda bu öğrenme ortamları ziyaret edilerek öğrenme süreci yapılandırılabilir (Huang vd., 2010). Benzer şekilde, mobil öğrenmeyle her an ve her yerde erişilebilir taşınabilir cihazlar yardımıyla gerçekleştirilen öğrenme sürecinin (Kukulska-Hulme ve Shield, 2008), geleneksel sınıf içi yaklaşımlara alternatif olarak kullanılabilmesi bilinmektedir (Kukulska-Hulme, 2010). Ayrıca mobil öğrenme aracılığıyla; öğrenenler öğrenme hızlarını ya da içerikleri kendilerine göre yapılandırarak ilgili cihazlar üzerinde çalışma imkânı yakalayabilecek (Zydney ve Warner, 2016), her bireyin ilgili kaynaklara erişme imkânı sağlamasıyla fırsat eşitliği sunacak, öğrenenlere bir ürün oluşturma imkânı tanıyarak onların üretkenliğini arttıracak, fiziksel uzaklık yaşayan birden çok bireye eş zamanlı erişerek zamanın nitelikli kullanılacakları deneyimler sunacaktır (Ergüney, 2017). Bunun yanı sıra mobil cihazlarla gerçekleşen öğrenme süreçlerinde; öğrenenlerin bilgi ve becerilerinin geliştiği, bağımsız ve iş birlikli öğrenme süreçlerine katılımın arttığı (Liaw vd., 2010), isteksiz öğrencileri öğrenme sürecine dâhil ettiği, öğrencilerin öz güven ve öz saygı kazanımlarına destek olduğu da alanyazında vurgulanmaktadır (Attewell, 2005). Bu özellikler dikkate alındığında, öğrenenlerin sınıf içi ya da sınıf dışında kendi öğrenmelerini zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın her yerde gerçekleştirmesi sürecinde mobil cihazlardan faydalanmanın önemli olduğu görülmektedir (Corbeil ve Valdes-Corbeil, 2007; Shuler, 2009). Nitekim mobil cihazlara (telefon, tablet vb.) hemen hemen her öğrenenin sahip olduğu ve bu cihazların gündelik hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru olduğu düşünüldüğünde, mobil öğrenmenin eğitim-öğretim ortamımıza entegre edilmesi bir zorunluluk halini almıştır (Burden ve Kearney, 2016).

Mobil destekli okul dışı öğrenme ortamları oluşturmak için GPS konumları, haritalar, pusula, yol tarifleri, videolar, resimler, sınavlar, görevler, turnuvalar, QR kodlar, oyun öğeleri ve araçlarıyla oyunlaştırma potansiyelinden kolay bir şekilde yararlanmanın mümkün olduğu Actionbound uygulamasının öğrenme sürecindeki olumlu etkilerine alanyazında ulaşmak mümkündür. Nessler ve diğerleri (2021) çalışmasında, Actionbound'un oyun temelli karakterinin, okul dışı öğrenme etkinliği bağlamında öğrencileri motive ettiğini, öğrenmeyi geliştirdiğini ve vaka tabanlı öğrenmeye oldukça uygun olduğunu tespit etmiştir. Ayverdi ve diğerleri (2020) ise ders planında yer alan bir etkinlik için kullanabilecekleri materyalleri kurumun farklı yerlerinden toplamayı amaçlayan bir oyun için Actionbound uygulamasını kullanımının oldukça etkili olduğunu belirtmiştir. Bunun yanı sıra

oyunlaştırma uygulamalarında yer alan puanlar, lider tablosu, ödül, başarı ve geri bildirim gibi oyunlaştırma bileşenleri, öğrenenlerde içselleşmekte ve bağımlılık oluşturmaktadır (Gökkaya, 2014). Bu öğelerin öğretim ortamlarına dahil edilmesinin kullanıcıları motive ettiği ve bu ortamlara katılımı arttırdığı (Figuroa, 2018), kullanıcıların motivasyonu ve başarısını olumlu yönde etkilediği (Şahin ve Samur, 2017), eğlenceli olduğu ve öğrenme ortamlarına farklı bir boyut getirdiği (De-Marcos vd., 2014) bilinmektedir. Öğrenenlerin dikkatini çekmek ve öğrenme sürecine katılımını arttırmak (Kim, 2015) için de kullanılan oyunlaştırmayla, oyunsal düşünme ve kullanıcı motivasyonunu olumlu etkilemenin (Dicheva vd., 2015; Morschheuser vd., 2017) yanı sıra kullanıcıları sürece dahil etme açısından önemli işlevleri bulunan oyun mekânikleri gibi oyun unsurlarının kullanımı da sağlanmaktadır (Deterding vd., 2011; Kapp, 2012).

Okulda yapılan eğitim-öğretim faaliyetlerinin okul dışı öğrenme ortamlarıyla desteklenmesi, öğrenme sürecini pozitif yönlü etkilemektedir (Bozdoğan, 2016; Gerber vd., 2001). Özellikle mobil cihazlar kullanılarak öğrencilerin bu süreçte çevrimiçi öğrenme ortamlarına istediği zaman ve mekânda daha hızlı, esnek ve aktif bir biçimde erişim sağlaması (Saran vd., 2012), öğretmen öğrenci arasındaki etkileşimin sağlanması (Collins ve Halverson, 2009), güncel dokümanlara anında ulaşılabilmesi (Soloway, 2003) ve öğrencilere aktif ve kişisel öğrenme deneyimi sunması (Thorton ve Houser, 2005) gibi olumlu etkilerinden ötürü mobil cihazların okul dışı öğrenme ortamlarda kullanılması önemli görülmektedir. Böylece öğrenciler sınıfta öğrendiklerini okul dışında pekiştirmenin yanı sıra yeni bilgilerin öğreniminde de mobil öğrenme ortamlarından faydalanacaklardır (Doğan ve Seferoğlu, 2015). Bu doğrultuda mobil uygulamalar aracılığıyla okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik materyallerin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, okul dışı öğrenme ortamları dersini alan öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik materyaller geliştirmeleri ve geliştirilen bu materyallerin uygulanarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla çalışmanın araştırma soruları şöyledir:

1. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyaller hangi düzeyde yer almaktadır?
2. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenen açısından öğrenme sürecine yönelik etkileri nelerdir?
3. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenenlerin teknoloji kullanımına yönelik etkileri nelerdir?
4. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğretmen adaylarına yönelik etkileri nelerdir?
5. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarında kullandıkları Actionbound uygulamasına yönelik görüşleri nelerdir?

## 2. Yöntem

Araştırma, ilgili konunun derinlemesine araştırılabilmesine imkân sunan nitel araştırma desenlerinden biri olan özel durum çalışması ile yürütülmüştür (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Özel durum çalışmalarında araştırmacılar, bağlamı net olmayan durumları bilinçli olarak bağlamından ayırır ve gözlem için uygun olmayan olayları dar bir şekilde analiz ederek bütüne odaklanır, genelleme kaygısı bulunmaz (Schreiber ve Asner-Self, 2011; Yin, 1981). Bu araştırma, tek vaka (olay, durum) üzerine odaklandığı için özel durum çalışmalarından bütüncül tek durum deseni ile gerçekleştirilmiştir.

## 2.1. Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, 2020-2021 eğitim öğretim yılının bahar döneminde meslek bilgisi seçmeli ders havuzunda yer alan ve araştırmacılardan birinin yürüttüğü MBSEÇ18 kodlu "Okul Dışı Öğrenme Ortamları" adlı dersi seçen 31 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında öğretmen adayların ilgili dersten seçilmesi sebebiyle kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir örnekleme, araştırmacıların erişmesi kolay ve yakın olan bir duruma odaklanmasıdır. Bu örnekleme yöntemi araştırma sürecini pratik hale getirmesinin yanı sıra araştırmacılara da hız kazandırır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

## 2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları aşağıda detaylı olarak sunulmuştur:

*Materyal Değerlendirme Formu (MADF)*, öğretmen adaylarının hazırladığı mobil uygulamaları değerlendirmek amacıyla yazarlar tarafından geliştirilmiştir. İlgili formu geliştirmek için, alanyazındaki mevcut eğitim materyallerine ilişkin değerlendirme formları incelemiştir (Kutluca ve Birgin, 2007; Şenel, 2009; Turan-Güntepe, 2020). Akabinde ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi alanında uzman ve materyal geliştirme üzerine çalışmaları olan iki öğretim üyesinin yanı sıra Fen Eğitimi ve Kimya Eğitimi alan uzmanı olup okul dışı öğrenme üzerine çalışmaları olan iki öğretim üyesinden de ilgili forma yönelik uygulama öncesinde görüş alınmıştır. Toplam dört uzmandan alınan materyalin öğrenme sürecine entegrasyonu, kullanılabilirliği ve içeriğin sunuluşuna yönelik geri dönütler doğrultusunda forma son hali verilmiştir. Bu form kullanılarak, adayların hazırladıkları uygulamalar araştırmacılar tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İlgili form; geliştirilebilirlik, kullanım kolaylığı, bireysel kullanıma uygunluk, bilgilerin hatasız görüntülenmesi, öğrenme sürecini destekleyici olması, etkileşim imkânı sunması, hedeflere uygunluk, içeriğin merak uyandırması, içeriğin öğreneni güdülemesi, içeriğin mantık çerçevesinde sunulması, içeriğin açık ve anlaşılır olması, içeriğin bilimsel bilgilerle örtüşmesi ve içeriğin uygun bölümlere ayrılması şeklinde organize edilmiş 13 kriterden oluşmaktadır.

*Bilgi Toplama (BİTF) ve Yansıtıcı Yazı Formları (YAZF)*, materyallerin öğrenme-öğretme sürecine etkilerini belirlemeye yönelik BİTF ve adayların materyal geliştirme sürecindeki yaşadıkları deneyimleri belirlemeye yönelik olarak hazırlanan Yansıtıcı Yazı Formu aracılığıyla nitel veriler elde edilmiştir. İlgili formlar araştırmacılar tarafından hazırlandıktan sonra soruların kapsam geçerliliğini sağlamak adına üç alan uzmanından görüş alınmış ve araştırma sorularının amacına uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığı belirlenmiştir. Bu alan uzmanlarından ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Eğitimi alan uzmanı olup diğeri teknoloji destekli materyallerin geliştirilmesi üzerine çalışmaları olan Fen Eğitimidir. Gelen dönütler sonunda nihai verilen BİTF dokuz, YAZF ise yedi açık uçlu sorudan oluşmaktadır. BİTF’de yer alan sorudan biri olan “Actionbound ile hazırlanan materyalin derste kullanılması ile öğrencilerinizi nasıl etkileneceğini düşünüyorsunuz?” ve YAZF’da yer alan “Uygulama sürecinde neler öğrendiniz ve neleri öğrenmekte zorluk yaşadınız?” soruları öğretmen adaylarına yöneltilen örnek sorulardan bazılarıdır.


## 2.2. Verilerin Analizi

MADF’den elde edilen verilerin analizinde yer alan bilgiler araştırmacılar tarafından “yeterli”, “kısmen yeterli” ve “yetersiz” kategorilerince sınıflanarak çözümlenmiştir. “Yeterli” kategorisine “3”, “kısmen yeterli” kategorisine “2” ve “yetersiz” kategorisine “1” puan verilerek veriler sayısallaştırılmış ve araştırmacı sayısına bölünerek adayların aldıkları toplam puanlar hesaplanmıştır. Tüm bu



kategori, kategorilere yönelik açıklamalar ve öğretmen adaylarının hazırladıkları materyallerden ilgili kategorilerdeki örnek görüntüler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1. Materyal Değerlendirme Formu’nda (MADF) Yer Alan Kategorilere Ait Açıklamalar ve Örnek Görüntüler**

Kategori	Puan	Kategorilere Yönelik Açıklamalar	İlgili Kategorilere Ait Örnek Görüntüler
Yeterli	3	Belirlenen konu doğrultusunda uygun senaryoların oluşturulmasının yanı sıra bu senaryolara yönelik etkileşimli öğelerden 5 ve daha fazlasının (videolar, sınavlar, görevler, QR kodlar vb.) kullanılması durumudur.	     
Kısmen Yeterli	2	Belirlenen konu doğrultusunda kısmen yeterli senaryoların oluşturulmasının yanı sıra bu senaryolara yönelik 3-5 arası etkileşimli öğelerin (görüntüler, videolar, QR kodlar vb.) kullanılması durumudur.	   

Kategori	Puan	Kategorilere Yönelik Açıklamalar	İlgili Kategorilere Ait Örnek Görüntüler
Yetersiz	1	Belirlenen konu doğrultusunda uygun senaryoların oluşturulamaması ve bu senaryolara yönelik 2 ve daha az etkileşimli öğelerin (sınavlar, metinler vb.) kullanılması durumudur.	 

Araştırmacılar tarafından elde edilen veriler, birbirlerinden bağımsız olarak kategorilendirilmiş ve matrislere yerleştirilmiştir. Sonrasında araştırmacılar bir araya gelerek matrislerdeki verileri karşılaştırmış ve farklılıklar üzerinde tartışarak fikir birliğine varmışlardır. Araştırmacılar arasındaki uyum yüzdesi, Miles ve Huberman (1994)'ın uyum yüzdesi formülü ile ( $\text{Uyum yüzdesi} = \frac{\text{Görüş birliği/görüş ayrılığı} + \text{Görüş birliği}}{2} * 100$ ) hesaplanmış ve bu değer 0,907 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar arasındaki uyum yüzdesinin 0,70 ve üstü olması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Öğretmen adaylarının MADF'dan aldıkları toplam puanlar üzerinden betimleyici istatistiksel analiz yapılarak en yüksek ile en düşük puan, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının aldıkları puanların aritmetik ortalaması (28,06) baz alınarak standart sapma değerine (5,92) göre "yeterli", "kısmen yeterli" ve "yetersiz" kategorileri için puan aralıkları belirlenmiştir. Puan aralıkları oluşturulurken alanyazındaki çalışmalar taranarak oluşturulmuştur (Dönmez Usta vd., 2020; Kürüm, 2002; Saçlı ve Demirhan, 2008). İlgili çalışmalara göre puan aralıklarının Yüksek düzey: Ortalama + (Standart Sapma x 2); Orta düzey: Ortalama  $\pm$ (Standart Sapma); Düşük düzey: Ortalama - (Standart Sapma x 2) şeklinde hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre, çalışmada "yeterli" kategorisi için puan aralıkları 33,98 ile 39, "kısmen yeterli" kategorisi için puan aralıkları 22,14 ile 33,97 ve "yetersiz" kategorisi için puan aralıkları 22,13 ile 13 puan olarak belirlenmiştir.

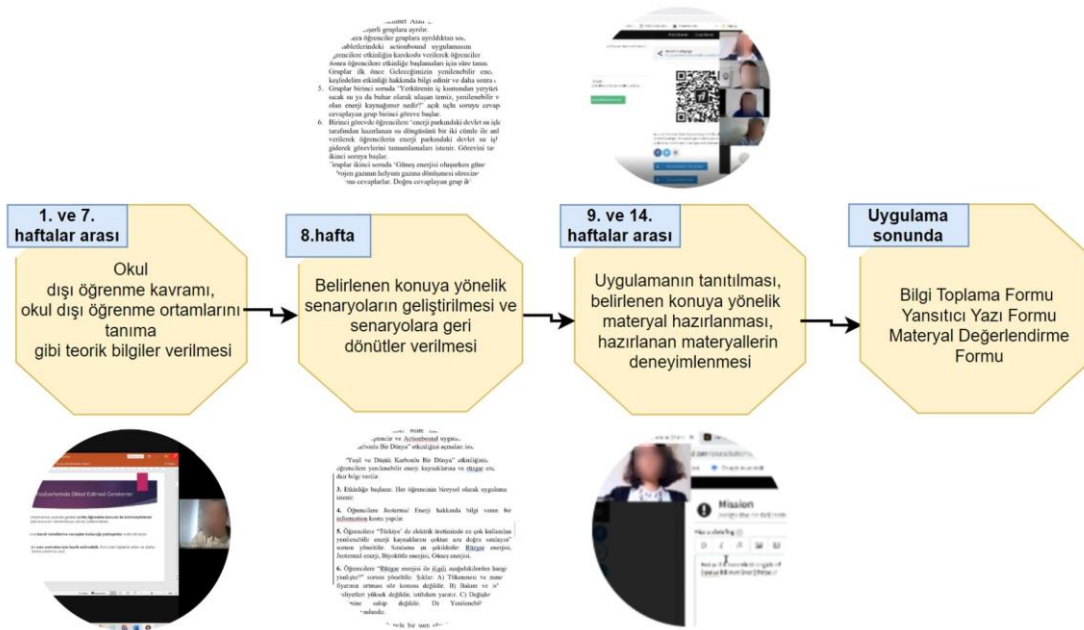
BİTF ve YAZF'dan elde edilen veriler nitel analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinde temel süreç, birbirine benzer verileri belirlenen kavramlar, temalar altında toplamak ve okuyucunun anlayacağı şekilde yorumlamaktır (Bauer-Martin, 2003; Patton, 2002). Bu çerçevede araştırmacılar tarafından BİTF ve YAZF'dan toplanan veriler temel alınmış ve analizler yapılmıştır. Araştırmacılar, araştırmanın tutarlılığını sağlamak adına verileri farklı zamanlarda ayrı ayrı analiz etmiştir. Bu analizler sonucunda öğretmen adaylarından toplanan ham veriler ile süreç sonunda ortaya çıkan bulgular, kodlar ve çıkarımlar karşılaştırılarak ana matrisler oluşturulmuştur. Bulguların, güvenilirliğini belirlemek adına Miles ve Huberman (1994)'ın uyum yüzdesi hesaplanmış ve uyum yüzdesi değeri 0,871 olarak bulunmuştur. Bulgularının geçerliğini ve iç güvenilirliğini artırmak için öğretmen adaylarının görüşlerine yönelik alıntılara yer verilmiştir.

### 2.3. Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulama süreci "Okul Dışı Öğrenme Ortamları" dersinde yürütülmüştür. Araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama, teorik bilgilerin sunulduğu ilk yedi hafta ve ikinci aşama ise bu teorik bilgilerin uygulamalarının yapıldığı son yedi hafta olmak üzere 14 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda ilk yedi hafta öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme kavramı, okul dışı öğrenme ortamlarını tanıma, okul dışı öğrenme ortamlarına uygun yöntem ve teknikleri tanıma,

bir/birkaç kazanım doğrultusunda okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülecek öğretim faaliyetleri planlayabilme, uygulayabilme ve değerlendirebilme becerisi kazandırılmasına yönelik teorik bilgilere yer verilmiştir. Ardından sekizinci haftada, açık erişimli web sitesi aracılığıyla geliştirilen ve mobil destekli bir uygulama olan Actionbound uygulaması öğretmen adaylarına tanıtılmış ve öğretmen adaylarından “Yenilenebilir Enerji ve Çevre” konusuna dair mobil destekli okul dışı öğrenme materyali (MDÖM) hazırlamaları istenmiştir. Bu materyal hazırlama sürecinde ilk olarak, öğretmen adaylarından hazırlayacakları materyallere yönelik senaryo geliştirmeleri istenmiş ve yazarlar tarafından bu senaryolara geri dönütler verilmiştir. Dönütlerin ardından dokuzuncu ve onuncu haftadan itibaren öğretmen adaylarından senaryolarına göre materyallerini geliştirmeleri talep edilmiştir. Bu süreçte adaylar araştırmacılarla etkileşim içinde olup yaşadıkları teknik ya da içerikle ilgili sorunlara çözüm bulabilmişlerdir. Öğretmen adayları dönütlere dayalı olarak mobil destekli okul dışı öğrenme materyallerine son şeklini vermişlerdir. Hem iOS hem de Android işletim sistemlerinde çalışan Actionbound uygulamasıyla öğretmen adaylarının geliştirdikleri materyallerin arkadaşları tarafından deneyimlenmesine fırsat sunulmuştur. Uygulama sonunda ise BİTF ve YAZF’la öğretmen adaylarından veriler toplanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının hazırladıkları materyaller, MADF aracılığıyla araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Tüm uygulama süreci Şekil 1’de sunulmuştur.

**Şekil 1. Araştırmanın Uygulama Süreci**



## 2.4. Etik

Araştırmaya başlanmadan önce katılımcıların rızaları alınmış ve araştırmadan dolayı herhangi bir zarar görmeyecekleri belirtilmiştir. Araştırmacılar ve katılımcılar arasında veri toplama ve uygulama sürecinde geçen bazı özel diyaloglar mahremiyet gereği araştırmaya yansıtılmamıştır. Gizlilik ilkesi gereği katılımcıların kimlikleri gizli tutulmuş ve araştırma etiği göz önünde bulundurularak Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö31 şeklinde kodlanmıştır. Araştırma sürecinde tüm etik ilkeler göz önünde bulundurulmuş ve araştırma titizlikle yürütülmüştür. Ayrıca araştırma, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Çalışma ve Yayın Etiği Yönergesi uyarınca Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları

Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiştir ve 06 Ocak 2021 tarih ve 06/05 sayılı yazı ile etik kurul onayı almıştır.

### 3. Bulgular

Çalışmada, veri toplama araçlarından elde edilen bulgular analiz edilerek, araştırma problemleri temel alınarak bu bölümde sunulmuştur.

#### 3.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyaller hangi düzeyde yer almaktadır?” birinci alt problemine ait bulgular bu başlık altında yer almaktadır. İlk olarak Tablo 2’de öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları toplam puanlar sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Materyal Değerlendirme Formu’ndan (MADF) Aldıkları Toplam Puanlar

Öğretmen Adayı	Puan	Öğretmen Adayı	Puan	Öğretmen Adayı	Puan
Ö1	33	Ö12	34,33	Ö23	35
Ö2	26,66	Ö13	23,33	Ö24	23,66
Ö3	28,66	Ö14	36	Ö25	24,66
Ö4	21,33	Ö15	20,66	Ö26	15,33
Ö5	34,33	Ö16	30,66	Ö27	33
Ö6	18,66	Ö17	35,33	Ö28	31,33
Ö7	28,66	Ö18	28,66	Ö29	27
Ö8	19,66	Ö19	35,66	Ö30	29,33
Ö9	35,66	Ö20	21,66	Ö31	25
Ö10	32,66	Ö21	31,66		
Ö11	28,33	Ö22	20		

Öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları puanların 15,33 ile 35,66 arasında dağılım göstermektedir (Tablo 2). Öğretmen adaylarının MADF’den alabileceği en yüksek 39 ve en düşük ise 13 puandır. Betimleyici istatistikler doğrultusunda, öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları puanlara bakıldığında ise; en düşük 15,33 iken; en yüksek 35,66 puandır. Öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları puanların aritmetik ortalamasının 28,06 ve standart sapmasının 5,92 olduğu tespit edilmiştir. Yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz kategorileri için belirlenen puan aralıklarına öğretmen adaylarının dağılımları Tablo 3’te sunulmuştur.



**Tablo 3.** Öğretmen Adaylarının Materyal Değerlendirme Formu'ndan (MADF) Aldıkları Puanların Kategorilere Göre Dağılımı

Kategori	Öğretmen Adayı	f (%)
Yeterli (33,98 - 39)	Ö5, Ö9, Ö12, Ö14, Ö17, Ö19, Ö23	7 (22,58)
Kısmen Yeterli (22,14 - 33,98)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö7, Ö10, Ö11, Ö13, Ö16, Ö18, Ö21, Ö24, Ö25, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	17 (54,84)
Yetersiz (13 - 22,14)	Ö4, Ö6, Ö8, Ö15, Ö20, Ö22, Ö26	7 (22,58)

Öğretmen adaylarının hazırladıkları materyallerle MADF aracılığıyla aldıkları puanların kategorilere göre dağılımları incelendiğinde, adayların %22,58'i yeterli; %54,84'ü kısmen yeterli ve %22,58'i yetersiz kategorilerinde yer aldığı görülmektedir (Tablo 3). Ayrıca, MADF'de yer alan kriterler bazında (geliştirilebilirlik, kullanım kolaylığı vb.) öğretmen adaylarının hazırladıkları materyaller kategorilere göre sınıflandırılması sonucu oluşan dağılım Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Öğretmen Adaylarının Materyal Değerlendirme Formu'nda (MADF) Yer Alan Kriterler Bazında Kategorilere Göre Dağılımı

Materyal Değerlendirme Formu	Kategoriler		
	Yeterli f(%)	Kısmen Yeterli f(%)	Yetersiz f(%)
Geliştirilebilirliği	8 (25,81)	20 (64,52)	3 (9,68)
Kullanım kolaylığı	13 (41,94)	15 (48,39)	3 (9,68)
Bireysel kullanıma uygunluğu	13 (41,94)	15 (48,39)	3 (9,68)
Bilgilerin hatasız görüntülenmesi	21 (67,74)	9 (29,03)	1 (3,23)
Öğrenme sürecini destekleyici olması	5 (16,13)	19 (61,29)	7 (22,58)
Etkileşim imkânı sunması	13 (41,94)	13 (41,94)	5 (16,13)
Hedeflere uygunluğu	11 (35,48)	12 (38,71)	8 (25,81)
İçeriğin merak uyandırması	4 (12,90)	19 (61,29)	8 (25,81)
İçeriğin öğreneni güdülemesi	5 (16,13)	17 (54,84)	9 (29,03)
İçeriğin mantık çerçevesinde sunulması	5 (16,13)	16 (51,61)	10 (32,26)
İçeriğin açık ve anlaşılır oluşu	16 (51,61)	10 (32,26)	5 (16,13)
İçeriğin bilimsel bilgilerle örtüşmesi	11 (35,48)	15 (48,39)	5 (16,13)
İçeriğin uygun bölümlere ayrılması	11 (35,48)	16 (51,61)	4 (12,90)

Öğretmen adaylarının hazırladıkları materyaller değerlendirildiğinde; bilgilerin hatasız görüntülenmesi kriterinde materyallerin %67,74'ü yeterli düzeyde hazırlanmıştır. Geliştirilebilirlik kriterinde materyallerin %64,53'ü, öğrenme sürecini destekleyici olması kriterinde materyallerin %61,29'u, kullanım kolaylığı kriterinde materyallerin %48,39'u, bireysel kullanıma uygunluğu kriterinde materyallerin %48,39'u ve hedeflere uygunluğu kriterinde materyallerin %38,71'i "kısmen yeterli" kategorisinde yer almıştır. Ayrıca, etkileşim imkânı sunması kriterinde materyallerin %41,94'ü "yeterli" ve %41,94'ü "kısmen yeterli" düzeydedir. Bununla birlikte, içeriğin merak uyandırması kriterinde materyallerin %61,29'u, içeriğin öğreneni güdülemesi kriterinde materyallerin %54,84'ü, içeriğin mantık çerçevesinde sunulması kriterinde materyallerin %51,61'i, içeriğin uygun bölümlere ayrılması kriterinde materyallerin %51,61'i ve içeriğin bilimsel bilgilerle örtüşmesi kriterinde materyallerin

%48,39'u düzeyde "kısmen yeterli" düzeyde, içeriğin açık ve anlaşılır oluşu kriterinde materyallerin %51,61'i "yeterli" düzeyde hazırlandıkları belirlenmiştir.

### 3.2. Çalışmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın "Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenen açısından öğrenme sürecine yönelik etkileri nelerdir?" ikinci alt problemine yönelik bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. MDÖM'e Yönelik Etkinliklerin, Öğrenenin Öğrenme Sürecine Yönelik Etkisi**

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar	f
Bilişsel etkiler	Bilgileri kalıcı hale getirme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Eğlenerek öğrenme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö17, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö28, Ö29, Ö31	22
	Oyunlaştırma ile öğrenme	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö18, Ö20, Ö22, Ö23, Ö24, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30	22
	Alternatif öğrenme	Ö2, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21, Ö23, Ö28, Ö29, Ö30	17
	Bilgiyi pekiştirme	Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö10, Ö18, Ö20, Ö27, Ö28, Ö30	10
	Keşfederek öğrenme	Ö1, Ö3, Ö7, Ö8, Ö9, Ö14, Ö19, Ö21, Ö30	9
	Değerlendirme yapma	Ö2, Ö9, Ö19, Ö20, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30	8
	Yeni kavramları/ bilgileri kolay öğrenme	Ö1, Ö7, Ö14, Ö8, Ö18, Ö22	6
	Bilgileri somutlaştırma	Ö1, Ö15, Ö19, Ö22, Ö27	5
	Başarıyı arttırma	Ö16, Ö26, Ö27, Ö28	4
Gizil öğrenme	Ö2, Ö9, Ö23	3	
Duyuşsal etkiler	Derse olan ilgiyi arttırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Motivasyonunu arttırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Öz güveni arttırma	Ö1, Ö4, Ö13, Ö18, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	8
	Merak uyandırma	Ö4, Ö7, Ö13, Ö14, Ö23, Ö28	6
Fiziksel etkiler	Derste aktif rol oynama/ derse katılım	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Doğrudan etkileşim	Ö1, Ö7, Ö14	3

MDÖM'e yönelik etkinliklerin öğrenenin öğrenme sürecine yönelik etkilerine dair elde edilen bulgular bilişsel etkiler, duyuşsal etkiler ve fiziksel etkiler olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır. Bilişsel etkiler kategorisinde, adayların tamamı tarafından belirtilen bilginin kalıcı hale getirilmesine yönelik olarak Ö12 kodlu adayın görüşü *"Tekrar edilmeyen ya da hayata geçirilmeyen hiçbir bilginin kalıcı olamayacağı düşüncesindeyim ancak öğrencilerin bu yöntemle birlikte derse katılımlarının artacağından, konuları daha iyi öğreneceklerinden ve öğrenme sürecini yaparak yaşayarak geçireceklerinden bilgilerin daha uzun süre kalıcı olabileceğini düşünmekteyim."* örnek olarak verilebilir. Öğretmen adaylarının birçoğu, öğrenme ortamında MDÖM ile öğrenenlerin eğlenerek öğreneceğini (f=22), Actionbound uygulamasının oyunlaştırma ile öğrenme için kullanılabileceğini (f=22) belirtmektedir. Bu noktada *"... Eğitimin ise oyunla birleştirilerek çocuklara verilmesi aslında bireylerin adaptasyonlarını da artırıcı etkiye sahip olacaktır. Bunun yanı sıra ders olarak değil de oyun olarak algıladıkları için eğlenerek öğreneceklerdir."* (Ö4-Eğlenerek öğrenme) ve *"Uygulamada verilen sorularla, görevlerle, öğrencilerin derste teorik olarak öğrendiği bilgileri sanal bir ortamda sanki oyun oynuyormuş gibi eğlenerek, puanlar alıp ödüller kazanarak, bazen yarışarak bazen iş birliği öğrenmesine fırsat tanınmaktadır."* (Ö15-Oyunlaştırma ile öğrenme) ifadeleriyle söz konusu etkilere vurgu yapmaktadır. Bunun yanı sıra, öğretmen adaylarından 17'si bu uygulamanın alternatif bir öğrenme aracı olduğuna değinmektedir. Bu bağlamda, Ö30 kodlu aday ifadesinde bu duruma *"Her zaman sunuş yolu, anlatım tekniği öğrencilere sıkıcı gelebiliyor. ... Ancak bu uygulama öğrencilerin keşfetmek için sabırsızlandığı bir uygulama olabilir... Farklı görevler barındırıyor. Klasik öğrenme yaklaşımlarından ve yöntemlerinden uzaktır ve öğrenme için bir yenilik getirir."* şeklinde yer vermektedir. Bunun yanı sıra değerlendirme koduna yönelik olarak Ö29 kodlu aday açıklamasında *"... öğrencilere dersle alakalı olarak etkinlikler yaptırılıp, sorular sorulup öğrencilerin derste öğrendiklerini değerlendirmesini sağlayıp, öğrencilerin soruları eğlenceli bir şekilde cevaplaması sağlanabilir ve bu oyunun sonucunda derse karşı olan ilgisi artmış olur diye düşünmekteyim."* ifadesine yer vermektedir.

Duyuşsal etkiler kategorisi altında derse olan ilgiyi artırma, motivasyonu artırma, özgüveni artırma ve merak uyandırma kodları yer almaktadır. Derse olan ilgiyi artırma ve motivasyonu artırma kodları öğretmen adaylarının tamamı tarafından belirtilmiştir. MDÖM'e yönelik etkinliklerin öğrenenlerin derse yönelik ilgisini arttırması koduna yönelik olarak Ö9 kodlu aday *"Genelde hep klasik yöntem ile öğrenme gerçekleştirilir. ... Actionbound ile hazırlanan etkinliklerin derste kullanılması ile öğrenciler bu klasik öğrenme anlayışının dışına çıkarlar. Farklı bir öğrenme ortamında bulunurlar. Böyle farklı olaylar her zaman öğrencilerin ilgisini daha da arttırır. Burada da daha değişik bir şekilde ders işledikleri için öğrencilerin derse yönelik ilgisinin artacağını düşünüyorum."* ifadesini belirtmektedir. Bir başka aday ise görüşünü *"Hazırladığım Actionbound uygulamasında, her doğru cevaba 10 puan verilirken her yanlış cevap içinde 2 puan kesilmektedir. Bu sayede uygulama bitiminde toplam puan hesaplanmakta ve hesaplanan puan doğrultusunda uygulamaya katılan öğrenciler arasında bir sıralama ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler alınan puanlar sayesinde sıralamalarının etkilendiklerini gördüklerinden dolayı güdüleneceklerdir. Puanlarını yüksek tutmak adına derse daha fazla katılım sağlayacaklar ve daha fazla konu tekrarı yapacaklardır. Bu tekrarlar doğrultusunda girilen yeni bir Actionbound uygulamasında sıralamalarının ve alınan puanların yükselmesi motivasyonlarını olumlu yönde etkileyeceğini söylemek mümkündür."* (Ö27- Motivasyonunu artırma) şeklinde dile getirmektedir.

Fiziksel etkiler kategorisi altında derste aktif rol oynama/ derse katılım ile doğrudan etkileşim kodları yer almaktadır. *"Actionbound ile hazırlanan etkinliklerin derste kullanılması öğrencilerin derste daha aktif olmasını sağlar. Bu etkinlikler öğrenciyi derste tutar. Gruplar halinde küçük küçük yarışmalar yapıp, derslere olan katılımlarını arttırabiliriz."* (Ö19- Derste aktif rol oynama/ derse katılım) şeklinde

Actionbound uygulamasının öğrenciyi öğrenme sürecinde aktif kılacağına yönelik görüşünü ifade etmektedir.

### 3.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenenlerin teknoloji kullanımına yönelik etkileri nelerdir?” alt problemine yönelik bulgular Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6. MDÖM’e Yönelik Etkinliklerin, Öğrenenin Teknoloji Kullanımına Yönelik Etkisi**

Kodlar	Katılımcılar	f
Teknoloji kullanım yeterliliğini destekleme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö23, Ö25, Ö27, Ö29, Ö30	24
Teknolojiyi bilinçli kullanma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö27, Ö29	16
Teknolojiye yönelik hazırbulunma	Ö1, Ö4, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12, Ö19, Ö23, Ö24, Ö28, Ö30, Ö31	12
Rehber eşliğinde kullanma	Ö2, Ö7, Ö9, Ö11, Ö13, Ö16, Ö23, Ö26, Ö27, Ö28, Ö31	11
Fırsat eşitliği sağlama	Ö2, Ö4, Ö6, Ö11, Ö12, Ö16, Ö19, Ö24	8
Teknoloji alanına/uygulamalarına yönlenme	Ö1, Ö19, Ö29	3

Öğretmen adaylarından birçoğu ( $f=24$ ), bu gibi teknolojik uygulamalar sayesinde öğrenenlerin teknoloji kullanımına yönelik yeterliliklerinin destekleyeceğini belirtmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarından Ö6 “*Mobil uygulamaları kullanmayı bilen öğrenciler açısından bir zorluk yaşanmayacaktır fakat bu gibi uygulamalarla mobil uygulama konusunda çok fazla bilgisi olmayan öğrenciler de teknoloji kullanım konusunda yeterli düzeye gelip günlük işlerinde de bu tür uygulamaları kullanacaklardır. Hayatları daha da kolaylaşacaktır.*” şeklindeki görüşüyle teknoloji kullanım yeterliliğinin artacağına vurgu yapmaktadır. Öğretmen adaylarından birçoğu ( $f=16$ ) bu gibi uygulamalarla teknolojinin bilinçli yönde kullanılacağını belirtmektedir. Bu noktada Ö2 “*Öğrencilerimin çoğunun teknolojiyle haşır neşir çocuklar olduğunu düşünülürken, çocukların boş zamanlarında video sitelerinde video izleyeceğine, amaçsız oyun oynayacaklarına bu etkinlikler sayesinde hem eğlenir hem de eğitimin teknolojiyle desteklenmesiyle geleceğine katkı sağlarlar. Bu sayede de kendilerini teknoloji kullanma konusunda geliştirir.*” ifadesine yer vermektedir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylardan bir kısmı öğrenenlerin teknolojiye yönelik hazırbulunmuşluklarının olduğuna ( $f=12$ ) ve kullanım sürecine hâkim olduğuna değinirken, bir kısmı ise bu gibi teknolojilerin rehber eşliğinde kullanılması ( $f=11$ ) gerektiğine değinmektedir. Bu bağlamda Ö12 “*Günümüz çağının teknoloji çağı olması, tablet/ telefon kullanım yaşının düşük yaşlara inmiş olması, çocukların teknolojiyle doğmuş olmasından ötürü öğrencilerin Actionbound uygulaması ile hazırlanan etkinliklere, kullanımına aşina olacaktır ve çokça ilgilerini çekecektir.*” ifadesiyle öğrenenlerin bu gibi uygulamaların kullanımına hâkim olduğuna değinmektedir. Buna karşın Ö7 “*İlk başta öğrenciler kullanmakta zorlanabilir. Kendim de zorlandım ama bir rehber eşliğinde çocuklar kullanmaya başlarsa yeterlilik durumları artabilir.*” ifadesiyle uygulamanın kullanım sürecinde onlara rehberlik edilmesi gerektiğine yer vermektedir.

### 3.4. Çalışmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğretmen adaylarına yönelik etkileri nelerdir?” alt problemine yönelik bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7. MDÖM’e Yönelik Etkinliklerin, Öğretmen Adayına Etkisi**

Kodlar	Katılımcılar	f
Bilgi sahibi olma/bilgileri destekleme	Ö1, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	16
Farkındalık kazanma	Ö1, Ö2, Ö9, Ö14, Ö17, Ö19, Ö20, Ö27	8
Duyarlılığı arttırma	Ö1, Ö5, Ö17, Ö22	4
Programla gezilecek müzeler olduğunu fark etme	Ö4, Ö13, Ö28, Ö29	4
Ön yargılarını kırma	Ö7, Ö15, Ö29	3
Yanlış bilgileri düzeltme	Ö9, Ö11, Ö23	3
Bilinçlendirmek amaçlı paylaşma	Ö6, Ö10	2

Öğretmen adayları Actionbound uygulamasında geliştirilen etkinlikler sürecinde, hazırladıkları konulara yönelik bilgi sahibi olduklarını ya da mevcut bilgilerine yeni bilgiler eklediklerini belirtmektedir. Bunun yanı sıra yine öğretmen adaylarından sekizi hazırladıkları konulara yönelik farkındalık kazandığına da vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda Ö1 “*Yenilenebilir enerji kaynaklarına dair geçmişten kalma bilgilerim vardı. Fakat ülkemizdeki yeri ve önemini, genel anlamda öneminin bu kadar farkında değilim. Bu konu çapında bir etkinlik tasarlamak, bu konuya dair farkındalık kazanmamı ve duyarlılığımın artmasını sağladı. Ayrıca geçmişten kalma bilgilerimi tazeleyip, üstüne konu ile ilişkili yeni bilgileri de dahil etme şansına sahip oldum*” şeklindeki ifadesiyle yeni bilgiler edindiğini ve konuya yönelik farkındalık, duyarlılık kazandığını dile getirmektedir.

### 3.5. Çalışmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarında kullandıkları Actionbound uygulamasına yönelik görüşleri nelerdir?” araştırma sorusuna yönelik öğretmen adaylarının görüşleri Tablo 8’de özetlenmiştir.

**Tablo 8.** Actionbound Uygulamasına yönelik Görüşler

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar	f
Avantaj	Eğlenirken öğretici	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	24
	Dikkat çekici uygulama	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16, Ö18, Ö21, Ö24, Ö27, Ö28, Ö30,	16
	Değerlendirme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö9, Ö11, Ö13, Ö15, Ö17, Ö18, Ö20, Ö23, Ö24, Ö27, Ö30	14
	Pekiştirme	Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö14, Ö18, Ö19, Ö20, Ö31	12
	Kalıcı öğrenme	Ö7, Ö8, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö23, Ö25, Ö27, Ö28	11
	Mobil olduğu için kullanışlı /tekrar kullanılabilir	Ö5, Ö6, Ö12, Ö13, Ö15, Ö21, Ö22, Ö27, Ö30, Ö31	10
	Yaparak yaşayarak öğretme	Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö13, Ö14, Ö15, Ö28, Ö29	9
	Oyun ile öğrenme	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15, Ö30	7
	Çoklu ortam öğeleri	Ö6, Ö8, Ö9, Ö13, Ö24, Ö27, Ö30	7
	Okul dışı eğitim	Ö2, Ö4, Ö5, Ö9, Ö14, Ö28	6
	Bilgi vermek kolay	Ö2, Ö8, Ö10, Ö30	4
	Eğitici bir platform	Ö1, Ö2, Ö9, Ö14	4
	Anlaşılmayan konuların öğretimi	Ö4, Ö14, Ö29	3
	Zaman ve enerji	Ö1, Ö29, Ö30	3
	Ön bilgi edinimi	Ö1, Ö13	2
	Öğretmene yardımcı	Ö12, Ö30	2
Kullanım kolaylığı	Ö13, Ö30	2	
Anlık kayıt/ resim video vb.	Ö13, Ö30	2	
Dezavantaj	Teknik imkânların sınırlılığı	Ö5, Ö11, Ö12, Ö16, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö27, Ö29	10
	Uygulamanın kullanımı ile ilgili bilgi sahibi olma	Ö1, Ö2, Ö5, Ö14, Ö27, Ö28, Ö30	7
	Uygulamanın maliyeti	Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö11, Ö20	6
	Öğretmene düşen yük çok	Ö1, Ö8, Ö29, Ö31	4
	Sağlık açısından	Ö7, Ö26	2

Actionbound uygulamasının avantajlarına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri alındığında, adayların birçoğu ilgili uygulamanın eğlenirken öğretme amaçlı kullanılabileceğine, dikkat çekici bir uygulama olduğuna ve değerlendirme amaçlı kullanılabileceğine vurgu yapmaktadır. Bu doğrultuda Ö2

“Okul dışı eğitim ortamında kullanılabilecek bu uygulama ile hem tanımlayıcı hem de süreç değerlendirme yapmanın yanı sıra bilgi vermenin kolay olduğu bu platform aracılığıyla öğrenen, eğlenerek öğrenecektir.” şeklinde görüşünü bildirirken ve Ö24 ise “Bu uygulama sınıf içinde dikkat çekici bir etkinlik olarak, sınav olarak, öğrencileri zorlamayacak bir şekilde eğlendirirken öğretici bir biçimde dersi geçirebilmek, öğrencileri dersin içinde tutmak adına kullanılabilir.” şeklinde görüşünü bildirmektedir. Bunun yanı sıra uygulamanın mobil olduğu için kullanışlı olması, çoklu ortam öğelerini içermesi ve okul dışı eğitim için kullanılabileceği önemli bulgular arasındadır. Bu doğrultuda Ö27 “Mobil cihazların artık elimizin altında olduğu için öğrenenler içinde uygulamaya erişmek oldukça kolay olacaktır ve istedikleri zaman ilgili uygulamayı tekrar tekrar deneyimleme şansı yakalayacaktır.” ifadesiyle uygulamanın mobil olarak deneyimlenebildiği belirtmiştir. Ö6 ise ilgili uygulamaya çoklu ortam öğelerini dahil etmenin mümkün olduğuna değinmektedir. Bu noktada Ö6 “Görsel işitsel öğeleri ekleyebildiğimiz Actionbound uygulamasıyla aynı anda metin, görüntü, grafik, ses, video gibi unsurları kullanmamız mümkündür.” şeklinde görüşünü bildirmiştir. Ayrıca ilgili uygulamanın okul dışı öğrenme ortamları için kullanılmasının önemine değinen Ö9 “Okul dışı ortamlara yapılan geziler de öğrencinin özellikle gitmesi gereken yerlere gitmesini sağlamak ve öğrencilerin öğrenmesini istediğim bilgileri bu uygulamayla çeşitli görevlerle verebilir, keşfetme fırsatı sunabilirim.” şeklinde ifadesini dile getirmektedir.

Actionbound uygulamasıyla etkinliklerini hazırlayan öğretmen adayları uygulamanın öğretim sürecinde bazı dezavantajlar yaratabileceğini belirtmektedir. Teknik imkânların sınırlılığının ( $f=10$ ) öğrenme sürecinde dezavantaj oluşturacağına değinen öğretmen adaylarından Ö19 “Uygulamanın kullanılmasında bir akıllı telefona sahip olma zorunluğu barındırması öğrencilerin ekonomik durumlarının farklı olması herkesin akıllı telefona sahip olamayacağı göz önünde bulundurulduğunda, bazı öğrenciler de elektronik aletlere ulaşmada sıkıntı yaşayabilmektedir.” şeklinde görüşüne yer vermiştir. Teknoloji yeterliliği ile uygulamanın kullanımı ile ilgili bilgi sahibi olmanın ( $f=7$ ) ilişkili olduğuna değinen öğretmen adaylarından Ö5 “Öğrencilere teknoloji kullanımı hakkında bilgi eksikliği olabilir hayatında hiç telefonu olmayan hiç kullanmayan bireyi bu uygulamayı kullandırmak ve onu bu sürece aktif olarak katmak oldukça zor olur.” şeklindeki ifadeyle kullanım süreciyle teknoloji yeterliliğinin ilişkilendirileceğine vurgu yapmaktadır. Actionbound uygulamasının “Free” (ücretsiz) seçeneğiyle ( $f=6$ ) uygulamanın geliştirilmesi ve “Pro ve Edu” seçenekleri kapsamında bazı özelliklerinin kullanımında yaşanan kısıtlamalar birtakım olumsuz durumların yaşanmasında etken olmuştur. Ücretsiz sürüm kullanımının olmasının dezavantajını yaşadığını belirten Ö7 “Etkinlik oluşturamıyordum, oluşturduğum sanıyordum ama olmuyordu. Düzenleme yapamıyordum üzerinde dil ayarından dolayı cümleler devrik oluyordu.” şeklinde maliyete yönelik görüşünü belirtmiştir.

#### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmen adaylarının mobil uygulama destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik dijital materyaller geliştirmeleri ve geliştirilen bu materyallerin uygulanarak değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, bu başlık altında ilgili literatür eşliğinde tartışılarak sunulmuştur. Öğretmen adaylarının hazırladıkları mobil destekli materyallerin büyük çoğunluğunun orta düzeyde yer aldığı görülmektedir. Ancak adayların genellikle bilgilerin hatasız görüntülenmesi ve içeriğin açık ve anlaşılır olması kriterlerinde materyallerini “yeterli” kategorisinde hazırladıkları tespit edilmiştir. Alanyazında da belirtildiği gibi, açık ve anlaşılır olarak hazırlanan materyaller öğrenenlere verimli çalışma ortamları sunmaktadır (Akkoyunlu, 2002). İçeriğin açık ve anlaşılır olmasına karşın içeriğin mantık çerçevesinde sunulması, içeriğin öğreneni güdülemesi, içeriğin merak uyandırması ve hedeflere uygunluğu kriterlerinde ise hazırlanan materyaller “yetersiz” kategorisinde öne çıkmaktadır. Bu



bağlamda hazırlanan senaryoların, Actionbound programının niteliğine ve hedef kitlenin özelliklerine yönelik organize edilmediğinden söz etmek mümkündür. Benzer şekilde Sharda (2007), senaryolar oluşturulurken belirlenen içerikte yer alacak öğelerin bağlantılarının kurulmasının yanı sıra multimedya araçlarıyla içeriğin ilişkilendirilmesi gerektiğine değinmektedir. Robin (2008)'de, senaryo hazırlanırken öğrenenlerin ilgisini çekecek içerikler kullanılması ve hedef kitle dikkate alınarak materyallerin birleştirilmenin önemine vurgu yapmaktadır.

Öğretmen adaylarının tamamı, mobil destekli öğrenme ortamlarına yönelik materyallerin (MDÖM) öğrenenlerin öğrenme sürecine yönelik etkilerini, literatürdeki çalışmalarla benzer şekilde, bilgilerinin kalıcı hale gelmesi (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Bostan Sarıoğlan ve Küçüközer, 2017; James ve Williams, 2017), derse olan ilgilerinin ve motivasyonlarının artması (Dönmez Usta ve Turan Güntepe, 2019; Metin, 2020; Türkmen, 2018) şeklinde sıralamışlardır. Ayrıca, öğretmen adayları bu faaliyetlerin öğrencilere yeni etkileşimli deneyimler sunması (Behrendt, 2014) sebebiyle, derse aktif katılımlarının sağlanacağını ve eğlenerek öğreneceklerini (Bozdoğan ve Kavcı, 2016) düşünmektedirler. Bu düşüncelerin ardında Actionbound uygulamasının sağladığı etkileşimli bir öğrenme nesnesi oluşturulması, verilen görevlerin yerine getirilerek sürecin deneyimlemesine izin vermesi gibi özelliklerin (Actionbound, 2022) bulunduğu düşünülmektedir. Ayrıca Actionbound uygulamasıyla eğlenceli ve heyecan verici bir mobil uygulama oluşturmak için GPS konumları, haritalar, yol tarifleri, pusula, videolar, resimler, görevler, testler, ödüller, puanlar, turnuvalar, değerlendirmeler gibi oyun öğelerini kullanılarak oyunlaştırmadan tam olarak yararlanmak mümkündür (Actionbound, 2022). Oyunlaştırma uygulamalarının bu gibi bileşenlerine eğitim ortamlarında yer verildiğinde öğrenenlerin motive olduğu, derse aktif katılımının ve başarının arttığı ifade edilmektedir (Figueroa, 2018; Kim, 2015; Şahin ve Samur, 2017). Bu durum ise, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının belirttiği oyunlaştırma ile öğrenme kodu altındaki görüşlerde görülmektedir. Bununla birlikte, okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen faaliyetlerinin bilimsel kavramları anlama sürecinde öğrencileri desteklediği bilinmektedir (Rennie, 2014). Benzer şekilde, öğretmen adayları da bu ortamlar ile öğrencilerin yeni kavramları/bilgileri kolayca öğrenebileceklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bu ortamların, öğrenme sürecine yönelik etkileri arasında literatürde sıklıkla akademik başarının artması dile getirilmiştir (Clarke-Vivier ve Lee, 2018; Richmond vd., 2018; Sturm ve Bogner, 2010). Literatürde yapılan çalışmaların aksine, bu araştırmada öğretmen adaylarının oldukça az bir kısmı bu durumu dile getirmiştir. Bu durumun nedeni, öğretmen adaylarının geliştirdikleri materyalleri henüz sınıf ortamında bulunan öğrencilerle birlikte deneyimlememiş olması gösterilebilir.

Öğretmen adaylarının önemli bir kısmı, Actionbound uygulaması ile hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin teknoloji kullanımını etkileyeceğini de belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu tema altındaki düşünceleri sıklıkla öğrenenlerin bu tür uygulamaları kullanarak teknoloji kullanım yeterliliklerinin destekleneceği ve teknolojiyi bilinçli kullanacağı kodları altında toplanmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, örneğin Aksoğan ve Bulut Özek (2020), bireylerin teknolojiye bakış açıları ile teknolojiyi kullanma becerilerinin ilişki olduğu, teknolojiye bakış açısı olumlu olanların teknolojiyi kullanma becerilerinin de olumlu yönde artış gösterdiği görülmüştür. Bununla birlikte, Z kuşağı olan öğrenenlerin teknolojiye yönelik hazırbulunuşlukları da öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir. Teknolojiye yönelik hazırbulunuşluk tanımının, bireylerin yapacağı işlemlerdeki amaçlarını gerçekleştirilebilmek için güncel teknolojileri kabul etme, öğrenme ve kullanma yönünde eğilimlerinin (Parasuraman, 2000) olduğu dikkate alındığında, öğrenenlerin bu tür uygulamaların kullanımına yatkınlığının öğretim süreçleri içerisinde dikkate alınması önem arz eden bir durumdur. Bu durum çerçevesinde, öğrenme ortamları öğrenenlere hitap edebilecek uygulamalarla zenginleştirilerek mobil ve/veya çevrimiçi öğrenme desteği ile etkili bir öğretim süreci yürütülebilir.

Öğretmen adayları, MDÖM’de kullanılan Actionbound uygulamasının öğrenenlere sağladığı katkıların yanı sıra, kendileri için de faydalı bir uygulama olduğunu ifade etmişlerdir. Okul dışı öğrenme faaliyetlerinin konuların günlük yaşamla ilişkilendirilmesini sağladığı (Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Richmond vd., 2018) düşünüldüğünde, öğretmen adaylarının hem konuya dair bilgi birikimlerinin artması hem de konuya yönelik farkındalık ve duyarlılık kazanmaları önemli bir bulgudur. Bu noktada öğretmen adayları özellikle çevre kirliliği gibi yaşamımızı ve Dünya’mızı etkileyen sorunlar konusunda daha bilinçli ve duyarlı bireyler olarak; öğrencilerine de bu duyarlılık ve farkındalık bilincini benzer uygulamalar kullanarak aktarabilecekler ve Dünya’mızın korunmasına katkıda bulunabileceklerdir. Benzer şekilde Dönmez Usta ve Ültay (2022) çalışmasında, İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili artırılmış gerçeklik ve animasyon destekli STEM etkinliklerinin öğrenenlerin çevre ile ilgili kavramların gelişimine olumlu katkı sağladığı vurgulanmıştır.

Öğretmen adayların MDÖM’ün eğlenerek öğrenme, dikkat çekme, değerlendirme, pekiştirme, kalıcı öğrenme gibi avantajlarından sıklıkla bahsettikleri görülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda da Actionbound gibi mobil uygulamalar ile yürütülen etkinliklerin eğlenerek öğrenme (Hartman vd., 2019), motive etme ve dikkat çekme (Bohaçkova, 2021; Nessler vd., 2021), kalıcı öğrenme (Nessler vd., 2021), günlük hayatla ilişkilendirme (Parsons vd., 2019; Hartman vd., 2019), öğrenenlerin sürece katılımının arttığı (Attewell, 2005; Liaw vd., 2010) gibi faydalar sağladığı belirtilmektedir. Ek olarak literatürde yapılan uygulamalarda da öğrenene bir ürün oluşturma fırsatı sağladığı (Ergüney, 2017) ve öğrenme sürecinin daha etkileşimli hale getirdiği (Elçiçek ve Bahçeci, 2015; Sharples vd., 2005) belirtilmektedir. Öğretmen adayları Actionbound ile etkinlik hazırlama sürecinde, teknik imkânlarının sınırlı olması, uygulamanın kullanımı ile ilgili bilgi sahibi olma durumu, uygulamanın maliyeti ve bu uygulamanın kullanılarak materyal hazırlanması sürecinde öğretmene düşen yükü dezavantaj olarak belirtmişlerdir. Benzer endişeler, farklı çalışmalarda okul dışı öğrenme faaliyetlerinin hazırlanması sırasında da öğretmenler ve öğretmen adayları tarafından da açıklanmıştır. Füz (2018) çalışmasında, öğretmenlerin alan gezileri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını; Bozdoğan (2016), okul dışı öğrenme faaliyetlerini düzenleyebilme konusunda kaygılandıklarını; Carrier ve diğerleri (2013), okul dışı öğrenme faaliyetlerini planlamanın zor olduğunu; Dillon ve diğerleri (2006) ise sorumluluk, zaman ve maliyeti sorun olarak gördüklerini belirtmiştir.

Araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılacak mobil destekli çeşitli uygulamaların geliştirilmesi ve bu uygulamalarla öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi önerilmektedir. Özellikle öğrenenlerin mobil öğrenme sürecini deneyimlemesi ve bu deneyimle birlikte mobil öğrenmenin avantajlarından yararlanması pandemi, deprem gibi olağan dışı olayların yaşandığı süreçlerde okul dışı öğrenme ortamlarının etkin ve verimli ilerlemesine yardımcı olabilir. Actionbound uygulamasının sağladığı mobil deneyimin yanı sıra ilgili uygulama bünyesinde yer alan oyunlaştırma öğeleri sayesinde oyunlaştırma yaklaşımının temel alındığı çalışmalar da yapılabilir. Bu çalışma Actionbound uygulaması ve disiplinlerarası bir konu olan “Yenilenebilir Enerji ve Çevre” konusu ile sınırlıdır. Dolayısıyla farklı mobil uygulamalar, konular ve öğretmen, öğrenci gibi diğer örneklemeler üzerinde de benzer çalışmaların yürütülmesi önerilebilir.

### Kaynaklar

Actionbound. (2022). *Actionbound*. <https://en.actionbound.com/> Erişim tarihi: 10.06.2022.

Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: Past, present and future. *Educational Media International*, 39(2), 165-173. <https://doi.org/10.1080/09523980210155352>

- Aksoğan, M. & Bulut Özek, M. (2020). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye bakış açısı arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11(2), 301-311.
- Attewell, J. (2005). *Mobile technologies and learning: A technology update and m-learning project summary*. Learning and Skills Development Agency.
- Ayverdi, L., Avcu, Y. E., Ülker, S., & Karakiş, H. (2020). Bilim ve sanat merkezlerinde aile katılımıyla gerçekleştirilen bir FETEMM etkinliğinin uygulanması ve değerlendirilmesi. *Araştırma ve Deneyim Dergisi*, 5(1), 24-36.
- Bakioğlu, B., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80-94.
- Bauer-Martin, W. (2003). Classical content analysis: A review. In M. W. Bauer & G. Gaskell (Eds), *Qualitative researching with text, image and sound* (pp.131). Sage.
- Boháčková, M. P. (2021). Using an application Actionbound in a physics lesson in elementary school. *ICTE Journal*, 10(1), 5-12. <https://doi.org/10.2478/ijicte-2021-0001>
- Bostan-Sarioğlu, A., & Küçüközer, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 1-15.
- Bozdoğan, A. E. (2015). Determination of biology department students' past field trip experiences and examination of their self-efficacy beliefs in planning and organising educational field trips. *Wulfenia Journal*, 22(7), 31-44.
- Bozdoğan, A. E. (2016). Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz- yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 9(1), 111-129. <http://dx.doi.org/10.5578/keg.9475>
- Bozdoğan, A. E., & Kavcı, A. (2016). Sınıf dışı öğretim etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 13-30.
- Carrier, S. J., Tugurian, L. P., & Thomson, M. M. (2013). Elementary science indoors and out: Teachers, time, and testing. *Research in Science Education*, 43(5), 2059-2083. <https://doi.org/10.1007/s11165-012-9347-5>
- Clarke-Vivier, S., & Lee, J. C. (2018). Because life doesn't just happen in a classroom: Elementary and middle school teacher perspectives on the benefits of, and obstacles to, out-of-school learning. *Issues in Teacher Education*, 27(3), 55-72.
- Collins, A. & Halverson, R. (2009). *Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and schooling in America*. Teachers College Press.
- Corbeil, J. R., & Valdes-Corbeil, M. E. (2007). Are you ready for mobile learning? *Educause Quarterly*, 30(2), 51-58.
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 3(18), 75-88.
- Dillon J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.
- Doğan, D., & Seferoğlu, S. S. (2015). Mobil cihazlar ve eğitimde dijital dönüşüm. B. Akkoyunlu, A. İşman & H.F.Odabaşı (Ed.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları* içinde (ss. 541-545). TOJET
- Dönmez Usta, N., & Turan Güntepe, E. (2019). Öğrenme ortamında QR kod destekli materyallerin kullanımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 923-935. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.49440-482243>
- Dönmez Usta, N., Turan Güntepe, E. & Durukan, Ü. G. (2020). Öğretmen adaylarının öğrenme ortamına Web 2.0 teknolojilerini entegre edebilme yeterliliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 519-529.
- Dönmez Usta, N., & Ültay, N. (2022). Augmented reality and animation supported-STEM activities in grades K-12: Water treatment. *Journal of Science Learning*, 5(3), 439-451. <https://doi.org/10.17509/jsl.v5i3.43546>
- Durukan, Ü. G., Aslan, A., & Bozdoğan, A. E. (2022). Reflections from an out-of-school learning course: The development of pre-service science teachers. *Participatory Educational Research*, 9(4), 422-444. <https://doi.org/10.17275/per.22.98.9.4>
- Elçiçek, M. & Bahçeci, F. (2015). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 17-33.
- Ergüney, M. (2017). Uzaktan eğitimde mobil öğrenme teknolojilerinin rolü. *Ulakbilge*, 5(13), 1009-1021. <https://doi.org/10.7816/ulakbilge-05-13-02>
- Ertaş, H., Şen, A. İ. & Parmaksızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education And Technology*, 16, 171-190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Figuroa, J. (2018). Using gamification to enhance second language learning. *Digital Education Review*, 27, 32-5
- Fúz, N. (2018). Out-of-school learning in Hungarian primary education: Practice and barriers. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 277-294. <https://doi.org/10.1177/1053825918758342>

- Gerber, B. L., Marek, E. A., & Cavallo, A. M. L. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23(6), 569-583. <https://doi.org/10.1080/09500690116959>
- Gökkaya, Z. (2014). Yetişkin eğitiminde yeni bir yaklaşım: Oyunlaştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11-1(21), 71-84.
- Hartman, T., Lydon, S. J., & Rasmussen, A. (2019). Hunting for answers: Linking lectures with the real world using a mobile treasure hunt app. *Plants, People, Planet*, 1(3), 233-247. <https://doi.org/10.1002/ppp3.33>
- Huang, Y. M., Hwang, W. Y., & Chang, K. E. (2010). Guest editorial—innovations in designing mobile learning applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 1-2.
- James, J. K. & Williams, T. (2017). School-based experiential outdoor education: A neglected necessity. *Journal of Experiential Education*, 40(1), 58-71. <https://doi.org/10.1177/1053825916676190>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Preiffer
- Karademir, E. (2013). *Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında "okul dışı öğrenme etkinliklerini" gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi* (Yayın No. 339042) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Kim, T. W. (2015, January). *Gamification ethics: Exploitation and manipulation*. In Proceedings of ACM SIGCHI Gamifying Research Workshop. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2672.4321>
- Kukulska-Hulme, A. (2010). Mobile learning as a catalyst for change. *Open Learning The Journal of Open and Distance Learning*, 25(3), 181-185. <https://doi.org/10.1080/02680513.2010.511945>
- Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction. *ReCALL*, 20(3), 271-289. <https://doi.org/10.1017/S0958344008000335>
- Kutluca, T., & Birgin, O. (2007). Doğru denklemi konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında matematik öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 81-97.
- Kürüm, D. (2002). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme gücü* (Yayın No. 117321) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Liaw, S. S., Hatala, M., & Huang, H. M. (2010). Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: Based on activity theory approach. *Computers & Education*, 54(2), 446-454. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.029>
- Metin, M. (2020). *Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonlarına etkisi* (Yayın No. 625277) [Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Sage

- Morschheuser, B., Hamari, J., Werder, K., & Abe, J. (2017). *How to gamify? A method for designing gamification*. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Nessler, J., Schaper, E., & Tipold, A. (2021). Proof of concept: Game-based mobile learning—the first experience with the app Actionbound as case-based geocaching in education of veterinary neurology. *Frontiers in veterinary science*, 8, 753903. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.753903>
- Olsen, J. K., Cox-Peterson, A. M., & McComas, W. F. (2001). The inclusion of informal environments in science teacher preparation. *Journal of Science Teacher Education*, 12(3), 155–173.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI), A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Serv. Res*, May, 2(4), 307-320.
- Parsons, D., Inkila, M., & Lynch, J. (2019). Navigating learning worlds: Using digital tools to learn in physical and virtual spaces. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(4), 144-159. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd Ed.). Sage.
- Rennie, L. J. (2014). Learning science outside of school. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of research on science education* (Vol. II, pp. 120–144). Routledge.
- Richmond, D., Sibthorp, J., Gookin, J., Annarella, S., & Ferri, S. (2018). Complementing classroom learning through outdoor adventure education: Out-of-school-time experiences that make a difference. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 18(1), 36-52. <https://doi.org/10.1080/14729679.2017.1324313>
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory Into Practice*, 220-228. <https://doi.org/10.1080/00405840802153916>
- Saçlı, F., & Demirhan, G. (2008). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerinin saptanması ve karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(2), 92-110.
- Saran, M., Seferoglu, G., & Cagiltay, K. (2012). Mobile language learning: Contribution of multimedia messages via mobile phones in consolidating vocabulary. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 21(1), 181-190.
- Schreiber, J., & Asner-Self, K. (2011). *Educational research: The interrelationship of questions, sampling, design, and analysis*. Wiley.
- Sharda, N. (2007). Applying movement oriented design to create educational stories. *International Journal of Learning*, 13(12), 177-184.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005, October). Towards a theory of mobile learning. In Proceedings of mLearn (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9). Cape Town, South Africa: mLearn 2005.
- Shuler, C. (2009). *Pockets of potential: Using mobile technologies to promote children's learning*. Newyork: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.



- Soloway, E. (2003, July). *Handheld computing: Right time, right place, right idea*. In *The IEEE international conference on advanced learning technologies (ICALT)*, Athens, Greece.
- Sturm, H. & Bogner, F. X. (2010). Learning at workstations in two different environments: A museum and a classroom. *Studies in Educational Evaluation*, 36, 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2010.09.002>
- Şahin, M. & Samur, Y. (2017). Dijital çağda bir öğretim yöntemi: Oyunlaştırma. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 1-27.
- Şenel, A. (2009). *Nanoteknoloji kavramlarına ilişkin rehber materyal geliştirilmesi* (Yayın No. 278398) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>.
- Thornton, P., & Houser, C. (2005). Using mobile phones in English education in Japan. *Journal of computer assisted learning*, 21(3), 217-228. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00129.x>
- Turan-Güntepe, E. (2020). *Etkileşimli hologram teknolojisiyle okul öncesi kavramlarının öğretimi* (Yayın No. 626991) [Doktora tezi, Trabzon Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Türkmen, H. (2018). İnfomal öğrenme ortamının fosiller konusunun öğrenilmesine etkisi: Tabiat Tarihi Müzesi örneği. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences*, 20(3), 165-175. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.417266>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. (1984). *Case study research: Design and methods* (3. Basım). Sage.
- Zydney, J. M., & Warner, Z. (2016). Mobile apps for science learning: Review of research. *Computers & Education*, 94, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.001>

### Extended Abstract

#### Introduction

Carrying out school educational activities is made possible by mobile learning applications, which allow learners to access information more flexibly, quickly, and effectively, whenever they want, provide an active and personal learning experience, and ensure interaction between learner and teacher. It is known that supporting educational activities at school with out-of-school learning activities positively affects the learning process (Gerber, Cavallo & Marek, 2001; Bozdoğan, 2016). In this process, especially through mobile devices, students can access online learning environments more flexibly, quickly, and effectively whenever they want (Saran, Seferoğlu, & Çağiltay, 2012), and ensuring interaction between teacher and student (Collins & Halverson, 2009). Besides, mobile learning environments are preferred for out-of-school learning due to instant access to current resources (Soloway, 2003) and providing students with an active and personal learning experience (Thornton & Houser, 2005). Thus, students will benefit from mobile learning environments in learning new information and reinforcing what they have learned in the classroom outside of school (Doğan & Seferoğlu, 2015). In this direction, it is important and necessary to develop, implement and evaluate materials for out-of-school learning activities through mobile applications. This study aims to help pre-service teachers develop materials for mobile-assisted out-of-school learning activities and evaluate these materials by applying them. The study's research questions are as follows for this purpose:



1. What level are the materials developed by pre-service teachers for mobile supported out-of-school learning environments?
2. What are the effects of the materials developed by pre-service teachers for out-of-school learning environments supported by mobile applications on the learning process in terms of learners?
3. What are the effects of the materials developed by pre-service teachers for out-of-school learning environments supported by mobile applications on learners' use of technology?
4. What are the effects of the materials developed by pre-service teachers for out-of-school learning environments supported by mobile applications on pre-service teachers?
5. What are the opinions of pre-service teachers about the Actionbound application they use in out-of-school learning environments supported by mobile applications?

## Method

This research was carried out with a case study, which allowed the relevant subject to be researched in depth. The participants of the research are 31 pre-service teachers who chose the MBSEÇ18 coded "Out-of-School Learning Environments" course, which was opened from the professional teaching knowledge elective course pool in the spring term of the 2020-2021 academic year. The data of the study were collected using Material Evaluation Form, Reflective Writing, and Information Collection Forms. The material evaluation form was developed by the authors to evaluate the mobile applications prepared by the pre-service teachers. To develop the relevant form, evaluation forms of educational software in the current literature were examined. Information Collection and Reflective Writing Forms were prepared to determine the experiences they had in the process of assessing the effects of materials on the learning-teaching process. The scores obtained by the pre-service teachers from the Material Evaluation Form were analyzed by descriptive statistical analysis, and the data obtained from the Information Collection Form and Reflective Writing Form were analyzed using content analysis.

## Result

Using the Material Evaluation Form, the pre-service teachers' score distributions for the categories pertaining to the materials they had created were examined. It was found that only 22.58% of the pre-service teachers received "sufficient" scores, while 54.84% received "partially sufficient" scores and 22.58% received "insufficient" scores. Additionally, 13 of them (41,94) were at both "sufficient" and "partly sufficient" levels in the criterion of providing interaction opportunity, while 21 (67,74) of them were at a "sufficient" level in the criterion of displaying the information without errors, 19 (61,29) of them were "partially sufficient" in the criterion of supporting the learning process, and 12 of the pre-service teachers (38,71) were "partially sufficient" in the criterion of suitability for the targets. 19 of the pre-service teachers (61,29) in the criterion that the content arouses curiosity, 17 of the content's motivation to the learner (54,84) and 16 (51,61) of pre-service teachers in the criterion of logical presentation to the content were "partially sufficient". In addition, for 16 (51,61) of pre-service teachers, the content is "sufficient" in the criterion of being clear and understandable, and 15 (48, 39) in the criterion of overlapping the content with scientific information are "partially sufficient". It was determined that 16 (51,61) of pre-service teachers prepared their materials at a "partially sufficient" level in terms of dividing the content into appropriate sections.

All of the pre-service teachers state that activities for mobile application-assisted out-of-school learning material (MAOM) will increase the learner's active participation in the learning process, make

their knowledge permanent, and increase their interest and motivation in the course. In relation to the learning environment, many of the pre-service teachers state that those who learn with MAOM in the learning environment will learn by having fun ( $f=22$ ), and learning will take place in the process with gamification ( $f=22$ ). Some of the pre-service teachers remark that it is possible to reinforce the knowledge ( $f=10$ ) with the related application regarding the learning process. In addition, the related application allows learners to learn by the discovery ( $f=9$ ) and to evaluate the learner for the process ( $f=8$ ).

Many of the pre-service teachers noted that such practices will support learners' proficiency in using technology ( $f=24$ ). In addition, they reported that they have knowledge about the subjects they have prepared during the activities they have prepared in the Actionbound application, or that they have developed their existing knowledge. In addition, eight of the pre-service teachers also emphasize that they have gained awareness about the subjects they have prepared. Regarding the advantages of the Actionbound application, many of the pre-service teachers emphasize that the application can be used for teaching while having fun, it is a remarkable application and can be used for evaluation purposes. Regarding the disadvantages of the Actionbound application, the pre-service teachers mentioned the limited technical possibilities and the limited free option of the application.

### Conclusion and Discussion

It is seen that the majority of the mobile application-assisted materials prepared by the pre-service teachers are at a medium level. However, it was determined that the pre-service teachers generally prepared their materials in the "sufficient" category, in terms of displaying the information without errors and the content being clear and comprehensible. As stated in the literature, materials prepared clearly and understandably provide learners with productive working environments (Akkoyunlu, 2002). Even though the content is clear and understandable, the processes of presenting the content in a logical framework, motivating the learner, arousing curiosity about the content, and conforming to the objectives stand out in the category of "insufficient". In this context, it is possible to mention that the scenarios prepared are not organized according to the nature of the Actionbound application and the characteristics of the target audience.

All of the pre-service teachers listed the effects of materials for mobile-assisted learning environments (MAOM) on the learning process of learners, similar to the studies in the literature, as making their knowledge permanent (James & Williams, 2017; Bakiöglu & Karamustafaoğlu, 2020; Bostan Sarioğlan & Küçüközer, 2017) and increasing their interest and motivation in the course (Dönmez Usta & Turan Güntepe, 2019; Metin, 2020; Türkmen, 2018). In addition, pre-service teachers think that since these activities offer new interactive experiences to students (Behrendt, 2014), their active participation in the course will be ensured and they will learn while having fun (Bozdoğan & Kavcı, 2016). It is thought that behind these thoughts, there are features such as creating an interactive learning object provided by the Actionbound application, allowing the process to be experienced by fulfilling the given tasks (Actionbound, 2022).

The use of technology by the students could be impacted by the activities planned using the Actionbound application, according to a sizeable portion of pre-service teachers. The opinions of the pre-service teachers under this theme were often gathered under the codes that the technology usage competence of the learners would be supported by using such applications and they would use technology consciously. When the studies are examined, for example, Aksoğan and Bulut Özek (2020), it has been seen that there is a positive relationship between individuals' perspectives on technology and their ability to use technology. In the related study, it is emphasized that the skills of using

technology of those who have a positive view of technology increase in the right direction. In addition, the readiness of the Z-generation learners toward technology was also expressed by the pre-service teachers. Considering that the definition of literacy of technology is the tendency of individuals to accept, learn and use new technologies developed in order to achieve their goals in the transactions they will make throughout their lives (Parasuraman, 2000) that it is important to consider the tendency of learners to use such applications in teaching processes.

Pre-service teachers stated that the Actionbound application used in MAOM is a useful application in addition to its contributions to learners. Considering that out-of-school learning activities enable the subjects to be associated with daily life (Bozdoğan & Kavcı, 2016; Richmond et al., 2018), it is an important finding that pre-service teachers both increase their knowledge of the subject and increase their gain awareness and sensitivity towards the subject. At this point, pre-service teachers are more conscious and sensitive individuals about problems that affect our lives and the planet, especially environmental pollution; they will be able to convey this sensitivity and awareness to their students by using similar applications and contribute to the protection of the planet.

It is seen that pre-service teachers frequently mention the advantages of MAOM such as learning with fun, drawing attention, evaluation, reinforcement, and permanent learning. In the studies in the literature, it is seen that the activities carried out with this application are learning by having fun (Hartman, Lydon, & Rasmussen, 2019), motivating and attracting attention (Bohachkova, 2021; Nessler, Schaper, & Tipold, 2021), permanent learning (Nessler, Schaper, & Tipold, 2021), associating with daily life (Parsons, Inkila, & Lynch, 2019; Hartman, Lydon, & Rasmussen, 2019) reported providing such benefits. In addition, in the applications made with mobile learning in the literature, it was seen that the participation of the learners in the process increased (Attewell, 2005; Liaw, Hatala, & Huang, 2010), it provided the learner with the opportunity to create a product (Ergüney, 2017) and the learning process became more interactive (Elçiçek & Bahçeci, 2015; Sharples, Taylor, & Vavoula, 2005).

### **Recommendations**

In conclusion, in light of the advantages of mobile learning, it is recommended to develop similar applications that can be used in out-of-school learning activities and to enrich learning environments with these applications. Especially with the experience they will gain in the mobile learning process, effective and efficient progress of out-of-school learning activities can be ensured in compulsory situations such as the pandemic process and natural disasters. In addition to the mobile experience provided by the Actionbound application, the studies based on the gamification approach can be carried out thanks to the gamification elements included in the relevant application.

### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu 06 Ocak 2021 tarih ve 06/05 sayılı etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Araştırmacılar, mevcut araştırmaya eşit oranda katkı sağlamışlardır.

**Destek ve Teşekkür**

Bu alışma Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından EĞT-BAP A-250221-13 proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkür ederiz.

**Çatışma Beyanı**

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz. Araştırma kapsamında kullanılan Actionbound uygulaması "Personel" seçeneği ile ücretsiz kayıt ve kullanım imkânı sunmakta olup Actionbound uygulaması ile yazarlar arasında herhangi bir çıkar atışması yoktur.



## Özel Öğrenme Güçlüğü Tanılı Çocuğu Olan Ailelerin Görüşleri ve Deneyimleri: Tanılama Sürecinin Keşfi<sup>1</sup>

### Perspectives and Experiences of Families of Children Diagnosed with a Specific Learning Disability: Exploring the Diagnostic Process

Ali BIÇAKCI

Öğretmen ◆ Millî Eğitim Bakanlığı, Gümüşhane Rehberlik ve Araştırma Merkezi ◆  
alibck29@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0001-6826-5652

Orhan ÇAKIROĞLU

Prof. Dr. ◆ Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü ◆  
ocakiroglu@trabzon.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0002-8969-7099

#### Özet

Bu çalışmanın amacı, özel öğrenme güçlüğü [ÖÖG] tanılı çocuğu olan ailelerin ÖÖG olan bireylerin tanılama süreçlerine ilişkin görüşlerini ve deneyimlerini belirlemektir. Bu kapsamda ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerin değerlendirme süreçlerine yönelik görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını ÖÖG tanılı çocuğu olan 8 aile oluşturmuştur. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu ve kişisel bilgi formu kullanılarak elde edilmiştir. Görüşme sorularına son şeklini vermek amacıyla pilot görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler, içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; ailelerin tamamının ÖÖG hakkında sınırlı düzeyde bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir. Ailelerin çocukları tanıldıktan ve okula başladıktan sonra ÖÖG hakkında daha çok deneyim kazandığı ortaya çıkmıştır. Çocuklarının ÖÖG tanısı alması karşısında ailelerin bu durumu kabullenmekte çok zorlandığı ortaya çıkmıştır. Diğer öğrenciler ve onların aileleri ile ÖÖG tanılı öğrencilerin bir sorun yaşamadığı tespit edilmiştir. Bazı ailelerin RAM'daki ve hastanedeki değerlendirme süresini yeterli, bazılarının ise bu süreyi yetersiz bulduğu tespit edilmiştir. Ailelerin bir kısmının ÖÖG konusunda RAM personelinden kendilerini bilgilendirmelerini istediği bulgusuna ulaşılmıştır. Ailelerin tıbbi değerlendirme için erken tarihe randevu alamadığı ortaya çıkmıştır. Bazı ailelerin hastanedeki değerlendirme sürecinin zamana yayılmasını ve birden çok görüşme ile çocuklarına tanı konulmasını istediği tespit edilmiştir. Ailelerin sınıf ve okul rehber öğretmenleri ve RAM personeline ilişkin hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu ortaya çıkmıştır. Ailelerden bazıları, hastane personelinin çocuklarının özel gereksinimli olduğunu unuttuğunu, çocuklarını tipik gelişim gösteriyor gibi görüp sık sık uyardığını belirtmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Özel öğrenme güçlüğü, Eğitsel değerlendirme, Tıbbi tanılama, Aile, Rehberlik ve araştırma merkezi

#### Abstract

This study aims to determine the views and experiences of families with a child with a specific learning disability [SLD] regarding the diagnosis processes of individuals with SLD. In this context, phenomenology design was used to examine in depth the views of families with children with SLD on the evaluation processes. The study participants consisted of eight families with children diagnosed with SLD. The research data were obtained using semi-structured interviews and personal information forms. Pilot interviews were conducted to finalize the interview questions. The data obtained in the research were

<sup>1</sup> Bu çalışma, Prof. Dr. Orhan ÇAKIROĞLU danışmanlığında Ali BIÇAKCI tarafından hazırlanan "Türkiye'de Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Bireylerin Tanılama Süreçlerinin Bütününe İlişkin Paydaş Görüşleri" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

analyzed using content analysis. Findings of the research show that all of the families had limited knowledge about SLD, but that they gained more experience with SLD after their children were diagnosed and started school. Moreover, some families had difficulty accepting that their children had been diagnosed with SLD, while other students and their families and students with SLD had no problems. Some families found the evaluation period in the GRC and hospital sufficient, while others found this period insufficient. Some of the families asked the GRC staff to inform them about SLD. Other findings include that families could not make an appointment for medical evaluation at an early date, some families wanted the evaluation process in the hospital to be extended over time and their children to be diagnosed with multiple interviews, families had both positive and negative opinions about classroom and school counselors and GRC staff. Some of the families stated that the hospital staff forgot that their children had special needs and that they often warned their children as if they were typically developing children.

**Keywords:** Specific learning disability, Educational evaluation, Medical diagnostics, Family, Guidance and research center

## 1. Giriş

Olağan gelişim gösteren akranlarından gelişimsel ve bireysel özellikler ile eğitsel yeterlilikler bakımından ayrılan bireylere özel eğitime ihtiyacı olan bireyler denilmektedir (MEB, 2018). Ülkemizde farklı gereksinim grubunda bulunan öğrencileri ayırt etmeksizin hepsinin aynı ortamda eğitim alması 1950'li yılların başı itibarıyla son bulmuş, her gereksinim grubu için farklı türde okullar açılmıştır. Bu yönüyle ülkemizde yarım yüzyıldan beri özel eğitim ihtiyacı olan çocukların tanılama ve yerleştirme süreçlerine ilişkin bir uygulama söz konusudur (Çitil, 2015).

Özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin etkilendiği yetersizlik durumu kendine has olmakla birlikte, bu bireylerin tanılama, eğitim ve kişisel ihtiyaçlarının belirlenip gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi için özelliklerini ve eğitim ihtiyaçlarını dikkate alan bir sınıflandırma yapılmalıdır (Battal, 2007). Bu ihtiyaçtan yola çıkarak özel gereksinimli bireyleri 13 grupta toplamak mümkündür (MEB, 2006). ÖÖG'den etkilenmiş bireylerde bu 13 grup içerisinde kendisine yer bulmaktadır.

Ülkemizde özel eğitim örgün eğitime devam eden öğrenci toplamı yaklaşık 472 bin iken bunlar arasından yaklaşık 355 bin öğrencinin kaynaştırma ve bütünleştirme eğitime devam ettiği görülmektedir (MEB, 2022). Ancak 2021-2022 MEB örgün eğitim istatistiklerinde toplam kaynaştırma öğrencileri içerisinde ÖÖG olan öğrencilere ilişkin herhangi bir sayısal ifadeye yer verilmemiştir (MEB, 2022). Bilindiği üzere ÖÖG tanısı almış öğrenciler sadece kaynaştırma ve bütünleştirme eğitimi uygulamalarından yararlandığı için kaynaştırma eğitime devam eden öğrenciler arasında önemli bir yer tuttıkları söylenebilir.

ÖÖG riski taşıyan öğrencilerin erken dönemde tanı almaması, bu bireylere sağlanacak özel eğitim desteğinin sunumunda birtakım sorunlar ve de gecikmeler yaşanmasına yol açacaktır. Dolayısıyla, alınan özel eğitimin süresi uzayacak, özel eğitime yönelik giderler artacak, bireyin etkili müdahale yöntemlerinden faydalanması gecikecektir (Aslan, 2015). Bu kapsamda ÖÖG'den etkilenmiş olabileceği düşünülen her çocuğun tanılanması ve zamanında kendilerine sunulacak özel eğitim hizmetlerinden bir an önce yararlanabilmesi için bu çocukların tanılama süreçlerinde görevli veya sorumlu kurum ve paydaşların sorumluluklarını interdisipliner bir anlayış ve multidisipliner bir ekiple yerine getirmeleri gerekmektedir. Hiç şüphesiz bu paydaşlardan biri de ÖÖG tanılı çocuğu olan ailelerdir.

Aile ortamında özel gereksinimli bir çocuğun bulunması bireyin birincil bakıcıları arasında yer alan kişilerden en çok da anneleri etkilemektedir (Ersoy ve Buluş, 2019). Çocuğu ÖÖG tanısı almış annelerin sosyal destek seviyeleri ve stresle baş etmede sergiledikleri tutumların, tanı almamış çocukların annelerine oranla istatistiki yönden anlamlı biçimde farklılık teşkil ettiği görülmüştür (Atalay, 2013). ÖÖG'nin varlığı çocukların aileleri ile olan ilişkilerini ve akranları ile olan iletişimlerini olumsuz

etkilemekte, bu durum ÖÖG'nin düzeyini daha da ağırlaştırmaktadır (Glozman ve Plotnikova, 2021). Bireylerin ÖÖG tanısını alması çoğunlukla çocukluk dönemine denk geldiğinden ailelerin de bu sürece katılımını sağlamak önemlidir (Bhate ve Wilkinson, 2006). Çocuğu tanı alan aileler, çocukları üzerindeki umutlarını ve onlardan beklentilerini revize etmekte ve bu gibi durumlarda aileler sarsılmaktadır (Bhate ve Wilkinson, 2006). Bu nedenle ÖÖG'nin nedenlerini aileye söylemek bütün aile fertlerinin ÖÖG tanısını daha kolay kabullenmesine yardımcı olacaktır. Dolayısıyla çocuğun ailesinin bu gibi kritik zamanlarda desteklenmesinin önemi büyüktür (Bhate ve Wilkinson, 2006).

Özel gereksinimli bireylerin varlığı öncelikle ailelerine sorumluluk yüklemektedir. Ancak bu bireyler toplumun bir parçası olmaları hasebiyle her türlü engellemeden ve keyfi uygulamadan uzak tutulmalı, onların yaşamlarını kolaylaştırmak için gerekli önlemler ivedilikle alınmalıdır. Bu doğrultuda, hastaneler, okullar, aile ve sosyal hizmetler tarafından aileler, çocuklarının aldığı tanıya ilişkin bilgilendirilmeli, toplumsal olarak yaşanacak bir bilgi kirliliğinin önüne geçilmelidir (Ersoy ve Buluş, 2019). Özel gereksinimli bireyleri eğitim hayatına katmak, onların değerli olduğunu hissettirmek, kişisel ve toplumsal farkındalıklarını artıracak olmanın yanı sıra ailelerine de birer çıkış noktası olacaktır.

Yıl sınırlamasına gidilmeksizin araştırmaya dahil edilen çalışmaların bilimsel hakemli dergide yayımlanmış olması, erişilebilir olması, tezler ve makalelerden oluşması ölçütlerine dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen ulusal literatür taraması sonucunda ÖÖG riski taşıyan okul öncesi ve birinci sınıf öğrencilerinin erken dönemde tespitine yönelik (Demir, 2005), ÖÖG olan çocukların aileleri ile gerçekleştirilen araştırmaların; ailelerin sosyal destek seviyeleri ve stresle baş etmede takındıkları tutumlara yönelik (Atalay, 2013), ilkokul ve ortaokul düzeyinde eğitim gören ve ÖÖG tanısı alan öğrencilerin ve ebeveynlerinin yaşam kalitesine ilişkin algılarına yönelik (Sakız ve Baş, 2019), tanılama sürecinden önce ÖÖG tanısı almış çocukların annelerinin çocuklarının gelişimleri ile alakalı düşüncelerini belirlemeye yönelik (Tercan ve Yıldız-Bıçakçı 2018) olduğu görülmüştür.

Ayrıca ÖÖG tanılı çocuğu olan ebeveynlerin matematik eğitimi sürecine ilişkin deneyimlerini (Doğan-Temur ve Korkmaz 2021), ÖÖG tanılı çocuğu olan ebeveynlerin çocuklarını kabul ve reddetme düzeylerinin yanında sosyal destek seviyelerini (Uruncu-Emirdağı, 2018), ilkokul düzeyinde ÖÖG tanılı öğrencisi bulunan ailelerin çocuklarının karşılaştıkları sorunları (Tekin, 2017), ÖÖG destek eğitiminden yararlanan çocukların aile ilişkileri ile sosyal duygusal becerileri arasındaki ilişkiyi (Güleç, 2020), ÖÖG olan öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmek için uygulanan okuma destek programının etkililiğini (Balıkçı ve Melekoğlu, 2019; Kayahan-Yüksel 2019), ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerin ÖÖG'ye ilişkin deneyimlerini metaforlar aracılığıyla belirlemeyi (Soğancı ve Gülboy, 2023) amaçlayan çalışmaların da olduğu görülmüştür. Bunlardan sadece ikisinin ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerin tanılama süreçlerine yönelik (Çiftçi, 2018; Öğülmüş vd., 2021) olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alanyazında günümüze kadar gerçekleştirilen araştırmalar ÖÖG tanılı çocukların ebeveynleri, çocukların eğitim süreci, kabul ve reddetme düzeyleri, sosyal destek seviyeleri, karşılaştıkları sorunlar, ÖÖG destek eğitimi, okuma becerileri, aile ilişkileri ve sosyal duygusal becerileri üzerine odaklanmıştır. Ancak, bu çalışmaların birçoğu, bu araştırma kapsamında ele alınan problemle doğrudan bir bağlantı kurma açısından eksiklikler içermektedir. Özellikle, aile görüşlerinin önemini vurgulayan alanyazın değerlendirildiğinde bu konudaki çalışmaların sınırlı olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, bu çalışmanın daha önceki araştırmaların eksik yanlarından olan aile görüşlerinin ve deneyimlerinin ÖÖG tanısı alan çocukların eğitim sürecine nasıl etki ettiğini daha derinlemesine anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmanın, ÖÖG tanılı çocukların eğitimi ve aile dinamikleri konusundaki alanyazına yeni bir bakış açısı getireceği ve bu alanda yapılacak gelecekteki çalışmalar için bir referans kaynağı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, bu araştırmanın, ÖÖG ve ailelerin eğitim deneyimleri arasındaki ilişkiyi daha iyi anlama ve bu alandaki uygulamalara yönelik daha etkili stratejiler geliştirme



potansiyeli taşıdığına inanılmaktadır. Sonuç olarak, ulusal literatür incelendiğinde ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerin ÖÖG olan bireylerin tanılama süreçlerine yönelik görüşlerini ve deneyimlerini belirleyen nitel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilmiş az sayıda araştırmaya rastlanmıştır.

Bu araştırmanın amacı ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerin ÖÖG olan bireylerin tanılama süreçlerine yönelik görüşlerini ve deneyimlerini belirlemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

1. Ailelerin, ÖÖG'ye yönelik bilgi düzeylerini belirlemek:
  - Ailelerin, çocuklarının ÖÖG tanısı hakkında sahip oldukları bilgi düzeyini belirlemek.
  - Ailelerin, ÖÖG'nin belirtileri, eğitim yöntemleri ve destek kaynakları hakkındaki bilgi eksikliklerini tespit etmek.
2. Tanılama sürecine yönelik ailelerin görüşlerini belirlemek:
  - Ailelerin, çocuklarının ÖÖG tanısının konulma sürecine ilişkin memnuniyet düzeylerini belirlemek.
  - Ailelerin, tanılama sürecinde karşılaştıkları zorlukları, iletişim ve iş birliği yönünden görüşlerini belirlemek.
3. Ailelerin, Rehberlik ve Araştırma Merkezi [RAM] personeline yönelik görüşlerini belirlemek:
  - RAM personelinin, ÖÖG tanılı bireylere yönelik hizmet sunma sürecine ilişkin görüşlerini belirlemek.
  - RAM personelinin, ailelerle iletişim, destek ve iş birliği konusundaki deneyimlerini belirlemek.
4. Ailelerin, RAM personeline yönelik önerilerini belirlemek:
  - Ailelerin, RAM hizmetlerine yönelik beklenti ve ihtiyaçlarını tespit ederek RAM personeline yönelik önerilerini belirlemek.
  - RAM personelinin, hizmetlerin etkinliğini artırmak için ailelerle iş birliği ve iletişim konusunda önerilerini belirlemek.
5. Ailelerin, okul personeline yönelik görüşlerini belirlemek:
  - Okul personelinin, ÖÖG tanılı öğrencilerle ilgilenme ve destek sağlama konusundaki görüşlerini belirlemek.
  - Okul personelinin, ailelerle iş birliği yapma ve eğitim sürecine katkı sağlama konusundaki deneyimleri araştırmak.
6. Ailelerin, okul personeline yönelik önerilerini belirlemek:
  - Ailelerin, okul personeliyle iş birliği ve iletişim için sunduğu önerileri belirlemek.
  - ÖÖG tanılı öğrencilerin, eğitim ve destek hizmetlerini iyileştirmek için okul personelinin sunduğu önerileri belirlemek.
7. Ailelerin, hastane personeline yönelik görüşlerini belirlemek:
  - Hastane personelinin, ÖÖG tanısı konulan çocuklara yönelik tanılama süreci ve sonrasına ilişkin görüşlerini belirlemek.
  - Hastane personelinin, ailelerle iletişim ve danışmanlık hizmetleri konusundaki deneyimlerini belirlemek.
8. Ailelerin, hastane personeline yönelik önerilerini belirlemek:
  - Ailelerin hastane personeliyle tanılama süreci ve sonrasında iletişimini geliştirmek için önerilerini belirlemek.
  - Hastane personelinin, ailelere yönelik sağlık hizmetlerini daha etkin sunmak için önerilerini belirlemek.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerin ÖÖG olan öğrencilerin tanılama süreçlerine yönelik görüş ve deneyimlerini derinlemesine incelemek amacıyla nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırma yöntemi genellemelere ulaşmayı amaçlayan nicel araştırma yöntemlerinden farklı olarak genelleme yapmaktan uzak, bireylerin kendine has kişisel özellikleri, farklılıkları ve derinliği üzerine odaklanarak gerçekleştirilir (Baltacı, 2019). Bu doğrultuda araştırmaya katılan ÖÖG tanılı çocuğu olan ailelerin, ÖÖG olan bireylerin tanılama süreçlerine yönelik görüşlerini ve deneyimlerini ortaya çıkarmak ve derinlemesine araştırmak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır.

Bu çalışma olgubilim deseninde tasarlanmıştır. Günlük yaşamda varlığından haberdar olduğumuz ancak özüne ilişkin detaylı bir bilgiye sahip olmadığımız olguları incelemeyi hedefleyen araştırmalar için olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu desen, ÖÖG tanısı konulan çocukları olan ailelerin, tanılama süreci hakkında deneyimlerini, duygularını ve düşüncelerini daha detaylı bir şekilde öğrenmemizi mümkün kılacağından dolayı tercih edilmiştir.

### 2.2. Çalışma Grubu

Nitel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmanın amacı araştırmanın bulgularını evrene genellemek değil, ana olguyu etrafıca araştırmaktır. Bu yönüyle nitel çalışan bir kişi ana olgunun daha iyi anlaşılması maksadıyla, çalışmanın katılımcılarını ve araştırmanın gerçekleşeceği ortamı kasıtlı olacak şekilde çalışmaya uygun kişi ve yerlerden tercih eder (Creswell, 2020). Bu kapsamda araştırmanın katılımcıları ÖÖG tanılı çocuğu bulunan sekiz aileden oluşmuştur.

Katılımcı grubun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yönteminin altında yer alan ölçüt örnekleme ve kartopu örnekleme yöntemlerinden yararlanılmıştır. Araştırmaya seçilen katılımcıların belirlenmesinde bazı ölçütler aranmıştır. Bu doğrultuda çocuğu ÖÖG tanısı almış, ilkokula devam eden ve çalışmaya gönüllü katılım sağlayan aileler arasından bir seçim yapılmıştır. Araştırmanın katılımcılarının kimlik bilgilerinin gizli tutulması amacıyla gerçek isimleri yerine kod isimler tercih edilmiştir.

Araştırmaya kendi rızası ile katılan ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelere ilişkin kişisel bilgiler demografik bilgi formu ile toplanmıştır. Aileler, görüşme sırasına bağlı olarak ve (A) kısaltma harfi kullanılarak gösterilmiştir. Bunun yanında ailelerin ifadelerinde geçen gerçek öğrenci ve çocuk isimlerinin yerine etik gerekçeler nedeniyle takma isimler kullanılmıştır. Tablo 1’de ailelere ait kişisel bilgilere yer verilmiştir.

**Tablo 1.** Ailelere Ait Kişisel Bilgiler

No	Kod İsim	Yakınlık Derecesi	Yaş	Meslek	Eğitim Düzeyi	Aile Eğitimi Alma
1	A 1	Anne	40	Ev Hanımı	İlkokul	Hayır
2	A 2	Anne	38	Ev Hanımı	Ortaokul	Hayır
3	A 3	Anne	34	-	Üniversite	Hayır
4	A 4	Anne	36	Ev Hanımı	İlkokul	Hayır
5	A 5	Baba	34	Mağaza Müdür Yardımcısı	Lise	Hayır
6	A 6	Anne	42	Ev Hanımı	İlkokul	Evet
7	A 7	Anne	41	Büro Sekreteri	Lise	Hayır
8	A 8	Baba	38	Kat Görevlisi	Lise	Hayır

Tablo 1'e göre, araştırmaya katılan ailelerden altısı anne, ikisi babadır. Anne ve babaların yaşları 34 ile 42 arasında değişmekle birlikte yaş ortalamalarının yaklaşık 37 olduğu görülmektedir. Ailelerden üçü ilkokul mezunu (A1, A4, A6), üçü lise mezunu (A5, A7, A8), geriye kalan bir katılımcı ortaokul (A2), diğeri ise (A3) üniversite mezunudur. Annelerin dördü ev hanımı (A1, A2, A4, A6), biri (A7) büro sekreteridir. (A3) ise meslek bilgisini paylaşmamıştır. Babalardan biri kat görevlisiyken (A8), bir diğeri (A5) mağaza müdür yardımcılığı yapmaktadır. Anne ve baba katılımcılardan sadece biri (A6) aile eğitimine ilişkin bir eğitim almıştır.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ve kişisel bilgi formu ile elde edilmiştir.

#### 2.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Katılımcılara dair kişisel bilgiler araştırmacı tarafından geliştirilen aile kişisel bilgi formu ile toplanmıştır. Kişisel bilgi formu; açıklama bölümü, veli ve öğrencilere ilişkin kişisel bilgiler olmak üzere üç kısımdan oluşmuştur.

#### 2.3.2. Aile Görüşme Formu

Ailelerin ÖÖG olan bireylerin tanılama süreçlerine yönelik görüşlerini ve deneyimlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış sekiz görüşme sorusu oluşturulmuştur. Literatür tarandıktan sonra 10 sorudan oluşan taslak görüşme soruları hazırlanmıştır. Sorular, özel eğitim bölümünde uzman üç akademisyene sunulmuş ve uzman görüşü alınmıştır. Uzmanların verdiği dönütler bağlamında bazı soruların yeri değiştirilmiş, bazı sorular sadeleştirilmiştir. Uzmanların önerisi üzerine aile görüşme formundan iki soru çıkarılmıştır. Daha sonra bir katılımcı ile pilot görüşme yapılmıştır. Pilot görüşmeler tamamlandıktan sonra araştırmacılar tarafından ses kayıtları tekrar tekrar dinlenerek birebir deşifre

edilmiş, yazılı metinlere dönüştürülmüştür. Sonrasında araştırmacılar ve bir özel eğitim uzmanı, soruların anlaşılabilirliğine ilişkin bir değerlendirme yaparak soruların kolay anlaşılır ve cevaplanabilir olduğunu teyit etmişlerdir. Bu nedenle görüşme sorularının hiçbirinde değişikliğe gidilmemiş ve sorulara son şekli verilmiştir.

#### 2.4. Veri Toplama Süreci

ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ve araştırmaya kendi isteğiyle ile katılım gösteren ailelere sekiz sorudan oluşan görüşme formu uygulanmıştır. Araştırmanın katılımcılarına görüşmeler öncesinde onlardan kimlik belirleyici herhangi bir bilginin istenmeyeceği, gerçek isimleri yerine kod isimler kullanılacağı, istekleri doğrultusunda çalışmanın herhangi bir yerinde katılıma son verebilecekleri, böyle bir durumda kendilerinden alınan bilgilerin silineceği ifade edilmiştir. Yapılan görüşmeler şarjı tam dolu uçak moduna alınmış ses kaydetme özelliği olan bir cep telefonu aracılığıyla katılımcıların önceden onayı alınarak kayıt altına alınmıştır. Araştırmacı tarafından kayıtların bir yedeği dijital ortamda şifreli bir klasör oluşturularak yedeklenmiştir.

Ailelerle yapılan görüşmelerden (A5) ile en kısa görüşme süresi yaklaşık 16 dakika ile kaydedilmişken en uzun görüşme süresi (A2) ile yaklaşık 29 dakikadır. Ailelerle yapılan görüşmelerin toplam süresi yaklaşık 186 dakikadır. Ortalama görüşme süresi yaklaşık 23 dakikadır. Katılımcılarla yapılan görüşmeler 22.02.2022-18.04.2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

#### 2.5. Verilerin Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşme formu ve kişisel bilgi formları ile toplanan araştırma verileri içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi, dolaylı yollar vasıtasıyla insanların tabiatını ve davranış biçimlerini araştırmaya olanak sağlayan, sosyal bilimler alanında çok tercih edilen en önemli nitel veri analiz yöntemlerinden biri olma özelliği göstermektedir (Büyüköztürk vd., 2020).

Toplanan verilerin analizi aşamasında araştırmanın katılımcılarının gerçek isimleri yerine etik gerekçeler sebebiyle çeşitli kod isimler verilmiştir. Araştırmaya katılan aileler "A" harfi kullanılarak ve 1'den 8'e kadar numara verilerek veri analiz formunda belirtilmiştir. Veri analiz formunda her sayfaya numara verilmiştir. Araştırma soruları kapsamında içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Kodlar katılımcıların araştırma sorularına verdikleri yanıtlardan seçilmiştir. Veri analizi süreci kodlardan kategorilere ulaşacak şekilde yürütülmüş, araştırma sekiz kategori ve 23 koddan oluşmuştur.

Katılımcılarla yapılan görüşmelerin yazıya dökümü ve kontrolü yapıldıktan sonra, araştırmacılar tarafından tüm veri setleri okunarak belirlenen kodlara ilişkin cümlelerin altları çizilmiş, kodlama anahtarı oluşturulmuştur. Daha sonra araştırmacılar kodlama anahtarı üzerinde konuşmak, yaşanan fikir ayrılıkları üzerine düşünmek ve fikir birliğine varmak için toplantı gerçekleştirmiştir. Toplantı sonucunda kodlara ve kategorilere son şekli verilmiş, görüş birliği sağlanmıştır. Araştırmacılar tarafından yapılan kodlamaların birbirleriyle örtüşüp örtüşmediği, Miles ve Huberman (1994), kodlayıcılar arası güvenilirlik formülü ile elde edilmiştir. Elde edilen güvenilirlik yüzdesi aileler için %93 olarak hesaplanmıştır.

#### 2.6. Geçerlik, Güvenirlik (İnandırıcılık, Aktarılabirlik, Tutarlık ve Teyit Edilebilirlik)

Görüşme sorularının oluşturulması, ses kayıtlarının dökümlerinin kontrol edilmesi, kod ve kategorilerin oluşturulması, analiz, bulgular, tartışma ve sonuç bölümleri yazılması süreçlerinde uzman kontrolü sağlanmıştır. Yine inandırıcılığı artırmak için görüşme sırasında ve görüşme sonrasında katılımcılarla önceden yapılmış görüşmelerin yazılı dökümleri ailelerle paylaşılmıştır. Ailelerden belgeyi

inceleyip doğruluğunu teyit etmeleri istenmiş, her bir katılımcı görüşmelere ilişkin dökümlerin doğruluğunu teyit etmiştir. Katılımcı teyidi alınması sayesinde, katılımcılar deneyimlerini paylaşmak ve açıklayıcı sorulara yanıt olarak önceki ifadelerinin gerekçelerini veya açıklamalarını detaylandırmak için birden fazla fırsata sahip olmuştur.

Araştırmanın tutarlılığını artırmak için ses kayıtları görüşme sırasına göre katılımcı ifadelerinde hiçbir değişiklik yapılmadan yazıya aktarılmıştır. Ses kayıtlarının deşifre edilmesinde her bir katılımcıya ait ses kaydı araştırmacılar tarafından dinle-durdur-tekrar dinle şeklinde iki defa dinlenerek tüm ses kayıtları yazıya aktarılmıştır. Ailelerle yapılan görüşmelerin %30'una denk gelen ses kayıtları araştırmacılar tarafından dinlenerek yazılı dökümleri ile karşılaştırılmış, sonuç tutarlı bulunmuştur. Ayrıca veriler analiz edilirken araştırmacılar birbirlerinden bağımsız kodlamalar yapmış daha sonra bir araya gelerek oluşturdukları kod listesi üzerinde görüşlerini birbirleriyle paylaşmışlardır. Sonrasında farklılıklar ve nedenleri tartışılmış ve kod ve kategorilere son şekli verilmiştir.

Araştırmanın aktarılabirliği ise, araştırma sürecinin ve bu süreçte gerçekleştirilen adımların detaylı bir şekilde betimlenmesi ve amaçlı örneklem yönteminin kullanılması ile sağlanmıştır. Bu bağlamda, araştırmanın katılımcılarının kimlerden seçildiği, veri toplama araçlarının neler olduğu, veri toplama araçlarının nasıl geliştirildiği, elde edilen verilerin nasıl toplandığı, analiz edildiği ve katılımcıların seçiminde hangi ölçütlerin arandığı detaylıca açıklanmıştır.

Araştırmanın teyit edilebilirliğini sağlamak adına araştırmayla ilgili her türlü yazılı ve sesli doküman saklı tutulmak üzere taşınabilir sabit diskte şifreli bir klasörde yedeklenmiştir. Ayrıca araştırmanın tartışma bölümünün yazımında literatürde yer alan diğer çalışmaların sonuçlarından yararlanılmıştır.

## 2.7. Etik

Araştırmanın yürütülebilmesi için Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 29.04.2021 tarihinde E-81614018-000-459 sayılı etik kurul izin belgesi alınmıştır. Bunun yanında 14.10.2021 tarihli ve de E-82438636-605.99-34609950 sayılı Trabzon İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınmış uygulama izin belgesi de bulunmaktadır.

## 3. Bulgular

Ailelerin verdiği yanıtlar bağlamında elde edilen bulgular sekiz kategori altında toplanmıştır. Ayrıca her kategori altında ilgili kodlar belirlenmiş ve toplamda 23 kod elde edilmiştir. Araştırmanın bulgularını oluşturan kategoriler katılımcı ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılarak açıklanmıştır.

### 3.1. Ailelerin ÖÖG'ye Yönelik Bilgi Düzeyleri ile İlgili Görüşleri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu "ÖÖG'ye İlişkin Bilgi Düzeyi" kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 2'de belirtilmiştir.

**Tablo 2.** Ailelerin ÖÖG'ye Yönelik Bilgi Düzeyleri ile İlgili Görüşleri

Kategori	Kodlar	f	%	Katılımcı
1. ÖÖG'ye İlişkin Bilgi Düzeyi	Sınırlı Bilgi Düzeyi	8	%100	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
	Deneyim	2	%25	A2, A8

Tablo 2’de ailelerin ÖÖG’ye ilişkin bilgi düzeyleri ile ilgili görüşleri “ÖÖG’ye İlişkin Bilgi Düzeyi” kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Sınırlı bilgi düzeyi ( $f = 8$ ), deneyim ( $f = 2$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda iki kod ortaya çıkmıştır.

Sınırlı bilgi düzeyi kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

*A2: “Yani şöyle çok farkındalığım yoktu aslında. Böyle hafiften rakamları ters yazan olabilir, işte sağını solunu karıştıranlar olabilir gibi şeylerim vardı. Açıkçası çok net bir bilgim yoktu.”*

*A7: “Açıkçası hiçbir şey bilmiyordum hocam. Tanımını bilmiyordum, özelliklerini de bilmiyordum. Yani ilk defa başıma geldiği için bilmiyordum. Hiçbir şey bilmiyordum.”*

Aile görüşlerine göre; ailelerin tamamının ÖÖG hakkında sınırlı düzeyde bilgi sahibi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak, "Sınırlı bilgi düzeyi" kodu altında yapılan içerik analizi sonuçlarına göre ailelerin ifadeleri, bu kod altında farklı perspektifler sunmaktadır. Bu bulgular, "Sınırlı bilgi düzeyi" kodu altında incelenen ailelerin, ÖÖG ile ilgili bilgi eksikliği konusunda farklı deneyimlere sahip olduğunu göstermektedir. Aileler, bu konudaki bilgi eksikliğini farklı biçimlerde ifade etmektedirler. Bu bulgular, ÖÖG ile ilgili aile eğitimi programlarının tasarımında ve uygulanmasında dikkate alınacak önemli perspektifler sunmaktadır.

Deneyim kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A2 ve A8’in ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

*A2: “Çokta böyle bir bilgim yoktu. Yani ben aslında hani nasıl deyim? Sonrasında daha çok şey yaptım. Tanısından sonra yani daha farkında oldum o işin. Çok öncesinde öyle bir şeyim yoktu. Bilmiyordum yani.”*

*A8. “ÖÖG’yi bu seviyeden sonra yani birinci sınıftan itibaren e daha çok anlamaya başladık. Yaşadıkça öğrenmeye başladık daha doğrusu. ...süreçle birlikte öğrendik daha doğrusu... bu öğrenme konuları arttıkça daha çok ortaya çıktı güçlük.”*

Aile görüşlerine göre; çocuğu tanılandıktan sonra ailelerin ÖÖG hakkında daha çok deneyim kazandığı, çocuk okula başladıktan sonra ÖÖG’yi daha iyi anlamaya ve tanımaya başladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin ÖÖG ile başa çıkmak için deneyim kazandıklarını ve bu deneyimlerin zaman içinde geliştiğini göstermektedir. Bu nedenle, ÖÖG tanılı çocuklara sahip ailelere yönelik destek programlarının, ailelerin deneyim seviyelerini ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak tasarlanmasının önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, bu ailelere sürekli eğitim ve kaynaklar sunulması, ÖÖG'nin yönetilmesine ve ailelerin çocuklarına daha iyi destek olmalarına yardımcı olabileceği değerlendirilmiştir.

### 3.2. Ailelerin Tanılama Sürecine Yönelik Görüşleri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu “Tanılama Sürecine Yönelik Görüşler” kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 3’te belirtilmiştir.



**Tablo 3.** Ailelerin Tanılama Sürecine Yönelik Görüşleri

Kategori	Kodlar	f	%	Katılımcı
2. Tanılama Sürecine Yönelik Görüşler	Kabullenme	8	%100	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
	Fark Etme Süreci	7	%87,5	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8
	Veli ve Öğrenci Tutumu	6	%75	A1, A2, A3, A4, A5, A6

Tablo 3'te ailelerin tanılama sürecine yönelik görüşleri "Tanılama Sürecine Yönelik Görüşler" kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Kabullenme ( $f = 8$ ), fark etme süreci ( $f = 7$ ) ve veli ve öğrenci tutumu ( $f = 6$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda üç kod ortaya çıkmıştır.

Kabullenme kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A2: "Benim için çok zor oldu. Yani bana sorsan ben hâlâ da kabul edemiyorum onu yani baya bir zordu. Hâlâ kabul edemediğimin farkındayım..."

A4: "Çok zor oldu. Hani biraz çocuğu suçladım. Biraz kendimi suçladım. Oldukça çocuğumun üstüne çok gittim. Ondan öyle yani geçti. Zor geçti. Kabul etmemiz çok zor oldu."

Aile görüşlerine göre, çocuklarının ÖÖG tanısı alması karşısında ailelerin bir kısmının çok zorlandığı, bu durumu kabullenmek istemediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ÖÖG tanısı alan çocuklara sahip ailelerin, bu tanıyı kabullenme sürecinin zorlayıcı ve karmaşık bir deneyim olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, bu ailelere duygusal ve psikolojik destek sunmanın kabullenme sürecini kolaylaştırmada önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, eğitimcilerin ve sağlık profesyonellerinin, ailelerin bu süreci daha iyi anlamalarına ve destek almalarına yardımcı olacak kaynaklar sunmalarının önemli olduğu düşünülmektedir.

Fark Etme Süreci kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A1: "Hocam böyle geliyordu eve derslerini yaptırmaya çalışıyorduk. Derslerini anlamıyordu...Yani ben hocaya söyledim bunu yapıyorum okutuyorum okuyamıyor. Yani devam edemiyor. Sürekli okutuyorum az sonra okuduğunu unutuyor. Öyle öyle anladık zaten hoca beni öyle yönlendirdi."

A2: "...öğretmenler şey veriyordu mesela ödev veriyorlardı rakamları yazsınlar etsinler diye. Kızım onları şöyle ters yazıyordu...okumasında çok zorlanıyorduk. Birde böyle hani zaman yönetiminde çok zorlanıyorduk. Hani çok oyalanıyorduk ders yaparken yani 3-4 saat oyalandığımızı bilirim yani... Böyle sonra ben bir psikiyatriste getireyim dedim hastaneye filan böyle başladı yani."

Aile görüşlerine göre, ailelerin, çocuklarının ÖÖG'den etkilenmiş olabileceklerini bazı ipuçlarını gözlemleyerek fark ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin çocuklarının ÖÖG tanısını koyma sürecinde yaşadıkları deneyimleri vurgulamaktadır. Özellikle, çocuğun akademik performansındaki zorlukları ve ÖÖG belirtilerini fark etme sürecinin, aileler için dikkate değer bir dönüm noktası olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, eğitimcilerin ve sağlık profesyonellerinin, ailelerin bu süreçte doğru yönlendirme ve destek alabilmeleri için bilgilendirilmelerine ve rehberlik edilmelerine yardımcı olmalarının önemli olduğu değerlendirilmiştir.

Veli ve öğrenci tutumu kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A2: “Yok hiçbir şekilde velilerden öyle bir sıkıntı görmedim açıkçası arkadaşlarından da. Birde benim kızım sınıfında seviliyor yani arkadaşları baya bir seviyorlar onu, arkadaşları da filan var.”  
 A6: “Velilerden ben herhangi bir problem almadım şey yapmadım. Çünkü bildiğim kadarıyla okulda birkaç kişi daha var aynı şekilde Çetin gibi. Onlarla birlikte zaten okul içerisinde de destek eğitim alıyorlar. Öğrenci arkadaşlarıyla araları gayet iyi onlarla problem yok. Çetin gayet iyi anlaşabiliyor.”

Aile görüşlerine göre, ÖÖG tanısı almış çocuklarının, olağan gelişim gösteren öğrenciler ve de aileleri ile bir sorun yaşamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ÖÖG tanılı çocukların ailelerinin, çocuklarının sosyal çevresi ile uyumlu bir şekilde etkileşimde bulunduğunu ve arkadaşlarının aileleri ile olumsuz bir ilişki yaşamadıklarını göstermektedir. Bu durum, toplumsal kabul ve destek ile ÖÖG tanılı çocukların okul yaşamlarını daha olumlu bir şekilde sürdürebileceklerini göstermektedir. Bu nedenle, ailelerin ve okul yönetimlerinin, ÖÖG tanılı çocukların sosyal entegrasyonunu destekleyen programlar konusunda iş birliği yapması kritik öneme sahiptir.

### 3.3. Ailelerin RAM personeline Yönelik Görüşleri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu “RAM Personeline Yönelik Görüşler” kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 4’te belirtilmiştir.

**Tablo 4.** Ailelerin RAM Personeline Yönelik Görüşleri

Kategori	Kodlar	f	%	Katılımcı
3. RAM Personeline Yönelik Görüşler	Personele Bakış	6	%75	A2, A3, A4, A5, A6, A7
	Değerlendirme Süresi	6	%75	A1, A2, A4, A5, A6, A8
	Tanılamaya Bakış	4	%50	A3, A4, A5, A7

Tablo 4’te ailelerin RAM personeline yönelik görüşleri “RAM Personeline Yönelik Görüşler” kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Personele bakış ( $f = 6$ ), değerlendirme süresi ( $f = 6$ ), tanılamaya bakış ( $f = 4$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda üç kod ortaya çıkmıştır.

Personele bakış kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A2: “...biraz daha naif yani çocuklara göre mi oluyor? Bilmiyorum daha böyle daha naif şekilde olabilirdi.”

A3: “Şöyle zaten çocukla birebir hani ben girmedim dışarıda bekledim. Çok tatlı bir abla çocuklar için böyle şeyler önemlidir. Hani korkutucu, ürkütücü biri tanımadığı birindense sevimli, tatlı görüntülü bir abi bir abla olması bak bu konuda hoşuma gitti. Personel genel olarak gençti. Mesela cana yakındı içeride güzel iletişim kurdular. Çocuğum oradan çıktığı zaman yüzü gülüyordu hani mutluydu.”

Aile görüşlerine göre, ailelerin RAM personeli için hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin okul personeline yönelik çoğunlukla olumlu bir bakış açısına sahip olduğunu ve personelin çocuklarla iyi bir ilişki kurduğunu göstermektedir. Bu nedenle, okul yöneticilerinin ve eğitimcilerin, bu olumlu ilişkileri sürdürmek ve geliştirmek için personel eğitimine ve ailelerle iş birliği yapmaya devam etmeleri önerilmektedir.

Değerlendirme süresi kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A1: “*Yok hocam beş dakika falan yani öyle fazla bir şey incelemediler. Bence yeterli değildi. Biraz daha incelemeleri gerekiyordu...*”

A8: “*...dakika tutmadım gerçi ama yani bence yeteri kadar. Yani bir okumasına baktı, yazmasına baktı işte kendince bir sorular sordu...*”

Aile görüşlerine göre, ailelerin bir kısmının RAM’deki değerlendirme süresini yeterli, diğer bir kısmının ise yetersiz bulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin değerlendirme sürecine yönelik farklı görüşlere sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu bulgu, ÖÖG tanısı alan çocukların değerlendirmesinin bireyselleştirilmesi gerektiği ve ailelerin ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verilmesi gerektiği anlamına gelebilir. Değerlendirme sürecinin uzmanlar tarafından dikkatlice yönlendirilmesinin ve ailelerin bu süreci daha iyi anlamalarına yardımcı olacak iletişim stratejilerinin geliştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Tanılamaya bakış kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A3: “*...tabii ki yararlı oldu. Bu tanılama sonucunda sonuç itibariyle eksikliği görüldü. Matematik ve Türkçe alanında eksik olduğu görüldü. Ondan sonra eğitimine tekrar etüt derslerine başladı.*”

A4: “*...çokta faydasını gördüm. Şu anda çocuğum okuma yazmayı öğrendi. Çok güzel ilerliyor. Hem özel eğitimde hem sınıfta okulda ders görmeye birebir ders görmeye başladı ve çok çok faydasını gördüm yani.*”

Aile görüşlerine göre, bazı ailelerin çocuklarının ÖÖG tanısı almış olmasını olumlu karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, tanılamanın ÖÖG tanısı alan çocukların eğitimine olumlu bir etki sağlayabileceğini göstermektedir. Tanılama, eksikliklerin belirlenmesine ve bu eksikliklere yönelik özel eğitim veya destek önlemlerinin alınmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Ailelerin tanılamanın faydalarını görmeleri, çocukların potansiyelini daha iyi gerçekleştirmelerine olanak sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, tanılama sürecinin, ailelerin katılımı ve bilgilendirilmesi ile daha etkili bir şekilde yürütülmesi önerilmektedir.

### 3.4. Ailelerin RAM Personeline Yönelik Önerileri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu “RAM Personeline Öneriler” kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 5’te belirtilmiştir.

**Tablo 5. Ailelerin RAM Personeline Yönelik Önerileri**

<i>Kategori</i>	<i>Kodlar</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>Katılımcı</i>
4. RAM Personeline Öneriler	Randevu Süreci	3	%37,5	A4, A5, A6
	Bilgilendirilme	2	%25	A1, A3
	Çocuğa Yaklaşım	2	%25	A2, A8

Tablo 5’te ailelerin RAM personeline yönelik önerileri ile ilgili görüşleri “RAM Personeline Öneriler” kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Randevu süreci ( $f = 3$ ), bilgilendirilme ( $f = 2$ ), çocuğa yaklaşım ( $f = 2$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda üç kod ortaya çıkmıştır.

Randevu süreci kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A4: *“Benim onlara karşı önerim randevularımıza daha kısa sürede geri dönülmesini isterim. Yani bize uzun sürmemesi lazım hani bu kaybedilecek bir zaman değil...”*

A5: *“...hani tamamıyla engelli kardeşlerimiz vardı. Hem down sendromlu hem işte zihinsel engelli çocuklarımız vardı...benim gibi olan çocuklarla onlar gibi olan çocuklar işte ayrı günlere verilse...yani onu ayarlayabilirler mi? Ama ayarlanırsa çok güzel olur.”*

Aile görüşlerine göre, ailelerin bir kısmının, randevuların özel gereksinim türüne göre ve erken bir tarihe verilmesine ilişkin öneri sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin randevu süreci ile ilgili bazı endişeleri olduğunu ve bu sürecin daha verimli hale getirilmesi gerektiğini göstermektedir. Randevu süreçlerinin daha etkili bir şekilde yönetilmesi ve ailelerin bekleme sürelerinin azaltılması, ÖÖG tanısı alan çocukların erken müdahale ve destek alabilmelerine katkı sağlayabilir. Bu nedenle, sağlık hizmeti sunan kuruluşlar, randevu süreçlerini optimize etmeye ve ailelerin ihtiyaçlarını daha iyi karşılamaya odaklanmalıdır.

Bilgilendirilme kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A1 ve A3'ün ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A1: *“Böyle insanları baştan savmamaları lazım. Yani biraz da bizi dinlemeleri gerekiyor da bizim de çocuğumuz rahatsız bir şeyler öğrenmek isteriz yani bunu çok istiyorum...bizde bir şeyleri biraz dinleyipte öğrenmek istiyoruz.”*

A3: *“...personellerin RAM'daki olsun, ne bileyim belki ergen psikiyatrideki olsun, ailelerle de konuşmaları gerektiğini ben düşünüyorum. Yani bu konuyu araştırmanın, bilgilenmenin aileye bırakılmaması gerektiğini düşünüyorum... dediğim gibi bu konuda bilgi sahibi olmayan velilerle görüşülmesi gerek ki onlar da bunun farkına varabilsinler.”*

Aile görüşlerine göre, bazı ailelerin ÖÖG konusunda RAM personelinden bilgilendirilme talebinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin bilgilendirilme sürecine yönelik bazı beklentilerinin olduğunu ve sağlık profesyonellerinin ailelerle etkili iletişim kurarak bilgi aktarmalarının önemli olduğunu göstermektedir. Ailelerin ÖÖG tanısı hakkında doğru ve eksiksiz bilgiye sahip olmaları, çocukların gereksinimlerine daha iyi yanıt verilmesine yardımcı olabilir. Bu nedenle, sağlık hizmeti sunan kuruluşlar, ailelerin bilgilendirilme sürecini geliştirmeye odaklanmalı ve ailelerin ihtiyaçlarına duyarlı bir iletişim stratejisi benimsemelidir.

Çocuğa yaklaşım kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A2 ve A8'in ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A2: *“Yani çocuklara daha yumuşak veya daha nahif davranabilirler bence.”*

A8: *“Ya çocuklara nasıl desem...biraz da onların durumlarına göre yaklaşmalarını tabii ki öneririm.”*

Aile görüşlerine göre, RAM'a değerlendirmeye gelen çocuklara personelin yaklaşımının daha nahif olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin sağlık profesyonellerinden çocuklarına daha duyarlı ve anlayışlı bir yaklaşım beklediğini göstermektedir. Özellikle, çocukların ÖÖG gibi hassas bir durumları olduğunda, profesyonellerin bu durumu göz önünde bulundurarak iletişim kurmaları önemlidir. Çocuklara yönelik daha anlayışlı ve kişiselleştirilmiş bir yaklaşım, ailelerin memnuniyetini arttırabilir ve çocukların sağlık hizmetlerinden daha olumlu bir deneyim yaşamalarına yardımcı olabilir.

### 3.5. Ailelerin Okul Personeline Yönelik Görüşleri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu “Okul Personeline Yönelik Görüşler” kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 6'da belirtilmiştir.

**Tablo 6.** Ailelerin Okul Personeline Yönelik Görüşleri

Kategori	Kodlar	f	%	Katılımcı
5. Okul Personeline Yönelik Görüşler	Sınıf Öğretmenine Yönelik Görüşler	8	%100	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
	Rehber Öğretmenine Yönelik Görüşler	7	%87,5	A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8
	Okul İdaresine Yönelik Görüşler	7	%87,5	A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8

Tablo 6'da ailelerin okul personeline yönelik görüşleri “Okul Personeline Yönelik Görüşler” kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Sınıf öğretmenine yönelik görüşler ( $f = 8$ ), rehber öğretmenine yönelik görüşler ( $f = 7$ ), okul idaresine yönelik görüşler ( $f = 7$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda üç kod ortaya çıkmıştır.

Sınıf öğretmenine yönelik görüşler kodu ile ilgili düşüncelerinin ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A6: “Sınıf öğretmeni zaten durumu fark ettiği için onunla beraber birlikte ilerledik bu süreçte. Çetin'in onun sayesinde gayet çok başarılı ve topladığını düşünüyorum ben. Yani olmasaydı ne yapardım bilmiyorum? Başka bir hoca olsa o kadar ilgilenir miydi? Bilmiyorum ama Çetin'in üstüne çok düştü...kesinlikle Çetin için elinden geleni yaptı...”

A8: “Sınıf öğretmenimiz evet kendisi oğlumun ÖÖG çektiğini gözlemledi. Zaten ilk o söyledi...ama sonrasında ÖÖG çeken bir çocuk olarak ona özel bir ders kendi açısından yapmadı. Sınıfa göre hareket etti. Yani oğluma göre değil sınıfa göre hareket etti...Onu kendi haline bırakıyor. İşte sırasında ister dinlesin ister sırasında oynasın ama etrafına arkadaşlarına dokunmasın...”

Aile görüşlerine göre; ailelerin tamamının sınıf öğretmenlerine yönelik hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin sınıf öğretmenlerinin rolünü ve katkısını farklı şekillerde değerlendirdiğini göstermektedir. Bazı aileler, sınıf öğretmenlerinin çocuklarının özel ihtiyaçlarını anladığını ve bu ihtiyaçlara uygun destek sağladığını vurgularken, diğerleri sınıf öğretmenlerinin daha genel bir yaklaşım benimsediğini ve özel ders vermediğini belirtmektedir. Bu sonuçlar, sınıf öğretmenlerinin ÖÖG tanısı alan çocukların eğitimine nasıl yaklaştıklarının çeşitliliğini göstermektedir. Eğitimcilerin, çocukların özel ihtiyaçlarını anlamalarının ve bu ihtiyaçlara uygun bir eğitim sağlamalarının önemli olduğu düşünülmektedir.

Rehber öğretmenine yönelik görüşler kodu ile ilgili düşüncelerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A3: “Daha sonra tanı konulduktan sonra rehber öğretmenle de görüşmeye başladık. O konuda da Allah razı olsun onlarla da iletişimimiz güzel oldu. Her seferinde hani bir sıkıntı olur. Bizimle çocukla ilgili görüşebilirsiniz, bilgi alabilirsiniz...ya iletişimimiz güzeldi sıkıntı olmadı.”

A4: “...böyle bir yerin olduğunu, böyle bir eğitim olduğunu ben dışarıdan öğrendim...bence okulda velilere bu tarz bir şey olduğunun anlatılması lazım. Çünkü velilerin hiçbiri bilmiyor bence

*okulda anlatılması lazım bütün velilere yani ki çocuklarınız da böyle bir şey olabilir...böyle bir kurum var, oraya gitmeniz gerekiyor diye bizi yönlendirmeleri lazım. Ben dediğim gibi ne sınıf öğretmenimizden böyle bir yönlendirme aldım nede rehber öğretmenimiz bizi bu konuda yönlendirdi."*

Aile görüşlerine göre, ailelerin rehber öğretmenlere yönelik hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin rehber öğretmenlerle iletişimlerinin kalitesine ve rehberlik hizmetlerine yönelik bilgilendirilmeye değer verdiğini göstermektedir. Rehber öğretmenlerin, ÖÖG tanısı alan çocukların ailelerine bu hizmetler hakkında bilgi vermesi ve ihtiyaç halinde yönlendirme yapması önemlidir. Ayrıca, okulların rehberlik hizmetlerini daha etkili bir şekilde tanıtması ve velileri bu konuda bilgilendirmesi, çocukların daha iyi desteklenmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Okul idaresine yönelik görüşler kodu ile ilgili düşüncelerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

*A3: "Okul idaresi açısından idare ile herhangi bir problem yaşamadım. Zaten hani bilmiyorum çocuğum da dediğim gibi çok fazla bir problem olmadığı için kaynaştırma öğrencileri için hani bazı sıkıntılar oluyor diye duymuştum ama biz bir sıkıntı yaşamadık..."*

*A6: "Okul idaresi bağlamında şunu ekleyebilirim herhangi biri bana oradan bir dönüş yapmadı...onlardan herhangi bir dönüş hiç almadım bu zamana kadar. Çetin için şunu yapalım, şöyle düşünür müsünüz? Şöyle ilgilenelim deyip herhangi bir şey almadım yani dönüş olmadı bana."*

Aile görüşlerine göre, bazı ailelerin okul idaresi ile herhangi bir sorun yaşamadığı, ancak okul idaresinin aileler ile iletişim kurmadığı, ailelere çocukları ile ilgili bir öneri sunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, ailelerin okul idaresiyle olan iletişimlerinin ve deneyimlerinin farklılıklar gösterdiğini göstermektedir. Bazı aileler okul idaresiyle sorunsuz bir ilişki yaşarken, diğerleri özel ilgi veya destek talep etmelerine rağmen bu desteği alamamış gibi görünmektedir. Okul idaresinin, ÖÖG tanısı alan öğrencilerin ve ailelerinin ihtiyaçlarına daha hassas bir şekilde yanıt vermesinin ve iletişimi güçlendirmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

### 3.6. Ailelerin Okul Personeline Yönelik Önerileri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu "Okul Personeline Öneriler" kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 7'de belirtilmiştir.

**Tablo 7. Ailelerin Okul Personeline Yönelik Önerileri**

Kategori	Kodlar	f	%	Katılımcı
6. Okul Personeline Öneriler	Sınıf Öğretmenine Yönelik Öneriler	3	%37,5	A2, A4, A8
	Rehber Öğretmenine Yönelik Öneriler	2	%25	A5, A8
	Okul İdaresine Yönelik Öneriler	2	%25	A6, A8

Tablo 7'de, ailelerin okul personeline yönelik önerileri ile ilgili görüşleri "Okul Personeline Öneriler" kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Sınıf öğretmenine yönelik öneriler (f = 3), rehber



öğretmenine yönelik öneriler ( $f= 2$ ), okul idaresine yönelik öneriler ( $f = 2$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda üç kod ortaya çıkmıştır.

Sınıf öğretmenine yönelik öneriler kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A4: *“Evet bu konuda bizi yönlendirmeleri ve beni bilgilendirmelerini isterdim. Yani sırf çok geç olmadan yani zamanımız kaybolmadan. Benim bir dört yılım kaybolduktan sonra bunu öğrenmenin bir anlamı yoktu. Zamanında bunu bize ifade etmelerini ve bizi yönlendirmelerine isterdim.”*

Aile görüşlerine göre, sınıf öğretmenlerinin ÖÖG’den etkilenmiş olabileceğini düşündükleri öğrencileri erken dönemde fark edip ilgili kurumlara yönlendirmeleri ve bu konu hakkında aileleri bilgilendirmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır

Rehber öğretmenine yönelik öneriler kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A8’in ifadesi betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A8: *“...benim çocuğum gibi var işte hareketlerini kontrol edemediği için biraz tabii problem yaşıyorum. Bu yönden ara ara alıp sohbet etmeli. Yani bir şikâyet olduğunda değil de başka rahat zamanlarda belirli aralıklarla sohbet etmeliler. Konuşmalılar, sohbet etmeliler...başka aktivitelere yönlendirmeliler...”*

Aile görüşlerine göre, rehber öğretmenlerin bir şikâyet olduğunda değil de normal zamanlarda da öğrencilerle sohbet etmeleri ve öğrencileri başka aktivitelere yönlendirmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu önerilerin rehber öğretmenlerin ailelerle daha etkili bir iş birliği yapmalarına ve ÖÖG tanısı alan öğrencilere daha iyi destek sağlamalarına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Ailelerin duygusal ve pratik ihtiyaçlarına uygun bir şekilde rehberlik yapmanın hem çocukların hem de ailelerin okul deneyimini olumlu yönde etkileyebileceğine inanılmaktadır.

Okul idaresine yönelik öneriler kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A6 ve A8’in ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A6: *“...onlarında ailelerle iletişime geçmesi gerekiyor. Müdür yardımcısı ve müdür olabilir yani bu şekilde bir bilgi paylaşımı yapabilirler. Çocuğun için şöyle şöyle bir uygulama yapsak düşünür müsünüz? Gibi bir çalışma yapmaları gerektiğini düşünüyorum.”*

A8: *“...özel eğitim öğrencilerine ilişkin aktiviteleri ilgi alanlarına yönelik oluşturmaları. Yani bu alanda yönlendirmelerini geri planda bırakmamalarını...ne istiyorsa neyi seviyorsa o alana yönlendirilmeli. ...mesela benim oğlum bir satranç oynamayı ne bileyim bir basket oynamayı ya da resim çizmeyi çok sever. Bu aktiviteleri artırmalarını isterim tabii ki.”*

Aile görüşlerine göre, bir kısım ailenin kendileriyle iletişim kurulması, bilgi paylaşımında bulunması ve okulda çocuklarının ilgi alanlarına göre aktiviteler oluşturulmasına ilişkin okul idaresine öneride bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu önerilerin okul idaresinin ailelerle daha iyi iletişim kurmasına ve öğrencilerin eğitim deneyimlerini kişiselleştirmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda, öğrencilerin ilgi alanlarına ve güçlü yanlarına odaklanarak eğitimlerini daha etkili bir şekilde sürdürebilecekleri düşünülmektedir.

### 3.7. Ailelerin Hastane Personeline Yönelik Görüşleri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu “Hastane Personeline Yönelik Görüşler” kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 8’de belirtilmiştir.

**Tablo 8.** Ailelerin Hastane Personeline Yönelik Görüşleri

Kategori	Kodlar	f	%	Katılımcı
7. Hastane Personeline Yönelik Görüşler	Personele Bakış	6	%75	A1, A3, A4, A5, A6, A7
	Değerlendirme Süresi	4	%50	A1, A2, A4, A6
	Randevu Süreci	2	%25	A5, A6

Tablo 8’de ailelerin hastane personeline yönelik görüşleri “Hastane Personeline Yönelik Görüşler” kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Personele bakış ( $f = 6$ ), değerlendirme süresi ( $f = 4$ ), randevu süreci ( $f = 2$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda üç kod ortaya çıkmıştır.

Personele bakış kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A3: “Güzel ilgilendiğini düşünüyorum...çocukla yalnız vakitte geçirdiler...o rahatlığı sağladığını düşünüyorum, yanında rahat ettiğini düşünüyorum. Bir problemimiz olmadı karşılıklı birbirimizi anladık. Hani doktor hanımla da çocukla doktoru arasında bir sevgi bağı bile oluştu. Hani oraya giderken bir sıkıntı etmedi hani gideceğim, görüşeceğim oradaki ablayla görüşeceğim bir problem olmadı...”

A5: “Hocam bu ilk gittiğimiz bayan doktor vardı. Onlar çok güzel davrandılar. Yani onları gerçekten tebrik ederim. Biz evde belki çocuğumuza bu şekilde davranamıyoruz...”

Aile görüşlerine göre, çocuk psikiyatrlarının çocuklarla ilgilendiği, onlara iyi davrandığı, değerlendirme öncesinde çocukları rahatlattığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu görüşler, personelin ve doktorların ailelerle güçlü ve destekleyici bir ilişki kurmalarının önemini vurgulamaktadır. Bu tür pozitif ilişkilerin çocukların tedavi süreçlerini daha olumlu bir şekilde deneyimlemelerine yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Değerlendirme süresi kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A1: “Ayırdı hocam bayağı dinledi konuştu bizi. Beni çocuğumla içeri aldı zaten.”

A4: “Yani kısaydı yani çok uzun sürmedi. Yani rehberlikte daha fazla uzun sürdü...psikiyatrimizle görüşmelerimiz yani 10 dakika o kadar yani belki 15 dakika taş çatlasa yani bundan fazla sürmedi. Daha uzun sürmesi gerekirdi.”

Aile görüşlerine göre, bazı ailelerin hastanedeki değerlendirme süresini yetersiz, diğerlerinin ise yeterli bulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu görüşlerin farklılığına rağmen, ailelerin bazılarının değerlendirme süresini yeterli bulduğu, diğerlerinin ise yetersiz bulduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, değerlendirme süresinin standartlaştırılması veya kişiselleştirilmesi konusunda dikkatli bir şekilde düşünülmesi gerektiğini göstermektedir. Değerlendirme süresi, ailelerin ihtiyaçlarına ve çocuğun durumuna göre ayarlanmalıdır, böylece her aile ve çocuk için en iyi sonuçlar elde edilebilir.

Randevu süreci kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A5 ve A6’nın ifadesi betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A5: “Birde sıra olayı gerçekten çok şey hem 182’den aldığımız randevu biz 17 güne almıştık. Evet 17 güne almıştık.”

A6: “...sadece en büyük sıkıntım hastane personeliyle bu randevu olaylarında çok büyük sıkıntı yaşadım ben. Randevuları geç tarihlere gerçekten veriyorlar. İstedğim tarihi alamıyordum. Yani randevularda problem vardı.”

Aile görüşlerine göre, ailelerin bir kısmının erken tarihe randevu alamadığı, personelin randevuları geç tarihe verdiği, ailelerin bu konuda hastane personeliyle sıkıntı yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu görüşler, randevu sürecinin daha verimli ve etkili bir şekilde yönetilmesi gerektiğini göstermektedir. Randevu sistemi, ailelerin ve çocukların ihtiyaçlarına daha duyarlı olmalı ve beklemeleri gereken süreleri en aza indirmelidir. Bu düzenleme ailelerin erken müdahale ve tedaviye daha kolay erişim sağlayabileceği anlamına gelecektir. Bu nedenle randevu sürecinin iyileştirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

### 3. 8. Ailelerin Hastane Personeline Yönelik Önerileri

Aileler ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu “Hastane Personeline Öneriler” kategorisi oluşturulmuştur. Kategori, kodlar, frekanslar ve katılımcılara ait bilgiler Tablo 9’ da belirtilmiştir.

**Tablo 9. Ailelerin Hastane Personeline Yönelik Önerileri**

Kategori	Kodlar	f	%	Katılımcı
8. Hastane Personeline Öneriler	Personel Yaklaşımı	5	%62,5	A1, A4, A5, A6, A8
	Değerlendirme Süreci	2	%25	A2, A6
	Randevu Süreci	1	%12,5	A6

Tablo 9’da ailelerin hastane personeline yönelik önerileri ile ilgili görüşleri “Hastane Personeline Öneriler” kategorisi altında toplanmıştır. Kodlar: Personel yaklaşımı ( $f = 5$ ), değerlendirme süreci ( $f = 2$ ) ve randevu süreci ( $f = 1$ ) şeklinde sıralanmış ve toplamda üç kod ortaya çıkmıştır.

Personel yaklaşımı kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerin bazılarının ifadeleri betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A8: “*Tabii ki sonuçta orası özel çocukların polikliniği çocuklar oraya gittiği zaman normal bir vatandaş gibi görüyor onları. Orayı tutma ya da burayı elleme ya da oraya geçme şuraya geçme gibi gereksiz gereksiz konuşmalar. Bu çocuk zaten normal olsa burada olmaz yani o kadar benim gibi olsa adı üstünde çocuk hem çocuk hem hasta bir çocuk zaten o anlamda tabii ki biraz daha duyarlı olabilirler.*”

Aile görüşlerine göre, bazı aileler, hastane personelinin çocuklarının özel gereksinimli olduğunu unuttuğunu, çocuklarını normalmiş gibi görüp sık sık uyardığını belirtmişlerdir. Bu görüşler, hastane personelinin özel gereksinimli çocuklarla iletişim ve yaklaşım konusunda daha fazla eğitim ve farkındalık geliştirmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Değerlendirme süreci kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A2 ve A6’nın ifadesi betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

A2: “*Biraz daha araştırmalı olsaydı. Daha da böyle zaman verseler zaman tanısalar bize daha kolay mı olurdu? Gibi geliyor bana bilmiyorum. Yani çocuğu tanıma açısından söylüyorum. Yani bir kere ne kadar tanırın çocuğu?*”

A6: “*...doktorun daha fazla çocuklarla görüşmesini isterdim. Daha fazla dinlenilmesini isterim.*”

Aile görüşlerine göre; bazı ailelerin hastanedeki değerlendirme sürecinin zamana yayılmasını ve birden çok görüşme ile çocuklarına tanı konulmasını istediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu görüşler, tanılama sürecinin daha etkili ve kişiselleştirilmiş hale getirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Daha

fazla iletişim, çocukların gereksinimlerini anlamak ve doğru bir tanı koymak için önemlidir. Ailelerin bu tür önerileri, sağlık profesyonellerine daha iyi bir hizmet sunma konusunda yol gösterici olabilir.

Randevu süreci kodu ile ilgili görüşlerini ifade eden ailelerden A6'nın ifadesi betimsel indeksin bazı kısımlarından birebir alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur.

*A6: "Randevu alımlarında bence gayet daha düzgün yani daha başarılı olabilirler."*

Aile görüşlerine göre; randevulara ilişkin hastane personelinin daha başarılı ve daha düzgün bir planlama yapması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu ayrıca hastane randevularının erişilebilir ve etkili bir şekilde yönetilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmanın amacı; ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerin ÖÖG olan öğrencilerin tanılama süreçlerine yönelik görüşlerini ve deneyimlerini belirlemektir. Bu bölümde ailelerle gerçekleştirilen görüşmeler neticesinde toplanan verilerin içerik analizine tabii tutulması sonucu her bir alt amaca ilişkin bulgular literatür ışığında yorumlanmış ve diğer araştırmaların sonuçlarıyla tartışılarak sunulmuştur.

##### 4.1. Ailelerin ÖÖG'ye Yönelik Bilgi Düzeyleri ile İlgili Görüşleri

Araştırmada ailelerin ÖÖG'ye yönelik bilgi düzeyleri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde ailelerin tamamının ÖÖG hakkında sınırlı düzeyde bilgi sahibi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulguya benzer Tekin (2017) ailelerle gerçekleştirdiği çalışmasında ÖÖG'den etkilenmiş çocuğu olan ailelerin ÖÖG'ye ilişkin yeterli farkındalığa ve bilgiye sahip olmadığını, ailelerin ÖÖG ile ilgili kavram yanılgısı yaşadığını belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle benzer bulgular ortaya koyduğu söylenebilir. ÖÖG tanısı almış çocukların ailelerinin, eğitim sistemine ve sağlık profesyonellerine yönelik daha fazla rehberlik ve bilgiye ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Ailelerin bu konudaki sınırlı bilgi düzeyleri, çocukların potansiyellerinin tam olarak gerçekleştirilmesini engelleyebilir ve onların başarılarına olumsuz etki edebilir. Bu nedenle, ÖÖG hakkında bilgi ve farkındalık düzeyini artırmaya yönelik eğitim ve bilgilendirme programlarının geliştirilmesi önerilmektedir. Araştırma sonuçlarının ilgili alanyazınla benzer bulgular ortaya koyması, bu sorunun evrensel bir mesele olduğunu ve farklı bölgelerdeki ailelerin benzer zorluklarla karşılaşabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, ulusal ve uluslararası alanyazınla uyumlu bir şekilde bu konudaki araştırmaların yaygınlaştırılmasının kritik öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Özellikle diğer ülkelerdeki benzer çalışmalarla karşılaştırmalı analizler yapılabilir ve bu karşılaştırmalardan elde edilen bilgiler, politika yapıcıları ve eğitimcileri bilinçlendirme çabalarını şekillendirmek için kullanılabilir. Bu bağlamda, ailelere yönelik bilgilendirme ve destek programlarının tasarımı ve uygulanması için bu bulgunun önerilere dayanak oluşturması önemlidir.

Çocuğu tanılandıktan sonra ailelerin bir kısmının ÖÖG hakkında daha çok deneyim kazandığı, çocuk okula başladıktan sonra ÖÖG'yi daha iyi anlamaya ve tanımaya başladığı tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde bu bulguya benzer Öğülmüş vd. (2021) ÖÖG'den etkilenmiş çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdiği çalışmasında ailelerin çocuklarının ÖÖG olabileceklerini fark ettikten sonra çocuklarına yararı dokunsun diye ÖÖG ile ilgili yoğun bir araştırma içerisine girdiğini belirtmiştir. Yine Tekin (2017) çocuğu ÖÖG tanısı almış ailelerle gerçekleştirdiği çalışmasında aileler çocuklarının ilkökul birinci sınıfa başladıktan sonra düşük akademik başarı göstermesi ile ÖÖG'yi fark ettiklerini belirtmişlerdir.

#### 4.2. Ailelerin Tanılama Sürecine Yönelik Görüşleri

Araştırmada ailelerin tanılama sürecine yönelik görüşleri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde, çocuklarının ÖÖG tanısı alması karşısında ailelerin bir kısmının çok zorlandığı, bu durumu kabullenmek istemediği ortaya çıkmıştır. Bu bulguya benzer Türkkal (2018) çalışmasında, ailelerin fark etme sürecine ilişkin endişe, korku ve üzüntü şeklinde duygusal tepkiler gösterdiğini, zamanla bu tepkilerin azaldığını ve kabullenme davranışı ile sonuçlandığını belirtmiştir. Yine Tekin (2017), ailelerle gerçekleştirdiği çalışmasında çocuklarının durumunu kabullenmede ailelerin çok zorlandığını belirtmiştir. Bu bulgular, ÖÖG tanısı almış çocuklar ve aileleri için oldukça önemlidir; çünkü bu tür zorlukları daha erken dönemde tanımak ve anlamak, daha etkili müdahalelerin başlamasına olanak tanıyabilecektir. Ailelerin bu belirtileri gözlemleyerek fark etmeleri, çocuklarının ÖÖG ile başa çıkmak için ihtiyaç duyabileceği destek ve kaynakları daha hızlı bir şekilde bulmalarına yardımcı olabilecektir. Ayrıca, bu bulgular, eğitimciler, psikologlar ve diğer sağlık profesyonelleri için de önemlidir. Özellikle öğretmenler, çocuklarının bu belirtilerini fark ettiğinde daha erken bir müdahalede bulunabilirler ve bu, çocukların eğitim ve öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkileyebilir. Bu bulguların eğitim sistemlerini ve politikalarını gözden geçiren karar alıcılara da katkı sağlayabileceği ve bu alandaki kaynakların daha etkili bir şekilde dağıtılmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Uluslararası alanyazın incelendiğinde, benzer bulguların dünya genelinde ÖÖG tanısı almış çocuklar ve aileleri arasında yaygın olarak görüldüğüne dair pek çok araştırmanın olduğunu görülmektedir (Heiman vd., 2008; Kabuto, 2020; Kataoka vd., 2004); Rice, 2017). Özellikle ÖÖG belirtilerinin tanınması ve kabullenilmesi sürecinde yaşanan zorlukların, uluslararası düzeydeki çalışmalarda da vurgulandığını gösteren pek çok kaynak bulunmaktadır. Bu uluslararası çalışmalar, ailelerin çocuklarında gözlemedikleri benzer ipuçlarını, ÖÖG belirtileri olarak tanımlamış ve bu belirtilerin fark edilmesinin genellikle bir süreç gerektirdiğini ortaya koymuştur (Kataoka vd., 2004). Çocukların öğrenme güçlüğü'nün, özellikle okuma, yazma ve matematikle ilgili sorunların erken dönemde tespit edilmesi, uluslararası alandaki uzmanlar tarafından da vurgulanmıştır. Ayrıca, bu uluslararası çalışmalar, bu tür zorlukların fark edilmesi ve kabullenilmesinin, çocukların daha iyi desteklenmesi ve eğitimlerinin daha etkili bir şekilde planlanması için kritik bir adım olduğunu vurgulamaktadır (Kabuto, 2020; Rice, 2017).

Ailelerin, çocuklarının ÖÖG'den etkilenmiş olabileceklerini bazı ipuçlarını gözlemleyerek fark ettiği ortaya çıkmıştır. Ailelerin çocuklarında gözlemedikleri bu ipuçlarının; öğrenilenleri kısa sürede unutmak, bazı harf ve rakamları ters yazmak, okumayı öğrenmede zorlanmak, ödev yaparken çok zaman harcamak olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde bu bulguya benzer Türkkal (2018) çalışmasında aileler çocuklarının özel gereksinimli olabileceğini çocukları ile ev ortamında gerçekleştirdikleri akademik çalışmalar ve çocuklarının evde sergilediği davranış örüntülerinden elde ettikleri ipuçları ile fark ettiklerini belirtmiştir. Yine Tekin (2017) ailelerle yaptığı çalışmasında bu çocukların okuma, okuduğunu anlama ve yazma becerilerinde çeşitli sorunlar yaşadığını ve bu şekilde fark edildiğini belirtmiştir. Uluslararası literatürde de benzer bulguların olduğu gözlemlenmektedir (Chmiliar, 2009; Mellard vd., 2004). Yapılan birçok çalışma, ailelerin çocuklarının ÖÖG yaşadığını çeşitli gözlemlerle fark ettiklerini desteklemektedir (İbrahim vd., 2021; Nelson ve Harwood, 2011). Bu uluslararası bulgular, ailelerin çocuklarının ÖÖG ile ilişkili belirtileri tanıma ve fark etme konusundaki duyarlılıklarını ve gözlem yeteneklerini vurgulamaktadır (Kabuto, 2020). Ayrıca, bu tür gözlemlerin erken tanı ve müdahale açısından kritik bir öneme sahip olduğunu da göstermektedir; çünkü ailelerin farkındalığı, çocukların ihtiyaçlarının erken dönemde tespit edilmesine ve uygun desteklerin sağlanmasına yardımcı olabilir.

Ailelerin bir kısmının ÖÖG tanısı almış çocukların, arkadaşları ve onların aileleri ile bir sorun yaşamadığını belirttiği bulgusuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer (Tekin 2017) ÖÖG tanılı öğrencilerin aileleriyle gerçekleştirdiği çalışmada öğretmen ve öğrencilerin ÖÖG olan öğrencileri sosyal yönden kabullendiğini belirtmiştir. Yine Özdemir (2022) sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirdiği çalışmada, ÖÖG tanısı almış kaynaştırma öğrencilerine karşı öğrenci velilerinin olumlu tutum ve davranışlar sergilediğini belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle paralellik gösterdiği söylenebilir. Araştırmanın bu bulgusundan farklı olarak Karaaslan (2015), çocukları tanı aldıktan sonra ailelerin okulda dışlandığını ve kabul görmediğini belirtmiştir. İzoğlu-Tok ve Doğan (2022) çalışmada benzer bulgulara ulaşmıştır. Bu farklılıkların örneklem büyüklüğü ve seçiminden, araştırma tasarımından ve zaman faktöründen kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin özellikleri ve araştırma yöntemlerinin de sonuçları etkileyebileceği değerlendirilmiştir. Bu nedenle, farklı sonuçlar elde eden çalışmaların dikkatle incelenmesi ve daha fazla araştırmanın yapılması önerilmektedir.

#### 4.3. Ailelerin RAM Personeline Yönelik Görüşleri

Araştırmada ailelerin RAM personeline yönelik görüşleri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde, ailelerin RAM personeli için hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. RAM personelinin genelde genç, cana yakın olmasının ve ailelerle güzel iletişim kurmasının aileler tarafından olumlu, bazı RAM personelinin çocuklara karşı nahif davranmamasının ise aileler tarafından olumsuz karşılandığı ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Dikili (2010) çocuğu RAM'da hafif düzey yetersizlik tanısı almış ailelerle gerçekleştirdiği çalışmada ailelerin RAM çalışanları için kendileriyle olumlu yönde iletişim yürüttüklerini ve kendilerine karşı olumlu davranış ve tutum içinde olduklarını belirtmiştir.

Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre, ailelerin bir kısmının RAM'daki değerlendirme süresini yeterli, diğer bir kısmının ise yetersiz bulduğu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer olarak Türkkal (2018) çalışmada ailelerin büyük bir çoğunluğunun eğitsel değerlendirme süresini yeterli bulduğunu ifade etmiştir. Yaman (2017) sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirdiği çalışmada, RAM'da eğitsel değerlendirme için geçen sürenin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle hem benzerlik gösterdiği hem de farklılaştığı sonucuna ulaşılabilir.

Bazı ailelerin çocuklarının ÖÖG tanısı almış olmasını olumlu karşıladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Türkkal (2018) çalışmada ailelerin çocuklarının tanı aldıktan sonra akademik olarak gelişim kaydettiklerini bu nedenle tanılmanın yararlı olduğunu düşündüklerini ve tanılama sürecine olumlu yaklaştıklarını belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle paralellik gösterdiği söylenebilir.

#### 4.4. Ailelerin RAM Personeline Yönelik Önerileri

Araştırmada ailelerin RAM personeline yönelik önerileri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde, ailelerin bir kısmının, randevuların özel gereksinim türüne göre ve erken bir tarihe verilmesine ilişkin öneride bulunduğu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Türkkal (2018) çalışmada, ailelerin RAM tarafından verilen randevuların daha erken bir tarihe verilmesi yönünde istekleri olduğunu belirtmiştir.

Bazı ailelerin ÖÖG konusunda RAM personelinden bilgilendirilme talebinde bulunduğu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Türkkal (2018) çalışmada, ailelerin RAM'ın kendilerine daha ayrıntılı bilgi vermesi yönünde istekleri olduğunu belirtmiştir. Yine Kırbıyık (2011)



çalışmasında, rehber öğretmenlerin ailelere özel eğitim, destek eğitim ve özel gereksinimli bireylerin eğitimleri ile ilgili bilgilendirme oturumları yapmaları gerektiğini belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle örtüştüğü sonucuna ulaşılabilir.

Ailelerin bir kısmına göre, RAM'a değerlendirmeye gelen çocuklara personelin yaklaşımının daha nahif olması gerektiği bulgusuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Melekoğlu vd. (2018) gerçekleştirdikleri çalışmada özel gereksinimli bireylerin tanı alma süreçlerinde yer alan uzmanların bir kısmının yetersizlikten etkilenmiş bireye ve ailesine ılımlı davrandığı, diğer bir kısım uzmanın ise yetersizlikten etkilenmiş birey ve ailesine karşı sert bir tutum sergilediği görülmüştür. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle hem örtüştüğü hem de farklılaştığı sonucuna ulaşılabilir.

#### 4.5. Ailelerin Okul Personeline Yönelik Görüşleri

Araştırmada ailelerin okul personeline yönelik görüşleri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde, ailelerin tamamının sınıf öğretmenlerine yönelik hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu ortaya çıkmıştır. Aileler sınıf öğretmenlerinin özel öğrencilerin dilinden anlayıp konuşmadığını, ÖÖG tanılı öğrencileri sınıfta kendi hallerine bıraktığını, ona özel ders vermediğini belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Tekin (2017) ÖÖG'den etkilenmiş çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdiği çalışmasında bazı aileler, sınıf öğretmenlerinin çocuklarına özgü bireysel bir program ve yöntem uygulamadığını belirtmişlerdir. Bunun yanında, ailelerden bazıları sınıf öğretmenlerinin çocukları için elinden gelen her şeyi yaptığını belirtmişlerdir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle hem benzerlik gösterdiği hem de farklılaştığı sonucuna ulaşılabilir.

Ailelerin rehber öğretmenlere yönelik hem olumlu hem de olumsuz görüşleri olduğu bu araştırmanın diğer bulguları arasındadır. Aileler, okul rehber öğretmenlerinin RAM hakkında kendilerine bilgi vermediğini, çocuklarını RAM'a yönlendirmediğini belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde, araştırmanın bu bulgusundan farklı olarak Doğan ve Türkkal (2019) RAM çalışını, sınıf öğretmeni ve ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada çocuğu özel gereksinimli olan ailelerin RAM'a yönlendirilmesinde sınıf ve okul rehber öğretmenlerinin ailelere yardımcı olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında, ailelerden bazıları rehber öğretmenle güzel bir iletişim kurduklarını, rehber öğretmenlerin elinden geldiğince kendilerine bilgi vermeye ve yardımcı olmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Çayır (2021) hafif zihinsel yetersizliği tanısı almış ailelerle gerçekleştirdiği çalışmasında, eğitsel değerlendirme ve tanılama sürecine ilişkin ailelerin okul rehber öğretmeni ve diğer öğretmenler tarafından bilgilendirildiğini belirtmiştir.

Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre, bazı ailelerin okul idaresi ile herhangi bir sorun yaşamadığı, ancak okul idaresinin aileler ile iletişim kurmadığı, ailelere çocukları ile ilgili bir öneri sunmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Doğan-Temur ve Korkmaz (2021) ÖÖG tanılı çocuğu bulanan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada ailelerin, öğretmenler ve okul idarecilerinden kendileriyle etkili iletişim kurmaları yönünde istekleri olduğunu belirtmiştir. Literatür incelendiğinde, araştırmanın bu bulgusunun literatürle benzer bulgular ortaya koyduğu söylenebilir.

#### 4.6. Ailelerin Okul Personeline Yönelik Önerileri

Araştırmada, ailelerin okul personeline yönelik önerileri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin ÖÖG'den etkilenmiş olabileceğini düşündükleri öğrencileri erken dönemde fark edip ilgili kurumlara yönlendirmeleri ve bu konu hakkında aileleri bilgilendirmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer İzoglu-Tok ve Doğan (2022) ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada aileler, ÖÖG'den etkilenmiş



öğrencilerin erken dönemde tanılanamamasını öğretmenlerin ihmalkâr tutumlarına ve ÖÖG hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarına bağlamışlardır.

Ailelerin bir kısmına göre, rehber öğretmenlerin bir şikâyet olduğunda değil de normal zamanlarda da öğrencilerle sohbet etmeleri ve öğrencileri başka aktivitelere yönlendirmeleri gerektiği bu araştırmanın diğer bulguları arasındadır. Literatür incelendiğinde, Yılmaz ve Bengisoy (2019) özel gereksinimli çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada aileler okulda çocuklarının farklı ortamlar görmesine yönelik okul rehberlik biriminin gerekli faaliyetleri planlaması gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle benzer bulgular ortaya koyduğu söylenebilir.

Bir kısım ailenin kendileriyle iletişim kurulması, bilgi paylaşımında bulunulması ve okulda çocuklarının ilgi alanlarına göre aktiviteler oluşturulmasına ilişkin okul idaresine öneride bulunduğu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Koç (2012) sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirdiği çalışmasında ÖÖG'den etkilenmiş öğrencilerin bilgi, beceri, yetenek ve ilgileri dikkate alınarak çeşitli aktivitelere yönlendirilmeleri gerektiğini belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle paralellik gösterdiği söylenebilir.

#### 4. 7. Ailelerin Hastane Personeline Yönelik Görüşleri

Araştırmada, ailelerin hastane personeline yönelik görüşleri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde ailelerden bazıları; çocuk psikiyatrlarının çocuklarla ilgilendiğini, çocuklara iyi davrandığını, değerlendirme öncesinde çocukları rahatlattığını belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Melekoğlu vd. (2018) özel gereksinimli çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada aileler, çocuklarının değerlendirilmesi sürecinde bazı uzmanların kendilerine ve çocuklarına karşı ılımlı olduğunu bazıların ise olumsuz sayılabilecek davranışlar sergilediğini belirtmişlerdir. Araştırmanın bulgusunun hem literatürle benzerlik gösterdiği hem de farklılaştığı sonucuna ulaşılabilir.

Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre, ailelerin bir kısmının hastanedeki değerlendirme süresini yetersiz, diğer bir kısmının ise yeterli bulduğu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, İzoğlu-Tok ve Doğan (2022) ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada ailelerin hastanedeki değerlendirme süresini kısa bulduğunu belirtmişlerdir. Yine Melekoğlu vd. (2018), özel gereksinimli çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada benzer bulgulara ulaşmıştır.

ÖÖG olan çocukların tanılanması için hastane randevuları konusundaki sıkıntılar, genellikle ailelerin bu önemli süreçte karşılaştığı zorlukların bir yansımasıdır. Bu süreç, çocuğun erken müdahale ve destek alabilmesi açısından son derece kritiktir. Ancak, bazı durumlarda ailelerin erken bir tarih için randevu almakta güçlük çekmeleri veya randevuların geç tarihlerde verilmesi, çocuğun gereksinim duyduğu yardımın gecikmesine neden olabilmektedir. Bu durum, özellikle ÖÖG olan çocukların eğitim ve rehabilitasyon ihtiyaçlarını karşılamada ciddi bir engel olabilmektedir. Dolayısıyla, hastanelerde randevu süreçlerinin daha etkili ve hızlı bir şekilde yönetilmesi, ailelerin çocuklarına zamanında yardım sağlayabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu konuda yapılan çalışmaların ve iyileştirme çabalarının artış göstermesiyle birlikte, ÖÖG olan çocukların erken dönemde gerekli desteklerden yararlanmaları sağlanacaktır. Ailelerin bir kısmının erken tarihe randevu alamadığı, personelin randevuları geç tarihe verdiği, ailelerin bu konuda hastane personeliyle sıkıntı yaşadığı araştırmanın diğer bulguları arasındadır. Literatür incelendiğinde bu bulguya benzer Öğülmüş vd. (2021) ÖÖG tanılı çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada ailelerin hastanelerden randevu alırken çok zorlandığını belirtmiştir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle benzerlik gösterdiği söylenebilir.

#### 4.8. Ailelerin Hastane Personeline Yönelik Önerileri

ÖÖG olan öğrencilerin tanılması ve değerlendirilmesi ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Ülkemizde tanılama süreçlerinde hastaneler kritik rol üstlenmektedir. Araştırmada, ailelerin hastane personeline yönelik önerileri alt amacına ilişkin bulgular incelendiğinde, bazı aileler, hastane personelinin çocuklarının özel gereksinimli olduğunu unuttuğunu, çocuklarını normalmiş gibi görüp sık sık uyardığını belirtmişlerdir. Bu durum karşısında çocuklarına karşı daha duyarlı davranılmasına ilişkin ailelerin hastane personeline öneride bulunduğu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Melekoğlu vd. (2018) özel gereksinimli çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada, ailelerin hastane sürecinde birtakım sorunlarla karşılaştığını belirtmişlerdir. Karşılaşılan sorunlar arasında ortamın gürültülü olması, hastane personelinin çocuklara karşı olan olumsuz tutumlarının olması ve hastane ortamında çocukların uzun süre beklemesi gibi sorunların yer aldığını belirtmişlerdir.

Bazı ailelerin hastanedeki değerlendirme sürecinin zamana yayılmasını ve birden çok görüşme ile çocuklarına tanı konulmasını istediği bulgusuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Karaaslan (2015) otizmlili çocuk aileleri ve psikiyatrlar ile gerçekleştirdiği çalışmasında, aileler, doktorların kendilerini dinlemediğini, çocuklarını farklı ortamlarda görmeye gerek duymadan kısa süreli gözlemler neticesinde tanıladığını belirtmiştir. Yine İzoğlu-Tok ve Doğan (2022), ÖÖG tanılı çocuğu bulunan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada, ailelerin hastanedeki değerlendirme süresini kısa bulduğunu belirtmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ÖÖG olan çocukların tanılması ve değerlendirmesi genellikle öğrencinin bulunduğu okul sistemi içinde gerçekleştirilir (Agrawal vd., 2019). Öğrencinin ÖÖG tanısı alabilmesi için öncelikle eğitim kurumları, öğretmenler ve okul psikologları tarafından çeşitli değerlendirmeler ve gözlemler yapılır. Bu değerlendirmeler sırasında öğrencinin akademik performansı, davranışsal özellikleri, öğrenme güçlükleri ve diğer faktörler göz önünde bulundurulur. Eğer bu ön değerlendirmeler sonucunda ÖÖG şüphesi doğarsa, öğrenci daha kapsamlı bir değerlendirme yapılması için rehberlik servisleri veya özel eğitim departmanlarına yönlendirilir. Bu değerlendirme süreci genellikle öğrencinin öğrenme güçlüklerinin nedenlerini belirlemeyi amaçlar (Ruban, 2005). Bu aşamada psikologlar, özel eğitim uzmanları ve diğer uzmanlar, öğrencinin öğrenme profilini değerlendirir ve gerekli tanıları koymak için çalışır. ÖÖG tanısı alınan öğrencilere daha sonra uygun özel eğitim ve destek hizmetleri sunulur. Amerika'da ÖÖG tanılması ve destek hizmetleri, federal yasalar ve yerel okul bölgelerinin politika ve yönergeleri çerçevesinde yürütülür. Bu süreç, öğrencilerin eğitim haklarına saygı gösterilmesini ve eğitimlerinin ihtiyaçlarına uygun şekilde planlanmasını sağlar. Ülkemizde de tanılama süreçlerinde benzer süreçlerin kullanımının ve buna yönelik altyapının sağlanmasının ÖÖG olan çocukların tanılama süreçlerine yönelik önemli katkılarda bulunarak süreci daha etkin hale getirebileceği düşünülmektedir.

Ailelerin bir kısmının randevulara ilişkin hastane personelinin daha başarılı ve daha düzgün bir planlama yapması gerektiğine yönelik öneride bulunduğu ortaya çıkmıştır. Literatür incelendiğinde, bu bulguya benzer Melekoğlu vd. (2018) özel gereksinimli çocuğu olan ailelerle gerçekleştirdikleri çalışmada aileler, çocuklarının tıbbi tanılamalarını gerçekleştirmek için uzun uğraşlar sonucunda hastanelerden randevu alabildiklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın bu bulgusunun literatürle benzer bulgular ortaya koyduğu söylenebilir.

Bu araştırmanın bulgularından yola çıkarak uygulamaya yönelik birtakım önerilerde bulunulabilir:

- Ailelerin tamamının ÖÖG hakkında sınırlı düzeyde bilgi sahibi olduğu görülmüştür. Bu bağlamda ailelere ÖÖG olan bireyler, özellikleri ve erken müdahale hakkında seminerler ya da kurslar düzenlenebilir.

- Ailelerin bir kısmının çocuklarının ÖÖG tanısı almasını kabullenmekte çok zorlandığı ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda öğretmenler, RAM personeli ve diğer paydaşlar tarafından özel gereksinimli öğrencilerin kabulüne ilişkin ailelere farkındalık eğitimleri verilebilir.
- Bazı ailelerin RAM'dan ve hastanelerden randevu alırken çok zorlandığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda söz konusu kurumların randevu sistemlerinin ihtiyaca cevap verecek şekilde düzenlenmesine yönelik gerekli düzenlemeler yapılabilir.
- Ailelere RAM'ı tanıtıcı etkinlikler ve de eğitimler düzenlenebilir.

Araştırmanın bulgularından yola çıkarak gelecekteki çalışmalar için birtakım önerilerde bulunulabilir:

- Bu araştırma nitel yöntemle gerçekleştirilmiştir. İleriki çalışmalarda karma yöntem kullanılarak ÖÖG olan bireylerin tanılama süreçleri incelenebilir.
- Bu araştırma aileler ile gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla öğretmenler ve çocuk ve ruh sağlığı hastalıkları uzmanlarının katılımı ile bu araştırma yeniden çalışılabilir.
- Bu çalışmada ilkokula devam eden ÖÖG tanısı almış öğrencilerin aileleri arasından katılımcılar seçilmiştir. Gelecekteki çalışmalarda ortaokul ve lise kademesine devam eden ailelerinde katılımıyla ÖÖG olan öğrencilerin tanılama süreçleri incelenebilir.

### Kaynaklar

- Agrawal, J., Barrio, B. L., Kressler, B., Hsiao, Y. J., & Shankland, R. K. (2019). International policies, identification, and services for students with learning disabilities: An exploration across 10 countries. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 17(1), 95-113.
- Aslan, K. (2015, Mayıs). Özgül öğrenme güçlüğünün erken dönem belirtileri ve erken müdahale uygulamalarına dair derleme. *Uluslararası Katılımlı III. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongre'sinde sunulmuş bildiri*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Atalay, Ö. D. (2013). *Özgül öğrenme güçlüğü tanılı çocuğa sahip annelerin algılanan sosyal destek düzeylerinin ve stresle başa çıkma tutumlarının incelenmesi* (Yayın No. 332625) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Balıkçı, Ö. S., & Melekoğlu, M. A. (2019, Kasım). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin ve ailelerin okuma destek programının etkileri konusundaki görüşleri. *International Congress on Gifted and Talented Education Kongre'sinde sunulmuş bildiri*, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- 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>
- Battal, İ. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin ve branş öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimine ilişkin yeterliliklerinin değerlendirilmesi Uşak ili örneği* (Yayın No. 205961) [Yüksek lisans tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Bhate, S., & Wilkinson, S. (2006). Aetiology of learning disability. *Psychiatry*, 5(9), 298-301. <https://doi.org/10.1053/j.mppsy.2006.08.001>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri (28. Baskı). Pegem Akademi.
- Chmiliar, L. (2009). Perspectives on inclusion: Students with LD, their parents, and their teachers. *Exceptionality Education International*, 19(1), 72-88. <https://doi.org/10.5206/eei.v19i1.7638>

- Creswell, J. W. (2020). *Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi* (H. Ekşi, Çev. Ed.). Edam. (Eserin orijinali 2012' de yayınlandı).
- Çayır, A. (2021). *Hafif düzeyde zihin yetersizliği tanılı çocuğa sahip ailelerin eğitsel değerlendirme ve tanılama sürecine ilişkin görüşleri* (Yayın No. 679402) [Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Çiftçi, İ. H. (2018). *Özgül öğrenme güçlüğü olan çocukların ailelerinin tanı öncesi ve sonrası yaşadıkları süreçlerin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yakın Doğu Üniversitesi.
- Çitil, M. (2015). Özel gereksinimli çocuk. A. Ataman (Ed.), *Temel eğitim öğretmenleri için kaynaştırma uygulamaları ve özel eğitim*. (ss. 57-82). Vize Yayıncılık.
- Demir, B. (2005). *Okulöncesi ve ilköğretim birinci sınıfa devam eden öğrencilerde özel öğrenme güçlüğünün belirlenmesi* (Yayın No: 188756) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Dikili, G. (2010). *Zihin yetersizliği tanılı çocuğa sahip ailelerin bakış açısından uzmanların aileler ile etkileşimlerinin değerlendirilmesi* (Yayın No. 265726) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Doğan, Z., & Türkkal, A. (2019). Matematik becerilerinde yetersizlik görülen ilkokul öğrencilerinin rehberlik ve araştırma merkezindeki eğitsel tanılama süreçlerinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 14(3), 1391-1410. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.22593>
- Doğan-Temur, Ö., & Korkmaz, N. (2021). Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların matematik öğrenme sürecine ilişkin veli deneyimleri: Bir durum çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 591-609. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.729195>
- Ersoy, A. F., & Buluş, S. (2019). Engelli çocuğu olan annelerde tükenmişlik: Nitel bir çalışma. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(3), 764-781.
- Feder, K. P., & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(4), 312-317. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>
- Foster, A., Titheradge, H., & Morton, J. (2015). Genetics of learning disability. *Paediatrics and Child Health*, 25(10), 450-457. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2015.06.005>
- Glozman-Janna M., & Plotnikova A. (2021). Learning disabilities in primary school. How to diagnose and remediate the difficulties with a team approach: The first results. *Psychology in Russia: State of the art*, 14(4), 38-50. <https://doi.org/10.11621/pir.2021.0403>
- Güleç, D. (2020). *Öğrenme güçlüğü destek eğitimi alan çocukların aile ilişkileri ile sosyal duygusal becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayın No. 650554) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Handler, S. M., & Fierson, W. M. (2011). Joint technical report-learning disabilities. Dyslexia, and Vision. *Pediatrics*, 127(3), e818-e856. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-3670>
- Hayran, O. (2018). Araştırma planlama: Değişken, veri ve veri toplama yöntemleri. M. Solak (Ed.), *Sağlık hizmetlerinde araştırma ve değerlendirme* (ss.74-99). Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Heiman, T., Zinck, L. C., & Heath, N. L. (2008). Parents and youth with learning disabilities: Perceptions of relationships and communication. *Journal of Learning Disabilities, 41*(6), 524-534. <https://doi.org/10.1177/00222194083178>
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2016). Reading disorders and dyslexia. *Current opinion in pediatrics, 28*(6), 731–735. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000411>
- Ibrahim, R., Hock, K. E., Handrianto, C., Rahman, M. A., & Dagdag, J. (2021). Perceptions of parents and teachers on students with learning disabilities (SLD) in Malaysia. *International Journal of Education, Information Technology, and Others, 4*(2), 287-298. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5057585>
- Işıkdoğan-Uğurlu, N., & Kayhan, N. (2018). Sınıf öğretmenlerinin özel gereksinimli öğrencilerin eğitsel değerlendirme süreçlerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (29)*, 626-669. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.398385>
- İzoğlu-Tok, A., & Doğan, Ö. (2022). Öğrenme güçlüğü olan çocukların tanı sürecinin yönetmelik ve kararname bağlamında değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 23*(2), 319-343. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.800586>
- Kabuto, B. (2020). Parental perceptions of learning disabilities. *The Educational Forum, 84*(3), 242-257. <https://doi.org/10.1080/00131725.2020.1737997>
- Kaçar, H. (2018). *İlkokul öğrencilerinin matematik öğrenme güçlüğü'nün sınıf öğretmenlerinin gözlem ve deneyimlerine göre incelenmesi* (Yayın No. 493092) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Karaaslan, D. (2015). *Otizmlili çocukların tıbbi tanılama süreçlerine ilişkin ailelerin ve tanılamada görev alan uzman doktorların görüşlerinin incelenmesi* (Yayın No. 414416) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Kataoka, M., Van Kraayenoord, C. E., & Elkins, J. (2004). Principals' and teachers' perceptions of learning disabilities: A study from NARA prefecture, Japan. *Learning Disability Quarterly, 27*(3), 161-175. <https://doi.org/10.2307/1593666>
- Kayahan-Yüksel, D. (2019). *Özel öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların okuma yazma eğitimine anne katılımı: Bir eğitim programı taslağı* (Yayın No. 551821) [Doktora tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Kırbıyık, M. E. (2011). *Özel eğitim değerlendirme kurulunda görevli rehber öğretmenlerin eğitsel değerlendirme ve tanılama sürecine ilişkin görüşleri* (Yayın No. 301964) [Yüksek lisans tezi, Uşak Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Koç, B. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin sınıflarındaki öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerine yönelik uygulamalarının incelenmesi* (Yayın No. 321310) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Lupuleac, V. (2014). Physical education for the correction of dysgraphia in primary school pupils. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport, 15*(2), 122-126.
- Melekoğlu, M., Kırıcı, E., Kartal, H., & Tekin, H. A. (2018). *Özel gereksinimli çocuğu olan ailelerin yaşadıkları deneyimlere göre geçmişten günümüze çocuğu değerlendirme süreci*. M. A. Melekoğlu (Ed.), 28. Ulusal Özel Eğitim Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı (ss. 65-76), Eskişehir.

- Mellard, D. F., Deshler, D. D., & Barth, A. (2004). LD identification: It's not simply a matter of building a better mousetrap. *Learning Disability Quarterly*, 27(4), 229-242. <https://doi.org/10.2307/1593675>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: Qualitative data analysis*. Sage Publications.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2022). *Millî eğitim istatistikleri*. [https://sgb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2022\\_09/15142558\\_meb\\_istatistikleri\\_orgun\\_egitim\\_2021\\_2022.pdf](https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_09/15142558_meb_istatistikleri_orgun_egitim_2021_2022.pdf) adresinden 27.11.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. (2006). T. C. Resmî Gazete, 26184, 31 Mayıs 2006.
- Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. (2018). T. C. Resmî Gazete, 30471, 7 Temmuz 2018.
- Nelson, J. M., & Harwood, H. R. (2011). A meta-analysis of parent and teacher reports of depression among students with learning disabilities: Evidence for the importance of multi-informant assessment. *Psychology in the Schools*, 48(4), 371-384. <https://doi.org/10.1002/pits.20560>
- Öğülmüş, K., Açıkgöz, M. H., & Okur, M. (2021). Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların tanılma sürecinin aile görüşlerine göre incelenmesi. *Route Educational & Social Science Journal*, 8(7), 201-218. <https://doi.org/10.17121/ressjournal.3013>.
- Özdemir, D. (2022). *Özel öğrenme güçlüğü tanısına sahip kaynaştırma öğrencilerinin sınıftaki sosyal uyumlarına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi* (Yayın No. 726018) [Yüksek lisans tezi, Biruni Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Raskind, W. H. (2001). Current understanding of the genetic basis of reading and spelling disability. *Learning Disability Quarterly*, 24(3), 141-157.
- Rice, H. J. (2017). Parent perceptions of parent involvement with elementary-aged students with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 22(1), 61-73. <https://doi.org/10.18666/LDMJ-2017-V22-11-7973>
- Ruban, L. M. (2005). Identification and assesment of gifted students with learning disabilities. *Theory Into Practice*, 44(2), 115-124. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4402\\_6](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4402_6)
- Sakız, H., & Baş, G. (2019). Öğrenme güçlüğü olan çocukların ve ebeveynlerinin yaşam kalitesi algılarının belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(1), 53-72. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.392308>
- Soğancı, S., & Gülboy, E. (2023). Ebeveynlerin gözünden özgül öğrenme güçlüğü: Bir metafor analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 255-274. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1212387>
- Tekin, A. (2017). *Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerle ilgili aile görüşlerinin incelenmesi* (Yayın No. 488591) [Yüksek lisans tezi, Uşak Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Tercan, H., & Bıçakçı, M. Y. (2018). Özgül öğrenme güçlüğü olan çocukların annelerinin tanılama öncesi çocuklarının genel gelişim özelliklerine ilişkin görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 68, 581-591. <https://doi.org/10.9761/JASSS7557>



- Türkkal, A. (2018). *Matematik becerilerinde yetersizlik görülen ilkokul öğrencilerinin rehberlik ve araştırma merkezindeki eğitsel tanılama süreçlerinin incelenmesi* (Yayın No. 510425) [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Uruncu-Emirdağı, M. (2018). *Özgül öğrenme güçlüğü olan çocuklara sahip anne babaların çocuklarını kabul-red düzeyleri ile sosyal destek algılarının incelenmesi* (Yayın No. 524190) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Yaman, A. (2017). *Kaynaştırma modeli ile eğitilen öğrenciler için bireyselleştirilmiş eğitim programlarının geliştirilmesi ve uygulamasına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi* (Yayın No: 471821) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, İ., & Bengiso, A. (2019). Özel gereksinimli çocuğa sahip ebeveynlerin okul rehberlik servisinden beklentileri ile ilgili görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 1-23. <https://doi.org/10.19171/uefad.335066>

### Extended Abstract

#### Introduction

The presence of a child with special needs in the family environment affects mothers the most among the primary caregivers of the individual (Ersoy & Buluş, 2019). It has been observed that the social support levels of mothers whose children have been diagnosed with SLD and their attitudes towards coping with stress are statistically significantly different from the of mothers of undiagnosed children (Atalay, 2013). The presence of SLD negatively affects children's relationships with their families and communication with their peers, further aggravating the SLD level (Glozman & Plotnikova, 2021).

This study aims to determine the views and experiences of families with children with SLD regarding individuals who have been diagnosed with SLD. In line with this general purpose, the following sub-objectives were formulated:

1. To determine the families' level of knowledge about SLD:
  - To evaluate the families' level of knowledge about their children's diagnosis of SLD.
  - Identifying the families' lack of knowledge about the symptoms of SLD, educational methods, and sources of support.
2. To investigate the views of families on the diagnosis procedure:
  - To measure the satisfaction levels of families regarding the diagnosis procedure of their children with SLD.
  - To determine the difficulties faced by the families in the diagnosis procedure and their views on communication and cooperation.
3. Evaluating the views of families towards the Guidance and Research Center [GRC] staff:
  - To determine the views of GRC staff regarding the process of providing services to individuals with SLD.
  - To investigate the experiences of GRC staff in communication, support, and cooperation with families.



4. Receiving the families' suggestions for GRC staff:
  - To determine the expectations and needs of families for GRC services and to collect suggestions for GRC staff.
  - To investigate the suggestions of GRC staff on cooperation and communication with families to increase the efficiency of services.
5. Examining the views of the families towards the school personnel:
  - Evaluate the views of school staff on dealing with and providing support to students with SLD.
  - To investigate the experiences of school staff in collaborating with families and contributing to the children's education.
6. Gathering the suggestions of the families towards the school personnel:
  - To identify suggestions to improve the cooperation and communication of families with school staff.
  - To investigate suggestions of school staff to improve education and support services for students with SLD.
7. Evaluating the views of the families towards the hospital staff:
  - To determine the views of the hospital staff regarding the diagnosis process and afterward for children diagnosed with SLD.
  - To investigate the experience of hospital staff on communication and counseling services with families.
8. Receiving the suggestions of the families for the hospital staff:
  - Gathering family suggestions to improve communication with hospital staff during and after diagnosis.
  - To investigate the suggestions of the hospital staff in order to provide health services to families more effectively.

## Method

In this study, the qualitative research method was preferred to examine the views and experiences of families with children with SLD on the diagnosis processes of students with SLD. Unlike quantitative research methods that aim to reach generalizations, qualitative research focuses on individuals' unique personal characteristics, differences, and depth (Baltacı, 2019). In this direction, a semi-structured interview technique was used to reveal the views and experiences of the families with a child diagnosed with SLD, who participated in the study, and to investigate in-depth the diagnostic processes of individuals with SLD.

This study was designed in a phenomenological pattern. Phenomenology design is used for studies that aim to examine the phenomena that we are aware of in daily life but do not have detailed information about the essence (Yıldırım & Şimşek, 2018). This design was preferred because it would enable us to learn more about the experiences, feelings and thoughts of families with children diagnosed with SLD.

## Results

It was found that all of the families needed to be informed more about SLD. It was revealed that some families had great difficulty facing their children being diagnosed with SLD and did not want to accept this situation. Moreover, some of the families stated that the children diagnosed with SLD did not have a problem with their friends and families. Another finding was that some of the families

found the evaluation period in GRC sufficient, while others parts found it insufficient. Some families gained more experience with SLD after their child had been diagnosed, and they began to understand and recognize SLD better after the child started school. Families realized that there were clues that they could observe if they suspected that their children were affected by SLD, and the families reported observing these clues in their children. These clues included: forgetting what has been learned in a short time, writing some letters and numbers backward, having difficulty learning to read, and spending more time doing homework. Additionally, families had positive and negative opinions about the GRC staff. Some families had requested information from GRC staff about SLD. Some of the families thought that the staff could have approached the children in a more kindly manner. All families held positive and negative views towards the classroom teachers and the counselors.

### **Conclusion, Suggestions and Recommendations**

When the findings regarding the sub-objective of families' knowledge level about SLD were examined in the study, it was revealed that all of the families had limited knowledge about SLD. Similar to this finding, Tekin (2017), in his study with families, stated that families with children affected by SLD do not have enough awareness and knowledge about SLD and that families have misconceptions about SLD. This finding of the study reveals similar findings to the literature.

When the findings related to the sub-purpose of the views of the families on the diagnosis process were examined in the study, it was revealed that some of the families had great difficulties accepting the fact that their children had been diagnosed with SLD. Similarly, Tekin (2017) stated that it was challenging for families to accept the situation of their children.

It was revealed that families realized that their children might be affected by SLD by observing certain clues in their learning behavior, such as forgetting quickly what had been learned, and writing numbers and letters backward. Similarly Türkkal (2018) reported that families recognized that their children might have special needs through the learning activities they carried out with their children at home and the clues they noticed in the behavior patterns of their children. Again, Tekin (2017) stated that these children have various problems in reading, reading comprehension, and writing skills, which are noticed in this way.

Some of the families stated that the children diagnosed with SLD did not have a problem with their friends and their families. Parallel to this finding, Özdemir (2022) stated that the parents of the students exhibited positive attitudes and behaviors towards the mainstreaming students diagnosed with SLD in his study with classroom teachers.

Based on the findings of this study, some practical suggestions can be made:

- All of the families had limited knowledge about SLD. In this context, seminars or courses can be organized for families about individuals with SLD, their characteristics and early intervention.
- Some families found it difficult to accept that their children are diagnosed with SLD. In this context, awareness training can be given to families regarding taking students with special needs by teachers, GRC staff, and other stakeholders.
- Some families reported that they had found it very difficult to make an appointment with GRC and hospitals. In this context, necessary arrangements can be made to arrange the appointment systems of the said institutions in a way that will meet the needs.
- Activities and trainings to promote GRC can be organized for families.

Based on the findings of the study, some suggestions can be made for future studies:

- This research was carried out with a qualitative method. In future studies, the identification processes of individuals with SLD can be examined by using mixed methods.

- This research was conducted with families. Therefore, this research can be reworked with the participation of teachers and pediatric and mental health specialists.
- In this study, participants were selected from the families of students who were diagnosed with SLD and attending primary school. In future studies, the identification processes of students with SLD can be examined with the participation of their families attending secondary and high school levels.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Araştırmanın yürütülebilmesi için Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 29.04.2021 tarihinde E-81614018-000-459 sayılı etik kurul izin belgesi alınmıştır. Bunun yanında 14.10.2021 tarihli ve de E-82438636-605.99-34609950 sayılı Trabzon İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınmış uygulama izin belgesi de bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Birinci yazar %60, ikinci yazar %40 oranında araştırmaya katkı sağlamıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

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



## Özel Gereksinimli Bireylerle Çalışan Öğretmenlerin İnternet Güvenliği Becerilerine Yönelik Görüşleri

### Opinions of Teachers Working with Individuals with Special Needs on Internet Safety Skills

**Burak BOZAK**

Dr. ◆ Turgut Reis Ortaokulu, Antalya ◆ burakbozak@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0001-7557-4576

**Tuğba SİVRİKAYA**

Dr. Öğr. Üyesi ◆ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Özel Eğitim Bölümü ◆  
tugbasivrikaya@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0003-0707-1023

**Evgin ÇAY**

Dr. ◆ Umut Özel Eğitim Ortaokulu, Balıkesir ◆ evgincay35@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0002-  
1199-3939

#### Özet

Bu araştırmanın amacı, özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin internet güvenliği becerilerine yönelik görüşlerini belirlemektir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden tipik durum çalışması yöntemi ile desenlenmiştir. Veriler, nitel araştırmalarda sıkça kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmış ve betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmaya özel eğitim meslek okulunda çalışan ve yaşları 32-42 arasında değişen 14 öğretmen katılmıştır. Araştırmaya katılacak öğretmenlerin seçimi için ölçüt örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Araştırmanın bulguları doğrultusunda, katılımcıların internet güvenliğini "İnternette güvenli dolaşım" ve "Kişisel bilgilerin korunması" olarak algıladığı belirlenmiştir. Özel gereksinimli bireylerin internet ortamında maruz kalabileceği tehlikeler arasında yabancıların tuzakları, uygunsuz içerikler ve bilgilerin üçüncü kişilerle paylaşılması gibi tehlikeler yer almıştır. Bu bireylerin doğru internet kullanımıyla psikolojik şiddetten korunabileceği ve güvende hissedebileceği vurgulanmıştır. Öğretmenlerin ve ebeveynlerin çocukları takip ederek istenmeyen içeriklerden korumasının önemli olduğu görülmüştür. Yanlış internet kullanımının özel gereksinimli bireylerin psikolojisini etkilediği ve sosyal hayatlarını olumsuz etkilediği ifade edilmiştir. Öğretmenler, öğrencilere ve ailelere bilgi vererek internet güvenliği becerilerini kazandırmaya çalıştığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Güvenlik becerileri, İnternet güvenliği, İnternet güvenliği becerileri, Özel gereksinimli birey

#### Abstract

This study aimed to determine the views of teachers working with individuals with special needs on internet safety skills. The research was designed with the typical case study method, one of the qualitative research methods. The data were collected by means of a semi-structured interview, which is frequently used in qualitative research, and analyzed by descriptive analysis method. Fourteen teachers working at Special Education Vocational School aged between 32-42 years old participated in the study. Criterion sampling method was adopted for the selection of teachers to participate in the study. In line with the findings of the study, it was determined that the participants perceived internet security as "safe roaming on the internet" and "protection of personal information". Among the dangers that individuals with special needs may be exposed to in the internet environment, there were dangers such as traps of strangers, inappropriate content and sharing information with third parties. However, it was found that, with proper internet use, these individuals can be protected from psychological violence and feel safe. It is important for teachers and parents to protect children from unwanted content by following them. It was stated that improper internet use affects

the psychology of individuals with special needs and negatively affects their social lives, and that teachers tried to provide internet safety skills by giving information to students and families.

**Keywords:** Safety skills, Internet safety, Internet safety skills, Individual with special needs

## 1. Giriş

Güvenlik becerileri, çocukların yaralanma veya kaçırılma gibi risklerden zarar görmesine neden olabilecek potansiyel olarak tehlikeli durumlarda verebilecekleri uygun tepkiler olarak ifade edilmektedir (Summers vd., 2011). Yaya ve trafik güvenliği becerileri, yabancıların tuzaklarından ve istismardan korunma, yangınlar ve ev kazalarına ilişkin beceriler gibi pek çok davranış güvenlik becerileri kapsamında ele alınmaktadır (Dixon vd., 2010). Son yıllarda bilgi teknolojilerinin kullanımının giderek daha çok bireyselleşmesiyle internet güvenliği becerilerinin de güvenlik becerileri kapsamında değerlendirildiği görülmektedir.

İnternet, birçok faydasının yanı sıra çok sayıda riski de barındırmaktadır. Bu riskler arasında anti sosyal ve suç teşkil eden davranışlar (örneğin, yasadışı dosya indirme ve yükleme, siber zorbalık gibi), kişisel bilgilerin çalınması, zararlı içeriğe maruz kalma (örneğin, zararlı cinsel materyal, dolandırıcılık, şiddet ve nefret içerikli materyaller gibi) (Livingstone ve Haddon, 2010) ve kullanıcılar ile dijital hizmet sağlayıcılar arasındaki sözleşmelerden doğan riskler örnek olarak sayılabilir (Livingstone ve Stoilova, 2021). Bu nedenle, dijital güvenlik hem genç hem de zihin yetersizliği olan bireyler için özellikle dikkate alınması gereken bir konudur.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ailelerin günlük yaşamlarında giderek daha fazla yer almasıyla birlikte, dijital güvenlik daha önemli hale gelmiştir. Birçok kullanıcı, bilgi ve iletişim teknolojilerinden kaynaklanan çevrimiçi saldırıların hedefi olmaktadır. Dijital becerileri yeterince gelişmemiş olan birçok insan, bu saldırılardan kendilerini etkin bir şekilde koruyacak bilgi ve beceriden yoksun olabilmektedir (Dedkova vd., 2022). Çocukluktan ergenliğe ve ergenlikten yetişkinliğe geçiş dönemleri, sosyal veya sanal çevreden gelebilecek birçok riskli durumla karşı karşıya kalma olasılığının yüksek olduğu dönemlerdir. Çocuklar ve gençler bu geçiş dönemlerinde, belirsiz bir sosyal bağlamda, yeni bir ortama uyum sağlamak için kendilerini baskı altında hissedebilmektedir. Bununla birlikte, yaşlarından dolayı internet ortamında daha önce erişim izinleri olmayan birçok yeni uygulama ve hizmete erişebilmeleri nedeniyle, çevrimiçi ortamda birtakım kişisel bilgilerini paylaşmak gibi riskli davranışlarda bulunmaları muhtemel görülmektedir (Livingstone vd., 2019). Özellikle zihin yetersizliği olan bireylerle ilgili çevrimiçi risk ve siber suçlara ilişkin kanıtlar sınırlı olmakla birlikte giderek artmaktadır (Chadwick, 2019).

Zihinsel ve gelişimsel yetersizlikleri olan bireyler, toplumdaki birçok gruba kıyasla dijital dünyada daha fazla risk ve dışlanmışlık yaşamaktadır (Chadwick, 2022). Özel gereksinimli bireyleri bağımsız ve toplumun aktif bir üyesi olmaya hazırlamanın ve topluma katılımlarını sağlamanın bir yolu da onlara güvenlik becerilerini öğretmekten geçmektedir (Kearney ve Bucholz, 2020). Güvenlik becerileri, özel gereksinimli bireyler için önemli ancak genellikle ihmal edilen bir konudur (Livingstone ve diğerleri, 2019). Özel gereksinimli bireylerin internet güvenliği becerileri ile ilgili son yıllarda uluslararası alanyazında yapılan çalışmalara bakıldığında, bu bireylerin çevrimiçi ortamlardaki güvenliğinin sağlanması amacıyla erişim ve paylaşım kısıtlamasına gidildiği, bu bireylerin çevrimiçi davranışlarının bakım verenler tarafından kontrol edildiği ve çevrimiçi risklerin bu bireyler tarafından tam olarak anlaşılmadığı görülmektedir (Borgström, 2019; Chadwick, 2019; Chadwick, 2022; Rocheleau vd., 2019).

Borgström ve diğerleri (2019), zihin yetersizliği olan gençler ve sosyal medya alanındaki araştırma bulgularını betimlemek amacıyla yürüttüğü derleme çalışmasında, 2001 ve 2017 yılları

arasında yapılmış 12 nicel ve nitel çalışmayı incelemiş ve yapılan araştırmaların bu bireyler için risk, savunmasızlık ve sağlanan destekler konularına odaklandığını belirlemiştir. Chadwick (2019), zihin yetersizliği olan bireylerle ilgili çevrimiçi risk ve siber suçlara ilişkin mevcut ampirik bilgi durumunu özetlemek amacıyla yaptığı derleme çalışmasında, bu bireyler için çevrim içi risklerin, zayıf muhakeme becerilerine ve deneyim fırsatlarının azlığına bağlı olarak arttığını; bunun da bakım veren kişiler tarafından bu bireyler için dijital erişimin kısıtlanmasına ve kontrol edilmesine yol açtığını; bu durumun ise, özel gereksinimli bireyler için yaşam sorumluluğu alma potansiyelini ve gelişimlerini sekteye uğratabileceğini belirtmiştir. Rocheleau ve diğerleri (2021), zihin yetersizliği olan yetişkinlerin bilgi işlem teknolojilerini kullanım sırasındaki gizliliklerini korumada kullandıkları stratejileri belirlemek amacıyla yürüttüğü nitel bir araştırmada, zihin yetersizliği olan yetişkinler ve bu bireylere bakım verenler ile odak grup görüşmeleri yapmıştır. Araştırmanın sonucunda, bu bireylerin çevrimiçi gizliliğinin ve güvenliğinin korunmasında (1) kişisel bilgiye erişimi kısıtlamak, (2) kişisel bilgilerin ifşasını sınırlamak ve (3) bu bireylere anında öğretim ve geri bildirim sağlamak olmak üzere üç temel stratejinin kullanıldığını belirlemiştir. Chadwick (2022), zihinsel ve gelişimsel yetersizlikleri olan yetişkinlerin çevrimiçi risklere ilişkin algılarını belirlemek amacıyla, zihinsel ve gelişimsel yetersizlikleri olan 13 yetişkin ile bireysel görüşmeler yapmıştır. Araştırmanın sonucunda yaş ile yaşanan risk sayısı arasında belirgin bir ilişki olduğu ve daha genç katılımcıların farklı çevrimiçi risk türlerini daha fazla deneyimlediği bulunmuştur. Çoğu katılımcının bilgisayar korsanlığı, tacize uğrama ve yabancıların tuzaklarına ilişkin olarak farkındalıklarının olduğu; ancak risklerin katılımcıların tamamı tarafından tam olarak anlaşılmadığı belirtilmiştir.

Türkiye’de Arslan ve Bulut Özek (2020) tarafından hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin internet kullanım alışkanlıklarını ve ebeveynlerin çocuklarının internet kullanımına yönelik görüşlerini ortaya koymak amacıyla yapılan bir araştırmada ise, 16-18 yaş aralığında zihin yetersizliği (ZY) olan çocuğa sahip 15 ebeveyn ile görüşmeler yapmıştır. Araştırmanın sonucunda, ZY olan öğrencilerin tamamının internete erişim sağladığını, %60’ının günlük 4 saat ve üzeri internet kullandığını; ZY olan öğrencilerin internet kullanım amaçlarının dizi/film izlemek, müzik dinlemek ve oyun oynamak olarak sıralandığını ve ebeveynlerin, internetin getireceği riskler konusunda çok bilinçli olmadıkları, bu nedenle, koruma önlemlerinin zayıf kaldığı belirlenmiştir.

Alanyazında yer alan çalışmalardan yola çıkarak, özel gereksinimli bireylerin sanal ortamdan gelebilecek risklere karşı daha savunmasız olduğu göz önünde bulundurulduğunda, ergenlik dönemini kapsayan 14-19 yaş aralığındaki özel gereksinimli bireylerin bağımsız telefon kullanabilmeleri ve internete erişimlerinin olması nedeniyle, internet güvenliği becerileri anlamında daha fazla risk altında olduğu söylenebilir. Bu gruptaki bireylere kazandırılması gerekli beceriler arasında sayılan internet güvenliği becerilerine ilişkin olarak, öğretmenlerin gözlem ve görüşlerinin zengin bir veri kaynağı olabileceği düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle bu araştırmada, bu bireylerin internet ortamında karşılaştığı riskleri, bu risklerin etkilerini ve önlenmesine ilişkin çözümleri belirlemek amacıyla, 14-19 yaş arası hafif düzey zihin yetersizliği ve hafif düzey otizm tanısı olan öğrencilerin devam ettiği Özel Eğitim Meslek Okulunda çalışan öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin internet güvenliği becerilerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi, bu araştırmanın genel amacını oluşturmuştur. Bu genel amaç doğrultusunda şu alt amaçlara ulaşılması hedeflenmiştir:

1. Özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin internet güvenliği becerileri kavramına ve bu becerilerin kazandırılmasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi
2. Özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin internet ortamındaki risklere ve özel gereksinimli bireylerin bu risklerle karşılaşma sıklığına, internette yaşanan istenmeyen

durumların öğrenciler üzerindeki etkilerine ve bu durumları kimlerle paylaştığına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi

3. Özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin öğrencilere internet güvenliği becerilerini kazandırmaya yönelik yaptıklarının ve öğrencilerin istenmeyen içeriklerle karşılaşma riskini ortadan kaldırmaya ilişkin görüş ve önerilerinin belirlenmesi

## 2. Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Gerçekleştirilen çalışmada nitel araştırma desenlerinden belli bir durumu ya da olayı ortaya çıkarmak (Yıldırım ve Şimşek, 2008) için tipik durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak araştırmanın verileri toplanmıştır. Araştırmada özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin internet güvenliği becerilerine yönelik görüşlerini belirlemek ve ortaya çıkarmak için bu desen tercih edilmiştir.

### Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını özel eğitim meslek okuluna devam eden ya da özel eğitim sınıflarının üçüncü kademesinde öğrenim gören öğrencilerle çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmada ölçüt örnekleme tekniği kullanılarak katılımcılar belirlenmiştir. Araştırmacılar tarafından belirlenen ölçütler ise; a) en az üç yıllık özel gereksinimli öğrencilerle çalışmış olması, b) öğretmenlerin çalıştığı öğrenci grubunun özel eğitim meslek okuluna veya özel eğitim sınıflarının üçüncü kademesine devam ediyor olmasıdır. Bu ölçütlere uyan özel gereksinimli bireylerle çalışan 14 öğretmen araştırmanın katılımcılarını oluşturmuştur. Araştırma süresince katılımcıların gerçek isimleri kullanılmayıp katılımcılara kod isimler verilmiştir. Katılımcılara ait demografik bilgilere Tablo 1’de yer verilmiştir.

**Tablo 1. Katılımcılara Yönelik Demografik Bilgiler**

Kod adı	Cinsiyet	Yaş	Eğitim düzeyi	Mezun olduğu bölüm	Kıdem yılı	Özel eğitimde çalışma süresi
Seher	K	35	Doktora	Özel eğitim	13	13
Tufan	E	40	Yüksek lisans	Sınıf öğrt.	16	7
Fulden	K	32	Lisans	Özel eğitim	9	9
Nermin	K	36	Lisans	Özel eğitim	11	11
Ozan	E	41	Yüksek lisans	Özel eğitim	10	10
Sibel	K	35	Lisans	Özel eğitim	9	9
Tamer	E	42	Lisans	Özel eğitim	17	17
Fulya	K	32	Lisans	Özel eğitim	5	5
Nuran	K	40	Lisans	Özel eğitim	19	19
Kerem	E	34	Yüksek lisans	Özel eğitim	12	12
Hasan	E	40	Yüksek lisans	Sınıf öğrt.	20	10
Fatma	K	34	Lisans	Özel eğitim	12	12
Elif	K	39	Yüksek lisans	Özel eğitim	15	15
Kadir	E	37	Lisans	Özel eğitim	16	16



Tablo 1’de araştırmaya katılan özel gereksinimli öğrencilerle çalışan öğretmenlerin demografik bilgileri incelendiğinde, katılımcıların altısı erkek, sekizi kadındır. Katılımcıların yaşları 32-42 arasında değişmekte olup sekizi lisans, beşi yüksek lisans ve biri de doktora düzeyinde öğrenime sahiptir. Katılımcıların özel eğitimde çalışma süreleri 5-19 yıl arasında değişmektedir.

### **Verilerin Toplanması**

Araştırmada özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin internet güvenliği becerilerine yönelik görüşlerini belirlemek için alanyazın taranarak hazırlanan görüşme formu, özel eğitim alanında ve ölçme değerlendirme alanında çalışan uzmanların görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda görüşme formuna son hali verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğine uygun hazırlanan görüşme soruları katılımcılara bire bir sorularak görüşleri kayıt altına alınmıştır. Görüşmeye başlamadan önce görüşmeyi yapan kişi kendini tanıtmış, görüşmenin nasıl yapılacağına ilişkin katılımcıyı bilgilendirmiştir. Araştırmacı ses kaydı ile görüşmeyi yapacağını, elde edilen verilerin üçüncü şahıslarla hiçbir şekilde paylaşılmayacağını katılımcıya belirtmiştir. Görüşme başladığı andan itibaren ses kaydı açılarak veriler toplanmıştır. Görüşmeler 9 dakika 42 saniye ile 19 dakika 03 saniye arasında sürmüştür. Yapılan görüşmelerin toplam süresi ise 2 saat 59 dakika 41 saniyedir.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Yıldırım ve Şimşek’e (2008) göre nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik çalışmaları “inandırıcılık, aktarılabilirlik ve teyit edilebilirlik” kavramlarıyla ifade edilmektedir. Yapılan araştırmada inandırıcılığı sağlamak adına hazırlanan görüşme soruları, elde edilen veriler ve araştırmacının bulguları alan uzmanlarının görüşlerine sunulmuştur. Ayrıca elde edilen bulgular, araştırmacının katılımcılarının %25’ine (dört öğretmen) gösterilerek katılımcı onayı alınmıştır. Dış geçerliğe ilişkin ise araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmenlerin ifadeleri aynen aktararak tırnak içerisinde verilmiştir.

Aktarılabilirliği sağlamak adına araştırmada elde edilen ham veriler ve bu verilere ilişkin yapılan yorumlar alan uzmanlarına sunularak görüşleri alınmıştır. Bununla birlikte araştırma gönüllü olarak katılan öğretmenlerin nasıl seçildiği betimlenmiştir. Teyit edilebilirliği sağlamak adına ise araştırmacının amacına uygun literatür taraması yapılarak görüşme soruları hazırlanmıştır. Araştırmada genel amaç belirtilerek, hazırlanan sorulara verilen katılımcı yanıtları yazılı hale getirilmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Özel gereksinimli bireylerle çalışan öğretmenlerin internet güvenliği becerilerine yönelik hazırlanan sorulara verdikleri yanıtlar yazılı hale getirilmiştir. Yapılan deşifre işleminin güvenirliliği dokümanların %30’unda yapılmış ve deşifre işleminin güvenirliliği %100 olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile çözümlenmiştir. Betimsel analiz tekniği ile veriler özetlenerek yorumlanmıştır.

Görüşme soruları tema olarak kabul edilmiştir. Elde edilen veriler de bu temalara göre oluşturulmuş ve analiz edilmiştir. Katılımcılara kod isim verilerek görüşler aktarılmıştır. Yıldırım ve Şimşek’e (2008) göre betimsel analizde katılımcıların görüşlerini tam anlamıyla ortaya çıkarabilmek adına katılımcıların ifadeleri aynen söylenildiği gibi aktarılmaktadır. Yapılan araştırmada da araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmenlerin ifadeleri tırnak içerisinde aynen aktarılmıştır.

## Etik Kurul İzni

Bu araştırma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 09.01.2023 tarihinde 2023/01 (Protokol No: 2023/26) sayılı kararı ile etik yönden uygun bulunmuştur.

## 3. Bulgular

Araştırmada temalar katılımcılara sorulan sorular doğrultusunda belirlenmiştir.

### İnternet güvenliği Kavramı

**Tablo 2.** İnternet Güvenliği Kavramının Ne İfade Ettiği ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	<i>f</i>
İnternette güvenli dolaşım	10
Kişisel bilgilerin korunması	8
İnternetin aktif ve doğru bir şekilde kullanımı	2
Ebeveyn denetimi	2
Kredi kartı güvenliği	1

Araştırmada katılımcı öğretmenler internet güvenliği kavramının kendileri için ne ifade ettiği sorulduğunda “İnternette güvenli dolaşım” olarak ifade etmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerden Ö9 “İnternete girdiği zaman ya da mobil uygulama kullandığı zaman veya sosyal medya uygulamalarını kullandığı zaman rahatsız edici içeriğe maruz kalmamasıdır” şeklinde görüş belirtmiştir. İnternet güvenliği kavramı, çocukların internet ortamında tehlikeli olabilecek içeriklerden uzak kalarak güvenli bir şekilde dolaşmaları olarak ifade edilmiştir.

Katılımcı öğretmenlerin internet güvenliği ile ilgili bir başka ifadelerinin de “Kişisel bilgilerin korunması” olduğu görülmüştür. Bu konu ile ilgili görüşlerini öğretmenlerden Ö12, “Öğrencilerin güvenliğinin ve kişisel bilgilerinin tehlikeye düşmemesi olarak geliyor aklıma” ve Ö10, “Bir kişinin mahremiyeti, özel durumları, kişisel bilgileri, bankacılık işlemleri, yatırım işlemleri efendime söyleyeyim bunun gibi durumlarda özelini koruyabilmesi” olarak ifade etmiştir. İnternet güvenliği kavramı, çocukların kendilerine ait olan bilgi ve içeriklerin yabancı kişiler tarafından öğrenilmesine engel olma veya paylaşmama şeklinde belirtilmiştir.

**İnternet Güvenliği Becerilerinin Kazandırılması****Tablo 3.** *İnternet Güvenliği Becerilerinin Kazandırılmasının Özel Gereksinimli Çocuklara Faydaları ve Söylenme Sıklıkları*

Kodlar	f
Psikolojik şiddetten korunması	8
Çocuğun güvende olması	7
Doğru bilgiye hızlı erişim	2
Sosyal ve iletişimsel becerilerin gelişimi	2
Zorunlu bir uygulama	2
Daha az problem davranış sergileme	1

Katılımcı öğretmenlerin internet güvenliğine yönelik becerilerinin kazandırılmasının özel gereksinimli çocuklara olan faydalarına yönelik bakıldığında “Psikolojik şiddetten korunması” öne çıkmaktadır. Öğretmenlerden Ö5 güvenli internet kullanma becerilerinin çocukları psikolojik şiddetten korumasına yönelik görüşünü şu şekilde dile getirmiştir;

*Ne bilim psikolojik olarak çok fazla da şiddet var ya bunun içinde bunu da en aza indirmiş olacak, etrafına bunu en az yansıtmiş olacak. Çoğu çocuk gördüğü şiddeti okullarda duyuyoruz hep aynı şekilde uygulamaya çalışıyo mesela onlardan duyduğu küfürler onlardan duyduğu eylemler gördükleri şeyler cinsel içerikli şeyler bunları uygulayan çocuklar var okullarda (Ö5).*

Güvenli internet becerilerinin kazandırılmasının özel gereksinimli öğrenciler için bir diğer faydasının da çocuğun sosyal, fiziksel, psikolojik vb. her anlamda güvende olmasını sağlayacağı yönündedir. Öğretmenler güvenli internet becerilerinin “Çocuğun güvende olmasını” sağlayacağı yönünde görüş bildirmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerden Ö4 “Güvenlikleri için, ee, hem artık fiziki güvenlikleri için, onu da alabiliriz hani. Buluşma ayarlamak, dışarıda görüşmek, kimle görüşmeli, kimle görüşmemeli, bunların ayrımını yapmada önemli olduğunu düşünüyorum güvenli internet kullanımının” şeklinde bu konuya yönelik görüşünü bildirmiştir.

**Tablo 4.** *İnternet Güvenliği Becerilerinin Kazandırılmasının Ebeveynlere Yönelik Kazanımları ve Söylenme Sıklıkları*

Kodlar	f
Psikolojik olarak iyi olma	8
İnternet ortamında nereden ve ne tür tehlikelerin gelebileceğini öğrenmeleri	5
Sorumluluk sahibi çocuğa sahip olma	2
Manevi ve maddi kayıpların önlenmesi	2
Aile mahremiyetinin korunması	1

Güvenli internet kullanma becerilerinin ebeveynlere yönelik kazanımlarına bakıldığında, ebeveynlerin çocuklarının güvenliği konusunda rahat olmak istedikleri görülmektedir. Katılımcı öğretmenler, çocukları interneti güvenli bir şekilde kullanırlarsa “Psikolojik olarak iyi olma” eğiliminde olacaklarına yönelik görüş bildirmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerden Ö9 bu konuda görüşünü “En azından çocuğunu güvenle bilgisayar başında bırakabilir... Aynı zamanda ebeveyni manevi olarak rahatlamış olur. Aynı zamanda çocuğunu sürekli kontrol etme ihtiyacı duymazsın” şeklinde dile getirmiştir.

### Çocukları İnternet Ortamında Tehlikeye Sokacak Riskli Durumlar

**Tablo 5.** Çocukları İnternet Ortamında Tehlikeye Sokacak Riskli Durumlar ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Yabancılar ile iletişim ve yabancılar ile fotoğraf paylaşımı	14
Zararlı linkler ve içerikler	12
Kişisel bilgilerini paylaşma	9
İnternet bağımlılığı	2
Online oyun ortamlarının tehlikesi	2
Dijital zorbalık	1
Küfür ve argo sözler edinme	1
Cinsel taciz girişimi	1

Özel gereksinimli çocukları internet ortamında tehlikeye sokabilecek durumların başında yabancı insanların kurdukları tuzaklar yer almaktadır. Katılımcı öğretmenler, internet ortamında “Yabancılar ile iletişim ve yabancılar ile fotoğraf paylaşımı” konusunun çocuğun çeşitli açılardan güvenliği ve mahremiyetini riske sokabilecek bir durum olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden Ö4 “ya da işte fotoğraf paylaşımı, bunu diyorum ya hani. Kime göndermeli, kime göndermemeli o kısımda bilmiyorlar maalesef. Fotoğraf paylaşımları kendi içlerinde de çok oluyor. Ya da telefon ellerinde varsa, sürekli fotoğraf çekimi. İşte bunları birbirlerine dahi göndermeleri, onlar farklı arkadaş gruplarına, bu şekilde yayılma olabiliyor. Çok zararlı.” şeklinde dile getirmiştir.

Çocukları tehlikeye atabilecek bir başka durumun ise internet ortamında paylaşılan ve çocukların gelişimleri için uygun olmayan içerikler ve bu içeriklere yönlendiren linkler olarak görülmektedir. Katılımcı öğretmenler “Zararlı linkler ve içerikler” için çocukları tehlikeye sokabilecek riskli durum olduğu konusunda görüş bildirmişlerdir. Bu konuda Ö7 “Ya az önce bahsettiğim gibi internette maalesef cinsel içerikli siteler çok fazla. Eee bunun dışında çocuğu bunlardan uzak tutmak ıı çok zor. Doğru kullanım olmadığı zaman maalesef bunlara maruz kalabiliyor çocuklar” şeklinde düşüncesini dile getirmiştir.

İnternet ortamında çocukları tehlikeye sokabilecek önemli durumlardan birisi de çocukların tuzağa düşürülerek kendileri ile ilgili bilgilerin veya birincil bakıcılarıyla ilgili bilgilerin üçüncü kişilerle paylaşılması olabilir. Katılımcı öğretmenler “Kişisel bilgilerini paylaşma” durumunun riskli olabileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu konuda Ö8 “Sosyal ağlarda tanımadığı kişilerle sohbet etmek, kişisel bilgilerini paylaşmak, konuştuğu kişilerin isteklerine cevap vermek” şeklinde dile getirmiştir.

### Çocukların İnternet Ortamında İstenmeyen İçeriklerle Karşılaşma Sıklığı

**Tablo 6.** Çocukların İnternet Ortamında İstenmeyen İçeriklerle Karşılaşma Sıklığı ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Çok yüksek	11
Yüksek	2
Emin değilim	1

Çocukların internet ortamında dolaştıkları veya dolaşma ihtimallerinin bulunduğu ortamlarda yaşlarına ve gelişimlerine uygun olmayan içeriklerle karşılaşma olasılığı yüksek görünmektedir. Öğretmenlerden Ö6 buna ilişkin görüşünü şu şekilde ifade etmiştir;

*Her türlü site de çıkabiliyor çocukların karşısına. Hani o yüzden güvenli internet diyoruz. Hani çünkü çocuk örnek veriyorum goguldan çocuk bişey araştırıcak uygun olmayan siteye girer orda pornografik bir sitenin reklamı belirebilir. Veya çocuk bi haber sitesine girecektir. Onun yanında işte abuk subuk bir işte cinsel içerikli bi reklam olabilir (Ö6).*

### Çocukların İstenmeyen İçeriklerle Karşılaşma Riskini Ortadan Kaldırmak İçin Alınacak Önlemler

**Tablo 7.** Çocukların İstenmeyen İçeriklerle Karşılaşma Riskini Ortadan Kaldırmak İçin Alınacak Önlemler ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Doğru internet kullanımını öğretmek	13
Ebeveyn denetimi	11
Çocuk korumalı internet kullanmak	2
Güvenilir içerikler ve oyunlar belirlemek	2
Olası tehlikeleri konuşmak için ebeveyn ve çocuk arasındaki etkileşimi artırmak	1
İnternet güvenliği kılavuzu hazırlanması	1

Çocukların internet ortamında istenmeyen içeriklerle karşılaşma ihtimali ortadan kaldırmak için interneti nasıl kullanacaklarını öğretmek önemli yer tutmaktadır. Öğretmenler, çocukları internet ortamındaki risklerden korumak için “Doğru internet kullanımını öğretmek” vurgusu yaparak görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerden Ö4 konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

*Hocam açıkçası, hani bilişim becerileri konusunda olsun, internet becerilerinin kullanımı konusunda olsun, bilişim dersi eklenebilir. Bazı okullarımızda var ama sanırım her okulda bilişim atölyeleri yok. Atölye kurulumu yapılabilir. Bunun için seminerler eğitimler okullarda düzenleniyor. Bizim okulumuzda düzenlenmişti öğrencilerle ilgili. Ee, ama işte dediğim gibi bu sade öğrenci ile ilgili değil, bu öğrencinin çevresindeki veli, öğretmen hepimizi kapsayan geniş bir çevrede eğitimler verilmesi faydalı olacaktır (Ö4)*

İnterneti nasıl kullanacakları öğretmenin yanında çocukları internet ortamının risklerinden korumak için ebeveynlerin çocukları takip etmesi de görüş bildirilen bir başka durumdur. Öğretmenler internetin güvenli kullanımı noktasında “ebeveyn denetimi” konusunun önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu konuda öğretmenlerden Ö9 “İnternetin kullanma süresinin sınırlandırılması gerekiyor aileler tarafından. 6 saat kullanmak ile 2 saat kullanmak arasında çok fark var. İnternet kullanım geçmişi de sürekli kontrol edilmeli nerelere giriyor falan. Eğer risk varsa hemen müdahale edilmeli.” şeklinde belirtmiştir.

### İnternet Ortamında Yaşanan Olumsuzlukların Çocuklar Üzerindeki Etkisi

**Tablo 8.** İnternet Ortamında Yaşanan Olumsuzlukların Çocuklar Üzerindeki Etkisi ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Psikolojik olarak etkilenme	9
Sosyal hayattan kopma ve sosyal iletişimin bozulması	7
Zararlı alışkanlıkları ve uygun olmayan davranışları öğrenmeleri	5
İstismara açık olma	2
Tüm gelişim alanlarının etkilenmesi	1
Okul başarısında düşme	1
Dijital ortamlarda kaydedilen uygunsuz görüntü ve bilgilerle ilerleyen yıllarda iş ve sosyal hayatta karşılaşma	1
Yanlış bilgi edinme	1

Yanlış internet kullanımı veya güvensiz internet kullanımı tüm bireylerde olduğu gibi özel gereksinimli çocuklar üzerinde de çeşitli etkilere neden olabilmektedir. Bu etkilerin başında “Psikolojik olarak etkilenme” öğretmenlerin belirttiği önemli bir durum olarak oraya çıkmıştır. Öğretmenlerden Ö10 bu durumu “Bir öğrencimiz var adamı vazgeçiremiyoruz pubg diye bir oyundan. Online bu oyun. Geliyor gidiyor ‘aman Allah’ım birden bağıyor, korkuyorum beni vuracaklar’ diyor. Durup dururken sıranın altına yatıyor. Nerelerden yardım istedik biraz yol alabildik” diyerek ifade ediyor.

İnternetin psikolojik etkilerinin yanında sosyal boyutta etkileri de bahsedilen bir başka konudur. Öğretmenler internetin ciddi olarak etkilediği alanlardan bir tanesi olarak “Sosyal hayattan kopma ve sosyal iletişimin bozulması” durumundan bahsetmişlerdir. Katılımcılardan Ö11 “Sosyallikten ve gerçek yaşamdan uzaklaşmasına neden oluyor kendisini sürekli sanalda hissediyor” şeklinde dile getirmiştir.

İnternete ilişkin bir başka olumsuz etki olarak da istenmeyen davranışlara olan etkisinden bahsedilmiştir. Öğretmenler internetin olumsuz etkilerinden birisi olarak “Zararlı alışkanlıklar ve uygun olmayan davranışlar” ile ilgili görüş bildirmişlerdir. Bu konuda katılımcı öğretmenlerden Ö3 buna ilişkin görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir;

*Günümüzde internet kullanımında nerede saçma sapan bir video var, o tıklanma rekoru kırıyor. E çocuklarımıza ne yazık ki bu tarz şeylere yöneliyor. Birbirlerine el şakası yapmaya başlıyorlar. Birbirlerine fiziksel temasta bulunmaya kalkıyorlar. Bu da ne yazık ki çocukları sıkıntıya*



sokuyor...Yani birbirine saygısızlık yapmak TikTok'ta moda olmuş. Geçen çocuk diyor ki, normalde otobüste yaşlıya nasıl yer verilir, ya da işte sıra, sıra varsa sırayı bekleriz, "E hocam videoda gördüm, yaşlıları itekleyip önden biniyordu. Ben de geçen otobüse binerken öyle yaptım" diyor. Yani işte şimdi, çocuk görmüş, tıklanma rekoru kırmış, herkes gülerек oynayarak hani anlatıyor videoyu. Sürekli olumsuz örnek görünce, çocuklara da olumsuz oluyor. Zaten bizim çocuklarımız olumsuzunu hemen kapıyor. Kötü bir davranışı hemen öğreniyor.

### Çocukların İnternet Üzerinde Yaşadıkları Olumsuzlukları Paylaşma Durumları ve Öğretmenlerin Bu Durumda Aldıkları Önlemler

**Tablo 9.** Çocukların İnternet Üzerinde Yaşadıkları Olumsuzlukları Paylaşma Durumları ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Paylaşıyorlar	8
Paylaşmıyorlar	6

Öğretmenlerin görüşlerine bakıldığında, özel gereksinimli öğrencilerin yaklaşık yarısının öğretmenleri ile yaşadıkları olumsuzlukları paylaştıkları görülmektedir.

**Tablo 10.** Çocukların İnternet Üzerinde Yaşadıkları Olumsuzluklara İlişkin Öğretmenlerin Aldıkları Önlemler ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Rehber öğretmen ile görüşme	6
Aile ile görüşme	4
İdare ile görüşme	2
Güvenlik çemberi oluşturma etkinliği	2
Alanda yazılan makale ve kitapları okuma	1

Öğretmenler kendileri ile bu durumun paylaşılması halinde "Rehber öğretmen ile görüşme" yaptıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden Ö4 "Bunu, eğer zaten bir çocuğu korumak, bir kendimi korumak, bir de aileyi korumak adına direkt rehberlik servisi ile, ya da yöneticilerime söylüyorum" şeklinde dile getirmiştir.

Rehberlik servisinin yanında bu durumun öğrencilerin aileleri ile paylaşıldığı ifade edilmiştir. Öğretmenlerden Ö9 "Mesela down sendromlu bir öğrencim bahsediyordu. Direk rahatsız oldum diyemiyor belki ancak ilginç içerikleri anlatıyor. Biz bunun uygun içerik olmadığını anlıyoruz. Buradan yola çıkarak aile ile görüşüyoruz." şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Özel gereksinimli öğrencilerin bir kısmının da öğretmenleri ile bu durumu paylaşmadıkları ifade edilmektedir. Bu durumda da genellikle kendi arkadaşlarına anlatmayı tercih ettikleri görülmektedir. Öğretmenlerden Ö2 bu konuda görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

*Ama bizimle her şeyi paylaşmıyorlar. Kendi arkadaşlarına bir şekilde onu gruplarında, sosyal medyada onu aktardığını düşünüyorum. Mesela dün bir anne geldi, onunla görüşürken, bu çocuk nasıl dedi mesela. Çocuk ona şeyden küfür yazmış, WhatsApp grubundan... Bizimle paylaşmadığı şeyleri diğer şekilde sosyal medyada, sosyal ortamlarda birbirlerine paylaşabiliyorlar hocam. Yani bizimle paylaşmıyorlar hocam.*

### Çocuklara İnternet Güvenliği Becerileri Kazandırma Konusunda Öğretmenlerin Yaptıkları Uygulamalar

**Tablo 11.** Çocuklara İnternet Güvenliği Becerileri Kazandırma Konusunda Öğretmenlerin Yaptıkları Uygulamalar ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Sözlü olarak bilgi verme	10
Aile bilgilendirme seminerleri	6
Okulda telefon kullanımını kısıtlama	3
BEP amaçlarına güvenli internet kullanımı ile ilgili amaçlar ekleme	1
Rehberlik servisi ile iş birliği yapma	1
Alanyazında önerilen uygulamaları sınıfta uygulama	1

Özel gereksinimli çocuklara internet güvenliği becerileri kazandırma konusunda öğretmenlerin öğrencilere bilgi verdikleri ifade edilmektedir. Öğretmenler "Sözlü olarak bilgi verme" şeklinde öğrencilere bu konuda eğitim verdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerden Ö8 bu konuda "Sanal ortamda kişisel telefon numaramızı kimseye vermememiz gerektiği, doğum yerimizi ve yaşadığımız yer ile aile bireylerimizin isimlerini paylaşmamamız gerektiği, farklı bir şifre oluşturmamız gerektiği, güvenli olmayan sitelere girmememiz konusunda sık sık uyarılarda bulunuyorum." diyerek görüş bildirmiştir.

Öğretmenlerin yaptıkları bir uygulama ise öğrencilerin yanında ailelere yöneliktir. Katılımcı öğretmenler "Aile bilgilendirme seminerleri" düzenledikleri yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerden Ö4 "Hocam işte genel olarak okul açısından söylersem, seminerlerimiz verilebiliyor. İşte proje çalışmalarımızı onlar üzerine yoğunlaştırıyoruz. Ailelere bu konuda söylüyoruz. İşte, saat sınırlaması ve takip edilmesi. Velilerle daha çok iletişime giriyoruz." şeklinde ifade etmiştir.

## Öğretmenlerin İnternet Güvenliğine Yönelik Önerileri

**Tablo 12.** Öğretmenlerin İnternet Güvenliğine Yönelik Önerileri ve Söylenme Sıklıkları

Kodlar	f
Öğrencilere yönelik bilgilendirme çalışmaları yapılması	8
Ailelere yönelik bilgilendirme çalışmaları yapılması	6
Öğretmenlere yönelik bilgilendirme çalışmaları yapılması	5
Öğrencilere konuya ilişkin içerik ve materyal hazırlanması	5
Paydaşların birlikte çalışması (üniversiteler, okullar, internet yayını yapan ağlar)	2
İnternet kullanımının kısıtlanması	1
Telefon kullanımı için yaş sınırı konulması	1
Çocuk takip sistemlerinin kullanılması	1
Okul eylem planı hazırlanması	1

Öğretmenlerin konu ile ilgili önerileri “ailelere yönelik”, “öğrencilere yönelik” ve “öğretmenlere yönelik” bilgilendirme seminerleri verilmesi, öğrencilere konuya ilişkin içerik ve materyal hazırlanması bağlamında olmuştur. Öğretmenlerden Ö7 ailelere yönelik eğitim verilmesi konusundaki görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir;

*Eee belki bununla ilgili biz derste anlatıyoruz ama sadece çocuklara değil velilere de detaylı bir şekilde bilgilendirme yapılabilir. Çünkü biz nereye kadar kontrol edebiliyoruz gerisi tamamen velilerde. Evde bunun kontrolünü sağlayacak olan insanlar çocukların ebeveynleri. Bu konuda velilere yönelik de çalışmalar yapılabilir.*

Öğrencilere yönelik eğitim yapılması ile ilgili olarak Ö6 “...koruyucu önlemler bilgiler çocuklara öğretilir. Böyle şeyler olabilir belki.” şeklinde görüş ifade etmiştir. İnternet güvenliğine ilişkin bir başka öneri de öğretmenlerin konu ile ilgili eğitim alması olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerden Ö14 öğretmenlere yönelik çalışmalara ilişkin “Güvenli internet kullanımına ilişkin öğrenciler dışında birçok öğretmen arkadaşımın bu konuda yetersiz olduğunu görüyorum. Öğretmenlerden başlanarak uygulama temelli seminerler verilebilir.” şeklinde görüş bildirmiştir. Güvenli internet kullanımını özel gereksinimli öğrencilere kazandırmak için bir diğer husus da içerik ve materyal hazırlanması olarak ortaya çıkmıştır. Bu konuya ilişkin Ö9 “Tabi bir uygulama kılavuzu, içerik bir müfredat veya bir farkındalık videoları mesela yayımlanmalı. Ders olarak da okutulabilir. Özel eğitim için de değil tüm öğrenciler için de önemli.” şeklinde görüşünü belirtmiştir.

## 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bulgularına bakıldığında, katılımcıların internet güvenliği kavramını “İnternette güvenli dolaşım” ve “Kişisel bilgilerin korunması” şeklinde algıladıkları görülmüştür. Shari ve diğerleri (2023), Z kuşağının bilgi teknolojilerine yönelik tutum, kabul ve uygulamalarını belirlemek amacıyla yürüttüğü bir çalışmada, internet güvenliği kavramını; virüs bulaşmaları, kimlik hırsızlığı ve bilgisayar korsanlığı da dahil olmak üzere tüm güvenlik ihlalleri ile kullanıcıların ihmalinin, bilgi eksikliğinin ve

eylem eksikliğinin doğrudan sonucu olan sorunlar olarak ele almıştır. İnternet güvenliği kavramı; evlerdeki, devlet sektöründeki ve eğitim kurumlarındaki kullanıcıların, özellikle genç neslin, bilgi kaynağını doğrulamak ve bilgi güvenliği ve siber suç konularıyla ilgili anlayışı geliştirmek için yüksek derecede bilgi, tutum ve davranışa sahip olması şekline ifade edilmiştir (Shari vd., 2023). Risk altındaki gençlerin internet güvenliği ile ilgili olarak yapılan çalışmalara bakıldığında, bu çalışmaların interneti, bu gruplar için ortaya koyduğu fırsatlardan ziyade riskler bağlamında ele aldığı görülmektedir. Bu riskler arasında en önemlilerinin zararlı veya uygunsuz içeriğe maruz kalma ve kendilerine zarar verebilecek kişilerle temas kurma olduğu ifade edilmektedir (Dekavalla, 2022; Livingstone vd., 2018; Livingstone vd., 2014). Bu araştırmada, katılımcıların internet güvenliği kavramını “İnternette güvenli dolaşım” ve “Kişisel bilgilerin korunması” şeklinde tanımlamaları, internet güvenliğinin katılımcılar tarafından kişisel riskler bağlamında ele alındığı ve bu risklere ilişkin önleme yollarını ifade ettiği şeklinde yorumlanabilir. Alanyazında internet güvenliği kavramı ile ilgili yapılan tanımlama ve açıklamalar değerlendirildiğinde, katılımcıların algılarına benzer ifadelerin yer aldığı görülmektedir.

Katılımcılar, internet güvenliği becerilerinin özel gereksinimli bireylere kazandırılmasının bu bireylere “psikolojik şiddetten korunma” ve “sosyal, fiziksel, psikolojik vb. her anlamda güvende olma”; bu bireylerin ebeveynlerine ise “çocuklarının güvenliği konusunda rahat olma” gibi faydaları olacağı görüşündedir. Blazer (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin özellikle sosyal medya kullanımı olmak üzere, internetin çocuklar için uygunsuz içeriğe ve akran zorbalığına maruz kalma gibi riskler taşıdığını ve bu nedenle çocukların gelişimini olumsuz etkileyebileceğini düşündükleri belirlenmiştir. Yapılan pek çok çalışmada da gençlerin sıklıkla kullandığı sosyal medya araçlarının çocukların ve gençlerin psikolojik sağlık açısından olumu ortamlar olmadığı ve ebeveyn kontrolünü gerektirdiği vurgulanmıştır (Blazer, 2012; Livingstone ve Stoilova, 2019; O’Keeffe ve Clarke-Pearson, 2011). Dedkova ve diğerleri (2022), ebeveynlerin dijital güvenlik bilgilerine yönelik tercihleriyle ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada ebeveynlerin (1) ağırlıklı olarak internete güvenenler, (2) uzmanların önerdiği kaynakları kullananlar, (3) internet, televizyon, arkadaşlar ve aile dâhil olmak üzere geniş bir kaynak yelpazesini kullananlar ve (4) ağırlıklı olarak eşlerinden ve kısmen uzmanlardan bilgi edinenler olarak dört gruba ayrıldığını belirlemiştir. İnternet güvenliği ile ilgili yapılan çalışmalarda bireylere internet güvenliği becerilerinin öğretilmesinin, onları internetten gelebilecek pek çok riskli durumdan korumaya ilişkin bir önleme yolu olarak ortaya koyulduğu görülmektedir (Dekavalla, 2022; Livingstone vd., 2018; Livingstone vd., 2014; Shari vd., 2023). Bu araştırmada, katılımcıların internet güvenliği becerilerinin özel gereksinimli bireylere öğretilmesinin faydalarına ilişkin görüşlerinin alanyazında yapılan çalışmalarının sonuçları ile tutarlı olduğu ve genel kabulleri yansıttığı söylenebilir.

Katılımcılar özel gereksinimli bireyleri internet ortamında tehlikeye sokabilecek durumları yabancıların tuzakları, internet ortamında çocukların gelişimleri için uygun olmayan içerikler ve bu içeriklere yönlendiren linkler ile çocukların ve birincil bakıcılarının bilgilerinin üçüncü kişilerle paylaşılması şeklinde ifade etmişlerdir. Alanyazında genel olarak internetin risklerinin anti sosyal ve suç teşkil eden davranışlar, kişisel bilgilerin çalınması, zararlı içeriğe maruz kalma ve kullanıcılar ile dijital hizmet sağlayıcılar arasındaki sözleşmelerden doğan riskler şeklinde sıralandığı görülmektedir (Livingstone ve Haddon, 2010; Livingstone ve Stoilova, 2021). Yapılan çalışmalarda, özellikle zihin yetersizliği olan bireylerle ilgili çevrimiçi risk ve siber suçlara ilişkin kanıtların sınırlı olduğu görülmektedir (Chadwick,2019). Bununla birlikte, uluslararası alanyazında bu bireylerin internet güvenliği becerileri ile ilgili olarak gerek kendileri gerekse ebeveynlerle yapılan çalışmalarda, internet güvenliği konusunda yetersizlikleri olmayan bireylere göre daha fazla risk altında olabilecekleri değerlendirilerek, erişim kısıtlaması ve ebeveyn veya bakıcı kontrolü gibi birtakım önleyici yöntemlerin

kullanıldığı görülmüştür (Borgström, 2019; Chadwick, 2019; Chadwick, 2022; Rocheleau vd., 2019). Türkiye’de Arslan ve Bulut Özek (2020) tarafından hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin internet kullanım alışkanlıklarını ve ebeveynlerin, çocuklarının internet kullanımına yönelik görüşlerini ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmada ise, ebeveynlerin, internetin getireceği riskler konusunda çok bilinçli olmadıkları; bu nedenle, koruma önlemlerinin zayıf kaldığı belirlenmiştir. Bu çalışmada ise özel gereksinimli bireylerin internet güvenliği becerilerine yönelik olarak öğretmen görüşlerine başvurulmuş ve öğretmenlerin alanyazında belirtilen internetin genel riskleri konusunda hemfikir oldukları ve özel gereksinimli öğrencilerin internet ortamında yabancı kişilerin tuzaklarına düşmesi, uygunsuz içeriklere maruz kalması ve kişisel bilgilerinin paylaşılması gibi endişeler taşıdıkları görülmüştür.

Araştırmanın diğer bir bulgusu da katılımcıların görüşleri doğrultusunda özel gereksinimli öğrencilerin internet ortamında istenmeyen içeriklerle karşılaşma sıklığının yüksek olduğunun belirlenmesidir. İnterneti büyük bir derya deniz olarak düşünürsek özel gereksinimli öğrencilerin karşısına çeşitli uygun olmayan içeriklerin çıkması muhtemeldir. Sahip oldukları zihin kapasitesinin sınırlılığından kaynaklı, öğrenci, karşılaştığı içeriği analiz edemeyebilir. Alanyazın da bu görüşü desteklemektedir. Örnek verilecek olursa Chadwick (2019) yaptığı bir çalışmada, bu grupta yer alan bireylerin zayıf muhakeme yeteneğine sahip olmalarından kaynaklı internet ortamında oluşabilecek tehlike ve riskleri fark etmede sınırlılık yaşadıklarını vurgulamıştır. Bundan kaynaklı olarak birincil bakıcıların ve ebeveynlerin internet kullanımını kısıtladıklarını ifade etmiştir. Chadwick’in (2019) bu görüşleri, gerçekleştirilen çalışmanın internet ortamında özel gereksinimli öğrencilerin istenmeyen risk ve tehlikelerle karşılaşma sıklığının yüksek olduğu bulgusunu destekler niteliktedir.

Özel gereksinimli öğrencilerin gerek okul ortamında gerekse okul dışı ortamlarda güvenliğinin sağlanması önemlidir. Okul dışında ise internet ortamında çeşitli risklere maruz kalabilirler. Bu yüzden özel gereksinimli öğrencilere doğru ve güvenli bir şekilde interneti nasıl kullanmaları gerektiğinin öğretilmesi gerektiği düşünülmektedir. Yapılan çalışmada da katılımcılar, internete ilişkin risklerden korunmak için doğru internet kullanımını öğrencilere ve ebeveynlere öğretmenin ve ebeveynlerin çocukları takip etmesinin önemli olduğunu ifade etmiştir. Alanyazında yapılan çalışmalarda da bu görüşlerin altı çizilmiştir. Yapılan çalışmalarda (Borgström, 2019; Chadwick, 2022), bu grupta yer alan bireylerin güvenliğinin sağlanması için gerekli önlemlerin alınması gerektiği, gerekli eğitimlerin yapılması, internet kullanımının kısıtlandırılması, bireylerin internet ortamında sergilemiş olduğu davranışların denetlenmesi ve kontrol edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. İnterneti doğru ve verimli bir şekilde kullanmayı öğretmenin özel gereksinimli öğrencilerin yaşam sorumluluğu becerilerine katkı sağlayacağı, onları çeşitli tehlike ve risklere karşı koruyacağı düşünüldüğünden eğitim ortamlarında konu hakkında öğrencilere ve ebeveynlere eğitimlerin verilmesi gerektiği söylenebilir.

Günümüz gelişen teknoloji çağında internetin ve teknolojinin faydaları yadsınamaz. Doğru ve bilinçli bir şekilde kullanılan internet bireylerin gelişimini destekleyici nitelikte çeşitli beceriler kazandırabilir. Fakat teknoloji ile ve internette geçirilen fazla zaman özel gereksinimli bireylerin gelişimini olumsuz etkileyebilir. Gerçekleştirilen araştırmanın bulguları arasında katılımcıların, yanlış internet kullanımının özel gereksinimli bireyleri psikolojik olarak etkilediğini, sosyal hayattan kopma ve sosyal iletişimin bozulması gibi sorunlar ile istenmeyen davranışlara yol açtığını ifade ettikleri görülmektedir. Arslan ve Bulut Özek (2020) araştırmalarında, zihin yetersizliği olan öğrencilerin internet kullanımı alışkanlıklarını ebeveyn görüşlerine göre incelemişlerdir. Araştırma sonunda, öğrencilerin tamamının internete erişebildiğini ve çoğunun (%60) günde dört saat ve üzerinde interneti kullandıklarını belirlemişlerdir. Dolayısıyla zihin yetersizliği olan öğrencilerin zamanını çoğunlukla internette geçirdiği söylenebilir. Bununla birlikte zihin yetersizliği olan öğrenciler internet ortamında

uygun olmayan içeriklere maruz kalabilir, bu da öğrencileri psikolojik olarak olumsuz etkileyebilir. Toplum içerisinde sergilemesi gereken sosyal becerileri gerçekleştirmede sınırlılık yaşayabilir. Bununla birlikte olumsuz davranışlar sergileyerek sosyal kabul düzeylerinde düşüş yaşanabilir. Bundan dolayı özel gereksinimli bireylere interneti doğru kullanma ve etkili bir şekilde faydalanma becerilerinin öğretilmesi gerektiği söylenebilir.

Özel gereksinimli öğrencilerin yaklaşık yarısının internette yaşadıkları olumsuzlukları öğretmenleriyle paylaştıkları, ancak bir kısmının ise kendi arkadaşlarıyla paylaşmayı tercih ettiği görülmüştür. Öğretmenlerin bu gibi durumlarda rehber öğretmenle ve aile ile görüşme gibi önlemler aldığı ifade edilmiştir. Özel gereksinimli öğrencilere daha güvenli bir çevrimiçi ortam sunulması konusunda aileler gibi öğretmenlere de önemli ve zor bir rol düşmektedir (Seale, 2014). Çünkü internet kullanımı özel gereksinimli öğrenciler için akran zorbalığı gibi (Mazurek ve Wenstrup 2013) ve cinsel istismar gibi tehlikeli durumların risklerini taşımaktadır. Bu nedenle, internet ortamında özel gereksinimli çocukların yaşadıkları olumsuz durumları öğretmenleri ile paylaşmaları birçok riskli durumun büyümeden önlenmesi için fırsat yaratabilecektir. Aynı şekilde özel gereksinimli öğrencilerin yaşadıkları olumsuz durumlar özel eğitim öğretmenlerine internet güvenliğine yönelik hangi konularda öğretim yapacaklarına dair yol gösterici olabilir. Örneğin, özel gereksinimli 100 genç ile yürütülen bir araştırmada katılımcıların %65'i çevrimiçi saldırganlık kurbanı olduklarını ifade etmekte, yaklaşık %15 kadarı ise siber zorbalığa uğradıklarını belirtmektedirler (Plichta, 2015). İstenmeyen durumların öğretmen ile paylaşılması durumunda önleyici güvenlik becerilerinin öğretilmesi için bir fırsat olabileceği düşünülmektedir.

Öğretmenlerin özel gereksinimli öğrencilere internet güvenliği becerilerini kazandırma konusunda öğretmenlerin öğrencilere ve ailelerine bilgi verme şeklinde uygulamalar yaptığı görülmüştür. Yürütülen araştırmalara bakıldığında, özel gereksinimli öğrencilerinin interneti daha çok müzik dinlemek, video/film izlemek ve arkadaşları ile sosyalleşmek için sosyal medya uygulamaları için kullandıklarını göstermektedir (Gómez-Puerta ve Chiner, 2020). Bu boyutları ile kullanıldığında, internetin özel gereksinimli öğrenciler için yeterince güvenli olmadığı ve çeşitli riskleri barındırdığı düşünülmektedir (Chiner vd., 2021). Özel gereksinime sahip olmaları (özellikle zihin yetersizliği) siber zorbalık gibi internet üzerinde istenmeyen durumlarda onları bu tehlikelere daha açık hale getirmektedir. Aile ve öğrenci bilgilendirmeleri ile güvenli internet kullanımına ilişkin belirli bir oranda farkındalık sağlanabilir. Ancak özel gereksinimli bir öğrencinin gerçek hayatta istenmeyen bir durumla karşılaşması durumunda bu durumu istenen şekilde kurtaramayabilir. Bu nedenle özel gereksinimli çocuklar için daha ölçülebilir, gözlenebilir ve somut güvenli davranışlar belirlenerek öğrenilmesi ve bu durumların çocuklar tarafından ayırt edilebiliyor olması gerekmektedir (Miltner vd., 2015).

Öğretmenlerin konu ile ilgili önerileri ailelere, öğrencilere ve öğretmenlere yönelik bilgilendirme seminerleri verilmesi; konuya ilişkin içerik ve materyal hazırlanması bağlamında olmuştur. Alanyazındaki çalışmalara bakıldığında, internet üzerinde yaşanan olumsuz davranışlar ile özel gereksinimli çocuğun zekâ düzeyi (IQ), benlik saygısı, depresif duyguları ve bilgisayar kullanım sıklığı arasında ilişki bulunmuştur (Didden, 2009). Olumsuz olaylarla ilişki olan durumlara bakıldığında, bazılarının ailelere verilebilecek eğitimlerle kontrol edilebileceği düşünülmektedir. Örneğin, bilgisayar kullanım sıklığı aileler tarafından kontrol edilebilecek bir değişkendir. Aynı şekilde çocuğun depresif hareketleri aileler tarafından fark edilebilir bir değişken olabilir. Bu gibi durumları da göz önüne alarak güvenli internet konusunda ailelere eğitim vermek bu konuda farkındalık yaratabilir. Öğrenciler için uygulanacak müdahale programları da güvenli internet konusunda umut vermektedir. Örneğin yürütülen bir çalışmada, 33 genç yetişkin ve özel gereksinimli bireye internet güvenliğine yönelik bir program uygulanmıştır. Kendilerine yönelik hazırlanan uygun ve uygun olmayan bilgileri



veya web sitelerini seçme konusunda becerilerini arttırmayı hedefleyen araştırmada öğrencilerin son testlerinde ilerleme gösterdikleri ve doğru siteleri ve bilgileri seçebildikleri gösterilmiştir (Delgado, 2019).

Sonuç olarak, öğretmenler özel gereksinimli öğrencilerin internet kullanımlarının faydalarından çok çeşitli riskler barındığını düşünmektedirler (Chiner vd., 2021). Bu araştırmanın bulguları da bu durumu destekler niteliktedir. Öğretmenlerin çevrimiçi riskler konusunda oldukça endişeli oldukları görülmektedir. Alanyazında önerilen durumlara benzer şekilde güvenli internet kullanımı için özel gereksinimli çocuklar, aileleri ve öğretmenlerine yönelik kapsamlı müdahale programları geliştirilmelidir.

Araştırmaya katılan öğretmenler, özel gereksinimli öğrencilerin internet kullanımı ve internet güvenliği konularında yaşadıkları deneyimler araştırmaya sınırlılık katan bir boyuttur. Aynı zamanda katılımcı öğretmenlerin çalıştıkları eğitim kademesi (ilkokul, ortaokul, lise vb.), özel gereksinimli öğrencilerinin performans düzeyi (Hafif, orta veya ağır düzeyde desteğe gereksinimi olması) ve öğrencilerin yetersizlik durumları (Otizm spektrum bozukluğu, zihin yetersizliği, ek yetersizlikler) öğretmenlerin konuya ilişkin deneyimlerini etkileyebilir. Bir başka sınırlılık da araştırmanın sadece öğretmen görüşlerine dayanmasıdır.

Gerçekleştirilen araştırma nitel bir araştırma olması nedeniyle, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar genellenememekle birlikte araştırmaya gönüllü olarak katılan 14 öğretmen ile, araştırma yöntemlerinden nitel araştırma ile ve veri toplama tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile sınırlıdır. Bu nedenle araştırmanın sonuçlarına dair çeşitli önerilerde bulunulabilir.

Araştırma sonuçları, katılımcıların internet güvenliği kavramını "internette güvenli dolaşım ve kişisel bilgilerin korunması olarak algıladıklarını göstermektedir. Bununla birlikte internet güvenliği kavramına yönelik okul ortamında yapılan farkındalık çalışmalarının ve güvenli internet kullanımı çalışmalarının yetersiz olduğu görülmektedir. Özel gereksinimli öğrencilerin eğitim gördüğü ortamlarda güvenli internet kullanımı, siber suçlardan korunma, internet ortamında yaşanabilecek olası tehlike ve risklerden korunmaya yönelik bilgilendirici seminerlerin yapılması gerekmektedir. Özel gereksinimli öğrencilere konuyla ilgili eğitimler ve internetin nasıl etkili ve verimli bir şekilde kullanılması gerektiğine yönelik seminerler verilebilir. Eğitimin en önemli üçyağının veli, öğretmen ve okul olduğu önemli bir gerçektir. Bu yüzden özel gereksinimli öğrencilerin okul ortamında ve okul dışı ortamlarda güvenliğinin sağlanması, topluma verimli ve üretken bireyler olarak katılımlarının sağlanması için öğretmen veli, okul veli ilişkilerinin sağlam olması gerekmektedir. Dolayısıyla güvenli internet kullanımı ve yanlış internet kullanımı sonucu oluşabilecek tehlike ve riskleri ortadan kaldırmak için özel gereksinimli çocuğa sahip ebeveynlere konuyla ilgili sistematik eğitimler verilebilir. Ayrıca öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda güvenlik becerilerinin öğretimine ilişkin kazanımlar ebeveynlerin görüşleri ile birlikte bireyselleştirilmiş eğitim planlarına yerleştirilebilir.

### Kaynaklar

- Blazer, C. (2012). Social Networking in Schools: Benefits and risks; review of the research; policy considerations; and current practices. *Information Capsule, 1109. Research Services, Miami-Dade County Public Schools, 1-23.* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED536527.pdf>
- Borgström, Å., Daneback, K., & Molin, M. (2019). Young people with intellectual disabilities and social media: A literature review and thematic analysis. *Scandinavian Journal of Disability Research, 21(1), 129-140.* <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1332692&dswid=4103>

- Chiner, E., Gómez-Puerta, M., & Mengual-Andrés, S. (2021). Opportunities and hazards of the internet for students with intellectual disabilities: The views of pre-service and in-service teachers. *International Journal of Disability, Development and Education*, 68(4), 538-553. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1696950>
- Chadwick, D. D. (2019). Online risk for people with intellectual disabilities. *Tizard Learning Disability Review*, 24(4), 180-187. [https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/TLDR-03-2019-0008/full/html?utm\\_campaign=Emerald\\_Health\\_PPV\\_Dec22\\_RoN](https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/TLDR-03-2019-0008/full/html?utm_campaign=Emerald_Health_PPV_Dec22_RoN)
- Chadwick, D. D. (2022) "You want to know that you're safe": Experiences of risk, restriction and resilience online among people with an intellectual disability. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 16(3), Makale 8. <https://doi.org/10.5817/CP2022-3-8>
- Dedkova, L., Smahel, D., & Just, M. (2022). Digital security in families: the sources of information relate to the active mediation of internet safety and parental internet skills. *Behaviour & Information Technology*, 41(5), 1052-1064. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1851769>
- Dekavalla, M. (2022). Understanding online safety through metaphors: UK policymakers and industry discourses about the internet. *Television & New Media*, 23(8), 855-873. <https://doi.org/10.1177/15274764211042077>
- Delgado, P., Ávila, V., Fajardo, I., & Salmerón, L. (2019). Training young adults with intellectual disability to read critically on the internet. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 32(3), 666-677. <https://doi.org/10.1111/jar.12562>
- Didden, R., Scholte, R. H., Korzilius, H., De Moor, J. M., Vermeulen, A., O'Reilly, M., Lang, R., & Lancioni, G. E. (2009). Cyberbullying among students with intellectual and developmental disability in special education settings. *Developmental Neurorehabilitation*, 12(3), 146-151. <https://doi.org/10.1080/17518420902971356>
- Dixon, D. R., Bergstrom, R., Smith, M. N., & Tarbox, J. (2010). A review of research on procedures for teaching safety skills to persons with developmental disabilities. *Research in developmental disabilities*, 31(5), 985-994. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.03.007>
- Gómez-Puerta, M., & Chiner, E. (2020). Teachers' perceptions on online behaviour of students with intellectual disability, risk mediation and training. *European Journal of Special Needs Education*, 35(4), 437-450. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.03.007>
- Jenaro, C., Flores, N., Vega, V., Cruz, M., Pérez, M. C., & Torres, V. A. (2018). Cyberbullying among adults with intellectual disabilities: Some preliminary data. *Research in Developmental Disabilities*, 72, 265-274. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.12.006>
- Kearney, K. B., & Bucholz, J. (2020). Teaching basic first aid skills to increase inclusive opportunities. *DADD Online*, 56.
- Livingstone, S., & Haddon, L. (2010). EU Kids online. *Zeitschrift Für Psychologie/Journal of Psychology*, 217(4), 236-239. [https://www.researchgate.net/publication/263912808\\_EU\\_kids\\_online](https://www.researchgate.net/publication/263912808_EU_kids_online). <https://doi.org/10.5817/cp2022-3-8>
- Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2018). European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New Media & Society*, 20(3), 1103-1122. <https://doi.org/10.1177/1461444816685930>

- Livingstone, S., Mascheroni, G., Ólafsson, K. & Haddon, L. (2014). Children's online risks and opportunities: comparative findings from eu kids online and net children go mobile. London: EU Kids Online and Net Children Go Mobile. <https://pdfs.semanticscholar.org/6274/bb0ec8ddcaff96dcab29429838c6e65d3ccd.pdf>
- Livingstone, S., & Stoilova, M. (2021). The 4Cs: Classifying online risk to children. (CO:RE short report series on key topics). Leibniz-Institut für Medienforschung, Hans-Bredow-Institut (HBI). <https://doi.org/10.21241/ssoar.71817>
- Livingstone, S., Stoilova, M., & Nandagiri, R. (2019). *Children's data and privacy online: growing up in a digital age: an evidence review*. London School of Economics and Political Science. <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/101283>
- Livingstone, S., & Stoilova, M. (2019). Using global evidence to benefit children's online opportunities and minimise risks. *Contemporary Social Science*, 213-226. <https://doi.org/10.1080/21582041.2019.1608371>
- Mazurek, M. O., & Wenstrup, C. (2013). Television, video game and social media use among children with ASD and typically developing siblings. *Journal Of Autism And Developmental Disorders*, 43, 1258-1271. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1659-9>
- Miltenberger, R. G., Sanchez, S., & Valbuena, D. A. (2015). Teaching safety skills to children. In H. S. Roane, J. E. Ringdahl, & T. Falcomata (Eds.), *Clinical and organizational applications of applied behavior analysis* (s. 477-499). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420249-8.00019-8>.
- O'Keeffe, G. S., & Clarke-Pearson, K. (2011). The impact of social media on children, adolescents, and families. *Pediatrics*, 127(4), 800-804. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0054>
- Plichta, P. (2015). Prevalence of cyberbullying and other forms of online aggression among Polish students with mild intellectual disability. *e-Methodology*, (2), 112-127.
- Reid, J. A. (2018). Sex trafficking of girls with intellectual disabilities: An exploratory mixed methods study. *Sexual Abuse*, 30(2), 107-131. <https://doi.org/10.1177/1079063216630981>
- Rocheleau, J. N., Chalghoumi, H., Jutai, J., Farrell, S., Lachapelle, Y., & Cobigo, V. (2021). Caregivers' Role in Cybersecurity for Aging Information Technology Users with Intellectual Disabilities. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 24(9), 624-629. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0572>
- Seale, J. (2014). The role of supporters in facilitating the use of technologies by adolescents and adults with learning disabilities: a place for positive risk-taking? *European Journal of Special Needs Education*, 29(2), 220-236. <https://doi.org/10.1080/08856257.2014.906980>
- Shari, A.M.J., Ahmad, M., Razali, R.R.R., & Sujak A.F.A. (2023). "Knowledge, Attitude, and Practices Towards Internet Safety and Security Among Generation Z in Malaysia: A Conceptual Paper." Proceedings of the International Conference on Communication, Language, Education and Social Sciences. CLESS 2022, ASSEHR 704 Sareen Kaur Bhar & Hawa Rahmat (Ed.), .4-11. [https://doi.org/10.2991/978-2-494069-61-9\\_2](https://doi.org/10.2991/978-2-494069-61-9_2)
- Summers, J., Tarbox, J., Findel-Pyles, R. S., Wilke, A. E., Bergstrom, R., & Williams, W. L. (2011). Teaching two household safety skills to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 629-632. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.07.008>

## Extended Abstract

### Introduction

Safety skills are defined as appropriate responses that children can give in potentially dangerous situations that may cause harm from risks such as injury or abduction (Summers et al., 2011). Individuals with intellectual and developmental disabilities experience more risk and exclusion in the digital world compared to many groups in society (Chadwick, 2022). One way to prepare individuals with special needs to be independent and active members of society and to ensure their participation in society is to teach them safety skills (Kearney & Bucholz, 2020). Safety skills are an important but often neglected topic for individuals with special needs (Livingstone et al., 2019). Looking at the studies conducted in the international literature in recent years on the internet safety skills of individuals with special needs, it is seen that access and sharing restrictions are imposed to ensure the safety of these individuals in online environments, online behaviours of these individuals are controlled by caregivers, and online risks are not fully understood by these individuals (Borgström, 2019; Chadwick, 2019; Chadwick, 2022; Rocheleau et al.). Based on the studies in the literature, considering that individuals with special needs are more vulnerable to the risks that may come from the virtual environment, it can be said that individuals with special needs in the 14-19 age range, which covers the adolescence period, are more at risk in terms of internet safety skills because they can use phones independently and have access to the internet. It is thought that the observations and opinions of teachers can be a rich source of data regarding internet safety skills, which are considered among the skills that should be acquired by individuals in this group. Determining the views of teachers working with individuals with special needs on internet security skills constituted the general purpose of this study.

### Method

In the current study, a qualitative typical case study method was used to reveal a specific situation or event (Yıldırım & Şimşek, 2008). The data of the study were collected using semi-structured interviews. In the research, this design was preferred to determine and reveal the views of teachers working with individuals with special needs on internet security skills.

In order to determine the views of teachers working with individuals with special needs on internet safety skills, the interview form was prepared by reviewing the literature and taking the opinions of experts working in the field of special education and measurement and evaluation. The interview form was finalized in line with the opinions of the field experts. The interview questions prepared in accordance with the semi-structured interview technique were asked to the participants one-on-one and their opinions were recorded.

### Participants

The participants of the study consisted of 14 teachers who worked with students attending special education vocational schools or students studying at the third level of special education classes. The participants were selected by means of the criterion sampling technique. The criteria determined by the researchers were: a) having worked with students with special needs for at least three years, b) the student group that the teachers work with attends special education vocational school or the third level of special education classes. During the research, the real names of the participants were not used, and code names were assigned to protect their identities.

## Findings, Discussion and Result

In the research, when the participant teachers were asked what the concept of internet safety meant to them, they expressed it as "safe roaming on the internet". "Protection from psychological violence" comes to the fore when we look at the benefits of gaining internet safety skills of participant teachers for children with special needs. Another benefit of gaining safe internet skills for students with special needs is that it will ensure that the child is safe in every sense such as social, physical, psychological, etc. Teachers stated that safe internet skills will ensure that "the child is safe". One of the situations that may endanger children with special needs in the internet environment is the traps set by strangers. Participant teachers stated that the issue of "communication with strangers and sharing photos with strangers" in the internet environment is a situation that can put the child's safety and privacy at risk in various aspects.

It is important to teach children how to use the internet in order to eliminate the possibility of encountering unwanted content on the internet. In order to protect children from the risks in the internet environment, teachers emphasized "teaching correct internet use". Another negative effect of the Internet is its effect on undesirable behaviors. Teachers expressed opinions about "Harmful habits and inappropriate behaviors" as one of the negative effects of the Internet.

When the opinions of the teachers are examined, it is seen that about half of the students with special needs share the negativities they experience with their teachers. Teachers stated that they held a "meeting with the counsellor" when the students shared this situation with them. Teachers reported informing the students about teaching internet safety skills to children with special needs. Teachers stated that they provided training to students on this subject in the form of "giving information verbally".

When the findings of the study were analyzed, it was seen that the participants perceived the concept of internet security as "Safe roaming on the internet" and "Protection of personal information". In a study conducted by Shari et al. (2023) to determine the attitudes, acceptance and practices of Generation Z towards information technologies, the concept of internet security was considered as all security violations, including virus infections, identity theft and hacking, and problems that are the direct result of users' negligence, lack of knowledge and lack of action.

Among the findings of the study, it is seen that the participants stated that improper internet use affects individuals with special needs psychologically and leads to problems such as detachment from social life and disruption of social communication and undesirable behaviors. Arslan and Bulut Özek (2020) examined the internet usage habits of students with intellectual disabilities according to parents' opinions. At the end of the study, they determined that all of the students had access to the internet and most of them (60%) used the internet for four hours or more a day.

As a result, teachers think that the risks associated with the internet use of students with special needs outweigh the benefits (Chiner et al., 2021). The findings of this study also support this situation. It is seen that teachers are quite concerned about online risks. Similar to the situations suggested in the literature, comprehensive intervention programmes for children with special needs, their families and teachers should be developed for safe internet use.

## Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Kurulu tarafından 09.01.2023 tarihinde 2023/01 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır (Protokol No: 2023/26). Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından

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

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Birinci Yazar %40, İkinci Yazar %30 ve Üçüncü Yazar %30 oranında katkı sağlamıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

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



## Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yapılan Etkinliklerin Öğrencilerin Enerji Kaynaklarına Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi<sup>1</sup>

### The Effect of Planned Trips to Outdoor Learning Environments on Students' Awareness and Knowledge of Energy Resources

Abdulkadir BAYGÜL

Doktora Öğrencisi ♦ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD ♦ [kadirbygl@gmail.com](mailto:kadirbygl@gmail.com) ♦ ORCID: 0000-0003-3002-4399

#### Özet

Bu çalışmanın amacı, enerji santrallerine yapılan gezilerle, öğrencilerin enerji kaynaklarının hangi tür enerji kaynağı olduğuna yönelik bilgi düzeylerine ve farkındalıklarına etkisini tespit etmektir. Ayrıca rüzgâr enerji santraline (RES) yapılan gezi ile öğrencilerin rüzgâr enerji santrallerine yönelik bilgi düzeylerini gözden geçirmelerini sağlamak, bu yapılarla ilişkin öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek ve etkinlik sonucunda bilgi düzeylerinin nasıl değiştiğini tespit etmektir. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden temel nitel araştırma yaklaşımlarında durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2022 yılında TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında desteklenen doğa eğitimi projesine katılan 30 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma verileri "Bilgi-İstek-Öğrenme Kartları" ve "Enerji Kaynağı Türü Anketi" ile toplanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde betimsel ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan eğitim planlı gezilerin katılımcıların enerji kaynağı türleri konusunda ve rüzgâr enerji santrallerine yönelik bilimsel okuryazarlık ve farkındalık düzeylerine önemli katkısının olduğu söylenebilir. Yapılan birçok çalışmada ve bu çalışmada gözlemlendiği gibi okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan planlı geziler sayesinde öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özelliklerinde gelişmeler olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple bu tür faaliyetlere eğitim ve öğretim süreçlerinin tüm aşamalarında yer verilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Okul Dışı Öğrenme Ortamları, Rüzgâr Enerji Santrali, Yenilenebilir Enerji, Yenilenemez Enerji

#### Abstract

This qualitative study aims to determine the effect of school trips to power plants on students' knowledge levels and awareness of the types of energy sources. Specifically, in the context of a trip to a wind power plant, the current study aimed to enable students to review their knowledge levels about wind power plants, to determine their learning needs about these structures, and to determine how their knowledge levels changed as a result of the activity. The study group consists of 30 middle school students who participated in the nature education project supported within the scope of TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools in 2022. The research data were collected with "What I know; What I want to know; What I have learned", cards and an Energy Source Type questionnaire. Descriptive and content analysis methods were used to analyze the data obtained in the study. Findings of the study show that planned educational trips to out-of-school learning environments have a significant contribution to the scientific literacy and awareness levels of the participants about the types of energy sources and wind power plants. In many studies, and as observed in this study, it has been determined that there were improvements in students' cognitive and affective characteristics as a result of planned trips to out-of-school learning environments. For this reason, it is recommended that such activities should be included in all stages of education.

<sup>1</sup> TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları çağrısı kapsamında, 121B494 nolu "Üçü Bir Yerde: Sağlık, Kültür ve Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi IV" başlıklı projenin ekibine, proje sürecinde toplanılan verilerin akademik çalışmalarda kullanılmasına izin verdiği için teşekkür ederim.



**Keywords:** Outdoor learning environments, Wind power plant, Renewable energy, Non-renewable energy

## 1. Giriş

Eğitim ve öğretim alanındaki gelişmeler ile birlikte kullanılan yöntem ve tekniklerde önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Eğitim ve öğretim süreçleri düşünüldüğünde akla ilk gelen kurumların okullar olduğu aşikârdır. Ancak artık tek başına okulların bu özelliğini yitirdiği, farklı okul dışı ortamların da bu süreçte kullanılması gerektiği vurgulanmıştır (Önder vd., 2009). Okul dışı öğrenme ortamları (ODÖO) okul duvarları dışında olan çeşitli yaşam alanlarını ve sanal alanları kapsayan ortamlardır (Laçın-Şimşek, 2011). Okul dışı öğrenme "sınıf dışı eğitim, okul dışı eğitim, non-formal eğitim, informal eğitim" kavramlarını kapsamaktadır (Eshach, 2007). Okul dışı öğrenme ortamları; arazi çalışmaları, teknik geziler, gezi ve gözlem, bilimsel mekanlara yapılan geziler (doğa tarihi müzeleri, bilim merkezleri, bilim teknoloji müzeleri, planetaryumlar, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri, meteoroloji istasyonları, su arıtma tesisleri, rüzgâr enerji santrali (RES), güneş enerji santrali (GES), hidroelektrik santrali (HES)...), sportif etkinlikler, sosyal, kültürel ve bilimsel programlar (sergiler, kongreler, paneller ve sempozyumlar) gibi geniş alanı kapsamaktadır (Fidan, 2012). Okul dışı öğrenme, öğretim programlarında yer alan kazanım ve göstergelere yönelik planlı şekilde önceden hazırlık yapılan eğitimi kapsamaktadır (Hannu, 1993). Okul dışı öğrenme, formal öğrenme ortamlarına göre daha eğlenceli olması, okul sınırları içerisinde yürütülmesi mümkün olmayan etkinlikleri doğrudan yaşantılar yoluyla öğrenme imkânı sunması ve esnek olması yönünden önemli avantajlara sahiptir (Taylor ve Caldarelli, 2004). Okul dışı öğrenme etkinlikleri, belirli amaçlar doğrultusunda önceden planlamaların yapıldığı etkinlikler olarak değerlendirilmektedir (Laçın-Şimşek, 2011). Okul dışında yapılan etkinlikler, öğrenme ve öğretme sürecinin bir parçasını oluşturmaktadır (Ocak ve Korkmaz, 2018). Öğrenciler, bilgileri doğrudan almak yerine çevre ile etkileşime girerek öğrendiklerini aktif olarak yapılandırmaktadır (Tatar ve Bağrıyanık, 2012). Eğitim ve öğretim uygulamalarında okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasının temel amacı, öğrencilerde kalıcı ve anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktır (Ocak ve Korkmaz, 2018). Bu tanımlamalardan hareketle öğrencilerin; süreç içerisinde aktif rol aldığı, yaparak yaşayarak öğrendiği, çevresi ile iletişim içinde araştırmalar yaptığı, kendi öğrenme süreçlerinin farkında olduğu ve bunlara ek olarak eğlenerek öğrenmenin gerçekleştirildiği bu ortamlara alan gezileri düzenlenmeye çalışılmıştır (Metin ve Bozdoğan, 2020).

Okul dışı öğrenme etkinliklerinden birisi de doğa temelli eğitim-öğretim faaliyetleridir (Ballantyne ve Packer, 2002). İlgili literatür incelendiğinde, doğa temelli öğretim faaliyetlerinin bireylerin benlik saygısını, sosyal becerilerini ve topluma uyum sağlama becerilerini artırdığı, bilimsel okuryazarlığın ve geleceğe yönelik kariyer hedeflerinin üzerinde olumlu bir etki bıraktığı tespit edilmiştir (Foster ve Shiel-Role, 2011). Doğa temelli kamplar ayrıca bireylerin doğa ile ilgili kavramları öğrenmelerini, doğaya karşı olumlu tutum sergilemelerini sağlamakta ve çevre sorunlarına yönelik duyarlılıklarını artırmaktadır (Cheeseman ve Wright, 2019).

Buldur vd. (2018) çalışmalarında, etkili bir çevre eğitimi için okul dışı öğrenme ortamlarından faydalanılması gerektiğini belirtmişken, Güler (2009) etkili bir çevre eğitimi için öğrencilerin düzenli olarak okul dışında bulunmaları gerektiğini ifade etmiştir. Çevre eğitiminin okul dışı öğrenme ortamlarında verilmesi ile öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlandığı yapılan çalışmalar ile ortaya konulmuştur (Bozdoğan ve Ustaoglu, 2016; Buldur vd., 2018; Güler, 2009). Ayrıca son yıllarda TÜBİTAK tarafından düzenlenen toplum ve bilim destekli projeler sayesinde okul dışı öğrenme ortamlarına uygun zeminler hazırlanmıştır (Öztürk ve Altan, 2019). Öğrencilerin gelişimlerini desteklemek için okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin ülkemizde yaygınlaştırılmasını sağlamak amacıyla, TÜBİTAK Bilim

ve Toplum Daire Başkanlığı tarafından, TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları programı açılarak doğa eğitimi ve bilim okulları kapsamındaki etkinlikleri her yıl artan bir oranla desteklenmeye devam edilmiştir. Bu projeler geleneksel yöntemler kullanılarak katılımcılara olabildiğince teorik bilgi yüklemek yerine, “bilginin toplum ile buluşturulmasını ve yaygınlaştırılmasını, bilginin mümkün olduğunca görselleştirilerek, etkileşimli uygulamalarla anlaşılır bir biçimde kazandırılmasını amaçlamaktadır. Program kapsamındaki projelerde; katılımcıların bilimsel olguları fark etmeleri sağlanarak, merak duygularının, araştırma, sorgulama ve öğrenme isteklerinin teşvik edilmesi amaçlanmıştır.” (TÜBİTAK, 2021, s. 1).

MEB fen bilimleri dersi öğretim programında; çevre hakkında temel bilgiler kazandırmak, doğanın keşfedilmesi ve insan çevre arasındaki ilişkilerin incelenmesi, çevre-toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilinci geliştirmek, doğada ve çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak gibi amaçların yer aldığı görülmektedir (MEB, 2018). Bu amaçlara ulaşılabilmesi için en uygun ortamlardan biri de okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan gezilerdir. Çevre ile ilgili etkinliklerde okul dışı öğrenme ortamları zengin öğrenme imkânları sunmaktadır (Buldur vd., 2020; Carrier, 2009). Çünkü çevre eğitimi, doğası gereği, sosyal katılım ve dönüşüme yönelik olduğundan disiplinler arası, sistem odaklı düşünmeyi gerektirir (Treagust vd., 2016). Bu bağlamda okul dışı öğrenme ortamları-okul iş birliğinde doğal kaynaklar ve bu kaynakların nasıl kullanıldığı konusunda öğrencilerde farkındalık oluşturmak geleceğe yön verecek olan kaynakların tanıtılmasında ve doğru kullanılmasında bir alt yapı oluşturabilir (Dilli vd., 2018). Çünkü hızla artan nüfus, sanayileşme ve şehirleşmedeki artış nedeniyle enerji talebinin karşılanmasındaki sürdürülebilirlik konusu önemli bir sorun haline gelmiştir.

Temiz bir çevre için yenilenebilir enerji kaynaklarına dikkat çekilmektedir (Toksoz vd., 2012). Aykal vd. (2009) yenilenebilir enerjiyi “doğanın kendi evrimi içinde, bir sonraki kısa süreçte aynen mevcut olabilen enerji kaynağı” olarak tanımlamışlardır. Bunlar rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi, hidrolik enerji, jeotermal ve biyokütle enerjisidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin eğitimlerin okul öncesinden üniversite seviyesine kadar olan eğitim kurumlarında verilmesi genel kabul görmüş bir gerekliliktir (Kandpal ve Broman, 2014). Bu enerji kaynaklarının tanıtılması ve eğitim süreçlerine entegre edilmesi farkındalık yaratabilir (Dilli vd., 2018). Yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilinç oluşturmak ve farkındalık yaratmak, rüzgâr enerji santralleri, güneş enerji santralleri, hidroelektrik santralleri ve biyogaz enerji santralleri ile okul arasındaki iş birliği sonucunda geleceğe yön verecek enerji kaynaklarının tanıtılması ve doğru kullanılması adına temel oluşturulabilir. Bu bağlamda yenilenebilir enerji kaynaklarının öğretiminde formal eğitim süreçlerinin yanında okul dışı öğrenme etkinliklerinin de kullanılması gereklidir (Buldur vd., 2020).

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Öğretim süreci, okul sınırları içerisinde gerçekleştirilmesine odaklanan formal öğrenme ile okulda edinilen bilgilerin desteklenmesi amacıyla okul sınırları dışındaki ortamlarda öğrenme deneyimlerinin üzerine odaklanmaktadır (Taflı ve Atıcı, 2022). Okul dışı öğrenme ortamları; sınıf içerisinde yapılması mümkün olmayan veya zor olan, eğitim programında bulunan kazanımlara ulaşmayı kolaylaştıran ve kişisel deneyimler sonucunda kalıcı öğrenmeyi sağlamayı amaçlayan öğrenme ortamları olarak tanımlanmaktadır (Payne, 1995). Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen eğitim faaliyetleri ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde; okul dışı öğrenme ortamlarının, akademik başarılarını artırmaya (Ballantyne ve Packer, 2009; Bowker ve Tearle, 2007; Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Bozdoğan ve Yalçın, 2006; Clarke-Vivier ve Lee, 2018; Orion ve Hofstein, 1994; Richmond vd., 2018; Türkmen, 2018; Yavuz, 2012), okulda verilen eğitimi desteklemeye (Okur-

Berberoğlu ve Uygun, 2013; Gerber vd., 2001; Hannu, 1993; Randler vd., 2007; Yavuz, 2012; Yıldırım, 2020), kişisel deneyimler yoluyla konuya yönelik kalıcı bilgi edinmeye (Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit, 2010; Okur-Berberoğlu vd., 2013; Tatar ve Bağrıyanık, 2012), eleştirel düşünmeye (Gerber vd., 2001; Kılıç ve Şen, 2014), yeterlilik algısına (Carrier, 2009) ve çevre bilinci oluşturmaya (Buldur vd., 2018; Okur-Berberoğlu vd., 2013; Özdemir, 2010) olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Okul dışı öğrenme ortamları etkinlikleri kapsamında; bilim teknoloji müzelerine gezi (Bozdoğan, 2007; Bamberger ve Tall, 2007; Tekkumru-Kısa, 2008), planetaryum ziyareti (Sontay vd., 2016), eğitim amaçlı müze ziyaretleri (Aktekin, 2008; Baygül, 2023; Güler, 2011; Topallı, 2001), çevre eğitimi ve enerji kaynakları konulu gezi (Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit, 2010; Buldur vd., 2018; Timur ve Timur, 2013; Topçu ve Atabey, 2016) ve hayvanat bahçelerine gezi (Yavuz, 2012) gibi araştırmaların olduğu görülmektedir. Literatürde çevre eğitimi ve enerji kaynakları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların çalışma grubunu öğretmen adaylarının oluşturduğu (Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit, 2010) çevreye yönelik farkındalık ve tutumun (Buldur vd., 2018; Topçu ve Atabey, 2016; Timur ve Timur, 2013) belirlenmesine ilişkin yapıldığı tespit edilmiştir.

Tüm dünya ülkelerinde öğrencilerin enerji kaynaklarına yönelik farkındalıklarının artırılmasına büyük önem verilmesine rağmen yenilenebilir enerji açısından yapılan çalışmaların yetersiz kaldığı görülmektedir. Alan yazında yapılan sınırlı çalışmada ise genel olarak öğrencilerin yenilenebilir enerji konusundaki seviyelerini belirlemeye yönelik nicel çalışmalarla sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik farkındalıklarına ve bilgi düzeylerine etkisinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle yapılan çalışmanın alanyazına hem içerik olarak hem de okul dışı öğrenme ortamlarında çevre eğitiminin yapılmasına ilişkin alanyazının olgunlaşmasına katkıda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda; enerji santrallerine yapılan gezilerle, öğrencilerin enerji kaynaklarının hangi tür enerji kaynağı olduğuna yönelik bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını artırmak, rüzgâr enerji santraline (RES) yapılan gezi ile öğrencilerin rüzgâr enerji santrallerine yönelik bilgi düzeylerini gözden geçirmelerini sağlamak, bu yapılarla ilişkin öğrenmek istediklerini belirlemek ve etkinlik sonucunda bilgi düzeylerinin nasıl değiştiğini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu açıklamalardan hareketle bu çalışmada ele alınan araştırma problemi;

Disiplinler arası bir doğa eğitimine katılan öğrencilerin;

1. Yenilenebilir enerji kaynağı olarak Rüzgâr Enerji Santrallerine yapılan gezi, öğrencilerin Rüzgâr Enerji Santrallerine yönelik farkındalıklarını ve bilgi düzeylerini nasıl etkilemiştir?

2. Öğrencilerin enerji kaynaklarının türü hakkında RES (rüzgâr enerji santrali), GES (güneş enerji santrali), HES (hidroelektrik santrali), Termik Santral ve Biyogaz gezileri öncesinde ve sonrasındaki görüşleri nasıldır?

## 2. Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan planlı gezilerin öğrencilerin rüzgâr enerji santrallerine ve enerji kaynağı türlerine yönelik farkındalık ve bilgi düzeylerinin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada temel ve yorumlayıcı nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Merriam ve Grenier (2019) temel ve yorumlayıcı nitel araştırma yöntemini “bireylerin yaşamlarını ve dünyalarını nasıl anlamlandırdıklarını irdeler ve yorumlar” şeklinde tanımlamışlardır. Bu bağlamda yapılacak olan planlı geziler öncesi ve sonrası katılımcıların veri toplama araçlarına verdikleri cevaplar yorumlayıcı bir yaklaşım ile incelenmiştir. Konu ve kapsam dikkate alındığında bu çalışmada nitel araştırma

yöntemlerinden durum çalışması esas alınmıştır. Durum çalışması, bir durumun derinlemesine incelenmesi gerektiğinde kullanılan bir araştırma yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2022).

### Çalışma Grubu

Bu çalışmada veriler 2022 yılında TÜBİTAK tarafından 4004 kodlu Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında desteklenen 124B494 nolu Üçü bir yerde; Sağlık, Kültür ve Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi projesine katılan 30 öğrenciden toplanmıştır. Proje hedef kitlesi, bir ilde bulunan alt sosyo-ekonomik düzeyde ve akademik başarısı yüksek 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1** Katılımcıların Demografik Özellikleri

		n	f(%)
<b>Cinsiyet</b>	Kız	16	53.3
	Erkek	14	46.7
	<b>Toplam</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Sınıf Düzeyi</b>	6.sınıf	11	36.3
	7.sınıf	11	36.3
	8.sınıf	8	27.4
	<b>Toplam</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### Veri Toplama Araçları ve Süreci

Proje başlığı Üçü bir yerde; Sağlık, Kültür ve Ekoloji Temelli Doğa Eğitimidir. Farklı alanlarda çalışmalar yapılmış olup projede toplam 49 etkinlik yapılmıştır. Bu makale kapsamında sadece enerji kaynakları ile ilişkili etkinlikler sunulmuştur. Bu çalışma “Kangal Kömür Sahası İncelemeleri”, “Kangal Termik Santralini Geziyorum”, “Su ve Güneş ile Enerji Üretelim”, “Hidroelektrik Santralini Geziyorum”, “Güneş Tarlasını Keşfediyorum”, “Çöpten de Elektrik Üretilir mi?” ve “Rüzgâr Enerji Santralini Gezelim” gezilerinde elde edilen veriler ışığında yapılmıştır.

Kangal kömür sahasını inceleyelim etkinliği ile kömürlerin oluşumları, üretim ve enerjiye dönüşümleri sırasındaki sürecin gelişimi ve arazi gözlemleri ile öğrencilerin teorik ve pratik becerilerini geliştirilmesi hedeflenmiştir. Kangal kömür sahasını gezelim etkinliği ile öğrencilere fosil yakıtların enerji üretiminde nasıl kullanıldığına ilişkin deneyim kazandırılması amaçlanmıştır. Su ve güneş ile enerji üretelim etkinliği ile öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının oluşumlarını ve enerji kaynağı kullanımlarına dair bilgi vermek, hazırlayacakları basit sistemler ile nasıl enerji üreteceklerinin deneyimlenmesi amaçlanmıştır. Hidroelektrik santralini geziyorum etkinliği ile fosil yakıtların gelecekte tükenbilme ihtimaline karşın yeni ve temiz enerji kaynaklarının tanıtılması hedeflenmiştir. Ayrıca hidroelektrik santrallerden üretilen enerji hakkında teorik ve pratik bilgilerin artırılması hedeflenmiştir. Güneş tarlasını keşfediyorum etkinliğinde güneş enerjisinin elde edilmesinin halihazırda kurulu olan modern sistemler ile izlenmesi amaçlanmıştır. Çöpten elektrik üretilir mi? Gezip görelim etkinliği ile farklı kaynaklardan da doğa dostu enerjiler üretilebileceği bilgisinin somut olarak gösterilebileceği bir tesisin gezi ve gözlem yolu ile incelenmesi amaçlanmıştır. Son olarak rüzgâr enerji santralini gezelim etkinliği ile rüzgâr enerji santrallerinde enerji üretim sürecinin gözlemlenmesi, rüzgâr enerjisinden nasıl elektrik enerjisi üretildiği, rüzgâr enerjisinin avantaj ve dezavantajları ve elektrik enerjisinin bilinçli kullanılmasının önemine ait farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır.

Projede rüzgâr enerji santralleri ile ilgili etkinlikler öncesinde ve sonrasında öğrencilere “Ne Biliyorum?”, “Ne Öğrenmek İstiyorum?” ve “Ne Öğrendim?” başlıklarından oluşan Bilgi-İstek-Öğrenme kartları dağıtılarak, öğrencilerden etkinlik öncesinde rüzgâr enerji santralleri hakkında ne bildikleri, neler öğrenmek istedikleri ve etkinlik sonunda ise neler öğrendiklerini yazmaları istenmiştir. Bu sayede katılımcılardan rüzgâr enerji santrali etkinliği öncesinde ve sonrasında nitel veriler toplanmıştır. Bu doğrultuda katılımcılardan “Rüzgâr Enerji Santralini Geziyorum” etkinliği gerçekleştirilmeden önce Bilgi-İstek-Öğrenme kartının “Ne Biliyorum?” ve “Ne Öğrenmek İstiyorum” bölümlerini doldurmaları istenmiştir. Etkinlik tamamlandıktan sonra ise “Ne Öğrendi?” bölümünün doldurulması istenmiştir. Ayrıca proje ekibi tarafından hazırlanan, dokuz enerji kaynağı türünü içeren Enerji Kaynağı Türü Anketi proje öncesinde uygulanmıştır. Proje sürecinde “Kangal Kömür Sahası İncelemeleri”, “Kangal Termik Santralini Geziyorum”, “Su ve Güneş ile Enerji Üretelim”, “Hidroelektrik Santralini Geziyorum”, “Güneş Tarlasını Keşfediyorum”, “Çöpten de Elektrik Üretilir mi?” ve “Rüzgâr Enerji Santralini Gezelim” etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Etkinlikler sonunda da Enerji Kaynağı Türü anketi uygulanmıştır. Enerji Kaynağı türü anketi “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Yenilenemez Enerji Kaynağı”, “Kısmen Bilgim Var” ve “Bilgim Yok” olmak üzere dört kategoriden oluşmaktadır. Katılımcılar her bir enerji kaynağı için bu dört seçenektan yalnızca birini işaretlemişlerdir. Araştırma sürecinde kullanılan veri toplama araçlarının ve proje çalışmalarının etik olarak uygunluğuna ilişkin etik kurul belgesi alınmıştır.

### Verilerin Analizi

Rüzgâr enerjisi ile ilgili etkinliklerden sonra toplanan Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarının Ne Biliyorum?, Ne öğrenmek istiyorum? ve Ne Öğrendim? kısımları içerecek analizi tekniği doğrultusunda katılımcıların cevaplarındaki ortak temalar kodlanarak analiz edilmiştir. Her bir tema için gözlenen frekanslar rapor edilmiştir. Kodlamalar yapılırken üç farklı araştırmacı birbirlerinden bağımsız olarak kodlamaları gerçekleştirmiş ve üçünde de ortak olan temalar rapor edilmiştir. Araştırmacılar tarafından belirtilen farklı temalar ise ortak bir toplantıda araştırmacıların istişareleri sonrasında değerlendirilmiş ve raporlaştırılmıştır.

Enerji Kaynağı Türü Anketi ise enerji kaynaklarına ilişkin katılımcıların farkındalık seviyelerini belirlemeye yöneliktir ve dört kategoriden oluşmaktadır. Bunlar; “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Yenilenemez Enerji Kaynağı”, “Kısmen Bilgim Var” ve “Bilgim Yok” şeklindedir. Katılımcıların proje öncesinde ve proje sonrasında verdiği cevaplar betimsel olarak incelenmiş ve grafiklerle desteklenerek sunulmuştur.

Çalışmada geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması için farklı çalışmalar yapılmıştır. Örneğin doğrudan alıntılar yapılarak inandırıcılığın artırılması sağlanmış, farklı veri toplama araçları kullanılarak veri çeşitlenmesi yapılmış ve araştırma süreci detaylı bir şekilde betimlenerek araştırmanın tekrarlanabilirliğinin artırılması amaçlanmıştır. Araştırma verilerinin teyit edilebilirliğini test etmek için Miles ve Huberman (1994)’ın Güvenirlik=  $[(\text{Görüş Birliği}) / (\text{Görüş Birliği}) + (\text{Görüş Ayrılığı}) \times 100]$  formülü kullanılmıştır. Araştırmacılar arasındaki uyum yüzdesi %87 olarak hesaplanmıştır.

### Araştırmanın Etik İzni

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.

**Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Sosyal ve Beşerî Bilimler Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 29.04.2022 tarihinde alınan 21 nolu karar

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-60263016-050.06.04-159603

**3. Bulgular****Ne Biliyorum-Ne Öğrenmek İstiyorum ve Ne Öğrendim? Sorularına Verilen Cevaplarına İlişkin Bulgular**

Doğa eğitimi projesi kapsamında Rüzgâr Enerjisi ile ilgili yapılan etkinliklerin öncesi ve sonrasında katılımcılara uygulanan Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarından elde edilen verilerin analizi sonucunda “Ne biliyorum?”, “Ne öğrenmek istiyorum?” ve “Ne öğrendim?” basamakları için oluşturulan temalar, bu temalara ait frekans verileri ve tüm katılımcıların (n=30) frekans değerleri için % oranları Tablo 2 de özetlenmiştir.

**Tablo 2** Katılımcıların Rüzgâr Enerji Santralleri ile İlgili Bilgi-İstek-Öğrenme Kartlarına İlişkin Verdikleri Cevaplar

		Kategori	f	%
Etkinlik Öncesi	Ne biliyorum?	Yenilenebilir Enerji	17	56.7
		Çalışma Prensibi	13	43.3
		Konumlandırma	7	23.3
		Enerji Dönüşümü	6	20.0
		Çevreye Etki	5	16.7
		Yapısı	4	13.3
		Maliyet	2	6.7
		Dış Görünüş	1	3.3
		Teknik Özellikler	1	3.3
		Ne öğrenmek istiyorum?	Çalışma Prensibi	12
	Teknik Özellik		8	26.7
	Üretim Miktarı		4	13.3
	Dağıtım		4	13.3
	Yapısı		3	10.0
	Farklı Koşullarda Çalışma Durumu		3	10.0
	Kim Buldu?		2	6.7
	Konumlandırma		1	3.3
	Maliyet		1	3.3
	Kurulum Şartları		1	3.3
	Etkinlik Sonrası	Ne Öğrendim?	Teknik Özellikleri	22
Bakımları			8	26.6
Tesisteki Sayısı			8	26.6
Farklı Koşullarda Çalışma Durumu			7	23.3
Çalışma Prensibi			7	23.3
Kontrol Merkezi			7	23.3
Kanat Sayısı			7	23.3
Dış Görünüş			6	20.0
Üretim Miktarı			6	20.0
Çevreye Etkisi			4	13.3
Üretilen Enerjinin Dağıtımı			4	13.3
Enerji Dönüşümü			2	6.7
Maliyet			1	3.3

**Ne Biliyorum?**

Tablo 2’de katılımcıların doldurdıkları Bilgi-İstek-Öğrenme kartları analiz edildiğinde ‘Ne biliyorum?’ kısmında dokuz ana kategoride cevap verdikleri görülmektedir. Buna göre katılımcıların yarısından fazlası (n=17) rüzgâr enerji santrallerinin yenilenebilir enerji kaynağı olduğu hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcılar rüzgârgüllerinin dış görünüşü, konumlandırması, teknik özellikleri, yapısı, maliyeti ve çevreye etkisi hakkında yüzeysel bilgilere sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcıların yarısına yakın kısmı (n=13) Rüzgâr Enerji Santrallerin çalışma prensipleri hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Son olarak katılımcılar rüzgârgüllerinden elde edilen enerjinin enerji dönüşümü olduğunu belirtmiştir. Aşağıda katılımcıların görüşlerini yansıtan örnek ifadelere yer verilmiştir.



- “Rüzgâr sayesinde rüzgâr gülleri döner ve bu sayede hareket enerjisi elektrik enerjisine döner.” (Ö<sub>8</sub>) [**Çalışma Prensibi**]
- “... kocaman yapılar...” (Ö<sub>2</sub>) [**Dış Görünüş**]
- “Kinetik enerjiden elektrik enerjisine döndüğü” (Ö<sub>15</sub>) [**Enerji Dönüşümü**]
- “Rüzgârın bol estiği yerlere kurulur” (Ö<sub>20</sub>) [**Konumlandırma**]
- “Arkasında jeneratör vardır, jeneratör hareket enerjisini elektriğe çevirir.” (Ö<sub>20</sub>) [**Teknik Özellik**]
- “Rüzgâr türbinleri ve panelleri sayesinde...” (Ö<sub>24</sub>) [**Yapısı**]
- “Rüzgâr enerjisi yenilenebilir enerji kaynağıdır çevreye zarar vermeyen enerji kaynak üreticisidir” (Ö<sub>4</sub>) [**Yenilenebilir Enerji**]
- “Rüzgâr türbinlerinin yapımı maliyetli bir iştir.” (Ö<sub>21</sub>) [**Maliyet**]
- “Rüzgâr enerjisi çevreye zarar vermiyor.” (Ö<sub>3</sub>) [**Çevreye Etki**]

### Ne Öğrenmek İstiyorum?

Katılımcıların Bilgi-İstek-Öğrenme kartının “Ne Öğrenmek İstiyorum?” bölümüne verdikleri cevaplar analiz edilerek 10 ana kategoride sınıflandırılmıştır (Tablo 2). Buna göre katılımcıların yarısına yakını (n=12) rüzgârgüllerinin çalışma prensibini öğrenmek istediklerini, sekiz katılımcı ise rüzgârgüllerinin teknik özelliklerini öğrenmek istediklerini belirtmiştir. Ayrıca katılımcılar; Rüzgâr Enerji Santrallerini kimin bulduğunu, neye göre konumlandırıldığını, maliyetlerinin ne kadar olduğunu, üretim miktarını, üretilen enerjinin nasıl dağıtıldığını, genel yapısını, farklı koşullarda çalışma durumunu ve kurulum şartlarını öğrenmek istediklerini ifade etmiştir. Aşağıda katılımcıların görüşlerini yansıtan örnek ifadeler yer verilmiştir.

- “Rüzgâr enerji santrallerinin nasıl çalıştığını öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>2</sub>) [**Çalışma Prensibi**]
- “Rüzgâr türbinini kim bulmuştur?” (Ö<sub>21</sub>) [**Kim Buldu?**]
- “Enerji santralleri nereye kurulmalı?” (Ö<sub>21</sub>) [**Konumlandırma**]
- “Kurulumu tam anlamıyla kaç dolardır.” (Ö<sub>20</sub>) [**Maliyet**]
- “Bu tribünlerin ne kadar enerji ürettiğini.” (Ö<sub>12</sub>) [**Üretim Miktarı**]
- “Bir rüzgârgülünün dönmesi için rüzgârın saatte kaç km hız ile esmesi gerektiğini öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>27</sub>) [**Teknik Özellik**]
- “Oluşan elektriğin evlere nasıl dağıtıldığı hakkında detaylı bilgi öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>26</sub>) [**Dağıtım**]
- “Rüzgâr türbinlerinin yapısını ... öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>16</sub>) [**Yapısı**]
- “Rüzgârgülleri her mevsim çalışıyor mu onu öğrenmek istiyorum” (Ö<sub>3</sub>) [**Farklı Koşullarda Çalışma Durumu**]
- “Bu türbinlerin kurulması için şartları öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>12</sub>) [**Kurulum Şartları**]

### Ne Öğrendim?

‘Ne öğrendim?’ bölümünde yapılan analizler sonucunda 13 ana kategori oluşturulmuştur. 22 katılımcı uygulanan etkinlik sonucunda rüzgârgüllerinin teknik özellikleri hakkında bilgi sahibi olduklarını ifade etmiştir. Sekizer katılımcı; ziyaret edilen tesisteki rüzgârgülü sayısını ve bakımlarının nasıl yapıldığını, yedişer katılımcı rüzgârgüllerinin çalışma prensibini, farklı koşullarda çalışma durumunu, kontrol merkezinde neler yapıldığını ve kanat sayısını, altışar katılımcı ise rüzgârgüllerinin dış görünüşleri ve üretim miktarı hakkında bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcılar rüzgârgüllerinin; çevreye etkisi, maliyeti, üretilen enerjinin dağıtımı ve enerji dönüşümleri hakkında

bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Aşağıda katılımcıların görüşlerini yansıtan örnek ifadelere yer verilmiştir.

- “Bozulduğunda nasıl değiştiğini...” (Ö<sub>5</sub>) [**Bakımları**]
- “İçindeki mekanizmanın çarklar sayesinde çalıştığını öğrendim.” (Ö<sub>14</sub>) [**Çalışma Prensipleri**]
- “Tribünler kuş göçü yoluna kurulmuyormuş.” (Ö<sub>18</sub>) [**Çevreye Etkisi**]
- “Rüzgârların şiddetli olduğu zaman kendini otomatik kapattığını.” (Ö<sub>10</sub>) [**Farklı Koşullarda Çalışma Durumu**]
- “Kendi maliyetini kaç yılda kâr ettirir bunları öğrendim.” (Ö<sub>21</sub>) [**Maliyet**]
- “Rüzgârgüllerinin gövdesinin değişiklik göstermekle birlikte ortalama 100 m olduğunu öğrendim. Bu kadar büyük olduklarını bilmiyordum. Rüzgârların gelme yönüne doğru yer değiştirdiklerini öğrendim.” (Ö<sub>8</sub>) [**Teknik Özellik**]
- “Rüzgârın ortalama hızına göre tesisin 128 MW enerji ürettiğini öğrendim.” (Ö<sub>4</sub>) [**Üretim Miktarı**]
- “Kontrol edildikleri odaya girdim ve burada neler yapıldığını gördüm.” (Ö<sub>11</sub>) [**Kontrol Merkezi**]
- “Kanatlarının hepsinin denenip en iyi verimin üç kanatlı yapıda alındığını öğrendim.” (Ö<sub>28</sub>) [**Kanat Sayısı**]
- “Bulduğumuz tesiste 63 tane rüzgârgülü olduğunu öğrendim.” (Ö<sub>7</sub>) [**Tesisteki Sayısı**]
- “Rüzgârgülleri tahminimden daha büyük çıktı.” (Ö<sub>5</sub>) [**Dış Görünüş**]
- “Üretilen enerjinin sadece Türkiye’de değil bütün dünyayı dağıtıldığını” (Ö<sub>16</sub>) [**Üretilen Enerjinin Dağıtımı**]
- “Hareket enerjisi mekanik enerjiye, mekanik enerji elektriğe dönüştürülüyor.” (Ö<sub>20</sub>) [**Enerji Dönüşümü**]

### **Enerji Kaynağı Türü Anketine İlişkin Bulgular**

Çalışma grubunu oluşturan katılımcılarla yapılan ön ve son uygulamada, katılımcıların enerji kaynaklarının hangi tür enerji kaynağı olduğuna ilişkin verdikleri cevaplar; “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Yenilenemez Enerji Kaynağı”, “Kısmen Bilgim Var” ve “Bilgim Yok” olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplara ilişkin frekans değerleri Tablo 3’te yer almaktadır.

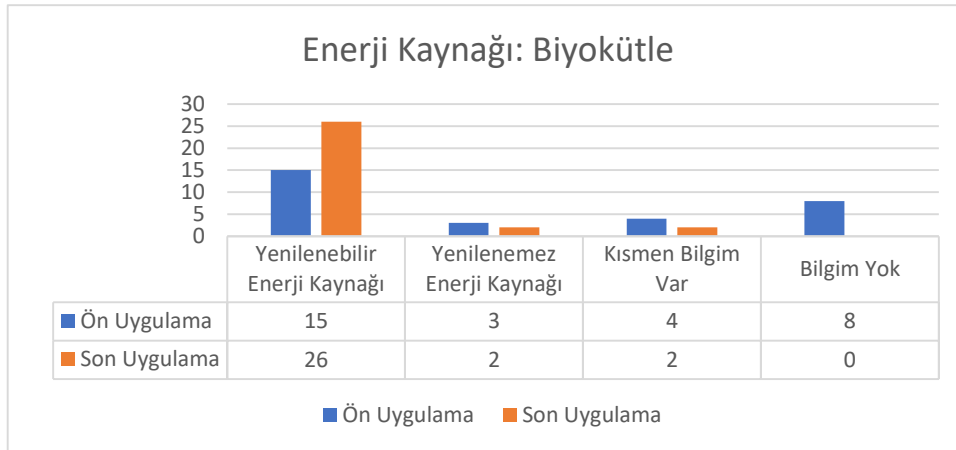
**Tablo 3** Ön ve Son Uygulamalarda Katılımcıların Enerji Kaynaklarının Hangi Tür Enerji Kaynağı Olduğuna İlişkin Verdikleri Cevapların Frekans Dağılımları

Enerji Türü	Uygulama	Yenilenebilir Enerji Kaynağı		Yenilenemez Enerji Kaynağı		Kısmen Bilgim Var		Bilgim Yok		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Biyokütle	Ön Uygulama	15	50	3	10	4	13	8	27	30	100
	Son Uygulama	26	86	2	7	2	7	0	0		
Doğalgaz	Ön Uygulama	1	3	22	74	6	20	1	3	30	100
	Son Uygulama	0	0	29	97	1	3	0	0		
Güneş	Ön Uygulama	28	93	0	0	2	7	0	0	30	100
	Son Uygulama	30	100	0	0	0	0	0	0		
Jeotermal	Ön Uygulama	20	67	0	0	2	7	8	26	30	100
	Son Uygulama	27	90	2	7	1	3	0	0		
Kömür	Ön Uygulama	0	0	27	90	3	10	0	0	30	100
	Son Uygulama	0	0	29	97	1	3	0	0		
Nükleer	Ön Uygulama	2	7	22	73	5	17	1	3	30)	100
	Son Uygulama	3	10	22	73	5	17	0	0		
Rüzgâr	Ön Uygulama	28	93	0	0	2	7	0	0	30	100
	Son Uygulama	30	100	0	0	0	0	0	0		
Petrol	Ön Uygulama	0	0	27	90	3	10	0	0	30	100
	Son Uygulama	0	0	30	100	0	0	0	0		
Su	Ön Uygulama	24	80	1	3	5	17	0	0	30	100
	Son Uygulama	28	93	2	7	0	0	0	0		

Tablo 3’te, katılımcıların enerji kaynağı türlerine ilişkin verdikleri cevaplar incelenmiştir. Ayrıca aşağıda her bir enerji kaynağı için verilen bilgilerin daha kolay anlaşılması ve görselleştirilmesi için tablo ve grafikler verilerek ayrıntılı incelemeler yapılmıştır.

### **Biyokütle**

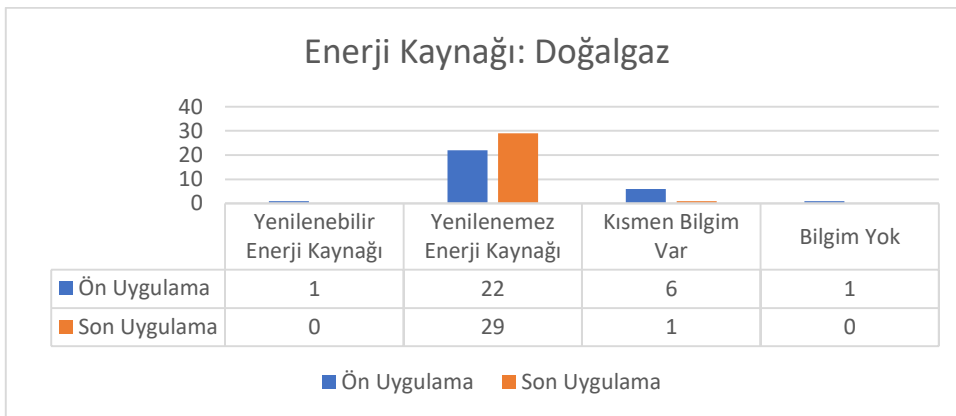
Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Biyokütleyle ilişkin verdikleri cevaplar: “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Yenilenemez Enerji Kaynağı”, “Kısmen Bilgim Var” ve “Bilgim Yok” olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Şekil 1’de Enerji kaynağı türü olan Biyokütleyle ilişkin verilen cevaplar grafikte sunulmuştur.

**Şekil 1** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Biyokütleyle İlişkin Dağılımlar

Şekil 1’de görüldüğü üzere, ön uygulamalarda katılımcıların %50’si Biyokütlenin yenilenebilir enerji olduğunu belirtirken son uygulamada ise katılımcıların yaklaşık %85’i Biyokütlenin yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Son uygulamada, biyokütlenin yenilenebilir enerji kaynağı olarak belirtilme oranında önemli bir artış olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda ön uygulamada sekiz katılımcı Biyokütle hakkında bir fikrinin olmadığını belirtirken son uygulamada bilgisi olmadığını belirten katılımcı bulunmamaktadır. Proje kapsamında yapılan etkinlikler sonucunda ön ve son uygulamadan elde edilen veriler incelendiğinde, katılımcıların yenilenebilir enerji kaynağı olarak biyokütle hakkındaki farkındalıklarının son uygulamada arttığı tespit edilmiştir.

### Doğalgaz

Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Doğalgaz’a ilişkin verdikleri cevaplar; “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Yenilenemez Enerji Kaynağı”, “Kısmen Bilgim Var” ve “Bilgim Yok” olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Doğalgaza ilişkin verilen cevaplar Şekil 2’de sunulmuştur.

**Şekil 2** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Doğalgaza İlişkin Dağılımlar

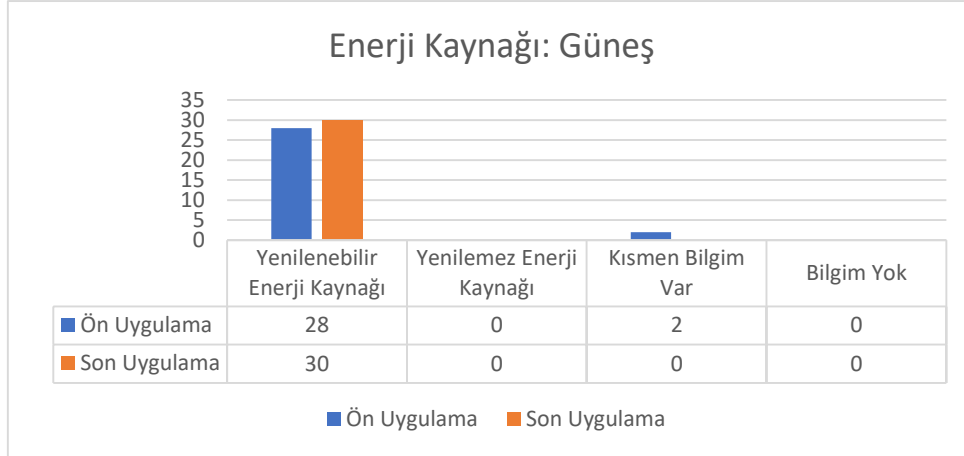
Şekil 2’de görüldüğü üzere, ön uygulamada katılımcıların yaklaşık olarak %73’ü Doğalgazın yenilenemez enerji kaynağı olduğunu belirtirken son uygulamada ise katılımcıların neredeyse tamamı (%97) Doğalgazın yenilenemez enerji kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda ön uygulamada altı katılımcı Doğalgaz hakkında kısmen bilgisi olduğunu belirtirken son uygulamada kısmen bilgisi olduğunu belirten bir katılımcı bulunmaktadır. Bu değerler proje kapsamında yapılan etkinlikler ile

katılımcıların Doğalgazın yenilenebilir enerji kaynağı olduğu hakkındaki farkındalıklarının arttığını göstermektedir.

### Güneş

Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Güneş Enerjisine ilişkin verdikleri cevaplar; “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Kısmen Bilgim Var” ve “Bilgim Yok” olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Güneş’e ilişkin verilen cevaplar Şekil 3’te grafiklerle sunulmuştur.

**Şekil 3** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Güneş’e İlişkin Dağılımlar

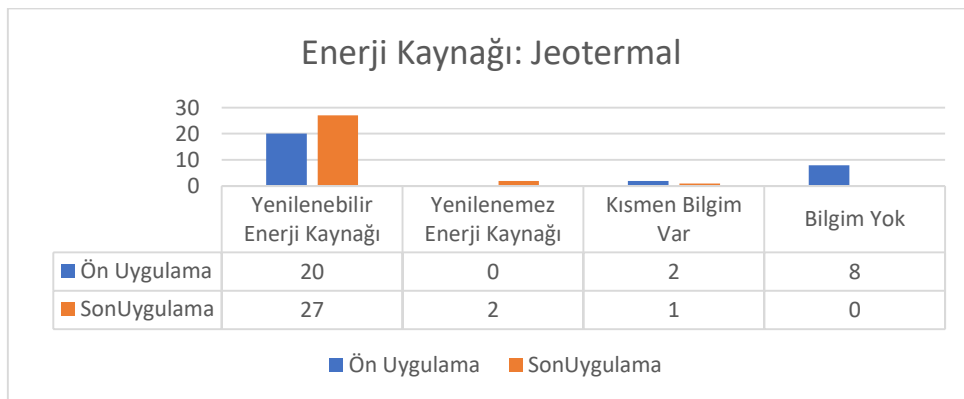


Şekil 3’te görüldüğü üzere, ön uygulamada katılımcıların yaklaşık olarak %93’ü Güneş’in yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu belirtirken iki katılımcı ise kısmen bilgisi olduğunu belirtmiştir. Son uygulamada ise katılımcıların tamamı (%100) Güneş’in yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Bu değerler bize katılımcıların yenilenebilir enerji kaynağı olarak Güneş hakkında ön bilgilerinin olduğunu göstermektedir.

### Jeotermal

Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Jeotermal Enerji Kaynağına ilişkin verdikleri cevaplar; “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Yenilenebilir Enerji Kaynağı”, “Kısmen Bilgim Var” ve “Bilgim Yok” olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Jeotermale ilişkin verilen cevaplar Şekil 4’te grafiklerle sunulmuştur.

**Şekil 4** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Jeotermal’e İlişkin Dağılımlar

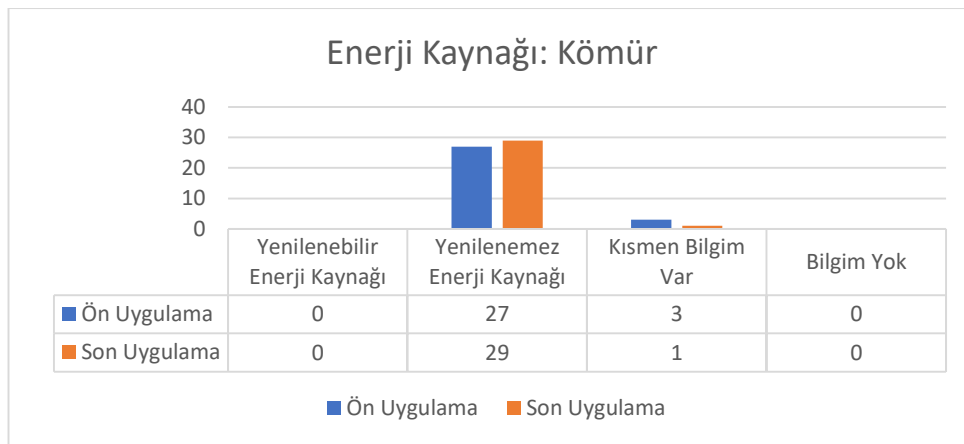


Şekil 4'te görüldüğü üzere, ön uygulamada katılımcıların yaklaşık %66'sı Jeotermal Enerji'nin yenilenebilir enerji olduğunu belirtirken son uygulamada ise katılımcıların yaklaşık %90'ı Jeotermal Enerjinin yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Son uygulamada Jeotermal Enerji'nin yenilenebilir enerji kaynağı olduğunun belirtilmesinde önemli bir artış söz konusudur. Değerler incelendiğinde, diğer bir dikkat çekici bulgu ise ön uygulamada katılımcıların yaklaşık % 26'sı Jeotermal Enerji hakkında bir bilgiye sahip olmadıklarını belirtirken son uygulamada hiçbir katılımcı bilgisi olmadığını belirtmemiştir. Proje kapsamında yapılan etkinlikler sonucunda ön ve son uygulamadan elde edilen veriler incelendiğinde katılımcıların yenilenebilir enerji kaynağı olarak jeotermal enerji hakkındaki farkındalıklarının son uygulamada arttığı tespit edilmiştir.

### **Kömür**

Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Kömür'e ilişkin verdikleri cevaplar; "Yenilenebilir Enerji Kaynağı", "Yenilenemez Enerji Kaynağı", "Kısmen Bilgim Var" ve "Bilgim Yok" olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Kömür'e ilişkin verilen cevaplar Şekil 5'teki grafikte sunulmuştur.

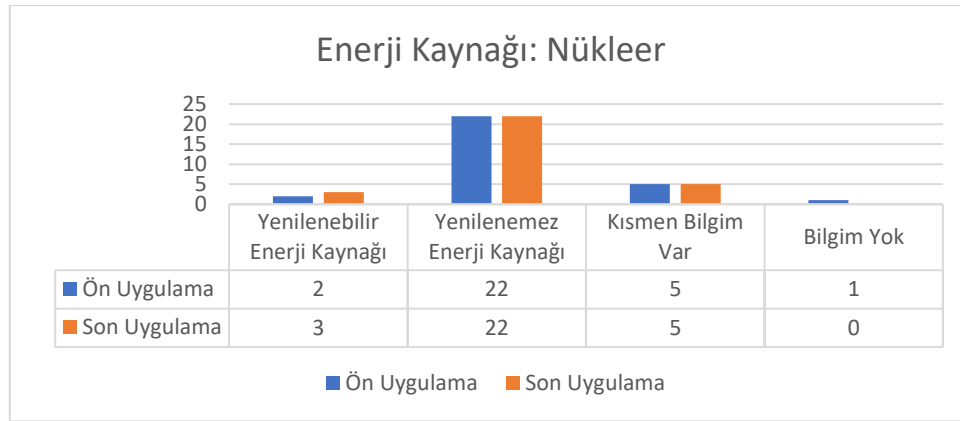
**Şekil 5** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Kömür'e İlişkin Dağılımlar



Şekil 5'te görüldüğü üzere ön uygulamada katılımcıların yaklaşık olarak %90'ı Kömürün yenilenemez enerji kaynağı olduğunu belirtirken üç katılımcı kısmen bilgisi olduğunu belirtmiştir. Son uygulamada ise katılımcıların % 97'si Kömür'ün yenilenemez enerji kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Bu değerler bize katılımcıların yenilenemez enerji kaynağı olan Kömür hakkında ön bilgiye sahip olduğunu göstermektedir.

### **Nükleer**

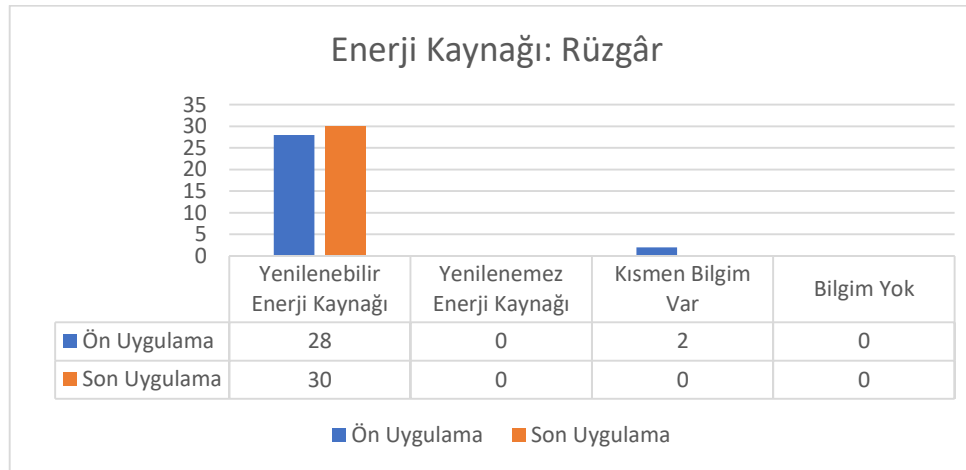
Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Nükleer Enerji Kaynağı'na ilişkin verdikleri cevaplar; "Yenilenebilir Enerji Kaynağı", "Yenilenemez Enerji Kaynağı", "Kısmen Bilgim Var" ve "Bilgim Yok" olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Nükleer'e ilişkin verilen cevaplar Şekil 6'da grafikte sunulmuştur.

**Şekil 6** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Nükleer'e ilişkin Dağılımlar

Şekil 6'da görüldüğü üzere, Nükleer Enerji'nin yenilenemez enerji kaynağı olduğu konusunda ön ve son uygulamalardaki frekans değerlerinde bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Katılımcıların % 73'ü ön ve son uygulamalarda Nükleer Enerji'nin yenilenemez enerji kaynağı olduğunu belirtmiştir. Proje kapsamında yapılan etkinlikler katılımcıların Nükleer Enerji Kaynağı'na yönelik görüşlerinde bir değişikliğe sebep olmadığını göstermektedir.

### Rüzgâr

Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Rüzgâr Enerjisine Kaynağı'na ilişkin verdikleri cevaplar; "Yenilenebilir Enerji Kaynağı", "Yenilenemez Enerji Kaynağı", "Kısmen Bilgim Var" ve "Bilgim Yok" olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Rüzgâr'a ilişkin verilen cevaplar Şekil 7'deki grafikte sunulmuştur.

**Şekil 7** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Rüzgâr'a ilişkin Dağılımlar

Şekil 7'de görüldüğü üzere ön uygulamada katılımcıların % 93'ü Rüzgâr enerjisinin yenilenebilir enerji olduğunu belirtirken %7'si Rüzgâr enerjisi hakkında bilgi sahibi olduğunu fakat hangi enerji türüne dâhil olduğu konusunda bir fikrinin olmadığını belirtmiştir. Son uygulamada ise katılımcıların tamamı (%100) rüzgâr enerjisinin yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu belirtmiştir. Proje kapsamında yapılan etkinlikler sonucunda kısmen bilgisi olan iki katılımcı da rüzgâr enerjisinin yenilenebilir enerji

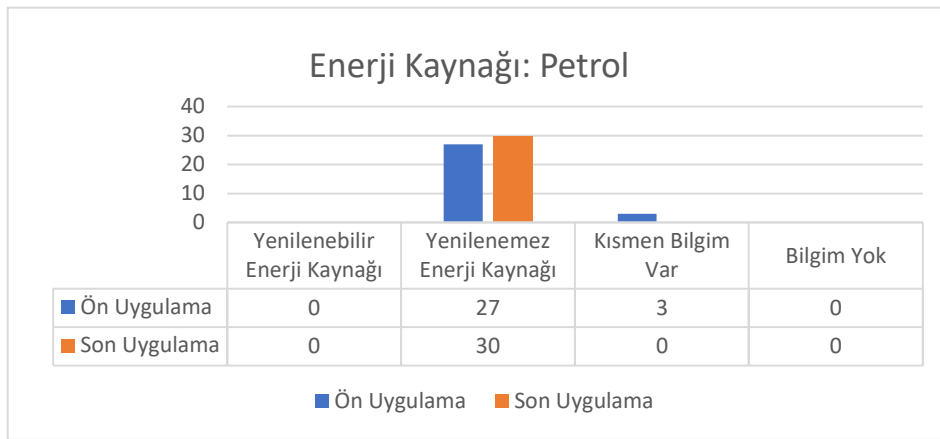


kaynağı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca katılımcıların önemli bir kısmının yenilenebilir enerji kaynağı olan Rüzgâr Enerjisi hakkında ön bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

### **Petrol**

Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Petrol'e ilişkin verdikleri cevaplar; "Yenilenebilir Enerji Kaynağı", "Yenilenemez Enerji Kaynağı", "Kısmen Bilgim Var" ve "Bilgim Yok" olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Petrol'e ilişkin verilen cevaplar Şekil 8'de grafikte sunulmuştur.

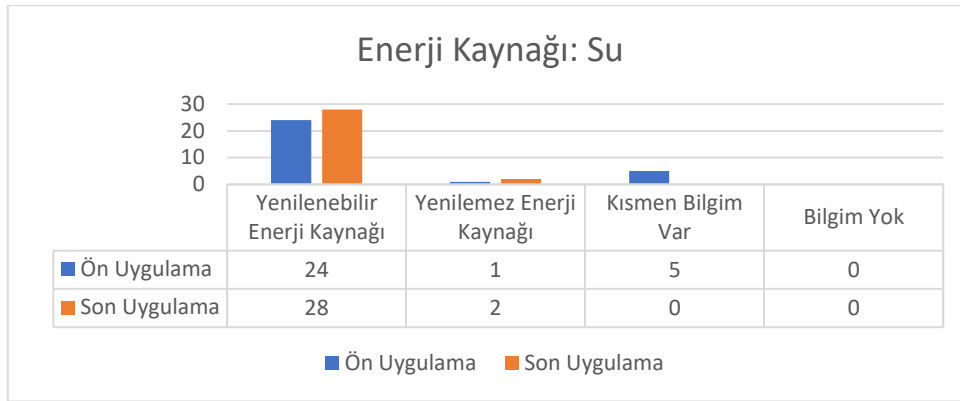
**Şekil 8** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Petrol'e İlişkin Dağılımlar



Şekil 8'de görüldüğü üzere ön uygulamada katılımcıların % 90'ı Petrol'ün yenilenemez enerji olduğunu, %10'u Petrol hakkında bilgi sahibi olduğunu fakat hangi enerji türüne dâhil olduğu konusunda bir fikrinin olmadığını belirtmiştir. Son uygulamada ise katılımcıların tamamı (%100) petrolün yenilenemez enerji kaynağı olduğunu ifade ederken, proje kapsamında yapılan etkinlikler sonucunda kısmen bilgisi olan üç katılımcı da Petrol'ün yenilenemez enerji kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcıların önemli bir kısmının yenilenemez enerji kaynağı olan Petrol hakkında ön bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

### **Su**

Ön ve son uygulamalar sonucunda katılımcıların Su Kaynağına ilişkin verdikleri cevaplar; "Yenilenebilir Enerji Kaynağı", "Yenilenemez Enerji Kaynağı", "Kısmen Bilgim Var" ve "Bilgim Yok" olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Enerji kaynağı türü olan Su'ya ilişkin verilen cevaplar Şekil 9'daki grafikte sunulmuştur.

**Şekil 9** Ön ve Son Uygulamalarda Enerji Kaynağı Olarak; Su'ya İlişkin Dağılımlar

Şekil 9'de görüldüğü üzere ön uygulamada katılımcıların %80'i Su'nun yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu belirtirken son uygulamada ise katılımcıların %93'ü Su'nun yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu ifade etmiştir. Proje kapsamında enerji kaynaklarına yönelik yapılan etkinlikler sonucunda kısmen bilgisi olan beş katılımcı da Su'nun yenilenebilir enerji kaynağı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca katılımcıların önemli bir kısmının yenilenebilir enerji kaynağı olan Su hakkında ön bilgilerinin olduğu tespit edilmiştir.

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Disiplinler arası bir doğa eğitimi projesinde, katılımcıların Rüzgâr Enerji Santralleri hakkında bilişsel ve duyuşsal yönden gelişimlerini sağlamak ve enerji kaynağı türlerine yönelik farkındalık düzeylerini artırmak amacıyla etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda uygulanan Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarının analizi sonucunda katılımcıların bu etkinlikler yoluyla; Rüzgâr Enerji Santralleri'nin çalışma prensibi ve teknik özellikleri konusunda bilgi düzeylerini artırdıkları, farklı koşullarda çalışma durumlarını öğrendikleri, Rüzgâr Enerji Santralleri'nin kontrol merkezlerine girerek farklı bir deneyim yaşadıkları, üretim miktarları hakkında bilgi sahibi oldukları ve çevreye etkisi konusunda duyarlılık kazandıkları görülmüştür.

Rüzgâr enerji santrallerine teknik gezi düzenleyen farklı bir çalışmada Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit (2010) yapılan teknik gezi ile üniversite öğrencilerinin görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışmanın araştırma grubunu 4. Sınıfta öğrenim gören 34 Fen Bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Verileri 11 açık uçlu sorudan oluşan bir veri toplama aracıyla elde edilen çalışmanın sonucunda; gözlem yapma olanağı sağlaması, öğrenilenlerin somut olarak gözlenmesi, birinci elden bilgi edinmeye fırsat vermesi gibi fikirler ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada ise gerçekleştirilen gezi sonrasında katılımcıların ne öğrendim kısmına verdiği cevaplar incelendiğinde (örn: "Tahminimden daha büyük çıktı, Rüzgârgüllerinin gövdesinin değişiklik göstermekle birlikte ortalama 100 m olduğunu öğrendim. Bu kadar büyük olduklarını bilmiyordum. Rüzgârların gelme yönüne doğru yer değiştirdiklerini öğrendim, Tribünler kuş göçü yoluna kurulmuyormuş") Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit (2010)' in çalışmasına paralel çıktılar elde edildiği tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni; alan gezileri sayesinde konu hakkında öğrencilere somut bilgiler sunulması ile kişisel yaşantılar yoluyla deneyim kazanan öğrencilerin konuyu kalıcı ve anlamlı öğrenmesini sağlamak olabilir (Manzanal vd., 1999; Topçu ve Atabek, 2016).

Proje sürecinde birçok enerji santraline (Termik Santral, Biyogaz, HES, GES, RES) teknik gezi düzenlenerek çeşitli etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Bu etkinliklere ilişkin proje önce ve sonra uygulanan 'Enerji Kaynağı Türü' anketinin analizleri sonucunda; son uygulamada Biyokütle, Doğalgaz ve Jeotermal

enerji kaynaklarındaki puan artışının diğer enerji kaynaklarına göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun temel sebebinin Biyokütle, Doğalgaz ve Jeotermal Enerji Kaynakları'nın daha az bilinmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca katılımcıların; Güneş, Kömür, Rüzgâr, Petrol ve Su enerji kaynaklarının sınıflandırılmasında ön uygulamalarda yüksek yüzde ile bu enerji kaynaklarını doğru sınıflandırdıkları tespit edilmiştir. Bu durumun temel sebebinin belirtilen enerji kaynaklarının günlük hayatta sık kullanılan enerji kaynakları olması olabilir. Nükleer Enerji Kaynağı'nda ise ön ve son uygulamaların yüzdelerinde herhangi bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumun ise proje kapsamında Nükleer Enerji ile ilgili bir çalışma yapılmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Son olarak enerji kaynaklarından Biyokütle'de sekiz, Doğalgaz'da üç, Jeotermal'de sekiz ve Nükleer Enerji Kaynağı'nda bir katılımcı ön uygulamalarda konu hakkında bir bilgisinin olmadığını belirtirken son uygulamada enerji kaynakları hakkında bilgisinin olmadığını belirten katılımcı bulunmamaktadır. Bu sonuçlardan anlaşılacağı üzere doğa eğitimi projemizde enerji kaynaklarına ilişkin yürüttüğümüz etkinliklerin katılımcıların enerji kaynaklarına yönelik farkındalıklarına olumlu katkısı olduğunu söyleyebiliriz. Bu sonuca paralel sonuçların elde edildiği bir çalışmada; Topçu ve Atabey (2016) alan gezilerinin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin çevreyle ilgili bilgi düzeyleri ve tutumları üzerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. 31 yedinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilen çalışma sonuçları incelendiğinde; alan gezilerinin konu alan bilgisine etkisi alt boyutlarında enerji kaynakları ve enerji tasarrufu alt boyutunda ön ve son test puanları arasında son test puanı lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu bulgu bize alan gezilerinin öğrencilerin enerji kaynaklarına ilişkin bilgi düzeylerini artırmada önemli bir etkiye sahip olduğu göstermektedir. Yine paralel sonuçların elde edildiği farklı bir çalışmada Tortop (2012), üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde anlamlı alan gezisi uygulamasının, yenilenebilir enerji konusundaki bilgi düzeylerine etkisini incelemeyi amaçladığı çalışmasının örneklemini dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinden oluşan 12 kişi oluşturmaktadır. Tek gruplu ön test-son test deneysel desen modelinin esas alındığı çalışma sonucunda, öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki bilgi düzeylerinde son test puanları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunun bizim çalışmamıza paralel çıkması; proje örnekleminize seçilen öğrencilerin akademik başarı ölçütüne göre seçilmesi ve Tortop (2012)'nin üstün yetenekli öğrenciler örneklemini ile çalışmasından kaynaklanıyor olabilir. Farklı sonuçlara ulaşılan bir çalışmada Goodman (2009) ise bir enerji fuarına düzenlenen alan gezisinin öğrencilerin bilgi düzeyine etkisini incelemeyi amaçladığı araştırma örneklemini 4. ve 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Kısacası Godman (2009) çalışmasında, enerji fuarına düzenlenen gezinin öğrencilerin bilgi düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit etmiştir. Bu çalışmada ise öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarında ve farkındalıklarında artış olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada ise proje örnekleminde seçilen öğrencilerin akademik başarı değişkeni dikkate alınarak seçilmiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. Örnekleme grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarılarının yüksek olmasının, başarıya ilişkin motivasyonları ve alan gezisindeki aktif katılımları üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir (Neumeister ve Finch, 2006; Tortop, 2012).

Gerçekleştirilmiş olan doğa eğitimi projesi 10 gün sürmüştür. TÜBİTAK konaklamalı projeleri en fazla 10 gün ile sınırlandırdığını çağrı metninde belirtmiştir. Çağrı metninde de belirtildiği gibi bu çalışmada eğitim sürelerinin kısa olması ve katılımcı sayısının az olması gibi sınırlılıklara sahiptir. Farklı olarak bu çalışma enerji santrallerinden sadece Rüzgâr Enerji Santrali (RES) gezisi için Bilgi-İstek-Öğrenme Kartı uygulanmıştır. Veri yoğunluğundan dolayı yapılacak olan farklı çalışmalarda seçilecek olan birkaç farklı enerji santraline yönelik de bilgi-istek-öğrenme kartı uygulanabilir. Ayrıca bu tür projelerden daha çok kişinin faydalanabilmesi için doğa eğitimi projesi sayıları artırılabilir ve

yaygınlaştırılabilir. Buna ek olarak MEB (Millî Eğitim Bakanlığı), üniversiteler ve yerel yönetimler bu tür projelere destek sağlayarak yapılacak olan proje sayılarını artırabilirler. Ayrıca MEB, öğretmenlere bu tür projeleri gerçekleştirmeleri konusunda teşvik ve destek sağlayabilir. Hatta öğretmenlere proje hazırlama konusunda hizmet içi eğitimler verilebilir. Son olarak enerji kaynaklarına yönelik yapılacak planlı bir gezi yalnızca Fen Bilimleri Dersi ve Madde ve Isı konu alanı ile sınırlandırılmamalıdır. Sosyal Bilimler, Teknoloji Tasarım ve diğer ders üniteleri ile bağdaştırılarak bütüncül bir öğrenme sağlanabilir. Örneğin Teknoloji Tasarım dersinde öğrencilere model rüzgâr türbinleri yaptırılabilir ve sonrasında öğrencileri rüzgâr enerji santraline geziye götürerek gerçek rüzgâr türbinleri ile onların yaptıkları arasındaki farkların gösterilmesi sağlanabilir. Gezi sonrasındaki süreçte öğrencilerin gezide gördüklerine göre tasarımlarını revize etmeleri istenebilir. Bu amaçlarla öğretmenler tarafından sene başında hazırlanan yıllık planlarda derslerin kazanımlarına uygun olarak yıl boyunca uygulanacak olan okul dışı eğitim etkinliklerinde yer verilebilir. Yapılan birçok çalışmada ve bu çalışmada gözlemlendiği gibi okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenen planlı geziler sayesinde öğrencilerin ilk elden deneyimler kazandığı, gerçek yaşam ile okul arasında köprülerin kurulduğu, gözlem yapma, veri toplama ve topladığı verilerden sonuca ulaşma gibi yeteneklerinin geliştiği tespit edilmiştir. Bu sebeple bu tür faaliyetlere eğitim ve öğretim süreçlerinin tüm aşamalarında yer verilmesi önerilmektedir.

#### Kaynaklar

- Aktekin, S. (2008). Müze uzmanlarının okulların eğitim amaçlı müze ziyaretlerine ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 103-111.
- Aykal F.D., Gümüş, B. ve Akça, Y.B. (2009). *Sürdürülebilirlik kapsamında yenilenebilir ve etkin enerji kullanımının yapılarda uygulanması*, V. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Diyarbakır, 78-83.
- Balkan-Kıyıcı, F., & Atabek Yiğit, E. (2010). Sınıf duvarlarının ötesinde Fen Eğitimi: Rüzgâr Santraline teknik gezi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(1), 225-243.
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2002). Nature-based excursions: School students' perceptions of learning in natural environments. *International research in geographical and environmental education*, 11(3), 218-236.
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2009). Introducing a fifth pedagogy: Experience-based strategies for facilitating learning in natural environments. *Environmental education research*, 15(2), 243-262.
- Bamberger, Y., & Tall, T. (2007). Learning in a personal context: Levels of choice in a free choice learning environment in science and natural history museums. *Science Education*, 91(1), 75-95.
- Baygöl, A. (2023). Tabiat tarihi müzesine yapılan gezinin ortaokul öğrencilerinin fosiller konusuna yönelik farkındalıklarına ve öğrenmelerine etkisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 67-81.
- Bowker, R., & Tearle, P. (2007). Gardening as a learning environment: A study of children's perceptions and understanding of school gardens as part of an international project. *Learning Environment Research*. (10), 83-100.
- Bozdoğan, A. E., & Kavcı, A. (2016). Sınıf dışı öğretim etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 13-30.

- Bozdoğan, A. E., & Yalçın, N. (2006). Bilim merkezlerinin ilköğretim öğrencilerinin fene karşı ilgi düzeylerinin değişmesine ve akademik başarılarına etkisi: enerji parkı. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 95-114
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi* (Yayın No.207028) [Doktora Tezi, Ankara Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Bozdoğan, A. E., & Ustaoglu, F., (2016). Planetaryumların öğretim potansiyeli hakkında fen bilimleri öğretmen adaylarının görüşleri. Part b: *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 13(1), 38-49.
- Buldur, S., Bursal, M, Yücel, E, & Yalçın Erik, N. (2018). Disiplinler arası bir doğa eğitimi projesinin ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal özelliklerine ve çevre bilinçlerine etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 284-303. Retrieved from <http://www.itobiad.com/issue/41845/498087>.
- Buldur, S., Bursal, M., Erik, N. Y., & Yucel, E. (2020). The impact of an outdoor education project on middle school students' perceptions and awareness of the renewable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 134, 110364.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi
- Carrier, S. J. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35-48.
- Cheeseman, A., & Wright, T. (2019). Examining environmental learning experiences at an earth education summer camp. *Environmental Education Research*, 25(3), 375-387.
- Clarke-Vivier, S., & Lee, J. C. (2018). Because life doesn't just happen in a classroom elementary and middle school teacher perspectives. On the benefits of, and obstacles to, out-of-school learning. *Issues in Teacher Education*, 27(3), 55-72.
- Dilli, R., Dümenci, S. S. B., & Kesebir, G. T. (2018). Müzede çevre eğitimi kapsamında okul öncesi dönemi çocuklarına yenilenebilir enerji kaynaklarının anlatılması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 421-432.
- Eshach, H. (2007). Bridging In-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), DOI: 10.1007/s10956006-9027-
- Fidan, N. (2012) *Okulda öğrenme ve öğretme*. Pegem Yayıncılık
- Foster, J. S., & Shiel-Rolle, N. (2011). Building scientific literacy through summer science camps: A strategy for design, implementation and assessment. *Science Education International*, 22(2), 85-98. <https://eric.ed.gov/?id=EJ941663>
- Gerber, B. L., Marek, E. A., & Cavallo, A. M. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23(6), 569-583.
- Goodman, D.W. (2009). *Effects of an informal energy exhibit on knowledge and attitudes of fourth and fifth grade students*. Doctoral Thesis. Prudue University Graduate School. West Lafayette, Indiana.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine ilişkin görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34 (151), 30-43.

- Güler, A. (2011). Planlı bir müze gezisinin ilköğretim öğrencilerinin tutumuna etkisi. *İlköğretim Online*, 10(1), 169-179.
- Hannu, S. (1993). *science centre education. motivation and learning in informal education. Unpublished doctoral dissertation*, Helsinki University Department of Teacher Education, Finland.
- Kandpal TC, Broman L. (2014). Renewable energy education: a global status review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (34), 300–24. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.02.039>.
- Kılıç, H. E., & Şen, A. İ. (2014). Okul dışı öğrenme etkinliklerine ve eleştirel düşünmeye dayalı fizik öğretiminin öğrenci tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 13-36.
- Lacin-Şimşek, C. (2011). Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi. *fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. (Ed. Laçin-Şimşek, 2011). Pegem Akademi.
- Manzanal, R.F., Barreiro, L. M., & Jimenez, M. (1999). Relationship between ecology fieldwork and student attitudes toward environmental protection. *Journal Research Science Teaching*, 36(4), 431-453.
- Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (Eds.). (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis* (2nd. ed.). Jossey-Bass
- Metin, M., & Bozdoğan, A. E. (2020). Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonuna etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 240-260. DOI: <https://dx.doi.org/110.30855/gjes.2020.06.02.004>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Sage.
- Neumeister, K.L.S. & Finch H. (2006). Perfectionism in high-ability students: Relational precursors and influences on achievement motivation. *Gifted child quarterly*, 50, 238-250.
- Ocak, İ., & Korkmaz, Ç. (2018). Fen bilimleri ve okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Field Education*, 4(1), 18-38.
- Okur-Berberoğlu, E., Güder, Y., Sezer, B. & Yalçın-Özdilek, Ş. (2013). Sınıf dışı hidrobiyoloji etkinliğinin öğrencilerin duyuşsal bakış açıları üzerine etkisi, örnek olay incelemesi: Çanakkale bilim kampı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 1177-1198.
- Okur-Berberoğlu, E., & Uygun, S. (2013). Sınıfdışı eğitimin dünyadaki ve Türkiye'deki gelişim durumunun örgün ve yaygın eğitim kapsamında incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 32-42.
- Orion, N., ve Hofstein, A., (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a naturalenvironment. *Journal of Research In Science Teaching*, 31(10), 1097–1119.
- Önder, A., Abacı, O., & Kamaraj, I. (2009). Müzelerin eğitim amaçlı kullanımı projesi: İstanbul arkeoloji müzesindeki Marmara örnekleme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 102-117.
- Özdemir, O. (2010). Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevrelere yönelik algı ve davranışlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 125-138



- Öztürk, N., & Altan, E. B. (2019). Bir okul dışı öğrenme ortamı: Sinop Çocuk Üniversitesi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 5(10), 370-381.
- Payne, M. R. (1985). *Using the outdoors to teach science: A resource guide for elementary and middle school teachers*. National institute of education (ED): Wasington, DC.
- Randler, C., Baumgärtner, S., Eisele, H. & Kienzle, W. (2007). Learning at workstations in the zoo: A controlled evaluation of cognitive and affective outcomes. *Visitor Studies*, 10(2), 205–216. <https://doi.org/10.1080/10645570701585343>.
- Richmond, D., Sibthorp, J., Gookin, J., Annarella, S., & Ferri, S. (2018). Complementing classroom learning through outdoor adventure education: Out-of-school-time experiences that make a difference. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 18(1), 36-52. <https://doi.org/10.1080/14729679.2017.1324313>
- Sontay, G., Tutar, M., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Okul dışı fen öğrenme ortamları ile fen öğretimi hakkında öğrenci görüşleri: planetaryum gezisi”, *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1 (1), 1-24.
- Taflı, T., & Atıcı, T. (2022). Prospective biology teachers’ opinions about outdoor learning activities within the scope of nature and environmental education. *E-International Journal of Educational Research*, 13(2), 108-125. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.933160>
- Tatar, N. & Bağrıyanık, K.E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 883-896.
- Taylor, E. W., & Caldarelli, M. (2004). Teaching beliefs of non-formal environmental educators: A perspective from state and local parks in the United States. *Environmental Education Research*, 10(4), 451-469.
- Tekkumru-Kısa, M. (2008). *Development and implementation of a “science center learning kit” designed to improve student outcomes from an informal science setting* (Yayın No. 232477) [Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Timur, B., & Timur, S. (2013). Investigation of secondary school students knowledge and attitudes towards environment on different variables. *Environ Prot Ecol*, 14, 1296.
- Toksoz, S. G., Ulusoy, I., & Kahriman, A. (2012). *Renewable energy approaches to the energy policies of black sea and the importance of education in environmental knowledge*. International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM, 3, 1145.
- Topallı, K. Ö. (2001). *İlk ve orta dereceli okullarda güzel sanatlar eğitimi kapsamında müze eğitiminin rolü ve önemi* (Yayın No. 107145) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Topçu, M. S., & Atabey, N. (2016). Alan gezilerinin ortaokul öğrencilerinin çevre konusundaki bilgi ve tutumları üzerine etkisi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 494-513.
- Tortop, H. S. (2012, October). Using [of] the meaningful field trip in renewable energy education: Its effects on students’ learning and at-titudes. In Proceedings of the 9th International Conference on Hands-on Science, Antalya, Turkey (pp. 17-21).



- TÜBİTAK. (2021). 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları. <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/bilim-ve-toplum/ulusal-destek-programlari/icerik-4004-doga-egitimi-ve-bilim-okullari> adresinden 02.02.2022 tarihinde alınmıştır
- Türkmen, H. (2018). Informal öğrenme ortamının fosiller konusunun öğrenilmesine etkisi: Tabiat Tarihi Müzesi örneği. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Science*, 20(3), 165-175. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.417266>
- Treagust, D. F., Amarant, A., Chandrasegaran, A. L., & Won, M. A. (2016). Case for enhancing environmental education programs in schools: reflecting on primary school students' knowledge and attitudes. *International Journal of Environment Science Education* (11), 5591–612.
- Yavuz, M. (2012). *Fen eğitiminde hayvanat bahçelerinin kullanımının akademik başarı ve kaygıya etkisi ve öğretmen öğrenci görüşleri* (Yayın No. 328107) [Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Yıldırım, H. İ. (2020). The effect of using out-of-school learning environments in science teaching on motivation for learning science. *Participatory Educational Research*, 7(1), 143-161. <https://doi.org/10.17275/per.20.9.7.1>

### Extended Abstract

#### Introduction

Along with the developments in the field of education and training, significant changes have also occurred in the methods and techniques used. It is obvious that schools are the first institutions that come to mind when education and training processes are considered. However, it has been emphasized that schools alone are no longer sufficient, and that different out-of-school environments should be used included (Önder, Arabacı, & Kamaraj, 2009). Out-of-school learning environments (OLEO) are environments that cover various living spaces and virtual spaces outside the school walls (Laçın-Şimşek, 2011). Out-of-school learning environments include field studies, technical trips, excursions and observations, trips to scientific places (natural history museums, science centers, science technology museums, planetariums, botanical gardens, zoos, meteorological stations, water treatment plants, wind power plants (WPP), solar power plants (SPP), hydroelectric power plants (HPP), sportive activities, social, cultural and scientific programmes (exhibitions, congresses, panels and symposiums) (Fidan, 2012). Out-of-school learning is seen as an important advantage as it is more fun than formal learning environments, offers the opportunity to learn activities that cannot be carried out within the school boundaries through direct experiences and is flexible (Taylor & Caldarelli, 2004).

In order to ensure the dissemination of out-of-school learning environment activities in Türkiye to support the development of students, TÜBİTAK [The Scientific and Technological Research Council of Turkey] Science and Society Department opened the TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools programme and continued to support activities within the scope of nature education and science schools at an increasing rate every year. Instead of imposing as much theoretical knowledge as possible on the participants by using traditional methods, these projects aim to "bring knowledge together with the society and disseminate it, to visualize the knowledge as much as possible and to provide it in an understandable way through interactive applications. In the projects within the scope of the programme, it is aimed to encourage the participants' sense of curiosity, their desire to research, question and learn by making them aware of scientific phenomena" (TÜBİTAK, 2021, 1).

In the MoNE science curriculum, it is seen that there are objectives such as gaining basic knowledge about the environment, exploring nature and examining the relationships between human and environment, making people aware of the interaction between environment and society, developing sustainable development awareness regarding natural resources, and arousing interest and curiosity about the events occurring in nature and its surroundings (MoNE, 2018). One of the most appropriate environments for achieving these goals is trips to out-of-school learning environments. In this context, natural resources, one of the environmental education topics, and how these resources are used are used in out-of-school learning activities (Dilli et al., 2018). Due to the rapidly increasing population, industrialization and urbanization, the issue of sustainability in meeting energy demand has become an important problem.

Renewable energy sources are emphasized for a clean environment (Toksoz et al., 2012). Aykal et al. (2009) defined renewable energy as "an energy source that can be available exactly in the next short period in nature's own evolution". These are wind energy, solar energy, hydraulic energy, geothermal and biomass energy. Introducing these energy sources and integrating them into educational processes can create awareness (Dilli et al., 2018). As a result of the cooperation between the school and wind power plants, solar power plants, hydroelectric power plants and biogas power plants, a basis can be created for the introduction and correct use of energy resources that will shape the future.

To the aim of the current study, the following research questions were formulated:

In the context of students participating in an interdisciplinary nature education;

1. How did the trip to Wind Power Plants as a renewable energy source affect the students' awareness and knowledge levels about Wind Power Plants?
2. What are the opinions of the students about the type of energy sources before and after the trips to WPP (wind power plant), SPP (solar power plant), HEPP (hydroelectric power plant), Thermal Power Plant and Biogas?

## Method

In this study, in which planned trips to out-of-school learning environments aimed to examine the awareness and knowledge levels of students towards wind power plants and energy source types, a case study, one of the basic and interpretative qualitative research methods, was used. Case study is a research method used when a situation needs to be examined in depth (Büyüköztürk et al., 2022). In this study, data were collected from 30 secondary school students who participated in the project supported by the 4004 Nature education and science schools' project. This study was conducted in the light of the data obtained during the trips "Kangal Coal Field Investigations", "I Visit Kangal Thermal Power Plant", "Let's Generate Energy with Water and Sun", "I Visit Hydroelectric Power Plant", "I Discover the Solar Field", "Can Electricity Be Generated from Garbage?" and "Let's Visit Wind Power Plant".

In the project, before and after the activities related to wind power plants, KWL cards with the titles "What do I know?", "What do I want to learn?" and "What have I learnt?" were distributed to the students and the students were asked to write what they knew about wind power plants before the activity, what they wanted to learn and what they learnt at the end of the activity. In this way, qualitative data were collected from the participants before and after the wind power plant activity. The common themes in the participants' answers were coded and analyzed in line with the content analysis technique for the What Do I Know, What Do I Want to Learn, and What Have I Learned sections of the KWL cards collected after the activities related to wind energy.

The Energy Sources Questionnaire aims to determine the awareness levels of the participants regarding energy sources and consists of four categories. These are as follows: "Renewable Energy Source", "Non-Renewable Energy Source", "Partially Informed" and "Not Informed". The answers given by the participants before and after the project were analyzed descriptively and presented with graphs. Different studies were conducted to ensure validity and reliability in the study. For example, direct quotations were used to increase credibility, data were diversified by using different data collection tools, and the research process was described in detail to increase the reproducibility of the research. In order to test the confirmability of the research data, Miles and Huberman's (1994) formula;  $Reliability = \frac{[(Agreement) / (Agreement) + (Disagreement) \times 100]}{1}$  was used. The percentage of agreement between the researchers was calculated as 87%.

## Result

As a result of the analysis of the data obtained from the KWL cards applied to the participants before and after the activities related to wind energy within the scope of the nature education project, the themes created for the "What do I know?", "What do I want to learn?" and "What have I learnt?" steps, the frequency data of these themes and the % ratios for the frequency values of all participants (n=30) are summarized in Table 2. When the KWL cards were analyzed, there were nine main categories in the "What do I know?" section, 10 main categories in the "What do I want to learn?" section and finally 13 main categories in the "What have I learnt?" section. Sample expressions reflecting the views of the participants are given in the related titles. In addition, in the pre- and post-application with the participants forming the study group, the answers given by the participants regarding the type of energy sources were analyzed in the following four categories: "Renewable Energy Source", "Non-renewable Energy Source", "Partially Informed" and "Not Informed".

## Conclusion, Discussion and Recommendations

In an interdisciplinary nature education project, activities were carried out in order to ensure the cognitive and affective development of the participants about wind power plants and to increase their awareness of energy source types. As a result of the analysis of the KWL cards applied in this context, it was seen that through these activities, the participants increased their level of knowledge about the working principle and technical features of wind power plants, learned about their working conditions under different conditions, had a different experience by entering the control centers of wind power plants, had information about the production amount of the wind power plant and gained sensitivity about the impact of wind power plants on the environment. In a different study that organized a technical trip to wind power plants, Balkan-Kıyıcı and Atabek-Yiğit (2010) aimed to reveal the opinions of university students with the technical trip. The research group of the study consisted of 34 pre-service science teachers studying in the 4th grade. As a result of the study, the data of which were obtained with a data collection tool consisting of 11 open-ended questions, ideas such as providing the opportunity to make observations, observing what is learnt concretely, and providing the opportunity to obtain first-hand information emerged. When the responses given by the participants to the question "What did I learn after the field trip?" were analysed (e.g., "It turned out to be bigger than I expected, I learnt that the body of the windmills is 100 m on average, although it varies. I didn't know that they were so big, I learnt that they are displaced towards the direction of the winds, I learnt that the tribunes are not installed on the bird migration path"), it was determined that outputs parallel to the study of Balkan-Kıyıcı and Atabek-Yiğit (2010) were obtained. The reason for this may be that field trips provide students with concrete information about the subject area and

expect students who gain experience through first-hand personal experiences to learn the subject permanently and meaningfully (Manzanal et al., 1999; Topçu & Atabey, 2016).

During the project, technical visits were organized to many power plants (Thermal Power Plant, Biogas, HEPP, SPP, WPP) and various activities were carried out. As a result of the analyses of the 'Energy Source Type' questionnaire applied before and after these activities; it was observed that the increase in the scores of Biomass, Natural Gas and Geothermal energy sources in the last application was higher than other energy sources. It is thought that the main reason for this situation is that biomass, natural gas and geothermal energy sources are less known. In addition, it was determined that the participants correctly classified these energy sources with a high percentage in the preliminary applications in the classification of solar, coal, wind, oil and water energy sources. In the nuclear energy source, it was determined that there was no change in the percentages of the pre- and post-applications. This situation is thought to be due to the fact that no study on nuclear energy was conducted within the scope of the project. Finally, while eight participants in biomass, three participants in natural gas, eight participants in geothermal and one participant in nuclear energy stated that they did not have any knowledge about the subject in the pre-practices, there were no participants who stated that they did not have any knowledge about energy sources in the post-practice. As can be understood from these results, we can say that the activities we carried out on energy resources in our nature education project contributed positively to the participants' awareness of energy resources.

The nature education project lasted 10 days. TUBITAK stated in the call text that projects with accommodation are limited to a maximum of 10 days. As stated in the call text, this study has limitations such as short training periods and low number of participants. In this study, the information-request-learning card was applied only for the wind power plant (WPP) visit. Due to the data density, a KWL card can be applied for a few different power plants to be selected in different studies to be conducted. In addition, more nature education projects can be carried out and disseminated so that more people can benefit from such projects.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Sosyal ve Beşerî Bilimler Kurulu kurumu tarafından 29.04.2022 tarihinde alınan 21 nolu karar neticesinde E-60263016-050.06.04-159603 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir kişi, kurum ya da kuruluşla çıkar/çatışma beyanım olmadığını ifade ederim.



## Comparison of Test Equating Methods Based on Classical Test Theory and Item Response Theory<sup>1</sup>

### Klasik Test Kuramı'na ve Madde Tepki Kuramı'na Dayalı Test Eşitleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması

**Ceren MUTLUER**

Dr. Öğr. Üyesi ♦ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü ♦

cmutluer@yandex.com ♦ ORCID: 0000-0002-3935-336X

**Mehtap ÇAKAN**

Prof. Dr. ♦ Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü ♦ cakanmehtap@hotmail.com ♦

ORCID: 0000-0001-6602-6180

#### Abstract

This study aims to choose the equating method with the least equating error by using the equating methods in Classical Test Theory and Item Response Theory. In this study, booklet 1 and booklet 3 data were used for PISA (Programme for International Student Assessment) 2012 Mathematics test. Data from Turkey, Indonesia, Shanghai/China and Finland, countries participating in PISA 2012, were selected for this study. Non-equivalent groups design was used in the test equating process. Linear equating methods [Tucker ( $w_1=1$ ,  $w_2=0.5$ ), Levine observed score ( $w_1=1$ ,  $w_2=0.5$ ), Levine true score, Classical Congeneric and Braun-Holland], equipercenile equating methods (pre smoothing according to C6 polynomial degree, beta4, post smoothing according to S 0.05 cubic function, frequency estimation ( $w_1=1$ ,  $w_2=0.5$ ) ] were used in the study. In Classical Test Theory, the least error is obtained from the frequency estimation method with a synthetic universe weight of  $w_1 = 0.5$ . For the Item Response Theory, the calibration method was first decided, which is the Stocking-Lord method. After the scale transformation was achieved with the Stocking-Lord calibration method, the equating scores were calculated from the IRT's true and observed equating methods. The least error in IRT was obtained from the true score equating method. For error values, error coefficients were calculated according to Newton-Raphson's delta method and bootstrap methods. When the error coefficients (delta and bootstrap) of the equating methods in both theories were compared, it was found that the equating methods based on IRT had fewer errors than the equating methods in CTT, and the method with the least equating error was the IRT true score equating. The least equating error frequency estimation in CTT ( $w_1=0.5$ ) and the most error Levine true score equating method.

**Keywords:** Test Equating, Classical Test Theory, Item Response Theory, Common Item Non-Equivalent Groups Design

#### Özet

Bu çalışmanın amacı Klasik Test Kuramı (KTK) ve Madde Tepki Kuramı (MTK) bünyesindeki eşitleme yöntemlerini kullanarak en az eşitleme hatasına sahip eşitleme yöntemine karar vermektir. Bu çalışmada PISA 2012 Matematik testi için kitapçık 1 ve kitapçık 3 verileri kullanılmıştır. Bu çalışma için PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) 2012 uygulamasına katılan Türkiye Endonezya, Şangay/ Çin ve Finlandiya ülkelerin verileri seçilmiştir. Test eşitleme sürecinde eşdeğer olmayan gruplar deseni kullanılmıştır. Araştırmada ele alınan KTK'da doğrusal eşitleme yöntemleri [Tucker ( $w_1=1$ ,  $w_2=0.5$ ), Levine gözlenen puan ( $w_1=1$ ,  $w_2=0.5$ ), Levine gerçek puan, klasik konjenerik ve Braun-Holland], eşit yüzdelli eşitleme yöntemleri [C6 polinomial derecesine göre ön düzgünleştirme, beta4, S 0.05 kübik fonksiyona göre son düzgünleştirme, frekans kestirim ( $w_1=1$ ,  $w_2=0.5$ )] kullanılmıştır. Klasik Test Kuramında en az hata  $w_1=0.5$  sentetik evren

<sup>1</sup> This article was based on the doctoral thesis that prepared by Ceren Mutluer with the supervision of Prof. Dr. Mehtap Çakan.

ağırlığıyla Frekans kestirim yönteminden elde edilmiştir. MTK için öncelikle kalibrasyon yöntemine karar verilmiş ve bu yöntem Stocking-Lord yöntemidir. Stocking-Lord kalibrasyon yöntemi ile ölçek dönüşümü sağlandıktan sonra MTK'daki gerçek ve gözlenen eşitleme yöntemlerinden eşitlenmiş puanlar hesaplanmıştır. MTK'daki en az hata gerçek puan eşitleme yönteminden elde edilmiştir. Hata değerleri için Newton-Raphson'un delta yöntemi ve bootstrap yöntemlerine göre hata katsayıları hesaplanmıştır. Her iki kuramdaki eşitleme yöntemlerinin hata katsayıları (delta ve bootstrap) karşılaştırıldığında MTK'ya dayalı eşitleme yöntemlerinin KTK'daki eşitleme yöntemlerinden daha az hataya sahip olduğu ve en az eşitleme hatasına sahip olan yöntemin MTK gerçek puan eşitleme olduğu bulunmuştur. KTK'da en az eşitleme hatası frekans kestirim ( $w_1=0.5$ ) ve en fazla hata Levine gerçek puan eşitleme yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Test Eşitleme, Klasik Test Kuramı, Madde Tepki Kuramı, Ortak Maddeli Eşdeğer Olmayan Grup Deseni

## 1. Introduction

In education, tests are applied to students for many purposes. For example, the results of the exams are used in situations such as making decisions about the performance of individuals and the general education level of a country, transition to a higher institution, and placement in a higher institution. In these exams, the participants are expected to measure their abilities with less error, more accurately, and objectively. Therefore, for the stated objective measurement, the measurement process should first be started by converting the application conditions of the tests to standard conditions.

Providing an equating psychological or educational assessment tool is one of the main reasons for standardized testing (Cook & Eignor, 1991). High-stake tests or large-scale exams are tried to be tested for standardization, and the reliability of the exams is tried to be increased. However, Crocker & Algina (1986) stated that errors are always involved in the application measurement results. For this reason, there will undoubtedly be an error in the measurements obtained when the dynamics, such as the application process, the test itself or the raters are considered. This situation prevents the formation of standard conditions. For this reason, asking the same questions over and over in high-stake tests or large-scale exams will cause the person to remember a question they have solved before instead of measuring the expected performance. To prevent this situation, developing different forms of the test that will measure the same feature would be appropriate.

The results obtained in exams such as KPSS (Civil Servant Selection Examination), YDS (Foreign Language Proficiency Exam), ALES (Academic Personnel and Postgraduate Education Entrance Exam) and YÖKDİL (Foreign Language Exam of Higher Education Institutions) are valid for several years. The results of these exams have an important contribution in situations such as placement in various institutions and promotion. In these processes, different forms are used that are claimed to measure the same features to prevent marking with remembering and to ensure test confidentiality at different sessions. Although the reliability of the test has been ensured by applying different forms, some doubts will undoubtedly arise about the equality of the results obtained. Even though the forms were prepared with the parallel test logic for different sessions, the same score obtained from the forms may not indicate the same skill level for different forms due to the different abilities of the group taking the test. Although the test forms prepared for the same purpose based on the same content were prepared with the claim of parallel, indices such as test reliability, item difficulty, and standard deviation of the test take different values in each application. The scores will vary according to the difficulty and ease of the test among the people who take the different forms. Even if the same individual gets the same score from different forms, making the same interpretation of his performance would not be correct. That is why comparing the scores obtained from the forms is



necessary. The applications performed with different tests at different times, the scores of the same person and different people cannot be directly compared. The test results used have been in use for several years. Since the results of these exams have been used for several years, there is a need to equate them in order to compare the scores.

As Dorans and Holland (2000) stated, comparing measurements from tests performed with different methods in different situations has been the essential prerequisite of all sciences. In this context, there is a need for a statistical procedure that enables the conversion of the scores obtained from test forms prepared for the same content and the same performance.

For the results obtained from different forms to be used interchangeably, these scores should be formed on a common scale or more specifically. A mutual relationship should be established between the scores of the two tests. This relationship can be realized with test equating (Zhu, 1998).

### **1.1 Test Equating**

When the available literature is reviewed, many definitions for the concept of 'test equating' can be found. According to Angoff (1987), test equating is to convert the unit system of one form to the unit system of another form. With another definition, establishing the relationships between the scores in two or more tests with a statistical method or simply placing these test results on a common scale is called "test equating" (Hambleton & Swaminathan, 2013). On the other hand, Kolen & Brennan (2014) defined the test equating as a statistical process that allows the scores obtained from these forms to be used interchangeably by arranging the differences between test forms with similar content and similar difficulty levels.

Before starting the procedure, certain conditions must be met. When the accessible literature is scanned, it has been determined that five conditions must be met (Angoff, 1987; Dorans & Holland, 2000; Kolen & Brennan, 1995; Kolen & Brennan., 2014; Petersen et al., 1989). These five conditions are symmetry, measuring the same features, equal reliability, independence from the group, and equality features.

### **1.2 Test Equating Designs**

For test equating, it is necessary to start the data collection process. The data collection process in equating is called the 'test equating design' (Kolen & Brennan, 2014). The selected design is essential for the successful conclusion of the test equating process. For this reason, the design to be chosen for equating is expected to be economical and unbiased (Thorndike, 1982). Therefore, these designs are 'random, single group, single group design with counterbalancing, common-item nonequivalent group, covariate-design with nonequivalent designs.'

In the current study, a common item non-equivalent group design was chosen. In this design, the same items are included in the forms given to the participants. These are called anchor(common) items. These common contents are the same contents that apply in both forms. The order of these items in the test is also the same. The number of common items should be at least 20% of the total items in the test. Common items should represent the entire item group in the test (Kolen & Brennan, 2014; Petersen et al., 1989). The common items created are included in each test. Therefore, the differences between the two forms can be adjusted depending on the common item statistics, because the two groups that receive the forms do not have to be equivalent.



### 1.3. Test Equating Methods

After the data collection procedure is selected, equating methods should be determined. Test equating methods fall into two general categories based on test theories:

- Equating based on Classical Test Theory (CTT) (Kolen, 1988)
- Equating based on Item Response Theory (IRT) (Cook & Eignor, 1991)

In this Classical Test Theory, there are three equating methods. These are mean, linear (LE) and equipercentile equating (EE) methods. This study focused on LE and EE methods for CTT.

LE is based on the difference of scores from their mean divided by their standard deviations. The difference from the mean equating is the standard deviation value in the following equation (Kolen & Brennan, 2014).

$$\frac{(X-\mu(X))}{\sigma(X)} = \frac{(Y-\mu(Y))}{\sigma(Y)} \quad (1)$$

In this equation,  $X'$  defines as the score from X form. " $\mu(X)$ " is defined as the mean of X form. " $Y$ " defines as the score from the Y form, " $\mu(Y)$ " defined as the mean of Y form and " $\sigma(X)$ " define as the standard deviation of X form and the last symbol of the equation, defines as the standard deviation of Y form. The following equation is used to find the percentile rank in the EE.

For common item non-equivalent groups- LE equating methods tests containing common items were applied to two groups of participants from different samples. This pattern is generally used when only one test form is administered at the given test time. Thus, it was emphasized that common items should be prepared in a test, in the same order, with the same content and statistical values (Kolen, 1988). There are two special cases for common-item non-equivalent group patterns. If the first of these is calculated by reflecting the common item on the test scores for all forms, it is indicated as an internal (internal anchor) item. Secondly, if these common items are not considered in the test score, they are called external (external anchor) items. For this research, internal anchor items were chosen.

In general, common items are used to correct for sample differences. Although this design includes two populations, an equating function is typically defined for a single population. Therefore, population 1 and population 2 must be combined to define a relationship as if derived from a single population. The "synthetic population" (Braun & Holland, 1982). Considering that the weight of population 1 is  $w_1$ , the weight of population 2 is  $w_2$ ,  $w_1$  and  $w_2$  should be  $\geq 0$  following the rule of  $w_1+w_2=1$  (Kolen & Brennan, 2014).

In the Tucker-LE method, the groups are tried to be equated by considering the different synthetic population weights and the synthetic population weights presented above. According to Kolen & Brennan (2014) and Gulliksen (1950), when V is accepted as a common test, the regression of X on V assumes the same linear function for population1 and population2. Considering this information, the mean and variance values are tried to be estimated using the help of internal anchor V scores and synthetic population weights.

The other equating method is Levine observed score (LevineOS) equating method. This method does not address the concept of a synthetic population. Instead, this is an observed score method that relates the observed scores on X to the observed score scale on Y. The Levine method states that X, Y, and V measure the same things if the correlation between  $T_x$  and  $T_v$ ,  $T_y$  and  $T_v$ , is perfect in population1 and population2 X, Y, and V (Kolen & Brennan, 2014).

The other Levine equating method is Levine True score (LevineTS) equating method. Developed by Levine (1955), it contains the same assumptions as the Levine observed score equating method. The application difference between the observed score and actual score methods is using

actual scores in the equation that converts the observed scores on X to the observed scores on the Y scale. The assumption that the mean score observed in the CTT is equal to the actual mean score is used in this method.

Congeneric test theory is a sub-dimension of CTT (Lucke, 2005). By using this theory, we can equate the scores. In this theory, the observed score equality in this theory is an improved version of the linear model in CTT that includes item characteristics. A classical congeneric model is assumed for X and V and a single population. It extends the results presented here to Y, V, and Population 1 and 2 (Kolen & Brennan, 2014).

Another equating method is Braun-Holland equating. In this method, equating is done using the mean and standard deviations that emerge using the assumptions of the frequency estimation method. With the assumption of frequency estimation, the X form's mean and standard deviation scores can be estimated by the equation below. In this way, the mean and variance values of the X form in the synthetic population are made similar to the Y form. The Braun-Holland method is closely related to the Tucker method.

In the EE methods equating function, if the distribution of the form X scores converted to the form Y scale is equal to that of the form Y scores in the population, this is an EE function. The EE function was developed by defining the scores in form X with the same percentile ranks as those in form Y. In other words, the main thing in EE is to transform the score distributions obtained from different populations into their equivalents in the same percentile order. According to Angoff (1987), the scores obtained in measuring the same feature from the X and Y forms with an equal degree of reliability with equipercentile ranks are accepted as equivalent.

In EE, the following general steps are followed in the graphical and analytical process. First, for a certain X score in Form X, there is the percentage of individuals who achieve this score or below; the percentage found is equal to the score in form Y, which has the same percentage; the Y form score found is the equivalent of the form X score.

$$P(X) = 100 \left[ F(X - 1) + \frac{f(X)}{2} \right] \quad (2)$$

In this equation "P(X)" defines as the percentile rank function for X, "F(X)" defines as the cumulative distribution for X, "f(X)" defines as the discrete density for X. Although these fluctuations in the score distribution are tried to be avoided by using a very large sample, especially when the sample is small, these curves are usually smoothed by analytical smoothing methods (Kolen, 1988; Livingston, 1993). With smoothing, it is tried to find the relationships in the population and to convert the discrete distributions in the sample into a continuous function.

Smoothing methods are designed to produce smoothing functions with less random errors obtained from unsmoothed EE (Hanson et al., 1994). With the use of smoothing methods, the total error and random error are reduced. However, it can increase systematic error (Felan, 2002). There are two smoothing methods: pre-smoothing and post-smoothing. In pre-smoothing, firstly, the score distributions are smoothed. Accurate estimation of score distributions is an important point to be considered in the smoothing process. The EE process is done later, Log-linear smoothing based on the polynomial function is used for pre-smoothing and the Beta4 method is used to reach the true score (Kolen & Brennan, 2014).

In the post-smoothing method, smoothing is done after obtaining equipercentile equivalents. As Tan (2015) stated, the transformed scores are smoothed in the final smoothing method, not the distribution of test scores. In this method, cubic intermediate values are used instead of the polynomial values in the log-linear method. Therefore, the cubic spline method is used as the final straightening method.

With using common item non-equivalent groups–EE methods, paying attention to the distribution of the total scores and the scores obtained from the common items is important. This method requires consideration of the synthetic phase. While trying to equate the total score and common item scores obtained in the common item non-equivalent group design with EE, the equating functions of the frequency estimation method according to different synthetic population weights were used.

For common item non-equivalent groups–EE methods, the frequency estimation method is one of the test equating methods. The frequency estimation EE method described by Angoff (1987). Braun and Holland (1982) provide a mean for the cumulative score distribution estimation on Form X and Form Y for a synthetic population from data collected using the common item non-equivalent group design. The percentiles are obtained from the cumulative distributions and the forms are equated with the EE method.

The equating methods that were shown above are used for the CTT procedure. In IRT, there are different equating methods than CTT. IRT was developed against the weak assumptions of the CTT (Embretson & Reise, 2013; Lord, 1980). To examine research within the body of the IRT, three important assumptions must be met. There are unidimensionality, local independence, and monotonic increase in the item characteristic curve (ICC) (Embretson & Reise, 2013).

The parameter estimations resulting from the IRT parameter estimation operations are usually on different IRT scales (Hambleton & Swaminathan, 2013). For example, parameters for IRT models are estimated for the X form on which the participant sample in sample 1 is based and for the Y form on which the participant sample in sample 2 is based, and these two samples are not equal. Computer programs often define the  $\theta$  scale as analyzed data with a standard deviation of 1 and a mean of 0. In this case, talent estimations are made for each group with a mean of 0 and a standard deviation of 1. Therefore, conversion to IRT scales is required. In test equating, scale conversion (calibration) according to parameter estimations is divided into two "simultaneous calibration" and "asynchronous calibration". In simultaneous calibration, the parameters of the forms are estimated together. In contrast, the form parameters are estimated separately and located on the same scale with the linear equation in asynchronous calibration. A linear equation is used to convert the a and b parameters of the scores from each form to the same scale (Stocking & Lord, 1982).

Scale conversion methods based on IRT are divided into two main headings. These are moment methods (mean-mean equating, mean-standard deviation) and characteristic curve methods (Haebara, Stocking-Lord). Before starting the test equating process within the body of IRT, the scores obtained from the forms are converted to the same scale with moment methods or characteristic curve conversion methods. The following process is testing the IRT test equating methods. There are two methods. The methods are 'True Score Equating' and 'Observed Score Equating' (Kolen & Brennan, 2014).

After the item parameters are converted to the same scale, IRT true score equating can correlate with the correct answer scores on the X and Y forms. In this process, care is taken to ensure that the score on a form related to a particular  $\theta$  is equivalent to the score on another form related to this  $\theta$ . In the true score equating process, three stages must be followed. In the first step, true score  $\tau_x$  in Form X should be determined. Then the  $\theta_i$  value corresponding to the determined true score should be found. In the final step, find the true score in form Y corresponding to this  $\theta_i$  (Petersen, Cook & Stocking, 1983).

IRT observed score equating is the distribution estimation of the correct number of items observed on each form. The composite binomial distribution for the X form generates the correctly answered item score distribution observed for participants at a given ability level.

#### 1.4. Importance and Aim of The Research

Comparing scores from different test forms and using them interchangeably justifies performing test equating studies. In applications where different forms are used simultaneously in large-scale exams such as PISA, test equating studies are emphasized to determine the success situations and correctly make the success order. The PISA 2012 data selected as the research data are equated by making scale point conversions. The scores obtained for 13 booklets are tried to be equating by common items. In the equating process for PISA 2012 data, ability levels are estimated at the IRT and the Rasch model is used for the same year data (OECD, 2014). A linking scale was prepared to compare scores with PISA 2012 data, PISA 2003, 2006 and 2009 data. It is critical to decide on the equating methods in applications where the country success status of PISA data is compared and to determine the equating method with the least errors. The most appropriate equating method should be determined according to the data structure used in the process and the equating process should be completed with the least error. When the literature is examined, there is no common opinion about the most appropriate equating method. The equating method with the least error varies in conditions such as the pattern used, the ratio of common items, whether the data are simulation or true data, sample size and distribution of this sample. It has been seen in the literature that studies using different sample sizes and true data generally include equating studies (Özdemir, 2017; Sezer Başaran, 2023; Skaggs, 2005; Tan, 2015; Von Davier & Kong, 2005; Wang, et al. 2008) within the body of CTT. Equating studies using simulation data or working with larger samples (Brossman & Lee, 2013; Gündüz, 2015; Kilmen, 2010; Yurtçu & Güzeller, 2018) were carried out within the scope of IRT, since it is more difficult to meet the assumptions and equating conditions in theory. Equating studies based on CTT and IRT are quite limited. This research is thought to contribute to the field as a study in which the Rasch model specified in the PISA 2012 report is not used. However, the analysis under 3PLM, the equating methods within the scope of CTT and IRT are discussed in detail, the most appropriate one with equating scores is determined and real data is used.

Many studies have been designed regarding the intended use of these methods and the structure discussed. In this study, it was aimed to equate the mathematics scores in booklet 1 and booklet 3 of PISA 2012 with the equating methods based on CTT and IRT by using the pattern of unequivocal groups with common items, and to determine the most appropriate equating method used.

Answers to the following questions were sought considering the problem statement created for the research.

1-Which equating method contains the least equating error for the equating scores obtained from different booklets of PISA 2012 using Tucker equating method, LevinTS, LevineOS, congeneric and Braun-Holland LE methods in CTT?

2- Which equating method contains the least equating errors for the equating scores obtained from the different booklets of PISA 2012 using the frequency estimation EE methods in the CTT?

3-Which equating method contains the least equating error for the equating scores obtained from the different booklets of PISA 2012 using the actual and observed score equating methods, which are equating methods based on IRT?

4- When the equating method with the least equating error in the CTT and the equating method with the least equating error from the IRT are compared, which theory's equating method contains the least equating errors?

## 2. Method

### 2.1. Research Method

In this study, it was aimed to select the most appropriate equating methods based on CTT and IRT-based equating methods using the common-item non-equivalent groups design and PISA 2012's mathematics test scores. Since it is aimed to find the one that gives the least error among the different equating methods used in this research, this study is descriptive research. Descriptive research is suitable for research that aims to reveal the existing situation as it is (Karasar, 2005).

### 2.2. Sample

The population of the study consists of 15-year-old students who participated in PISA 2012. When the mathematical literacy scores of the 65 countries participating in the PISA application were examined for the study group, four countries in total were selected as the most successful, the most unsuccessful, below the mean and above the mean. Since they represent the countries participating in PISA 2012, it was deemed appropriate to select these countries. The selection of the countries in the working group was carried out as follows.

\*Shanghai/China was chosen as the country with the best performance in PISA 2012 science, mathematics and reading skills.

\*Although Peru was the most unsuccessful country for PISA 2012, the country above Peru in the order of success. Indonesia, was determined because the booklets in Peru and other countries could not match.

\*Turkey, which participated in the PISA 2012 application, was deemed appropriate because it was below the mean.

\* Finland, whose overall level of success in PISA 2012 has decreased compared to the previous PISA application, is above the mean. Compared to Turkey, which is below the mean. Finland, which is above the mean, was chosen because it represents successful countries.

Purposeful sampling was used as it allows in-depth research in the equating process by selecting information-rich situations depending on the purpose of the research (Büyüköztürk et al., 2008).

In this study, within the scope of purposive sampling, booklet 1 received 1921 people, and booklet 3 received 1900 people. The distribution of the people who took the booklets by country is given in Appendix 1. In line with Appendix 1, the scores obtained from a total of 3821 people were used in the equating.

### 2.3. Data Collection Tool

Program for International Student Assessment-PISA is one of the most comprehensive educational studies in the world organized by the Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD) (MEB, 2013). With this research, which has been carried out every three years since 2000, it is evaluated to what extent 15-year-old students in OECD member countries and other participating countries (approximately 90% of the world economy) have the basic knowledge and skills necessary to take their place in modern society (MEB, 2013). In the PISA 2012 application, the weighted

area is mathematical literacy. Therefore, this study's analyses were carried out completely according to the mathematical results. In the PISA application, there are 13 booklets and the answers such as true-complete and true-invalid-blank are converted into scores by the mean 500 and standard deviation 100 rule. For some of the common items in these 13 booklets, comparing the scores and using them interchangeably was possible. In this context, in this study, the process of equating the scores obtained from the two booklets (booklet 1 and booklet 3) selected for PISA 2012 is explained. When the common item syntax and the overlap of other items are examined, the booklets to be equating were determined as booklet 1 and booklet 3. The items in the booklets and their coding are presented in Appendix 2. The items in Appendix 2 were created by sorting according to countries and booklets. When Appendix 2 is examined, there are 25 items in each booklet, 13 of these items are common and 12 are non-common items. In the cognitive test, correct answers were coded as "1", partially correct, incorrect, and "0" for other answers. Since coding based on the dual scoring model was preferred in this way, partially correct answers were also evaluated as incorrect answers.

The equating process is based on equating the new form to the old form. In this research, booklet 1 is the new form (form X); booklet 3 is designated as the old form (form Y). In this case, it was desired to equate the scores obtained from Booklet 1 to the scores obtained from Booklet 3.

In the research, PISA-2012 booklet 1 and booklet 3 scores of China, Finland, Turkey, and Indonesia were equating. In the booklets used in equating, 12 items were prepared differently for both groups. The 13 common items in the booklets were applied to both groups in the same order. For this reason, the scores of booklet 1 and booklet 3 can be equating by using common items (13 items). The research data was download from <http://www.oecd.org/pisa/data/> website. Since the data were collected in this way during the research, ethical permission is not required.

## 2.4. Data Analysis

In the study, first, test equating assumptions were tested. The analysis of the assumptions that need to be tested in the equating process before proceeding to the analysis of the data (Appendix 3). While examining the equating methods within CTT, besides analytical and graphical solutions, error values were examined with the 'Equate-Error' program. While the LE methods in CTT, one of the equating methods, were compared among themselves, the equating methods in EE were also compared within themselves. Since the equating scores in the equating methods were compared with the raw scores. The equating error in all methods was calculated with the WMSE (Weighted Mean Square Error) coefficient. In IRT, on the other hand, firstly, the most appropriate calibration method was selected. And the scores were converted into a single scale and then the actual and observed score methods were compared. To find the appropriate scale conversion method during the calibration process. RMSE (Root Mean Square Root Mean Square Error Squares) was used. In the process, RMSE statistics were used to select the most suitable equating method from the calibration and equating methods in IRT. Error values were also calculated for each method with the Delta method.

## 3. Findings

### 3.1 The Results of First Research Question

In Table 1 below, the mean and standard deviation values of the X and Y form are given before starting the LE process.



**Table 1.** Directly Observed Statistics for Data Used to Equate Form X to Y

Groups	Forms	N	$\hat{\mu}$	$\hat{\sigma}$	Covariate	Correlation
1	X	1921	11.314	6.076	19.820	0.957
1	V		5.965	3.412		
2	Y	1900	11.426	6.350	20.900	0.949
2	V		6.022	3.469		

Table 1 shows that the mean score of the X form ( $\hat{\mu}$ ) was found to be 11.31, and the mean of the Y form score ( $\hat{\mu}$ ) was found to be 11.43. The means for common items are 5.97 and 6.02, respectively. While the covariance between the X form scores (total) and the common items in the X form was 19.82, the covariance between the Y form scores (total) and the common items in the Y form was calculated as 20.90.

In this study, equating scores were calculated for Tucker internal joint scores  $w_1=1$ ,  $w_1=0.50$  using the LE method. Appendix 4 presents the findings according to the Tucker internal partner method. In Appendix 4, firstly, the findings for  $w_1=1$  weight are presented. In this case, it is accepted as  $w_2=0$ . Raw scores are given in the first column, equating scores are given in the second column, and difference scores are given in the third column. When the equating scores were lower than 0, they were converted to 0, and when they were higher than the highest 25 values to be taken from the booklets, they were converted to scale scores. This process is called cutting (Kolen and Brennan, 2014). Cut-off scores are also used for other equating scores along with this table. In all equating score tables after this table, the difference scores were obtained by subtracting the equating scores from the raw score. For  $w_1=1$ , the equating scores for the 0-8 score range are lower than the raw scores, and the equating scores in the 9-25 score range are higher than the raw scores. The difference scores calculated for the value of 1 chosen as the weight of the synthetic population ranged from -0.571 to 0.193. For Tucker  $w_1=0.50$ , the equating scores for the 0-7 score range are lower than the raw scores, and the equating scores in the 8-25 score range are higher than the raw scores. Equating as difference scores for  $w_1=0.5$ . it was seen that the scores ranged between -0.486 and 0.193. In all equating score tables after this table, the difference scores were obtained by subtracting the equating scores from the raw score.

The equating scores obtained from the LevineOS equating method, which is another LE method that considers the synthetic population weights after the Tucker method, are presented in Appendix 5. In Appendix 5, the equating scores are presented in the table against the raw scores ranging from 0-25. Firstly,  $w_1=1$  and  $w_2=0$  are accepted. For the LevineOS equating  $w_1=1$  weight, the equating scores corresponding to the 0-10 score range are lower than the raw scores, and the equating scores for the 11-25 scores are higher than the raw scores. Difference scores for  $w_1=1$  vary between the lowest -0.522 and the highest 0.347. For the Levine observed weight of  $w_1=0.50$ , the equating scores corresponding to the 0-10 score range are lower than the raw scores, and the equating scores for the 11-25 scores are higher than the raw scores. Difference scores range from -0.5431 to 0.3541.

After LevineOS equating, the equating scores obtained from the LevineTS equating method, in which the actual scores are used, are presented in the Appendix 6. In the LevineTS method, equating scores were obtained regardless of the weights in the synthetic population (Appendix 6). For this equating method, raw scores ranging from 0-25 points were transformed into equating scores. For the LevinTS, the equating scores for the 0-11 score range were lower than the raw scores, and for the 12-25 score range, the equating scores were higher than the raw scores. When the difference scores were



examined, the minimum -2.501 and the highest 1.867 values were calculated. Equating scores and difference scores obtained with this method differed considerably from the equating scores and raw scores obtained from other Tucker and LevineOS methods.

The results of the equating method using the equating function using the classical congeneric model are given in Appendix 7. Braun-Holland equating method was used by making use of the statistical relationship of each item with the common item. The equating scores obtained are given in Table 2.

In Appendix 8, the equating scores obtained by the Braun-Holland equating method of the 0-12 raw score range are given. When the equating score distributions are examined, it is seen that the equating scores in the 0-9 point range are lower than the raw scores, and between 10-12 points, the raw scores get lower values than the equating scores. The difference scores for Braun-Holland were calculated as 1.0665 at the highest and -0.283 at the lowest.

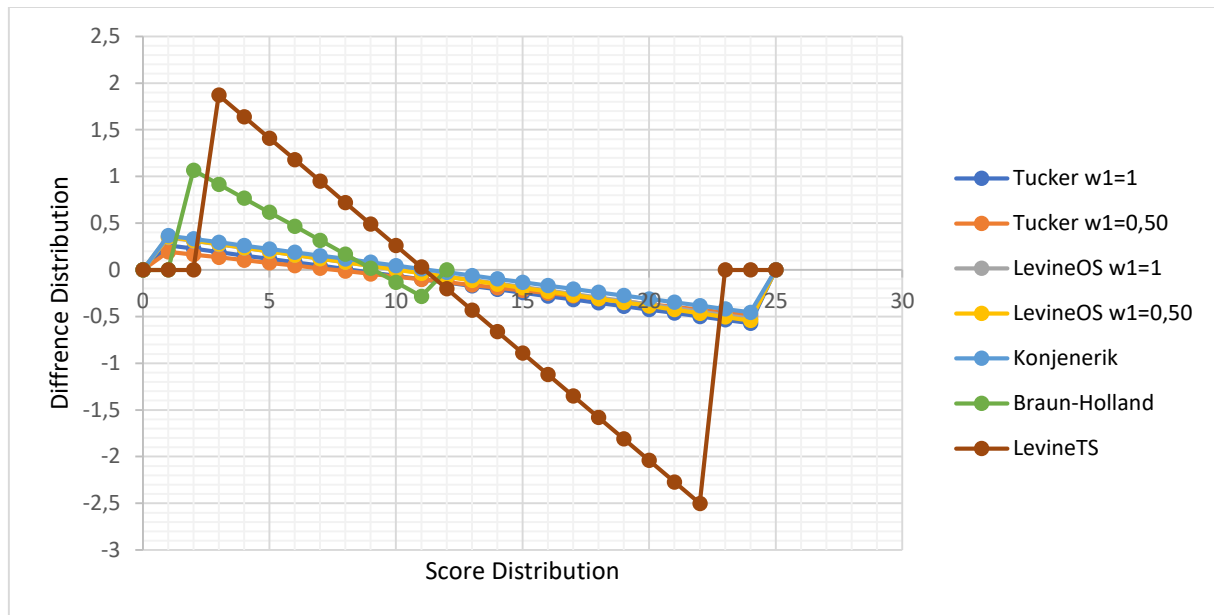
Equating functions for all LE methods in the study were obtained and the equating scores were calculated. Parameter values were found for the calculated equating scores. Calculated parameter values are given in Table 2.

**Table 2.** Parameter Values Considered When Using LE Method in CTT

w	Equating Methods	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$m_s(X)$	$m_s(Y)$	$\sigma_s(X)$	$\sigma_s(Y)$
0.5	Tucker	1.702	1.737	11.363	11.376	6.123	6.304
0.5	LevineOS	0.976	1.201	11.342	11.391	6.094	6.332
1	Tucker	1.702	1.737	11.314	11.525	6.0756	6.296
1	LevineOS	0.976	1.201	11.314	11.357	6.076	6.305
-	LevineTS	0.976	1.201	11.365	11.356	6.106	7.475
-	Congeneric	1.863	1.929	11.316	11.314	6.291	6.576
-	Braun-Holland	1.1499	-1.3664	5.3706	4.8094	8.973	11.866

LE methods were applied to PISA 2012 data respectively using a common item non-equivalent groups design. The score distributions of LE methods using equating scores are given in Figure 1.

**Figure 1.** Score And Difference Distribution For CTT Equating Methods



In Figure 1 above, the distribution of the difference between the equating scores and the raw scores is given graphically. In all linear methods equating scores tend to have lower values up to 12-13 raw scores, while equating scores for values greater than 13 raw scores tend to have higher values than raw scores. When the graph is examined, it is seen that the equating scores and the deviation from the raw scores in the LevineTS method are significantly different and higher than the other methods. Equating-Error\_wg (v2.0) program was used to determine the error coefficients. Errors were calculated using the bootstrap method in the program used. Error values for linear methods with 500 replications are given in Table 3.

**Table 3.** WMSE Values Obtained from LE Methods

LE methods	Weighs of Population	Error Values (Bootstrap method)	Error Values (Delta method)
Tucker	$w_1=1$	0.160	0.140
	$w_1=0.50$	0.177	0.154
LevineOS	$w_1=1$	0.171	0.152
	$w_1=0.50$	0.168	0.150
LevineTS	-	0.345	0.340
Braun-Holland	-	0.229	0.169
Classical Congeneric	-	0.194	0.164

According to Kendall and Stuart (1977), the delta method is a widely used statistical method to derive standard error expressions. The delta method is used to derive the approximate standard error of a statistic which is a statistical function for which expressions for standard errors are already available. Equating errors were calculated using the Taylor expansion for the delta method in the research.

When Table 3 is examined, it is seen that the quantitative order of error values in bootstrap method and delta method did not change. When analyzed quantitatively, it is seen that the error values in the delta method are lower than the values obtained by the bootstrap method. Among the LE methods, the least error value was obtained from the Tucker internal ( $w_1=1$ ) LE method. The maximum error was calculated from the LevineTS equating method. This result is consistent with the graphical representation in Figure 1. Least error  $w_1=1$  in Tucker internal equating methods; The maximum error is seen when equal and  $w_1=0.5$ . In the Levine observed equating method, when equating errors are ranked according to the weights specified, the least error is  $w_1=0.5$ ; the maximum error was found to be  $w_1=1$ . When ordering from the method with the least errors to the method with the most errors, the order is as follows; Tucker internal( $w_1=1$ ), Levine observed ( $w_1=0.50$ ), Levine observed ( $w_1=1$ ), Tucker internal( $w_1=0.50$ ), classical congeneric, Braun-Holland and LevineTS equating.

### 3.2. The Results of Second Research Question

Smoothing methods should be tried in the equal percentage equating process. In the process, pre-smoothing and then post-smoothing methods were applied and equating scores were obtained. Equating scores obtained from C6 and beta4 methods in the pre-smoothing process are given in Appendix 9. When moments, fit indices and graphical distribution were examined, it was seen that C=6 polynomial degree was appropriate. In the pre-smoothing process, the equating scores obtained from the log-linear methods C6 and beta4 methods are presented in Appendix 9. When the In Appendix 9 was examined the raw scores of the X form are given between 0-25. Standard error values and equal percentile equating scores obtained without pre-smoothing are given. The scores obtained without pre-smoothing range from 0.1380 to 24.088. According to the log-LE calculated according to the C=6 polynomial degree, the equating scores ranged from -0.007 to 25.309, while in beta4 binominal equating scores were calculated between -0.164 and 25.044. The distribution of the log-linear method was within the standard error band with less deviation than the distribution of the beta4 method. The raw score moments for pre-smoothing results are given in Table 4.

**Table 4.** Raw Score Moments for Pre-Smoothing

Test Forms	$\mu$	$\sigma$	Skewness	Kurtosis
Form X	11.314	6.074	0.233	2.037
Form Y	11.426	6.350	0.186	1.935
X form that equated to Y form				
Unsmoothed	11.423	6.346	0.187	1.934
Beta4	11.426	6.345	0.1873	1.936
Log-Linear C=6	11.424	6.344	0.185	1.932

Table 4 summarizes the unsmoothed, pre-smoothed and suitable polynomial functions. When the parameters Table 4 and the parameters obtained after customization are examined, it is seen that the values are as close as possible to each other.

After defining the appropriate polynomial function in the pre-smoothing method, which is one of the smoothing methods. S parameters are also tested for the final smoothing. Equating scores according to different S values for the final smoothing are given in Appendix 10, which shows that the

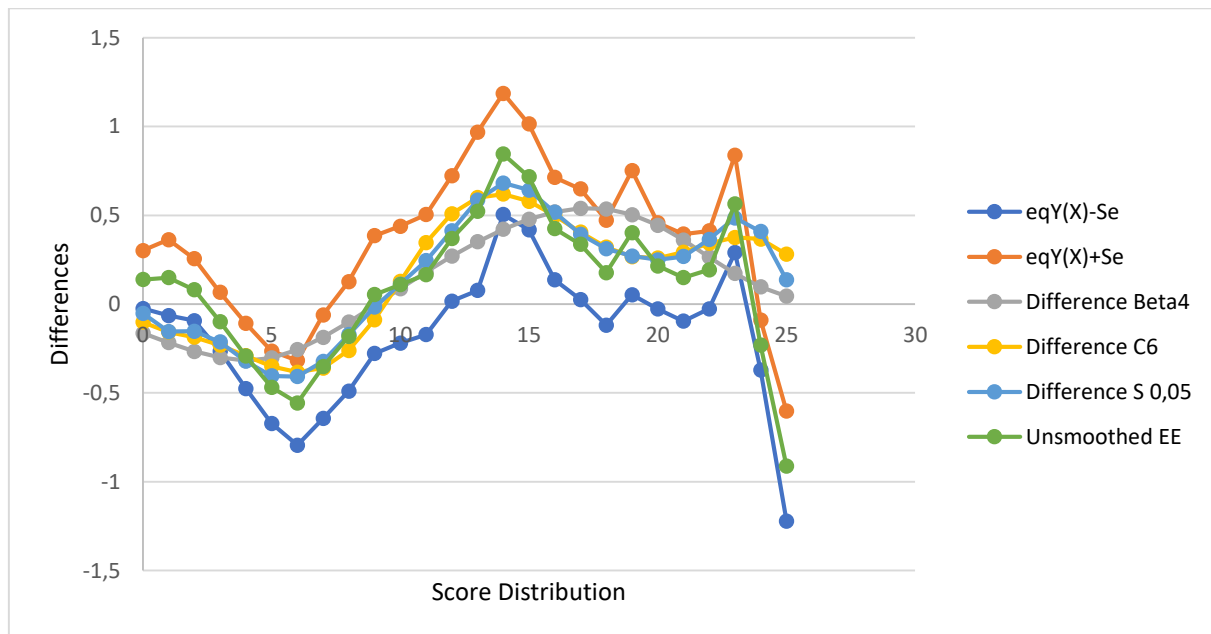
scores obtained according to different S smoothing degrees. Analytical processes for comparing smoothing methods are presented in Table 5 below.

**Table 5.** Raw Score Moments Obtained from Smoothing Methods

Test Forms	$\hat{\mu}$	$\hat{\sigma}$	Skewness	Kurtosis
Form Y	11.426	6.350	0.186	1.935
Form X	11.314	6.074	0.233	2.037
X form that equated to Y form				
Unsmoothed	11.423	6.346	0.187	1.934
Beta4	11.426	6.345	0.187	1.936
Log-Linear C=6	11.424	6.344	0.185	1.932
S=0.05	11.426	6.346	0.188	1.935

It is seen that beta4 pre-smoothing method is closer to the Y-form values when the moments are examined by looking at the table 5 values to decide which method is the most appropriate smoothing in the process of equating the old form to the new form. When the smoothing methods are analyzed analytically, it is seen that the cubic spline S 0.05 degree provides closer values for the four moments after the beta4 pre-smoothing method. The variation in moments was obtained at most in the Log-Linear C 6 pre-smoothing function. After the analytical process. smoothing methods in the error band gap were compared in the graphical analysis. The distribution of the scores in the error band regarding the score distribution between 0-25 is given in Figure 2 below.

**Figure 2.** Distribution of Difference Values of Smoothing Methods According to Standard Error Band



In the figure 2, smoothing methods difference values between positive and negative equal percentile error values are given. The pre- and post-smoothing methods used for the raw score 0,1,2,24 and 25 were out of the error band value. In the raw scores of 3, 6, 14 and 18, the difference scores in the beta4 pre-smoothing method were out of the error band gap. The beta4 method, which has a score distribution that goes out of the error band range for the nine points specified, shows a more uniform distribution compared to other smoothing methods. When the difference score

distributions are examined, the second method that shows a uniform distribution in the difference score distributions within the error band values is the log-linear C6 method. When the difference distribution according to the cubic spline S 0.05 degree is examined, although the distribution is sharper than other smoothing methods, the sharpest distribution is obtained in the unsmoothed method.

After the smoothing method was decided, equal percentage equating methods were applied to the data set. It was used in the frequency estimation method as the first equal percentile equating method. In the frequency estimation method, like the linear methods observed by Tucker and Levine, equal percentage equating scores were calculated by using  $w_1=0.5$  for the synthetic population and  $w_1=1$  weights calculated by proportioning the number of persons between the two different forms, and the results are presented in Appendix 11.

Equating scores are presented using the frequency estimation method in the findings in Appendix 11.  $w_1=0.5$  lowest score 0 highest score 11.6069; When the weight is  $w_1=1$ , the lowest score is 0 and the highest score is 11.6065. Synthetic population weight  $w_1=0.5$ ; When  $w_1=0.1$ , negative values are generated against raw score 0,1, and 2, while values after raw score 3 (for 4,5,6,7,8,9,10 and 11) are higher than the specified values, obtained by the estimation method. When using different weights of the synthetic population for the raw score 12, values lower than 12 were obtained.

The mean, variance, slope and intercept values of these two calculated EE and the EE calculated without smoothing were calculated for the equating scores. These calculated values are presented in Table 6.

**Table 6.** Parameter Values Considered When Using EE in CTT

EE Method	Synthetic Population Weights	Slope	Intercept	$\mu_{(x)}$	$\mu_{(y)}$	$\sigma_{(x)}$	$\sigma_{(y)}$
Unsmoothed EE		0.993	-0.307	4.156	3.820	10.890	10.738
Frequency estimation	$w_1=0.5$	1.150	-1.366	5.371	4.809	8.973	11.866
	$w_1=1$	1.185	-2.122	5.350	4.215	8.895	12.480

In the equal percentage equating method, firstly smoothing methods are tried. Equal percentile equating methods were tried by finding the beta 4 method, which is one of the smoothing methods, has less errors than the other methods. Standard error coefficients were calculated to estimate which of the EE methods used was more appropriate. Therefore, the Equating-Error\_wg (v2.0) program was used with 500 replications for each method. Obtained error values are presented in Table 7.

**Table 7.** Error Coefficients of CTT EE Methods

EE Methods	Synthetic Population Weights	Error Values (Bootstrap method)	Error Values (Delta method)
Unsmoothed EE	-	0.233	0.045
Frequency estimation	$w_1=0.5$	0.159	0.038
	$w_1=1$	0.120	0.040

When Table 7 is examined, it is seen that the error value calculated for the EE method without smoothing is 0.2330. When the program outputs are examined, the errors calculated with the bootstrap, the standard error of the equating for the frequency estimation method using the  $w_1=0.5$  weight is 0.159; For the frequency estimation method using the  $w_1=1$  weight, the standard error of the equating was found to be 0.120. For the new error values calculated according to the Taylor series function of the delta method, it was found to be 0.045 for the unsmoothed EE 0.040 for the frequency estimation  $w_1=1$  weight, and 0.038 for the  $w_1=0.5$ . When the coefficients were examined, it was seen that the frequency estimation method using the weight of  $w_1=0.5$ , one of the equal percentage equating methods applied for the common item non-equivalent groups design, equated with less errors.

The Tucker internal, LevineOS, LevineTS, classical congeneric and Braun-Holland equating methods were applied to the scores of the participants who took booklet 1 and booklet 3, which contains PISA 2012 data. Equating was made by trying different synthetic population weights ( $w_1=0.5$ ;  $w_1=1$ ) in the linear methods observed by Tucker and Levine, one of the applied linear methods. In EE, frequency estimation methods ( $w_1=0.5$ ;  $w_1=1$ ) were tried. The frequency estimation method has been examined in detail in the context of different synthetic population weights ( $w_1=0.5$ ;  $w_1=1$ ) such as Tucker and LevineOS equating methods in LE. Equating-Error\_wg (v2.0) program calculated the standard error of all CTT equating methods. All methods and their equating errors are presented in Table 8 below.

**Table 8.** Error Coefficients of Linear and EE Methods in CTT

	Equating Methods	Synthetic Population Weights	Error Values (Bootstrap method)	Error Values (Delta method)
LE	Tucker	$w_1=1$	0.160	0.140
		$w_1=0.50$	0.177	0.154
	LevineOS	$w_1=1$	0.171	0.152
		$w_1=0.50$	0.168	0.150
	LevineTS	-	0.345	0.340
	Braun-Holland	-	0.229	0.169
Classical Congeneric	-	0.194	0.164	
EE	Unsmoothed EE	-	0.233	0.045
	Frequency Estimation	$w_1=0.5$	0.159	0.038
		$w_1=1$	0.120	0.040

In the findings in Table 8, the equating methods of the CTT and the equating errors of the equating methods are included. When the equating errors are examined, it is seen that the least equating error is obtained with the EE method, and the highest equating error is obtained with the linear matching method. When the equating error values are examined in detail, when a correct order is made from the method with the least errors to the method with the most errors, the order is as follows; frequency estimation method ( $w_1=0.5$ ), Tucker internal( $w_1=1$ ), LevineOS ( $w_1=0.5$ ), Tucker internal ( $w_1=0.5$ ), classical congeneric, frequency estimation ( $w_1=1$ ), Braun -Holland, EE and LevineTS are equating without smoothing.

### 3.3 The Results of Third Research Question

Before equating in IRT, scale transformation was done by using common items. Moments for scale transformation (calibration) and transformation coefficients for characteristic curve transformation methods were calculated with ST 2.0. The findings of the transformation constants are given in Table 9.

**Table 9.** Conversion Coefficients and Conversion Constants Obtained from Calibration Methods

Calibration Methods	A	B
Mean-mean	0.993	-0.039
Mean-standard deviation	0.986	-0.036
Stocking-Lord	0.957	0.010
Haebara	0.954	0.014

The calibration method with the least error scale values among the specified calibration methods was determined. Calculated error values are presented in Table 10.

**Table 10.** Calculated Error Coefficients for Calibration Methods

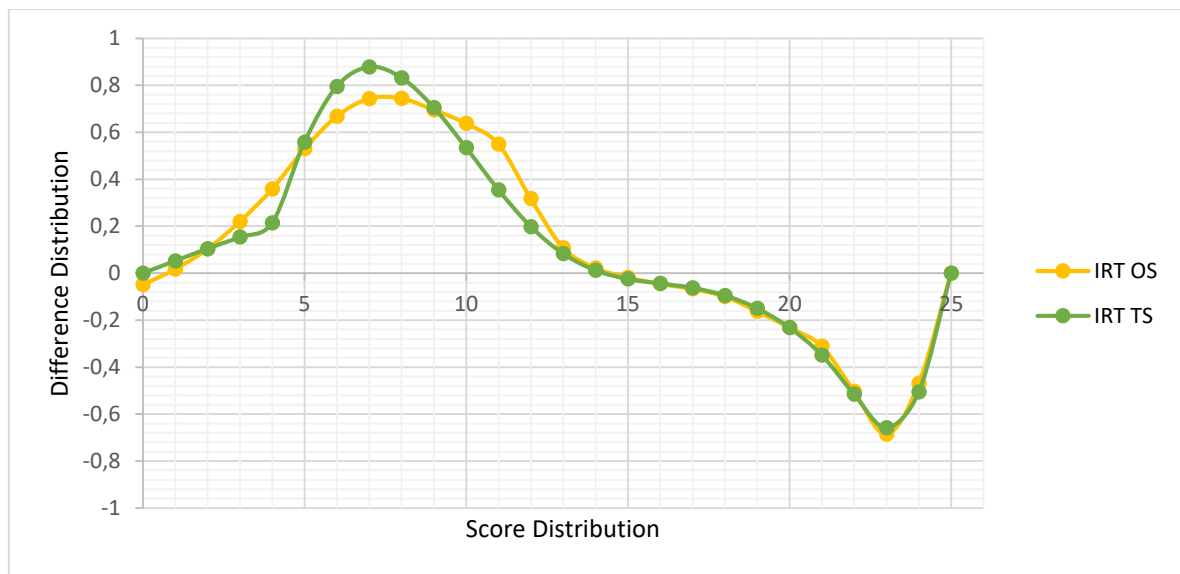
Calibration Methods	Error Coefficients
Mean-mean	0.039
Mean-standard deviation	0.036
Stocking-Lord	0.035
Hebara	0.038

When the error values in Table 10 are examined, the Stocking-Lord method, one of the calibration methods, allows the capabilities to be positioned on the same scale with the least error. The highest error was obtained with the mean-mean calibration method. After the calibration method was chosen, the abilities were brought to the same scale with the Stocking-Lord calibration method, and the scores obtained from the equating methods used in IRT are given in Appendix 12.

When the findings presented in Appendix 12 are examined, the ability values could not be calculated for the 0, 1st, 2nd, 3rd and 25th scores for the TS equating based on IRT. The estimation totals of the calculated c parameter values were found to be 3.062 (Appendix 12). For this reason, ability values below 3 points were not estimated. When the chart above is examined, it is seen that the raw score for true score equating is lower than the scores equal to 15, and it is higher than the Y form up to 25 points including 15. The actual score equivalent of 25 raw scores was calculated as 25. The distributions according to the difference values between the equating scores and raw scores in IRT are presented in the Figure 3



**Figure 3.** Distribution of Difference Scores in IRT Observed and Actual Score Equating Methods



When Figure 3 above is examined, the difference was calculated as 0, since the equating scores for raw scores 0 and 25 in IRT TS equating methods were equal to these extreme values. While there was a linear increase in difference scores up to raw score 4 for the IRT TS, the difference scores changed and increased rapidly after raw score 4. The difference value for the IRT TS reached the highest value at 7 for the raw score for the IRT TS. The raw score showed a significant decreasing trend to 14. Raw scores from 14 to 24 equating scores are lower than raw scores. In the IRT OS equating methods, the raw score was equating to the values of 0 and 25 by assigning the cutoff score. Just like the IRT TS, the raw score tends to increase up to 7, while the raw score tends to decrease up to 14, in the IRT OS equating. After the raw score of 14, the equating scores were calculated to be lower than the raw score. Equating scores were calculated with the IRT TS and IRT OS equating method equations and tried to be interpreted graphically. The standard error of equating of IRT equating methods is calculated. All methods and their equating errors are presented in Table 11.

**Table 11.** IRT Equating Methods and Error Coefficients of These Method

IRT Equating Methods	Error Coefficients
IRT TS	0.0111
IRT OS	0.0118

In Table 11, the error coefficients included in the equating methods considered within the scope of the IRT are given. It was seen that the most reliable equating results with the least errors were obtained by the IRT TS equating method. The IRT TS equating method is a more appropriate equating method with less error than the IRT OS equating.

**3.4. The Results of Fourth Research Question**

Equating methods in CTT and IRT were compared according to the quantities of equating errors. All equating methods and their calculated equating errors are given in Table 12 by grouping them. The error values grouped according to the measurement theories and equating methods used are presented in Table 12.

**Table 12.** Error Coefficients of Equating Methods for CTT and IRT

Theory	Equating Methods	Synthetic Population Weights	Error Values	
CTT	LE	Tucker	$w_1=1$	0.1604 (Bootstrap)
				0.1404 (Delta)
			$w_1=0.50$	0.1765 (Bootstrap)
				0.1537 (Delta)
		LevineOS	$w_1=1$	0.1709 (Bootstrap)
				0.1515 (Delta)
			$w_1=0.50$	0.1684 (Bootstrap)
			0.1502 (Delta)	
	LevineTS	-	0.3448 (Bootstrap)	
			0.3403 (Delta)	
	Braun-Holland	-	0.2286 (Bootstrap)	
			0.1689 (Delta)	
	Classical Congeneric	-	0.1943 (Bootstrap)	
			0.1636 (Delta)	
EE	Unsmoothed EE	-	0.2330 (Bootstrap)	
			0.0445 (Delta)	
	Frequency Estimation	$w_1=0.5$	0.1589 (Bootstrap)	
			0.03814 (Delta)	
	$w_1=1$	0.1995 (Bootstrap)		
		0.04012 (Delta)		
IRT	IRT TS	-	0.0111	
	IRT OS	-	0.0118	

When Table 12 is examined, it is seen that all the equating methods used for this study of the two measurement theories used have equating error values. While determining the most appropriate method for equating in other sub-problem statements before this sub-problem statement, Table 12 was examined in line with the comments made. First of all, when the methods in CTT were examined, it was found that the Tucker equating method, which used  $w_1=1$  synthetic weight from LE methods, obtained scores equating with the least error, and the least incorrectly equating scores were obtained with the frequency estimation method, which was one of the EE methods, where  $w_1=0.5$  synthetic weight was used. When CTT equating methods are compared by looking at their error values, it is seen that the frequency estimation method, which is one of the EE methods, equates with less errors. For LevineTS equating, which is one of the LE methods, the scores equaled with the most errors were obtained. Examination of the TS and OS equating methods calculated from IRT showed that the IRT TS equating achieved equating scores with fewer errors. As for the error coefficients in Table 12, the equating methods belonging to IRT are obtained with less errors than all the equating methods in CTT. When these methods, which are equated with the least error in both theories, are examined in terms of error quantities, it is seen that the most appropriate equating scores are obtained with the least error in the IRT TS method.

## 4. Discussion and Conclusion

### 4.1. Conclusions and Discussions on The First Research Question

Equating error values were examined for LE methods based on CTT. When the error values obtained are compared quantitatively, the order of the methods with the least errors to the methods with the most errors is as follows; Tucker internal ( $w_1=1$ ), LevineOS ( $w_1=0.5$ ), LevineOS ( $w_1=1$ ), Tucker internal ( $w_1=0.5$ ), classical congeneric, Braun-Holland, and LevineTS equating. When the equating error values are examined, it is seen that the most appropriate equating method with the least error for LE methods is Tucker internal ( $w_1=1$ ), and the Levine total score equating method has the highest error.

One of the LE methods, Levine's true score equating method was found to be the worst equating method. For the Levine true score, it was observed that the equating scores at the extreme values were more differentiated than the raw score, and the calculated difference values were different compared to other linear methods. Although Levine's actual mean score and the observed mean score are derived from the assumption that the observed mean score is similar, it is seen that the estimated error value is too high due to the difference values obtained in this study. Theoretically, the true score is obtained by adding the plus and minus error value to the observed score (Spearman, 1907). It is striking that the difference values between the equating score and the raw score for the LevineTS in the research are large. When the distribution of the difference scores is examined, the fact that the change is high is explained in the findings section of the research. When the variability of the difference values is interpreted for the error distribution, it can be concluded that the Levine true score is the method with the most errors. Similar results in the literature are in line with the results of the study conducted by Chen et al., (2011). It was concluded that the difference scores for the LevineTS did not produce a linear function but increased the error value. Contrary to this result, Hanson et al., (1993) found in their study that the Levine true score had less error than the Levine observed, İnal & Akin Arıkan (2017) found the similar result that Tucker has less equating error than Levine methods.

### 4.2. Conclusions and Discussions on The Second Research Question

For the second research question of the research, EE methods related to CTT were applied. Before the EE method, it was decided which of the smoothing methods was appropriate. In the smoothing methods, C 6 polynomial function and beta4 binomial method were found suitable for pre-smoothing, while S 0.05 degree was chosen for final smoothing. It was investigated which smoothing method had less errors and it was seen that the best smoothing method was beta4 binomial pre-smoothing, while the C 6 degree pre-smoothing method contained the most errors. The information that the beta4 binomial function used in the pre-smoothing for EE has less errors is in line with the results of the study by Livingstone (1993), Kahraman (2012) and Tan (2015).

Equating equations were found by using the frequency estimation method ( $w_1=1$ ;  $w_1=0.5$ ). Equating scores were calculated with the obtained equations. When the equating scores calculated in the frequency estimation method for different weights were examined, the equating scores calculated against the raw scores of 0,1 and 2 were equating to 0 using the cut-off score. For all EE methods used, a strong positive correlation was found between equating scores and raw scores. Equating error values were examined for EE equating methods based on CTT. When the error values found are compared quantitatively, the order of the methods with the least errors to the methods with the most errors is as follows; frequency estimation ( $w_1=0.5$ ), frequency estimation ( $w_1=1$ ) and unsmoothed EE. When the error values of the EE methods in the CTT were examined, it was seen that the most appropriate

equating method with the least error was frequency estimation ( $w_1=0.5$ ) and the most error was the non-smoothed EE method.

The results obtained from the second research question of the research Hagge et al., (2011), Livingstone et al., (1990), Livingstone (1993), Livingston and Feryok (1987), Skaggs (2005). This is in line with the studies of Kolen (1988). In these studies, it was stated that the frequency estimation method produced more accurate results than other EE methods. It has been determined that equating scores calculated by frequency estimation method tend to give more accurate results when a large sample is used within the scope of the research (Livingstone & Feryok, 1987).

As a LE method, equating scores were obtained by using Tucker internal, LevineTS, LevineOS, classical congeneric model and Braun-Holland equating methods. In Classical Test Theory, frequency estimation and unsmoothed EE methods were used for EE, and equating scores were calculated. Equating score distributions are explained in the results of the first and second research questions above. When the presented error values are compared quantitatively, the order of the methods with the least errors to the methods with the most errors is as follows; frequency estimation ( $w_1=0.5$ ), Tucker internal( $w_1=1$ ), LevineOS ( $w_1=0.5$ ), LevineOS ( $w_1=1$ ), Tucker internal ( $w_1=0.5$ ), classical congeneric, frequency estimation ( $w_1=1$ ), Braun-Holland and LevineTS equating. When the equating error values in the CTT were examined, it was seen that the most appropriate equating method with the least error was frequency estimation ( $w_1=0.5$ ), and the LevineTS equating method with the most errors. When the CTT equating methods used are compared, it is concluded that EE is suitable with less errors.

Kolen and Brennan (1995), Mutluer and Nartgün (2017), Pektaş and Kılınc (2016) and von Davier (2008), found in their research that EE produces more accurate results than LE method and the result of this research shows similarity with the result that it has fewer errors. The results of this research do not overlap with the results of Wang. et al. (2008), or Kelecioğlu and Gübeş (2013). In these studies, it was understood that the LE method produced more accurate results. In the literature, Kolen and Brennan (2014) found that EE produces more accurate results in large samples; It has been clearly stated that the difficulty differences between the forms make more harmonious equating since they involve the conversion process with percentiles in the drawn curves. Çörtük (2022) found the EE method is more accurate for equating process.

#### **4.3. Conclusions and Discussions on The Third Research Question**

The error coefficients of the calibration methods used in the same scale conversion process were calculated. When the calculated error coefficients were compared quantitatively, the highest error was obtained from the mean-mean method, and the least error was obtained from the Stocking-Lord method. Aksekioğlu (2017), Demirus (2015), Karkee and Wright (2004), Kilmen (2010), Spearman (1907), Stocking and Lord (1982) and Yurtçu and Güzeller (2018). It was stated that scale conversion processes based on item characteristic curves are more appropriate. It has been stated that the characteristic curve methods have a structure that eliminates the mismatch (Stocking & Lord, 1982). Stocking-Lord is more durable in the differences of the ability parameter (Keller, 2007). On the contrary, it has been observed in the studies conducted by Gök (2012), Gündüz (2015) and Tanberkan Suna (2018) that the mean-mean calibration method is also suitable. With Salmaner Doğan (2022) research found that Stocking-Lord calibration method is suitable when the difficulty among the forms is less.

After determining the appropriate calibration method, true and observed score equating based on IRT was made. When the equating error values were compared quantitatively, it was

concluded that the IRT true score equating method produced a more robust solution and equated with less errors.

When the available literature is scanned, IRT is observed in the studies of Aksekioglu (2017), Hagge et al. (2011), Han et al. (1997), Lord and Wingersky (1984), Tanberkan Suna (2018). They found that the score had fewer equating errors. In the true score equating process, it is accepted that the true score is a combination of the observed and true score. It assumes that individuals at the same ability level have the same true score in the equating process. In the observed score equating, a particular group is focused. The score distribution of this group is placed on a common scale by ensuring that its characteristics are equal (von Davier, 2008). Based on this explanation, Gunduz (2015), and Kumlu (2019) IRT continued to work with the TS equating method, and IRT reported that the true score had fewer errors as a result of the study. Keller (2007) stated in their studies that IRT parameters calculated in calculations related to the actual score give more consistent results. In addition, Kolen & Brennan (1995) explained that the superiority of the IRT TS equating method over the IRT OS equating method is that it is easy to calculate, and the transformation obtained can be obtained independently of the group's ability distribution, and its limitation is that it equates the true scores that do not exist in practice.

#### 4.4. Conclusions and Discussions on The Fourth Research Question

In this research, equating methods within the scope of CTT and IRT are included. Among the CTT LE methods, LevineTS equating method was the worst equating method, while the Tucker equating method with a synthetic population weight of 1 was determined as the best equating method with the least error. Among the CTT and EE methods, it was determined that the frequency estimation method, which was processed with the synthetic population weight of 0.5, was the worst equating method with the highest equating error value without smoothing, and the best equating method with the least error. When the TS and OS methods are taken into consideration and IRT equating methods are compared, it has been determined that the TS equating method with the least error in IRT is a more appropriate and powerful equating method. When the error values of the equating methods in CTT and IRT are examined quantitatively, the order from the one with the least error to the equating method with the most error is as follows; IRT TS, IRT OS, frequency estimation ( $w_1=0.5$ ), frequency estimation ( $w_1=1$ ), Tucker ( $w_1=1$ ), LevineOS ( $w_1=1$ ), LevineOS ( $w_1=0.5$ ), Tucker ( $w_1=1$ ), classical congeneric, Braun-Holland, unsmoothed EYE, LevineTS.

Comparison of theories has been considered as the aim of many studies, Petersen et al. (1983), Lord and Wingersky (1984), Han et al. (1997), Hagge et al. (2011) Liu and Kolen (2011) and also Tanberkan Suna (2018) compared IRT and CTT equating methods in their study. It has been seen that the results obtained and the results of this research are in parallel with the IRT equating methods, giving more accurate results with less errors. On the other hand, the results don't support Olaginan et al (2022) research. The difference in this research is mainly about the sample size. If the sample size is not big enough, IRT equating process includes large error values.

In this part of the research, suggestions are explained for those who will work on test equating. As a new study subject. scores from different booklets can be recalculated with the IRT TS equating method as a result of this research. Although PISA focuses on a different area every three years, the scores obtained from the learning area outside the target learning area of PISA on the date specified during the research process can be equated. In this research, a study was carried out on 4 countries in line with the purpose of the research. It is recommended to perform a new equating study with a new sample representing the 65 countries participating in the PISA 2012 application or with all the scores

related to the universe. In PISA, the scores of individuals are calculated over the Rasch model (OECD, 2014). In the synchronization process used, 3PLMs were used for IRT. According to the results of the research, it is recommended to recalculate student scores using 3PLM and recalculate the test equating process and success order. Within the scope of the study, it was observed that the conversion process to scale scores with the Stocking-Lord method in the IRT-based equating process led to equating with the least error. For this reason, it is recommended that practitioners conduct equating by performing scale conversion with Stocking-Lord. Based on the results of this research, which was carried out to compare the theoretical equating methods, it is recommended to use this method in the case of being free from errors in the IRT TS equating method and in the equating of scores for different situations.

### References

- Aksekiöğlü, B. (2017). *Madde tepki kuramına dayalı test eşitleme yöntemlerinin karşılaştırılması: PISA 2012 fen testi örneği* (Yayın No. 454879) [Yüksek lisans tez, Akdeniz üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Angoff, W.H. (1987). Technical and practical issues in equating: A discussion of four papers. *Applied Psychological Measurement*, 11, 291-300.
- Braun, H. I., & Holland, P. W. (1982). Observed-score test equating: A mathematical analysis of some ETS equating procedures. In P. W. Holland & D. B. Rubin (Eds.), *Test equating* (pp. 9–49). Academic.
- Brossman, B. G., & Lee, W.C. (2013). Observed score and true score equating procedures for multidimensional item response theory. *Applied Psychological Measurement*, 37(6), 460-481. <https://doi.org/10.1177/0146621613484083>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Chen, H. H., Livingston, S. A., & Holland, P. W. (2011). Generalized equating functions for NEAT designs. *Statistical models for test equating, scaling and linking*, 185-200.
- Cook, L. L., & Eignor, D. R. (1991). IRT equating methods. *Educational Measurement: Issues And Practice*, 10(3), 37-45.
- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Harcourt Brace Javonich College.
- Çörtük, M. (2022). *Çok kategorili puanlanan maddelerden oluşan testlerde Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı'na dayalı test eşitleme yöntemlerinin karşılaştırılması* (Yayın No. 743619) [Yüksek lisans tez, Akdeniz üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Demirus. K. B. (2015). *Ortak maddelerin değişen madde fonksiyonu gösterip göstermemesi durumunda test eşitlemeye etkisinin farklı yöntemlerle incelenmesi* (Yayın No. 399468) [Doktora tezi, Ankara üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Dorans, N. J., & Holland, P. W. (2000). Population invariance and the equatability of tests: Basic theory and the linear case. *Journal of Educational Measurement*, 37(4), 281-306. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.2000.tb01088.x>
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Lawrence Erlbaum.



- Felan, G. D. (2002). Test Equating: Mean, Linear, Equipercentile, and Item Response Theory. *Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association*, 1-24.
- Gök, B. (2012). *Denk olmayan gruplarda ortak madde deseni kullanılarak madde tepki kuramına dayalı eşitleme yöntemlerinin karşılaştırılması* (Yayın No. 321947) [Doktora tezi, Ankara üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Gulliksen, H. (1950). The reliability of speeded tests. *Psychometrika*, 15(3), 259-269.
- Gündüz, T. (2015). *Test eşitlemede Madde Tepki Kuramına dayalı yetenek parametresine yönelik ölçek dönüştürme yöntemlerinin karşılaştırılması* (Yayın No. 429524) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Hagge, S. L., Liu, C., He, Y., Powers, S. J., Wang, W., & Kolen, M. J. (2011). A comparison of IRT and traditional equipercentile methods in mixed-format equating. *Mixed-Format Tests: Psychometric Properties With A Primary Focus On Equating*, 1, 19-50.
- Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (2013). *Item response theory: Principles and applications*. Springer Science & Business Media.
- Han, T., Kolen, M., & Pohlmann, J. (1997). A comparison among IRT true-and observed-score equatings and traditional equipercentile equating. *Applied Measurement in Education*, 10(2), 105-121.
- Hanson, B. A., Zeng, L., & Colton, D. A. (1994). *A comparison of presmoothing and postsmoothing methods in equipercentile equating* (Vol. 94. No. 4). American College Testing Program.
- Hanson, B. A., Zeng, L., & Kolen, M. J. (1993). Standard errors of Levine linear equating. *Applied Psychological Measurement*, 17(3), 225-237.
- İnal, H. & Akin Arıkan, Ç. (2017). An investigation of group invariance in test equating according to gender. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 8(1), 128-145.
- Kahraman, H. (2012). *Düzenleştirilmiş puanların eşitleme hatasına etkisi* (Yayın No. 314954) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Kane, M. T., Mroch, A. A., Suh, Y., & Ripkey, D. R. (2009). Linear equating for the NEAT design: Parameter substitution models and chained linear relationship models. *Measurement*, 7(4), 125-146. <https://doi.org/10.1080/15366360903418022>
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Karkee, T. B., & Wright, K. R. (2004). *Evaluation of linking methods for placing three-parameter logistic item parameter estimates onto a one-parameter scale*. Online Submission.
- Keller, R. R. (2007). *A comparison of item response theory true score equating and item response theory-based local equating*. University of Massachusetts Amherst.
- Kendall, M., & Stuart, A. (1977). *The advanced theory of statistics*. Macmillan.
- Kelecioğlu, H. & Öztürk Gübeş, N. (2013). Comparing linear equating and equipercentile equating methods using random groups design. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(1), 227-241.



- Kilmen, S. (2010). *Madde Tepki Kuramına dayalı test eşitleme yöntemlerinden kestirilen eşitleme hatalarının örneklem büyüklüğü ve yetenek dağılımına göre karşılaştırılması* (Yayın No. 279926) [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Kolen, M. J. (1988). Traditional equating methodology. *Educational measurement: Issues and practice*, 7(4), 29-37.
- Kolen, M., & Brennan, R. (1995). *Test equating: methods and practices*. Springer-Verlag.
- Kolen, M. J., & Brennan, R. L. (2014). *Test equating. scaling. and linking: Methods and practice*. Springer Science and Business Media.
- Kumlu, G. (2019). *Test ve alt testlerde eşitlemenin farklı koşullar açısından incelenmesi* (Yayın No. 584462) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Levine, R. (1955). *Equating the score scales of alternate forms administered to samples of different ability*. ETS Research Bulletin Series, 1955(2), i-118.
- Liu, C., & Kolen, M. J. (2011). A comparison among IRT equating methods and traditional equating methods for mixed-format tests. *Psychometric properties with a primary focus on equating*, 1, 75-94.
- Livingston, S. A. (1993). Small-sample equating with log-linear smoothing. *Journal of Educational Measurement*, 30(1), 23-39.
- Livingston, S. A., Dorans, N. J., & Wright, N. K. (1990). What combination of sampling and equating methods works best?. *Applied Measurement in Education*, 3(1), 73-95.
- Livingston, S. A., & Feryok, N. J. (1987). Univariate vs. bivariate smoothing in frequency estimation equating. *ETS Research Report Series*, 1987(2), 1-21.
- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Erlbaum.
- Lord, F. M., & Wingersky, M. S. (1984). Comparison of IRT true-score and equipercentile observed-score" equatings". *Applied Psychological Measurement*, 8(4), 453-461.
- Lucke, J. F. (2005). The  $\alpha$  and the  $\omega$  of congeneric test theory: An extension of reliability and internal consistency to heterogeneous tests. *Applied Psychological Measurement*, 29(1), 65-81. <https://doi.org/10.1177/0146621604270882>
- MEB (2013). *PISA 2012 ulusal ön raporu*. Ankara: MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. <http://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/pisa/pisa2012-ulusal-on-raporu.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB (2015). *PISA 2012 araştırması ulusal nihai raporu*. <https://drive.google.com/file/d/0B2wxMX5xMcnhaGtnV2x6YWsyY2c/view?pref=2&pli=1> Erişim tarihi: 5 Ocak 2017
- Mutluer, C., & Nartgün, Z. (2017). Test equating study concerning to ALES (Academic Personnel and Postgraduate Education Entrance Exam) scores obtained at different times in a year. *European Journal of Education Studies*, 12, 96–120.
- OECD (2014). *PISA 2012 technical report*. OECD Publishing <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2012-technical-report-final.pdf> Erişim tarihi: 10 Mart 2018

- Olanigan, N. A., Adediwura, A. A., & Ogunsanmi, O. A. (2022). Linear and separate calibration methods of equating continuous assessment scores of public and private elementary schools. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(2), 117-129.
- Özdemir, B. (2017). Equating TIMSS mathematics subtests with nonlinear equating methods using neat design: circle-arc equating approaches. *International Journal of Progressive Education*, 13(2), 116-132.
- Pektaş, S., & Kılınc, M. (2016). PISA 2012 matematik testlerinden iki kitapçığın gözlenen puan eşitleme yöntemleri ile eşitlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 432-444.
- Petersen, N. S., Cook, L., & Stocking, M. L. (1983). IRT versus conventional equating methods: A comparative study of scale stability. *Journal of Educational Statistics*, 8(2), 137-156.
- Petersen, N. S., Kolen, M. J., & Hoover, H. D. (1989). Scaling. norming. and equating. *Educational Measurement*, 3, 221-262.
- Salmaner Doğan, R. (2022). *Meta analitik test eşitleme yönteminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: TIMMS 2015 örneği* (Yayın No. 765807) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Sezer Başaran, E. (2023) *Farklı ortak değişkenlerle test eşitlemenin ortak maddeli test eşitlemeyle karşılaştırılması* (Yayın No. 788504) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Skaggs, G. (2005). Accuracy of random groups equating with very small samples. *Journal of Educational Measurement*, 42(4), 309-330. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.2005.00018.x>
- Spearman, C. (1907). Demonstration of formular for true measurement of correlation. *American Journal of Psychology*, 18, 161-169.
- Stocking, M. L., & Lord, F. M. (1982). *Developing a common metric in item response theory*. ETS Research Report Series, 1982(1), i-29.
- Tan, Ş. (2015). Küçük örneklemelerde beta4 ve polynomial loglineer öndüzgünleştirme ve kübik eğri öndüzgünleştirme metotlarının uygunluğu. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 123-151.
- Tanberkan-Suna, H. (2018). *Grup değişmezliği özelliğinin farklı eşitleme yöntemlerinde eşitleme fonksiyonları üzerindeki etkisi* (Yayın No. 527064) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Thorndike, R. L. (1982). *Applied psychometrics*. Houghton Mifflin.
- Yurtçu, M., & Güzeller, C. O. (2018). Investigation of equating error in tests with differential item functioning. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 5(1), 50-57. <https://doi.org/10.21449/ijate.316420>
- von Davier, A. A. (2008). New results on the linear equating methods for the nonequivalent-groups design. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 33(2), 186-203.
- von Davier, A. A., & Kong, N. (2005). A unified approach to linear equating for the nonequivalent groups design. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 30(3), 313-342.

Wang, T., Lee, W.C., Brennan, R. L., & Kolen, M. J. (2008). A comparison of the frequency estimation and equipercentile methods under the common-item nonequivalent groups design. *Applied Psychological Measurement, 32*(8), 632-651.

Zhu, W. (1998). Test equating: What, why, how? *Research Quarterly for Exercise and Sport, 69*(1), 11-23.

## Geniş Özet

### Giriş

Farklı zaman ve koşullarda yapılan sınavlardan elde edilen sonuçlar kişilerin kuruma yerleşmesi, kurumda yükselmesi, eğitim düzeyi hakkında bilgi vermek amaçlı kullanılmaktadır. Bu nedenle yapılan sınav sonuçları birden fazla yıllarda da geçerliği korunduğu için test sürecinin standart uygulama koşullarına sahip olması istenir. Bu standart koşullarda test sonuçlarının karşılaştırılabilmesi için eşitlenmesi ve birbiri yerine dönüşümü sağlanmalıdır. Standart ve eşitlenebilir özellikler için farklı sınav sonuçlarının birbiri yerine kullanılması için istatistiksel süreç test eşitleme ile mümkündür. Bu araştırmada ortak maddeli eşdeğer olmayan grup deseni kullanılarak puanlar eşitlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmada KTK ve MTK bünyesindeki eşitleme yöntemleri karşılaştırılarak en az hata değerinin hangi eşitleme yönteminden elde edildiği belirlenmeye çalışılmıştır. Klasik test kuramında lineer eşitleme Tucker ( $w_1 = 1, w_2 = 0.5$ ), Levine gözlenen puan ( $w_1 = 1, w_2 = 0.5$ ), Levine gerçek puan, klasik konjenerik ve Braun-Holland yöntemleri kullanılmıştır. Klasik Test Kuramına bağlı eşityüzelikli eşitleme (EYE) yöntemleri için düzgünleştirilmeden EYE, ön düzgünleştirme (C 6 polinom derecesi, beta4), son düzgünleştirme (S = 0.05). frekans kestirim yöntemleri seçilmiştir. Madde Tepki Kuramına dayalı eşitleme yapabilmek için öncelikle kalibrasyon yapılmıştır daha sonra gerçek ve gözlenen puan eşitleme yöntemleri uygulanmıştır.

### Yöntem

Çalışmada KTK ve MTK'daki eşitleme yöntemlerinden en az hata değerine sahip olan eşitleme yönteminin belirlenmesine odaklanıldığından betimsel araştırma niteliği taşımaktadır.

Bu araştırmada PISA 2012 testine katılan en iyi performans gösteren ülke olarak Şangay / Çin, en başarısız ülke (kitapçık eşleşmesi koşulu için) Peru, ortalama altında yer alan Türkiye, genel başarı düzeyindeki Finlandiya ülkelerinde bulunan ve kitapçık1 (N = 1921) - kitapçık3 (N = 1900) için toplam 3821 kişi bulunmaktadır. Kitapçık 1 ve kitapçık 3 için 13 madde ankor madde olarak. 12 madde ise ankor olmayan madde olarak ele alınmıştır.

KTK'daki eşitleme yöntemlerinden en az hata değerine sahip olanını belirlemek için WMSE (Weighted Mean Square Error - Ağırlıklandırılmış Hata Kareleri Ortalaması - AHKO), MTK'da ise kalibrasyon sürecindeki ölçek dönüştürme yöntemleri ve eşitleme yöntemlerinin en az hata değerini belirlemek için RMSE (Root Mean Square Error- Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü) katsayıları hesaplanmıştır. Belirtilen hata katsayıları bootstrap kökenli bir sonuç verdiği için Newton-Raphson yöntemine dayalı Delta hata katsayıları da ayrıca raporlaştırılmıştır.

### Bulgular

Araştırma sürecine öncelikle eşitleme varsayımları kontrol edilerek sürece başlanmıştır. Tüm eşitlenmiş puanlarda ham puan uç değerlerine sabitlenerek fark değerleri hesaplanmıştır. Fark değerleri, ham puanlardan bu değere karşılık gelen eşitlenmiş puan çıkartılarak hesaplanmıştır.

KTK'daki Tucker yöntemi öncelikle  $w_1 = 1$  sentetik evren ağırlığına göre ele alınmıştır. 0 - 8 puan aralığında eşitlenmiş puanlar, ham puanlardan; 9 - 25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değer almıştır. Sentetik evren ağırlığı olarak seçilen 1 değeri için hesaplanan fark puanları -0.571 ile 0.193 arasında değişmektedir. Tucker lineer yönteminde ikinci ağırlık olarak  $w_1 = 0.50$ 'e göre eşitlenmiş puanlar hesaplanmıştır. 0-7 puan aralığında eşitlenmiş puanlar, ham puanlardan; 8 - 25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değer almıştır. Tucker lineer eşitlemede  $w_1 = 0.5$  sentetik evren ağırlığı için fark puanları -0.4856 ile 0.1929 arasında değer almıştır.

Levine gözlenen eşitleme  $w_1 = 1$  sentetik evren ağırlığında 0-10 puan aralığında eşitlenmiş puanlar, ham puanlardan; 11 - 25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değer almıştır. Levine  $w_1 = 1$  için fark puanları ise en düşük -0.5219 ve en yüksek 0.3465 arasında değerlerini almıştır. Levine gözlenen eşitleme  $w_1 = 0.5$  sentetik evren ağırlığında 0 - 10 puan aralığında eşitlenmiş puanlar, ham puanlardan; 11 - 25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değer almıştır. Levine  $w_1 = 0.5$  için fark puanları ise en düşük -0.543 ile en yüksek 0.354 arasında değerlerini almıştır.

Levine gözlenen puan eşitlemeden sonra gerçek puan eşitleme yöntemi kullanılmış ve bu yöntemde sentetik evren ağırlıkları kullanılmamıştır. Levine gerçek eşitlemede 0 - 11 puan aralığında eşitlenmiş puanlar, ham puanlardan; 12 - 25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değer almıştır. Levine gerçek puan eşitlemede fark puanları ise en düşük 2.5013 ve en yüksek 1.8666 değerleri hesaplanmıştır

Klasik konjenerik eşitleme yönteminde 0 - 11 puan aralığında eşitlenmiş puanlar, ham puanlardan; 12-25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değer almıştır. Ham puanlar ve eşitlenmiş puanlar arasındaki fark puanları ise -0.4542 ile 0.3667 arasındadır.

Braun-Holland yöntemi kullanıldığında 0-9 puan aralığında eşitlenmiş puanlar ham puanlardan; 10-25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değer almıştır. Braun-Holland yöntemindeki fark puanları 1.067 ile -0.283 değerleri arasında değişkenlik göstermiştir. Lineer eşitleme yöntemlerinde hata değeri en az Tucker içsel ( $w_1=1$ ) için en fazla ise Levine gerçek puan eşitleme tarafından üretilmiştir.

Lineer eşitleme yönteminden sonra KTK'da eşityüzelikli eşitleme yöntemlerine göre eşitlenmiş puanlar elde edilmiştir. Ön düzgülleştirme yapılmadan elde edilen puanlar 0.138 ile 24.088 arasında değişmektedir. Öncelikle düzgülleştirme süreci için ön düzgülleştirme yöntemlerinden log-lineer polinom derecesine karar verilmiştir. Momentlerin uyumu hem analitik hem de grafiksel olarak incelendiğinde C 6 polinomial dereceye göre log-lineer ön düzgülleştirme yöntemi kullanılmıştır. C 6 polinomial derecede log-lineer ve beta4 yöntemlerine göre ön düzgülleştirmede 0-9 puan aralığında eşitlenmiş puanlar ham puanlardan; 10-25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değerler alınmıştır. C 6 polinomial derecesine eşitlenmiş puanlar -0.007 ile 25.309 arasında değişirken. beta4 binominal eşitlemede ise -0.1637 ile 25.044 arasında değerlere sahiptir. Son düzgülleştirme için analitik ve grafiksel çözüm incelendiğinde kübik spline S 0.05 derecesi en uygun eşitleme derecesi belirtmektedir. S 0.05 son düzgülleştirme sürecinde 0 - 8 puan aralığında eşitlenmiş puanlar ham puanlardan; 9-25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değerler alınmıştır.

Frekans kestirim yöntemi için sentetik evren ağırlığı  $w_1 = 0.5$ ;  $w_1 = 0.1$  için 0 - 2 puan aralığında eşitlenmiş puanlar ham puanlardan; 3 - 12 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değerler alınmıştır. Ham puan 12 için sentetik evrenin farklı ağırlıkları kullanıldığında ise 12'den daha düşük değerler elde edilmiştir.

KTK'na bağılı eşitleme yöntemlerinin eşitleme hataları incelendiğinde en düşük hata değerinden en yüksek hata değerine doğru sıralama şu şekildedir; frekans kestirim yöntemi ( $w_1 = 0.5$ ), Tucker içsel ( $w_1 = 1$ ), Levine gözlenen ( $w_1 = 0.5$ ), Tucker içsel ( $w_1 = 0.5$ ), klasik konjenerik, frekans kestirim ( $w_1 = 1$ ), Braun-Holland, düzgünleştirme yapılmadan EYE ve Levine gerçek puan eşitlemedir.

MTK'ya dayalı eşitleme yapmak için öncelikle aynı ölçek üzerinde puanların yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu sebeple kalibrasyon yöntemleri incelenmiş ve en az hata ile Stocking-Lord kalibrasyon yöntemine karar verilmiştir. MTK gerçek ve gözlenen puan eşitleme yöntemlerinde 0 - 15 puan aralığında puan aralığında eşitlenmiş puanlar ham puanlardan; 16 - 25 puan aralığında ise ham puanlar eşitlenmiş puanlardan daha düşük değerler alınmıştır. Hata katsayıları incelendiğinde en düşük eşitleme hatası MTK gerçek puan eşitleme yönteminde dir. Kuramsal olarak eşitleme yöntemleri incelendiğinde MTK gerçek ve gözlenen eşitleme yöntemleri, KTK'daki tüm eşitleme yöntemlerinden daha az hata ile eşitlenmiş puanların elde edildiği görülmektedir

### Sonuç ve Öneriler

KTK bünyesindeki lineer ve eşityüzelikli ve MTK gerçek ve gözlenen puan eşitleme yöntemleri kullanılarak PISA 2012 matematik testi kitapçık1 ve kitapçık3 test puanları eşitlenmiştir. Lineer eşitlemede Tucker  $w_1=1$ ,  $w_1=0.5$  sentetik evren ağırlıkları, Levine gözlenen  $w_1 = 1$ ,  $w_1 = 0.5$  sentetik evren ağırlıkları, Levine gerçek, klasik konjenerik, Braun-Holland yöntemleri kullanılmıştır. Lineer eşitleme yöntemlerinde en az eşitleme hatası sentetik evren ağırlığı  $w_1= 1$  Tucker içsel yöntemi ile en fazla hata ise Levine gerçek puan eşitleme yöntemlerinden elde edilmiştir.

Eşityüzelikli eşitlemede ise düzgünleştirme yapılmadan, ön düzgünleştirme için C 6 polinomial derecesine dayalı log-linear, beta4, son düzgünleştirme S 0.05 kübik spline derecesi ve  $w_1= 1$ ,  $w_1= 0.5$  sentetik evren ağırlıkları kullanılarak frekans kestirim yöntemleri ile eşitlenmiş puanlar hesaplanmıştır. Bu eşitleme yöntemleri arasında frekans kestirim ( $w_1= 0.5$ ) olduğu, en fazla hatanın düzgünleştirme yapılmamış EYE yöntemi olduğu görülmüştür. KTK'ya dayalı lineer ve eşityüzelikli eşitleme yöntemleri hata değerlerine göre kıyaslandığında en az hata eşityüzelikli eşitleme yönteminde olduğu görülmüştür.

MTK'da eşitleme yönteminden önce kalibrasyon yöntemine karar verilmiştir. En uygun kalibrasyon yöntemi en az hata ile Stocking-Lord ile sağlanmıştır. MTK gerçek ve gözlenen puan eşitleme yöntemleri karşılaştırıldığında en az hata MTK gerçek puan eşitleme yöntemidir. MTK gerçek puan eşitleme yönteminin daha robust bir çözüm ürettiği, daha az hata ile eşitleme yaptığı sonucuna varılmıştır. İncelenen tüm kuramlara dayalı eşitleme yöntemleri en az hataya göre sıralandığında MTK gerçek puan eşitleme, MTK gözlenen puan eşitleme, frekans kestirim ( $w_1= 0.5$ ), frekans kestirim ( $w_1= 1$ ), Tucker ( $w_1= 1$ ), Levine gözlenen ( $w_1= 1$ ), Levine gözlenen ( $w_1=0.50$ ), Tucker ( $w_1= 1$ ), klasik konjenerik, frekans kestirim ( $w_1= 1$ ), Braun-Holland, düzgünleştirme yapılmamış EYE, Levine gerçek puan eşitleme yöntemi şeklindedir. Bu çalışma bulguları doğrultusunda ortak maddeli eşdeğer olmayan gruplar deseninde yapılan eşitleme sürecinde en az hata ile MTK gerçek puan eşitleme yönteminden elde edilmiştir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlarla birlikte PISA 2012 için farklı kitapçıklar farklı ortak madde oranları gözetilerek incelenebilir. PISA 2012'de yer alan diğer okuryazarlık türleri (fen ve teknoloji ve okuma becerisi) için eşitleme süreçleri raporlaştırılabilir. Çalışma verilerinde çoklu puanlama 0-1 matrisine dönüştürülerek incelenmiştir. Başka bir çalışmada çoklu puanlamaya dayalı olarak eşitleme yöntemleri kıyaslanabilir. Araştırmada ele alınan ortak maddeli eşitleme yöntemleri yerine okuryazarlık puanları ile düşük, orta ve yüksek korelasyon veren kodeğişkenlerine bağılı eşitleme süreci ele alınabilir. PISA 2012 testinde yer alan tek boyutluluk varsayımının ihlalini vurgulayarak gerçek

verilere dayalı simülasyon yapılarak tek boyutluluk ihlalinde eşitleme yöntemleri kıyaslanabilir. Araştırmada çoktan seçmeli test maddeleri veri olarak değerlendirilmiştir. Karma test formatında eşitleme yöntemleri denenebilir. Ortak maddenin testin toplam madde sayısına göre farklı oranlarına göre değiştirilip en uygun ortak madde oranı ve bu süreçte kullanılacak eşitleme yöntemine karar verilebilir.

## Appendixes

### Appendix 1-Distribution of Students Receiving Booklets by Countries

	Booklet 1	Booklet 3
China (QCN)	442	439
Indonesia (IDN)	424	417
Finland (FIN)	683	669
Turkey (TUR)	372	375
Total	1921	1900
General Total	3821	

**Appendix 2****Comparison of parameters according to t test**

Parameter	Booklets	n	$\bar{x}$	Sx	df	t	p
a	Booklet 1	13	2.198	0.583	24	0.243	0.769
	Booklet 3	13	2.138	0.661			
b	Booklet 1	13	0.458	0.796	24	0.312	0.468
	Booklet 3	13	0.369	0.644			
c	Booklet 1	13	0.129	0.093	24	0.513	0.991
	Booklet 3	13	0.109	0.1			

**Comparison of mean score according to t test**

Booklets	n	$\bar{x}$	Sx	df	t	p
Booklet 1	1921	11.31	6.075913	3819	0.554	0.58
Booklet 3	1900	11.43	6.351331			

**Reliability Coefficients of Booklets**

	Booklet 1	Booklet 3
KR-20	0.902	0.910

**Fisher Z Coefficients of Booklets**

	Booklet 1	Booklet 3
Fisher Zr	1.472	1.528

Booklets	Dimension	$\chi^2$ (sd)	RMSEA	GFI	CFI	NNFI	SRMR	$\lambda$	$\epsilon$
Booklet 1	Unidimension	11890.546 (275)	0.05	0.991	0.969	0.952	0.0531	0.42-0.90	0.10-0.60
Booklet 3	Unidimension	11821.59 (275)	0.05	0.99	0.965	0.95	0.0517	0.43-0.90	0.10-0.60



**Appendix 3-Items and Codes in Booklets**

Item type	Booklet	Items	Codes of Items		
Non-anchor/common items	Booklet 1	MATH-P2012- An advertising Column Q1	PM00GQ01		
		MATH-P2012-Speeding Fines Q1	PM909Q01		
		MATH-P2012-Speeding Fines Q2	PM909Q02		
		MATH-P2012-Speeding Fines Q3	PM909Q03		
		MATH-P2012-Roof Truss Design Q1	PM949Q01T		
		MATH-P2012-Roof Truss Design Q2	PM949Q02T		
		MATH-P2012-Roof Truss Design Q3	PM949Q03T		
		MATH-P2012-Migration Q1	PM955Q01		
		MATH-P2012-Migration Q2	PM955Q02		
		MATH-P2012-Migration Q3	PM955Q03		
		MATH-P2012-Bike Rental Q2	PM998Q02T		
		MATH-P2012-Bike Rental Q4	PM998Q04T		
			Booklet 3	MATH-P2000-Pipelines Q1	PM273Q01T
				MATH-P2003-Lotteries Q1	PM408Q01T
MATH-P2003-Transport Q1	PM420Q01T				
MATH-P2003-TheThermometer Cricket Q1	PM446Q01				
MATH-P2003-TheThermometer Cricket Q2	PM446Q02				
MATH-P2003-Tile Arrangement Q1	PM447Q01				
MATH-P2003-The Fence Q1	PM464Q01T				
MATH-P2003-Telephone Rates Q1	PM559Q01				
MATH-P2003-Computer Game Q1	PM800Q01				
MATH-P2003-Carbon Dioxide Q1	PM828Q01				
MATH-P2003-Carbon Dioxide Q2	PM828Q02				
MATH-P2003-Carbon Dioxide Q3	PM828Q03				
Anchor items	Booklet 1 ve Booklet 3	MATH-P2012-Apartment Purchase Q1	PM00FQ01		
		MATH-P2012-Drip Rate Q1	PM903Q01		
		MATH-P2012-Drip Rate Q3	PM903Q03		
		MATH-P2012-Charts Q1	PM918Q01		
		MATH-P2012-Charts Q2	PM918Q02		
		MATH-P2012-Charts Q5	PM918Q05		
		MATH-P2012-Sailing Ships Q1	PM923Q01		
		MATH-P2012-Sailing Ships Q3	PM923Q03		
		MATH-P2012-Sailing Ships Q4	PM923Q04		
		MATH-P2012-Sauce Q2	PM924Q02		
		MATH-P2012-Revolving Door Q1	PM995Q01		
MATH-P2012-Revolving Door Q2	PM995Q02				
MATH-P2012-Revolving Door Q3	PM995Q03				

**Appendix 4- Equating Scores and Difference Values Obtained Using the Tucker Internal Partner Equating Method**

Tucker-Internal				
Raw Scores	Equating Scores for $w_1=1$	Difference	Equating Scores for $w_1=0.5$	Difference
0	0	0	0	0
1	0.7374	0.2626	0.8071	0.1929
2	1.7737	0.2263	1.8366	0.1634
3	2.8099	0.1901	2.8661	0.1339
4	3.8462	0.1538	3.8956	0.1044
5	4.8824	0.1176	4.9251	0.0749
6	5.9187	0.0813	5.9546	0.0454
7	6.9549	0.0451	6.9841	0.0159
8	7.9912	0.0088	8.0136	-0.0136
9	9.0275	-0.0275	9.0431	-0.0431
10	10.0637	-0.0637	10.0726	-0.0726
11	11.1	-0.1000	11.1021	-0.1021
12	12.1362	-0.1362	12.1316	-0.1316
13	13.1725	-0.1725	13.1611	-0.1611
14	14.2087	-0.2087	14.1906	-0.1906
15	15.245	-0.245	15.2201	-0.2201
16	16.2813	-0.2813	16.2496	-0.2496
17	17.3175	-0.3175	17.2791	-0.2791
18	18.3538	-0.3538	18.3086	-0.3086
19	19.39	-0.39	19.3381	-0.3381
20	20.4263	-0.4263	20.3676	-0.3676
21	21.4625	-0.4625	21.3971	-0.3971
22	22.4988	-0.4988	22.4266	-0.4266
23	23.5351	-0.5351	23.4561	-0.4561
24	24.5713	-0.5713	24.4856	-0.4856
25	25	0	25	0

**Appendix 5- Equating Scores and Difference Values Obtained Using the LevineOS Equating Method**

Levine OS				
Raw Sores	Equating Scores for $w_1=1$	Difference	Equating Scores for $w_1=0.5$	Difference
0	0	0	0	0
1	0.6535	0.3465	0.6459	0.3541
2	1.6913	0.3087	1.6849	0.3151
3	2.729	0.271	2.7239	0.2761
4	3.7668	0.2332	3.7629	0.2371
5	4.8045	0.1955	4.8019	0.1981
6	5.8423	0.1577	5.841	0.159
7	6.8801	0.1199	6.88	0.12
8	7.9178	0.0822	7.919	0.081
9	8.9556	0.0444	8.958	0.042
10	9.9933	0.0067	9.997	0.003
11	11.0311	-0.0311	11.036	-0.036
12	12.0688	-0.0688	12.075	-0.075
13	13.1066	-0.1066	13.114	-0.114
14	14.1444	-0.1444	14.153	-0.153
15	15.1821	-0.1821	15.192	-0.192
16	16.2199	-0.2199	16.2311	-0.2311
17	17.2576	-0.2576	17.2701	-0.2701
18	18.2954	-0.2954	18.3091	-0.3091
19	19.3331	-0.3331	19.3481	-0.3481
20	20.3709	-0.3709	20.3871	-0.3871
21	21.4087	-0.4087	21.4261	-0.4261
22	22.4464	-0.4464	22.4651	-0.4651
23	23.4842	-0.4842	23.5041	-0.5041
24	24.5219	-0.5219	24.5431	-0.5431
25	25	0	25	0

**Appendix 6- Equating Scores and Difference Values Obtained Using the Levine True Score Equating Method**

Raw Scores	LevineTS	
	Equating Scores	Difference
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	1.1301	1.8699
4	2.3602	1.6398
5	3.5902	1.4098
6	4.8203	1.1797
7	6.0504	0.9496
8	7.2804	0.7196
9	8.5105	0.4895
10	9.7406	0.2594
11	10.9706	0.0294
12	12.2007	-0.2007
13	13.4307	-0.4307
14	14.6608	-0.6608
15	15.8909	-0.8909
16	17.1209	-1.1209
17	18.3510	-1.3510
18	19.5811	-1.5811
19	20.8111	-1.8111
20	22.0412	-2.0412
21	23.2713	-2.2713
22	24.5013	-2.5013
23	25	0
24	25	0
25	25	0

### Appendix 7- Equating Scores and Difference Values Obtained Using the Classical Congeneric Equating Method

Raw Scores	Classical Congeneric	
	Equating Scores	Difference
0	0	0
1	0.6333	0.3667
2	1.6690	0.3310
3	2.7047	0.2953
4	3.7404	0.2596
5	4.7761	0.2239
6	5.8118	0.1882
7	6.8475	0.1525
8	7.8832	0.1168
9	8.9188	0.0812
10	9.9545	0.0455
11	10.9902	0.0098
12	12.0259	-0.0259
13	13.0616	-0.0616
14	14.0973	-0.0973
15	15.1330	-0.1330
16	16.1687	-0.1687
17	17.2044	-0.2044
18	18.2401	-0.2401
19	19.2758	-0.2758
20	20.3115	-0.3115
21	21.3472	-0.3472
22	22.3829	-0.3829

### Appendix 8- Equating Scores Obtained from the Braun-Holland Method

Raw Scores	Braun-Holland	
	Equating Scores	Difference
0	0	0
1	0	0
2	0.9335	1.0665
3	2.0835	0.9165
4	3.2334	0.7666
5	4.3833	0.6167
6	5.5333	0.4667
7	6.6832	0.3168
8	7.8331	0.1669
9	8.9831	0.0169
10	10.133	-0.133
11	11.2829	-0.2829
12	12	0

**Appendix 9- Values Obtained from EE Method Based on Pre-Smoothing**

X form score	Standard Error	EE		
		Unsmoothed	Log-Linear (C=6)	Beta4
0	0.1630	0.1384	-0.0681	-0.1637
1	0.2137	1.1492	0.8742	0.7833
2	0.1742	2.0807	1.8140	1.7339
3	0.1655	2.9008	2.7460	2.6994
4	0.1831	3.7078	3.6794	3.6815
5	0.2035	4.5315	4.6317	4.6969
6	0.2384	5.4438	5.6234	5.7431
7	0.2916	6.6477	6.6708	6.8132
8	0.3081	7.8182	7.7791	7.8985
9	0.3316	9.0535	8.9379	8.9916
10	0.3292	10.1093	10.1243	10.0871
11	0.3379	11.1660	11.3084	11.1810
12	0.3525	12.3693	12.4626	12.2700
13	0.4455	13.5228	13.5677	13.3511
14	0.3409	14.8450	14.6131	14.4215
15	0.2978	15.7167	15.6000	15.4783
16	0.2881	16.4249	16.5391	16.5187
17	0.3112	17.3366	17.4492	17.5392
18	0.2956	18.1770	18.3534	18.5353
19	0.3496	19.4024	19.2760	19.5034
20	0.2425	20.2149	20.2384	20.4440
21	0.2452	21.1492	21.2519	21.3607
22	0.2197	22.1928	22.3106	22.2648
23	0.2737	23.5643	23.3847	23.1723
24	0.1414	23.7691	24.4196	24.0965
25	0.3099	24.0878	25.3089	25.0442

**Appendix 10-Raw Score Conversions for Post-Smoothing**

Raw Scores	Standard Error	Unsmoothed	S=0.01	S=0.05	S=0.10	S=0.20	S=0.30	S=0.40	S=0.50	S=0.75	S=1.00	LE
0	0.163	-0.143	-0.065	-0.052	-0.045	-0.054	-0.068	-0.081	-0.091	-0.092	-0.091	-0.401
1	0.2137	0.787	0.806	0.845	0.866	0.837	0.795	0.757	0.726	0.724	0.727	0.644
2	0.1742	1.887	1.874	1.847	1.823	1.787	1.759	1.735	1.715	1.726	1.728	1.689
3	0.1655	2.825	2.813	2.787	2.760	2.741	2.738	2.736	2.736	2.763	2.765	2.735
4	0.1831	3.663	3.667	3.679	3.684	3.702	3.723	3.742	3.76	3.801	3.802	3.780
5	0.2035	4.574	4.569	4.596	4.630	4.684	4.725	4.76	4.791	4.838	4.839	4.825
6	0.2384	5.571	5.571	5.592	5.631	5.701	5.752	5.795	5.831	5.876	5.875	5.870
7	0.2916	6.657	6.670	6.678	6.698	6.760	6.807	6.848	6.883	6.914	6.912	6.916
8	0.3081	7.847	7.848	7.828	7.817	7.855	7.888	7.917	7.943	7.951	7.949	7.961
9	0.3316	9.044	9.023	8.983	8.964	8.974	8.986	8.998	9.01	8.989	8.986	9.006
10	0.3292	10.118	10.116	10.112	10.117	10.104	10.091	10.083	10.079	10.026	10.023	10.052
11	0.3379	11.181	11.198	11.245	11.270	11.231	11.194	11.168	11.147	11.064	11.059	11.097
12	0.3525	12.368	12.364	12.413	12.417	12.344	12.287	12.245	12.21	12.101	12.096	12.142
13	0.4455	13.523	13.601	13.586	13.536	13.430	13.362	13.309	13.265	13.138	13.133	13.188
14	0.3409	14.845	14.778	14.682	14.595	14.480	14.411	14.358	14.309	14.175	14.17	14.233
15	0.2978	15.717	15.692	15.642	15.578	15.490	15.434	15.388	15.343	15.212	15.206	15.278
16	0.2881	16.435	16.485	16.517	16.507	16.468	16.435	16.402	16.366	16.248	16.243	16.324
17	0.3112	17.341	17.340	17.393	17.420	17.430	17.422	17.406	17.381	17.284	17.28	17.369
18	0.2956	18.251	18.289	18.311	18.345	18.391	18.405	18.404	18.391	18.32	18.317	18.414
19	0.3496	19.377	19.308	19.271	19.297	19.360	19.39	19.401	19.399	19.356	19.354	19.460
20	0.2425	20.263	20.262	20.249	20.278	20.346	20.383	20.401	20.407	20.392	20.39	20.505
21	0.2452	21.204	21.224	21.268	21.299	21.354	21.387	21.406	21.416	21.427	21.427	21.550
22	0.2197	22.312	22.360	22.364	22.365	22.386	22.404	22.417	22.427	22.463	22.464	22.596
23	0.2737	23.564	23.539	23.485	23.455	23.433	23.429	23.432	23.44	23.498	23.501	23.641
24	0.1414	24.349	24.403	24.409	24.404	24.383	24.372	24.371	24.379	24.44	24.444	24.686
25	0.3099	25.088	25.134	25.136	25.135	25.128	25.124	25.124	25.126	25.147	25.148	25.732



**Appendix 11-Frequency Estimation Method Results According to Different Weight Values of the Synthetic Population**

Synthetic Weights	Raw Scores	Equating Scores	Difference	Synthetic Weights	Equating Scores	Difference
$w_1=0.5;$ $w_2=0.5$	0	0	0	$w_1=1; w_2=0$	0	0
	1	0	0		0	0
	2	0	0		0	0
	3	3.9136	-0.9136		3.9172	-0.9172
	4	4.9173	-0.9173		4.9215	-0.9215
	5	5.9513	-0.9513		5.9593	-0.9593
	6	6.0923	-0.0923		6.0947	-0.0947
	7	7.2091	-0.2091		7.2133	-0.2133
	8	8.1629	-0.1629		8.1648	-0.1648
	9	9.0895	-0.0895		9.0912	-0.0912
	10	10.1874	-0.1874		10.1892	-0.1892
	11	11.4419	-0.4419		11.4434	-0.4434
	12	11.6069	0.3931		11.6065	0.3935

**Appendix 12- Scores Obtained from IRT TS and IRT OS Equating Methods**

X Scores	IRT $\theta$	IRT TS		IRT OS	
		IRT TS	Difference	IRT OS	Difference
0	.....	0	0	0.0489	-0.0489
1	.....	0.9477	0.0523	0.9824	0.0176
2	.....	1.8955	0.1045	1.8965	0.1035
3	.....	2.8462	0.1538	2.78	0.22
4	-1.3124	3.7859	0.2141	3.6408	0.3592
5	-0.9112	4.4421	0.5579	4.4699	0.5301
6	-0.647	5.205	0.795	5.3319	0.6681
7	-0.439	6.1223	0.8777	6.2561	0.7439
8	-0.2673	7.1676	0.8324	7.2557	0.7443
9	-0.1206	8.2952	0.7048	8.3046	0.6954
10	0.0103	9.4658	0.5342	9.362	0.638
11	0.131	10.645	0.355	10.4504	0.5496
12	0.2444	11.8017	0.1983	11.6826	0.3174
13	0.3516	12.9166	0.0834	12.8915	0.1085
14	0.4535	13.9877	0.0123	13.9777	0.0223
15	0.5513	15.0248	-0.0248	15.0174	-0.0174
16	0.6467	16.0439	-0.0439	16.0452	-0.0452
17	0.7418	17.0623	-0.0623	17.067	-0.067
18	0.8393	18.0946	-0.0946	18.0992	-0.0992
19	0.9431	19.1495	-0.1495	19.1623	-0.1623
20	1.0595	20.2319	-0.2319	20.231	-0.231
21	1.1992	21.3487	-0.3487	21.311	-0.311
22	1.3847	22.5154	-0.5154	22.5026	-0.5026
23	1.6807	23.6584	-0.6584	23.6854	-0.6854
24	2.1527	24.5061	-0.5061	24.4691	-0.4691
25	.....	25	0	25	0

### **Yayın Etiği Beyanı**

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

### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Birinci yazar Ceren Mutluer %70, ikinci yazar Prof. Dr. Mehtap Çakan %30 oranında katkı sağlamıştır.

### **Çatışma Beyanı**

Araştırmanın yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Ayrıca yazarlar, diğer kişi, kurum ya da kuruluşlarla herhangi bir çıkar çatışması içinde olmadıklarını beyan ederler.



## Alıştırma Yapmak Mükemmelleştirir mi? Eğretileme Yoluyla İngilizce Öğretmen Adayı Görüşlerinin İncelenmesi

### Does Practice Make Perfect? Insights from Pre-service EFL Teachers via Metaphors

Gülümser EFEOĞLU

Dr. Öğretim Üyesi ◆ Yıldız Teknik Üniversitesi, Yabancı Diller Eğitimi Bölümü ◆

gefeoglu@yildiz.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0003-2771-4401

#### Özet

İngilizce öğretmen adaylarının mesleki kimliklerini nasıl kavramsallaştırdıkları doğrudan yabancı dil öğretimini etkilediği için her zaman bilimsel araştırmaların bir parçası olmuştur. Fakat mesleki kimlik gelişimi ve sınıf-içi alıştırma arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak eğretileme analizi gibi sınırlı sayıda araştırma yöntemleri ile mümkündür. Buradan hareketle, bu çalışmanın amacı öğretme deneyimi açısından farklılık gösteren İngilizce öğretmen adaylarının mesleki kimliklerini nasıl anlamlandırdıklarını eğretileme yöntemiyle bulmak ve sonrasında küçük ölçekli öğretim ya da uygulamalı staj ile elde edilen sınıf içi araştırmalarının eğretileme tercihlerinde bir etkisi olup olmadığını araştırmaktır. Eğretileme çözümlene yöntemi ile 184 katılımcıdan toplanan veriler Saban, Kocbeker, Saban (2007) tarafından önerilen çerçevede nitel olarak incelenmiştir. Sonuçlar her ne kadar öğretmen adaylarının tercihlerinde farklılık olsa da deneyimsizden çok deneyimliye kadar üç grup şeklinde sınıflandırılan katılımcıların sınıf içi alıştırma bakımından birbirinden farklılaştığını göstermiştir. Özellikle, öğretmen adaylarının deneyimlerinin artmasıyla öğretmen odaklı bir yaklaşımdan öğrenci odaklı bir yaklaşıma geçiş gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İngiliz Dili Eğitimi, Eğretileme, Öğretmenlik Bilişi

#### Abstract

How pre-service EFL teachers conceptualize their professional identities has always been part of scientific inquiry since it is one of the fundamentals of language teaching settings. Yet, uncovering its interaction with constructs such as in-class practice has been only possible via a limited set of instruments one of which is the metaphor analysis. Hence, the aim of the current study was to figure out how pre-service EFL teachers with different experience backgrounds perceive their professional identities, namely English language teachers in the form of metaphors and then to understand if in-class practice either via micro-teachings or practicum courses had any say on their preferences. Data collected from 184 participants through the metaphor analysis methodology were analyzed qualitatively in line with the framework proposed in Saban, Kocbeker, Saban (2007). Results revealed that although choices were diversified practice type tested across three groups ranging from no experience to experienced affected pre-service EFL teachers' metaphors. In specific, it was observed that there was a focus shift from a teacher centered account to a learner centered one in line with the accumulation of in-class practice.

**Keywords:** English Language Teaching, Metaphors, Teacher Cognition

### 1. Introduction

In line with the increasing evidence in favor of its impact on classroom practices, teacher cognition has attracted considerable attention in recent years as a scholarly work (Borg, 2003a). In specific, language teacher cognition as proposed by Borg (2006) has been exhaustively studied from different perspectives including prior learning experiences (Golombek, 1998; Hayes, 2005; as cited in Feryok, 2010). It has always been intriguing whether those language pre-service teachers with no or

comparatively little in-class teaching experience would hold similar preconceptions as to teaching when they are contrasted with more experienced ones or not.

These preconceptions, which form the basis for many actions taken in the classroom settings, are not directly observable. Hence, scholars employ implicit tools such as metaphors to disclose them. Starting from Lakoff and Johnson's (1980) influential work on the Cognitive Theory of Metaphors, they have been exploited highly frequently for a variety of purposes, including instructional purposes (e.g., Hoban, 2000; Saban, 2004, among many others). In particular, metaphors are described as "understanding and experiencing one kind of thing in terms of another" (Lakoff & Johnson, 1980, p.5). In addition to accumulating evidence in favor of metaphors within cognitivist accounts, the Vygotskian social constructivist perspective provides further support for metaphors in unveiling identity formation processes as well (Littlemore & Low, 2006). Thus, from distinct perspectives, they are strongly believed to foreshadow how human beings perceive the concept targeted by the metaphor.

Taking these into consideration, a metaphor analysis as a robust research tool could be employed to explore pre-service teachers' tacit preconceptions of their professional identities. Moreover, these preconceptions are not stable and interact with a number of intervening factors of teaching, including previous teaching experiences. In the teaching profession, even long before candidates become teachers, they construct strong predispositions inherently based on years of observation throughout their schooling. This is also known as "apprenticeship of observation" by Lortie (1975) and suggests that pre-service teachers' perceptions are tenacious and influential on their teaching. Borg (2004) explains it as follows: "student teachers arrive for their training courses having spent thousands of hours as schoolchildren observing and evaluating professionals in action" (p. 274). In addition to these tacit impressions, the way they are trained at the higher education institutions would have an unambiguous impact on both the way they perceive their professional identities and the way they take decisions as to their teaching practice.

## 2. Literature Review

Teaching involves active and constant decision-making processes in the classroom setting and beyond (Shulman, 1987). Hence, teacher education programs tended to provide detailed theoretical background on various topics, which aim to equip trainees with up-to-date and efficient tools when they are to decide on anything in classes. Yet, no matter how efficient these training programs are, they fall short of providing genuine practice opportunities that would mirror firsthand classroom experience (Kotelawala, 2012). In order to remedy this gap, several precautions such as microteaching and practicum courses have been taken and since then, they have become useful means to provide valuable classroom experience for pre-service teachers.

Microteaching was believed to bridge the gap between theory and classroom practice under highly controlled circumstances (Allen & Eve, 1968) even though it received severe criticisms due to unnatural teacher student interaction (Yan & He, 2017). Yet, advantages such as experiencing teaching in a relatively safer setting and sharing responsibility with peers and academics overweight the disadvantages (Onwuagboke, Osuala, & Nzeako, 2017). On the other hand, practicum course was accepted as one of the most significant phases of pre-service teachers' becoming in-service teachers as it sets the ground for the first authentic teacher and student interaction under the guidance of a relatively more experienced teacher (Smith & Lev-Ari, 2005). Conclusively, both microteachings and practicum courses have turned out to be indispensable parts of teacher education programs worldwide and they have been highly influential in pre-service teacher cognition (Celen & Akcan, 2017;

Orland-Barak & Wang, 2021). More explicitly, as these instruments multiply type and amount of classroom interaction in teacher education they are presumed to trigger conceptual changes as well.

Borg (2003a) defines “the term teacher cognition as an inclusive term to embrace the complexity of teachers’ mental lives.” (p. 86). With all intervening factors, this complexity has been attempted to be resolved via metaphor studies as they facilitate comprehension by turning abstract concepts into tangible ones (Kagan, 1990). Thus, a number of studies on language teacher cognition employed metaphor analysis in different contexts.

To illustrate, Thomas and Beauchamp (2011) investigated teacher professional role identity of English language teachers in Canada via metaphors in a longitudinal study that trace language teachers’ conceptual change in line with the increase in in-class practice. They concluded that the way participants viewed their roles had drastically changed. In the case of pre-service teachers, metaphors have been more student-centered, whereas after spending six months of teaching language teachers tended to highlight problems and challenges of their teaching context from teachers’ perspective.

Likewise, a number of other studies in different contexts from China (Zhu & Zhu, 2018) to USA (Erickson and Pinnegar, 2017) have been conducted on EFL teacher cognition using metaphor analysis. Yet, it has been also discussed that culture and the social contexts play a crucial role in how teacher candidates mirror their professional identities (De Guerrero & Villamil, 2002) while there is also counter evidence yielding dissimilar findings (Saban et al. 2007; Yeşilbursa, 2012). To keep the previous studies precise and focused studies administered in Turkish contexts have been reviewed subsequently.

Saban et al. (2007) conducted a metaphor study involving 1222 pre-service teachers (i.e., 334 were participants from the ELT department, making up 27.3% of the whole sample) to understand how they conceptualize teaching and learning and if there were any differences among participants. Results of both qualitative and quantitative data analyses yielded 10 primary categories for metaphors and demonstrated that gender and department are keys to pre-service teachers’ conceptualization of teaching and learning. Furthermore, Saban et al. (2007) concluded that constructs such as “culture, gender, and personal experiences as students” have been highly influential on the perceptions of prospective teachers (p. 520).

Different from the previous study, Seferoğlu, Korkmazgil, and Ölçü (2009) compared and contrasted three groups of participants: 58 junior, 92 senior pre-service, and 70 in-service English language teachers by asking them to complete a prompt in which they come up with metaphors for “teachers”. The aim was to unveil their implicit understanding of teaching and how it was reflected on their preferences for different metaphors as well as testing whether teaching experience from limited to some would have any consequences for language teachers’ metaphor choices. Sticking to Oxford’s (2001) framework, data were interpreted under three categories for metaphors, each of which reflects a different mindset. Among them, teacher as facilitator was found to be the most distinguishing category between pre-service and in-service teachers. Seferoğlu et al. (2009) speculated that this might be related to the focus shift towards a more learner-centered approach. More explicitly, findings indicated that as in-service language teachers’ in-class experience increases, they are more tuned to facilitator identity rather than a guide or a resource person.

Likewise, Şimşek (2014) studied whether pre-service EFL teachers’ metaphor preferences for the constructs language and teacher change over a semester after taking a course called Approaches to ELT. Data collected from 37 sophomore students revealed that there was a shift from the teacher as a knower to a facilitator. Still, it was reported that a number of participants favored the behaviorist account over the participatory view in English teaching. Şimşek (2004) concluded that this might stem

from their years of exposure to it, and mindset change requires quite a lot of conscious effort and practicing awareness-raising tasks such as metaphor analysis.

In a different study, Kavanoz (2016) investigated pre-service EFL teachers' identity change throughout their training at a state university via metaphors. For the purposes of the study, 24 sophomores, 46 junior, and 24 senior pre-service EFL teachers were recruited, and data collected via the "An EFL teacher is like ... because ..." prompt and demographic form were analyzed both qualitatively and quantitatively. The findings suggested that all metaphors were constructive, although a wide array of options were elicited. Among those, *teacher as knowledge provider or resource* was the most reoccurring one followed by *teacher as a direction setter, cooperative leader, and facilitator* respectively (Kavanoz, 2016, p. 27). All in all, participants demonstrated a transformation of teacher-centered identities that might be closely tied to received formal education towards a student-centered one in accordance with the expansion of their in-class practice.

In addition to the more up-to date studies (e.g., Rakıcioğlu-Söylemez, Söylemez & Yeşilbursa, 2016) on pre-service EFL teacher cognition via metaphor analysis, studies tend to target the effect of online and/or distant education on teaching, teacher, and learner from different perspectives (Bağriaçık Yılmaz, 2019; Benlioğlu & Kesen-Mutlu, 2022; Cantürk & Cantürk, 2021; Kaban, 2021; Keser-Özmantar & Yalçın-Arslan, 2019; Villarreal Ballesteros et al., 2020), teacher candidates' conceptualization of Syrian refugees (Turnbull et al. 2022), the use of coursebooks (Kesen, 2010), mindset change in a longitudinal design (Ulusoy, 2022). Still, Saban et al. (2007) state "in different stages of becoming a teacher (i.e., in the entry to the program phase, in the practicum phase, or in the induction phase), teacher candidates could be asked to provide their perceptions of teaching via metaphors" (p. 521). Thus, different phases of pre-service EFL teacher cognition should be scrutinized cautiously but research findings have been still far from providing a clear picture.

Taking metaphors as robust tools to gain deeper insight into language teacher cognition, the current study aims to elucidate whether pre-service language teachers with varying degrees of teaching experience differ in the way they conceptualize language teachers. Thus, the current study is guided by the following research questions:

1. What metaphors are produced by pre-service EFL teachers when they are requested to reflect on the construct of "English teacher"?
2. Do pre-service EFL teachers' metaphors differ with respect to their in-class teaching experience?

## 2. Method

Seferoğlu et al. (2009) state, "Metaphor elicitation as a methodology considers the value of metaphoric language in revealing the subconscious beliefs and attitudes underlying consciously held opinions" (p.324). In order to gain deeper insight into the implicit nature of the language teacher identity and its interaction with in-class teaching practice, a metaphorical analysis has been utilized as a research design. As stated by Yıldırım and Şimşek (2011) emerging themes in qualitative research should be examined in accordance with a framework having the most explanatory power. Hence, in line with the research questions, which require systematic analyses of emerging themes, the metaphor analysis described by Saban et al. (2007) has been adopted.

### 2.1. Participants

The current study targeted pre-service EFL teachers with varying degrees of teaching experience at a state university in Istanbul. Although no real-life, in-class teaching is presumed at this



level, thanks to EFL curricula administered in Turkey, EFL teacher candidates have been engaging in micro and macro teachings starting from their third year of university training. More specifically, the EFL curriculum instructs that pre-service teachers in the first two years take theory-based courses such as *Linguistics, Literature, Approaches to ELT, Educational Psychology*, etc., which would form the basis for their future years of teaching. Then, in the third year, they are enrolled in courses that bring theory and practice together in a highly controlled setting via micro teachings. For instance, courses such as *Teaching Four Skills, Teaching English to Young Learners, Literature and Language Teaching, and Drama in Language Teaching* have all practice sessions where pre-service teachers engage in micro-teachings. Likewise, in the fourth year, they spend most of their training either directly observing English courses or conducting English sessions under the supervision of their mentors (i.e., experienced English language teachers) at schools pre-determined by the Ministry of National Education (henceforth MoNE). Taking the peculiarities of the EFL curriculum into consideration, increasing trend in practice over the years within the curriculum was used to classify freshmen and sophomore pre-service teachers as no experience group (henceforth NEG), juniors as moderate experience group (henceforth MEG), and seniors as an experienced group (henceforth EG). Convenient sampling, being one of the most frequently administered non-probability sampling tools, was preferred. In order to trace the effect of controlled practice sessions within the curriculum described above, pre-service EFL teachers at the same state university were employed. 184 participants agreed to answer an online questionnaire. Detailed information is indicated in Table 1.

**Table 1.** Demographics for Participants

Grade	<i>N</i>	%
No Experience (NEG, Freshmen & Sophomore)	73	39,7
Moderate Experience (MEG, Junior)	54	29,3
Experienced (EG, Senior)	57	31

## 2.2. Data Collection Tools

For the purposes of the study, a prompt was prepared and shared with pre-service EFL teachers at a state university in Istanbul via an online questionnaire designed on Google Forms. Ethical permission was obtained from IRB at Yıldız Technical University with an issue number 2022.10 on 10.03.2022. All participants were informed about the study on the first page of the questionnaire, and they were only allowed to proceed if they approved to participate. Initially, participants were asked to read the following instruction: "Write a metaphor for English teachers and explain why you chose it. (metaphor: a thing regarded as representative or symbolic of something else i.e. The snow is a white blanket.)" Then, similar to Saban et al. (2007) they were given the fill-in-the-blank sample sentence as follows "An English teacher is like ... because ...". The first part of the prompt was provided just to make sure that participants understood what they were supposed to do and give them some clue as to the definition of metaphors. In the last part, demographic information such as age, grade level, and whether they have any teaching experience or not was obtained.

## 2.3. Data Analysis

184 participants out of approximately 260 pre-service EFL teachers enrolled in the same program responded to the online questionnaire, and two of the responses were excluded as they were

irrelevant. Other than these, 180 responses were analyzed qualitatively, sticking to stages proposed by Saban et al (2007). Firstly, the *naming/labeling* stage was administered to distinguish metaphors from other irrelevant samples. At the end of this stage, it was determined that all responses were metaphors. In the second phase, which is called *sorting (clarification and elimination)*, responses were analyzed in terms of the *topic*, the *vehicle*, and the *ground* (Saban et al. 2007, p. 512). Two responses were eliminated as their topics were found to be inappropriate. That's, one of them was about language in general, and the other was about life diverging from the "English teacher" perspective. In the third stage, sample metaphors were *compiled* and *categorized* qualitatively by employing thematic analysis (Creswell, 2007). Five major themes were found for each group. In the fourth stage, *inter-rater reliability* was ensured to make sure that researchers were consistent in their analyses of emerging themes. Sticking to Miles & Huberman's (1994) formula, another researcher was requested to check the themes for each group. All measures of reliability were found to be strong (0.91 for NEG, 0.85 for MEG, 0.93 for EG).

### 3. Results

In line with the 10 thematic categories ranging from the *teacher as a knowledge provider* to the *teacher as a cooperative/democratic leader* developed by Saban et al. (2007), responses were analyzed and classified for each group. The most frequently emerging five categories were listed and interpreted in accordance with participants' responses. The results were diverse, as is displayed in the following sections.

#### 3.1. Pre-service English Teachers with No Experience

Responses from 73 pre-service EFL teachers with no teaching experience were evaluated in accordance with the framework suggested in Saban et al. (2007). Close scrutinization of their productions revealed that *teacher as a molder/craftsperson* was the most frequently preferred metaphor. The table below demonstrates the categories in line with frequencies.

**Table 2.** Metaphors by Pre-service EFL Teachers with No Experience

Category: Teacher as a ...	Metaphor(s)	f	%
<i>Molder/craftsperson</i>	<i>Sculptor, chef, cook, potter, constructor, painter (diamond) book, (endless)</i>	23	31.94
<i>Knowledge provider</i>	<i>library, dictionary, candle, pen, reporter</i>	16	22.22
<i>Democratic/cooperative leader</i>	<i>(tour) guide, coach</i>	11	15.27
<i>Facilitator/scaffolder</i>	<i>Compass, map</i>	7	9.72
<i>Archetype of spirit</i>	<i>Parent, angel, caregiver</i>	5	6.94

NEG tended to idealize English teachers as skilled human beings with the expertise to shape the raw materials predominantly. Likewise, learners are denoted a passive role waiting to be formed, and the efficiency of teaching is determined by the competences of EFL teachers. To illustrate, one of the participants put it as follows:

*An English teacher is a **sculptor**. A sculptor starts out with a square lump and over time works on it to reveal something more refined and sculpted within. English teachers do the same thing to their students. They get students unrefined at the beginning then, they start to shape their students' minds. (NEG-034)*

Subsequent to *teacher as a molder/craftsperson*, *teacher as a knowledge provider* was referred to as the second most frequent theme. This theme depicts teachers as ultimate sources of knowledge and teaching as transmitting skills from more knowledgeable to less knowledgeable ones. Typical examples are a book, library, and candle. It is also significant to note that some participants utilized "dictionary" which might be unique to English language teacher metaphors, as checking the meaning of unknown vocabularies has been one of most recurrent patterns for student-teacher interaction.

Furthermore, it was observed that participants within this group showed tendencies to modify their metaphors with adjectives to intensify the meaning of their choices (i.e., a diamond book, an endless library) more than other groups. For instance, one of the participants stated: "*An English teacher is **an endless library** because they have unending support and knowledge for us just if we look and put in effort for it.*" (NEG-056)

The third most frequent theme was *teacher as a democratic/cooperative leader*. Following samples indicate that these participants conceptualize English teachers as helpers who collaborate with their learners in their acquisition which is gradual (i.e. stages: NEG-20) and has a clear route (i.e. right direction: NEG-029)

*English teacher is **a guide**. She/he points the students in the right direction and guides them for a better life encouraging them to think objectively. (NEG-029)*

*English teacher is like **a coach**. The coach knows everything but he/she always starts from the bottom and climb the top and go through each stages. (NEG-020)*

Taking all these findings into consideration, it is possible to conclude that no experience group seemed to be more inclined to the teacher as a more powerful, knowledgeable figure with a set of skills and competencies which are needed to be practiced for efficient teaching and learning to occur. Thus, NEG provided more teacher-oriented descriptors for the concept of English teacher than any other groups.

### 3.2. Pre-service English Teachers with Moderate Experience

As for the MEG, 54 responses were collected and 53 of them were evaluated in line with Saban et al. (2007). As it is obvious with the table below, *teacher as a facilitator* appeared to be the most iterated category different from the NEG.

**Table 3.** Metaphors for Pre-service EFL Teachers with Moderate Experience

Category: Teacher as a ...	Metaphor(s)	f	%
Facilitator/scaffolder	Compass, map, space satellite, lighter, springboard, moonlight	16	30.18
Democratic/cooperative leader	Guide (lifetime, tour), guidebook	8	15.09
Knowledge provider	Sun, ocean, tree	6	11.32
Archetype of spirit	Parent, best friend	4	7.54
Change agent	Gatekeeper, cultural ambassador, butterfly	3	5.66

More explicitly, participants in this group produced a wide variety of concepts for *teacher as a facilitator* category. Some of them are indicated below:

*To me, English teachers are either like **a compass** or like navigation. It can be difficult or complicated to learn a new language because we don't know where to start or what steps to take. During this process we can get lost similar to how we get lost when we don't know where to go. However, navigation is always there for us if we get lost, and it shows the way, much like English teachers do with their students. (MEG-008)*

*An English teacher is like **the moonlight** that sea turtles follow to find their way back. I thought of sea turtles as students that have learnt basic English in a typical Turkish class setting with a teacher that doesn't put any effort into students' improvements in English language. The students are lost up until to the point where an English teacher who cares about students comes into their lives. Then they start to learn and love English and have no problem acquiring the information and using the language in studies and also daily life. If that moonlight never shows up, the sea turtles follow city lights and end up dying without going home. So if that teacher never shows up in students' lives, they follow the teachers that don't care and end up not learning anything and can't even form basic sentences as we see very commonly in Turkey. (MEG-020)*

*English teachers are like **space satellites** because they collect data from all over the world and connect everyone together by teaching the most common language. (MEG-040)*

These examples highlighted the teachers' scaffolding role in the classroom, each with a unique focus. All of them suggested that English teachers assist the learners and help them to find their ways. Still, learners are active constructors, and teachers are not the ultimate keys to success in foreign language acquisition. Instead, they provide necessary support and leave the rest to the learners. In that sense, this finding signals some sort of a mindset change between NEG and MEGs, which might be attributed to controlled practice via microteaching sessions in the curriculum. These micro sessions demonstrate to pre-service teachers that no matter how well they get prepared as teachers, if the learners are not cooperating with them, their sessions are deemed inefficient. Thus, along with a number of other factors, it is highly probable that the way pre-service EFL teachers view themselves as teachers is being influenced by the in-class teaching experience even if it is a mock one with no real learners (i.e., as it is the one in microteachings).

The second most frequent category was *teacher as a democratic/cooperative leader* and the following excerpt indicates that a MEG participant believes that English teachers are responsible for equipping their learners with tools that might be employed when they face a problem.

*An English teacher is like a guide because they light students' way out of English. Teachers help their students when they face a difficulty that they can't overcome alone. Instead of telling and showing the students what to do and how to do stuff such as tasks and activities, they illuminate and guide because students shouldn't be in an environment where everything is ready in front of them. They must know how to handle problems alone, as well. In that respect, a teacher is a guide that sheds light for her/his students. (MEG-016)*

The third most frequently preferred category was *teacher as a knowledge provider* and the example below shows that English teachers were likened to the sun and depicted as the unique sources of knowledge (i.e. light).

*English teachers are like a sun because it reflects its own shine and illuminates everywhere. English teachers are like that too. They both shine themselves and illuminate every place they come into contact with, even if they are far from where they are. (MEG-018)*

### 3.3. Experienced Pre-service English Teachers

Similar to MEG, EG participants generated metaphors for the *teacher as a facilitator* and a *democratic/cooperative leader* categories predominantly. Thus, it can be deduced that these participants focus more on the assistance of the teacher instead of the knowledge provider role that was evident in NEG. The table below displays frequencies for metaphors:

**Table 4.** Metaphors for Experienced Pre-service EFL Teachers

Category: Teacher as a ...	Metaphor(s)	f	%
Facilitator/scaffolder	Compass, flashlight, pathfinder, funnel, torch, map	20	35.08
Democratic/cooperative leader	Coach, (tour) guide,	13	22.8
Molder/craftsperson	Sculptor, architect, chef,	7	12.28
Nurturer/cultivator	Gardener	5	8.77
Knowledge provider	Tree, sun	5	8.77
Entertainer	Actor, puppet master	3	5.26

As is obvious from Table 4, almost all categories except for a *knowledge provider* designate a subsidiary role to teachers. That is, EG participants believe that teachers and learners have to collaborate, and the task of the teacher is to supervise the learners in their language acquisition. Metaphors from distinct categories support this finding.

*Teacher as a facilitator/scaffolder:*

*I think an English teacher is a compass. Students can use the compass to guide them appropriately. It is a map that shows you how to learn a new topic or improve your life. Just*

*like a compass teacher indicates the right way to the students. Although the roads can change the right way never changes. (EG-003)*

*Teacher as a democratic/cooperative leader:*

*For me, an English teacher is like **a tour guide** because a teacher can help inspire students in the same way as a tour guide by leading the students through interesting new concepts, places, and ideas. (EG-027)*

*Teacher as a molder/craftsperson:*

*An English teacher is like **a sculptor** because they use different tools to shape their students' English language. (EG-035)*

*English teacher is **an orchestra chef** because s/he leads a group of people who have different backgrounds and abilities thus combining various elements from students. The teacher creates a perfect harmony in the class. (EG-043)*

*Teacher as a nurturer/cultivator:*

*An English teacher is like **a gardener** because there are lots of different students like different kinds of flowers. And a teacher helps them bloom. (EG-028)*

*Teacher as a knowledge provider:*

*English teachers are like **trees** with fruits. They give information whoever wants it can pick it. (EG-032)*

*Teacher as an entertainer:*

*I always thought of teaching as acting. As teachers, we need to act a certain way in front of students. Also, we need to sometimes demonstrate certain things, use role-plays, different gestures, facial expressions, etc. That's why I think English teachers are **actors**. (EG-045)*

Except for the metaphors *a tree* and *an actor*, they all imply that the primary task of an EFL teacher is to mitigate the learner's tension for the unknown and encourage them to acquire target skills and competencies by keeping learners' differences in mind. This is a more learner-centered account of the teaching context, which differs fundamentally from particularly NEG participants' responses.

When we compare and contrast three groups with one another, it is evident that some categories dominate responses in all three groups. These are the *teacher as a facilitator/scaffolder*, *democratic/cooperative leader*, *molder/craftsperson*, *knowledge provider*, and *nurturer/cultivator*, respectively. When we merge groups into one, the *teacher as a facilitator* outnumbers all other categories (i.e.,  $F: 43$ ; ratio 23.49%). Furthermore, contrary to some previous works, such as Seferoğlu et al. (2009), "*compass*" turns out to be the most frequently preferred metaphor by pre-service EFL teachers targeted in this study. However, the percentage for the most commonly preferred metaphor (i.e., 9.28%) signals that metaphors have been extensively scattered around a wide spectrum of options, and these findings could be interpreted as only suggestive instead of comprehensive.

#### 4. Discussion and Conclusion

This study was guided by two research questions. The aim of the first one was to bring out metaphors used by pre-service EFL teachers. The results indicated that a substantial range of metaphors were exploited, and all of them had positive connotations. In particular, the most recurrent theme for English teachers was the “*compass*” which forefronts teachers’ facilitative role overall. Even though participants provided a number of other options which could not be merged under a single heading according to the classification suggested by Saban et al. (2007), six categories dominated the rest. These categories, like *a facilitator/scaffolder*, *democratic/cooperative leader*, and *molder/craftsperson* basically reflected more learner-oriented perspectives, such as guiding learners towards target skills and competencies, whereas *knowledge providers* and *nurturers/cultivators* were positioning teachers as reliable sources of knowledge which needs to be transmitted to learners. Hence, like many other studies (Farrell, 2006; 2023), the current study reveals that metaphors produced by pre-service EFL teachers are diverse, and they seem to echo a conceptual change as to their conceptualization of English teachers.

To better understand the underlying mechanisms for this conceptual revision pre-service EFL teachers were compared and contrasted cross-sectionally based on their in-class teaching experience. Namely, NEG, MEG, and EG groups were scrutinized closely via the metaphor analysis as in-class practice or experience is one of the noteworthy elements in teacher identity formation (Wan, Low & Li, 2011). Similar to Saban et al. (2007) and Kavanoz (2016), the results elucidated that participants’ preferences in distinct groups were different from one another. That is, NEG participants attributed more authoritative and scholarly metaphors to English teachers such as *a sculptor*, *chef*, *book*, and *library*. This might be interpreted as they idealize English teachers as reliable sources of information that empowers teachers to lead the learners.

Different from NEG participants, MEG chose metaphors denoting a more equally distributed power relation between teachers and learners such as a compass, guide, and friend. In that sense, the latter depicted English teachers more like companions than the authorities who have the right to share their knowledge. Thus, there is a clear-cut distinction between NEG and MEG, who also differ in the way they practice their teaching skills. That is, at the time of the study, NEG participants had not conducted any microteaching sessions while MEG had practiced their teaching for courses such as Teaching Skills, Teaching English to Young Learners, and Literature and English Teaching.

Farrell (2023) figured out a similar difference for early career EFL teachers between the 2nd – 3rd year and the 4th – 5th year of teaching. Moreover, “novice EFL teacher identity development may be a slow process initially in the first three years, but over time, as teachers hone their teaching skills through practice and while engaging in more interactions with colleagues and administrators, their professional identity begins to solidify in their 4th and 5th years of teaching” (Farrell, 2023, p. 22). This might also be true for pre-service EFL teachers, as it was highlighted with the distinction between NEG and MEG.

Nonetheless, the difference between NEG and MEG did not echo itself between MEG and EG participants, yielding highly similar choices for metaphors of English teachers. More explicitly, in both MEG and EG, metaphors falling under the category of the teacher as *a facilitator/scaffolder* and *democratic/cooperative leader* were the most recurring themes. There was only a slight difference in terms of the third frequent categories. *Teacher as a knowledge provider* was found out to be the subsequent category for MEG, whereas it was *teacher as a molder/craftsperson* for EG. These two groups were highly similar in terms of their experience. However, EG participants were also taking



practicum course, which offered genuine observation opportunities at the time of data collection. Thus, the discrepancy between MEG and EG might stem from the latter's attentiveness to their immediate surroundings in MoNE schools. More explicitly, as artificial teacher-student interaction in micro-teaching has been overridden via practicum, EFL pre-service teachers could gain deeper insights as to both learners' and teachers' perceptions. Furthermore, this might be reflected on their metaphor preferences.

In brief, the study reveals that pre-service EFL teachers' identity changes are influenced by practice, such as micro-teaching or participatory observation in practicum, despite their varied metaphor preferences for English teachers, indicating a significant impact on their understanding of the construct of English teachers. Hamilton (2016) states that "Learning to teach is contextual, multi-faceted, and is an ongoing process of development, reflection, application." (p. 34). Pre-service teachers delve into this dynamic system, which provides the theoretical background along with highly controlled practices. The study found that these practices, offered under specific circumstances for various purposes, are highly influential in forming language teacher identities.

Yet, this study is not without its limitations. One of them is the sampling procedure (i.e., convenient), restricting it in terms of both context and the number of participants. This might yield less generalizable results. Hence, further studies addressing more variability in terms of the population might provide a more thorough understanding of the relation between practice and pre-service EFL teacher cognition. Additionally, some other methodologies such as interviews, journals, self-reflections, and scales, in addition to the metaphor analysis as an instrument, might help data be triangulated.

### References

- Allen, D. W., & Eve, A. W. (1968). Microteaching. *Theory into Practice*, 7(5), 181-185. <https://doi.org/10.1080/00405846809542153>
- Bağriaçık Yılmaz, A. (2019). Distance and face-to-face students' perceptions towards distance education: A comparative metaphorical study. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(1), 191-207. <https://doi.org/10.17718/tojde.522705>
- Benlioğlu, B., & Kesen Mutlu, A. (2022). Online education through the eyes of Turkish EFL instructors: A study on metaphorical perceptions. *Yıldız Journal of Educational Research*, 7(2), 88-100.
- Borg, S. (2003a). Teacher cognition in language teaching: A review of research on what language teachers think, know, believe, and do. *Language Teaching*, 36, 81-109. <https://doi.org/10.1017/S0261444803001903>
- Borg, S. (2003b). Teacher cognition in grammar teaching: A literature review. *Language Awareness*, 12, 96-108. <https://doi.org/10.1080/09658410308667069>
- Borg, M. (2004). The apprenticeship of observation. *ELT Journal*, 58(3), 274-276.
- Borg, S., (2006). *Teacher cognition and language education*. Continuum.
- Cantürk, G., & Cantürk, A. (2021). Determining the opinions of English teachers about the distance online education experience in COVID-19 pandemic by using metaphors. *International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences*, 3(1), 1-37. <https://doi.org/10.35452/caless.2021.1>

- Celen, K. M., & Akcan, S. (2017). Evaluation of an ELT practicum programme from the perspectives of supervisors, student teachers and graduates. *Journal of Teacher Education and Educators*, 6(3), 251-274.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design* (2<sup>nd</sup> ed.). Sage.
- De Guerrero, M. C., & Villamil, O. S. (2002). Metaphorical conceptualizations of ESL teaching and learning. *Language Teaching Research*, 6(2), 95–120. <https://doi.org/10.1191/1362168802lr101oa>
- Erickson, L. B., & Pinnegar, S. (2017). Consequences of personal teaching metaphors for teacher identity and practice. *Teachers and Teaching*, 23(1), 106-122. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1203774>
- Farrell, T. S. C. (2006). 'The teacher is an octopus': Uncovering preservice English language teachers' prior beliefs through metaphor analysis. *RELC Journal*, 37(2), 236-248. <https://doi.org/10.1177/0033688206067430>
- Farrell, T. S. C. (2023). From doctor to facilitator: Reflecting on the metaphors of early career EFL teachers. *Reflective Practice*, 24(1), 14-26. <https://doi.org/10.1080/14623943.2022.2128100>
- Feryok, A. (2010). Language teacher cognitions: Complex dynamic systems?. *System*, 38(2), 272-279. <https://doi.org/10.1016/j.system.2010.02.001>
- Hamilton, E. R. (2016). Picture this: Multimodal representations of prospective teachers' metaphors about teachers and teaching. *Teaching and Teacher Education*, 55, 33-44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2015.12.007>
- Kaban, A. (2021). Determining teachers', students', and participants' perceptions of distance education through metaphors. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(1), 245-264. <https://doi.org/10.46328/ijres.1316>
- Kagan, D. M. (1990). Ways of evaluating teacher cognition: Inferences concerning the Goldilocks principle. *Review of Educational Research*, 60, 419-469. <https://doi.org/10.3102/00346543060003419>
- Kavanoz, S. (2016). Unveiling pre-service language teachers' conceptualizations of teachers of English through metaphors. *Journal of Education and Training Studies*, 4(10), 17-32. <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v4i10.1690>
- Kesen, A. (2010). Turkish EFL learners' metaphors with respect to English language coursebooks. *Novitas-ROYAL: Research on Youth and Language*, 4(1), 108-118.
- Keser-Özmantar, Z., & Yalçın-Arslan, F. (2019). Metaphorical perceptions of prospective EFL teachers related to Turkish educational system. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 9(1), 255-304. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2009.009>
- Kotelawala, U. (2012). *Lesson Study in a methods course: connecting teacher education to the field*. *The Teacher Educator*, 47(1), 67-89. <https://doi.org/10.1080/08878730.2012.633840>
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). The metaphorical structure of the human conceptual system. *Cognitive Science*, 4(2), 195-208.

- Littlemore, J., Low, G.D., (2006). *Figurative thinking and foreign language learning*. Palgrave Macmillan.
- Lortie, D. (1975). *Schoolteacher: A sociological study*. University of Chicago Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage.
- Onwuagboke, B. B. C., Osuala, R. C., & Nzeako, R. C. (2017). The impact of microteaching in developing teaching skills among pre-service teachers in Alvan Ikoku College of Education Owerri, Nigeria. *African Research Review*, 11(2), 237-250. <https://doi.org/10.4314/afrrrev.v11i2.18>
- Orland-Barak, L., & Wang, J. (2021). Teacher mentoring in service of preservice teachers' learning to teach: Conceptual bases, characteristics, and challenges for teacher education reform. *Journal of Teacher Education*, 72(1), 86-99. <https://doi.org/10.1177/0022487119894230>
- Oxford, R. L. (2001). 'The bleached bones of a story': Learners' constructions of language teachers. In M. P. Breen (Ed.), *Learner contributions to language learning* (pp. 86-111). Routledge.
- Rakıcıoğlu-Söylemez, A., Söylemez, A. S., & Yeşilbursa, A. (2016). Exploring prospective EFL teachers' beliefs about teachers and teaching through metaphor analysis. In K. Dikilitaş (Ed.), *Innovative professional development methods and strategies for STEM education* (pp. 220-237). IGI Global. <https://doi.org/10.1177/0022487110396716>
- Saban, A. (2004). Prospective classroom teachers' metaphorical images of selves and comparing them to those they have of their elementary and cooperating teachers. *International Journal of Educational Development*, 24(6), 617-635. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2004.03.003>
- Saban, A., Kocbeker, B. N., & Saban, A. (2007). Prospective teachers' conceptions of teaching and learning revealed through metaphor analysis. *Learning and Instruction*, 17(2), 123-139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.01.003>
- Seferoğlu, G., Korkmazgil, S., & Ölçü, Z. (2009). Gaining insights into teachers' ways of thinking via metaphors. *Educational Studies*, 35(3), 323-335. <https://doi.org/10.1080/03055690802648135>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Smith, K., & Lev-Ari, L. (2005). The place of the practicum in pre-service teacher education: The voice of the students. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 33(3), 289-302. <https://doi.org/10.1080/13598660500286333>
- Şimşek, M. R. (2014). A metaphor analysis of English teacher candidates' pre- and post-course beliefs about language and teaching. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 230-247.
- Thomas, L., & Beauchamp, C. (2011). Understanding new teachers' professional identities through metaphor. *Teaching and Teacher Education*, 27, 762-769. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.12.007>
- Turnbull, J., Yazan, B., Akayoğlu, S., Üzüm, B., & Mary, L. (2022). Teacher candidates' ideological tensions and covert metaphors about Syrian refugees in Turkey: Critical discourse analysis of telecollaboration. *Linguistics and Education*, 69, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2022.101053>

- Ulusoy, M. (2022). A metaphorical journey from pre-service to in-service years: A longitudinal study of the concepts of the student and the teacher. *Teaching and Teacher Education*, 115, 103726. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103726>
- Villarreal Ballesteros, A. C., Olave Monero, I., & Flores Delgado, L. D. (2020). Teaching is not always easy: Mexican pre-service English teachers' beliefs on teaching and learning. *Journal of Language and Education*, 6(3), 36-51. <https://doi.org/10.17323/jle.2020.10116>
- Wan, W., Low, G. D. & Li, M. (2011). From students' and teachers' perspectives: Metaphor analysis of beliefs about EFL teachers' roles. *System*, 39(3), 403-415. <https://doi.org/10.1016/j.system.2011.07.012>
- Yeşilbursa, A. (2012). Using metaphor to explore the professional role identities of higher education English language instructors. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 468-472. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.143>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Zhu, J., & Zhu, G. (2018). Understanding student teachers' professional identity transformation through metaphor: An international perspective. *Journal of Education for Teaching*, 44(4), 500-504. <https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1450819>

## Geniş Özet

### 1. Giriş

Birçok çalışmada, öğretmen bilişinin sınıf içi etkinliklere olan etkisini destekleyen bulgular ortaya çıkmasıyla birlikte, öğretmen bilişi bilim alanı olarak her geçen gün daha çok ilgi çeken bir çalışma alanı haline gelmektedir (Borg, 2003a). Özellikle, Borg'un (2006) tanımıyla yabancı dil öğretmeni bilişi, öğretmenlerin mesleki kimlik gelişimiyle yakından ilgilidir ve yabancı dil öğretmenlerin öğretim ve mesleki deneyim farklılıklarının sınıf içi alınan kararlarda etkin rol oynadığını işaret eden birçok çalışma bulunmaktadır (Feryok, 2010). Buradan hareketle, sınıf içi deneyimleri açısından farklılaşan öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki değer yargılarında da farklılaşp farklılaşmadığı güncelliğini koruyan bir sorudur.

Öğretmenlik mesleğine ilişkin değer yargıların incelenmesi sınıf içi alınan kararlara olan etkisinden dolayı gereklidir; fakat belki de öğretmenlerin kendilerinin bile bilincinde olmadıkları bu değer yargıları su yüzüne çıkarmak kolay değildir. Doğrudan incelenemeyen bu yargıları anlamak için bilim insanları eğretileme analizi gibi dolaylı yolları tercih etmektedirler. Lakoff ve Johnson'ın (1980) çalışmasından yola çıkarak, günümüzde birçok bilim insanı eğretilmeyi doğrudan anlaşılması güç kavramları incelemek için en uygun yöntemlerden biri olarak kabul etmektedir. Lakoff ve Johnson (1980) eğretilmeyi "bir kavramı başka bir kavram yolu ile anlamak ve deneyimlemek" olarak tanımlar (s. 5). Özellikle, Sosyal Yapılandırmacı Teori de kimlik gelişimi süreçlerini anlama açısından eğretilemenin yöntem olarak önemine atıfta bulunur.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, bir araştırma aracı olarak da eğretileme analizinin öğretmen ve öğretmen adaylarının üstü kapalı mesleki yargılarının ortaya çıkarılmasında kullanılmasının bu yargıları anlamada uygun olduğu sonucu ortaya çıkar. Ek olarak, bu yargılar öğretmenlik mesleğinin birçok alt bileşeniyle etkileşim içinde olup zaman içinde değişime uğramaktadır. Dolayısıyla zaman içindeki değişimi görmek adına eğretileme analizi aracılığıyla öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki değer yargıları incelenmelidir. Öyle ki, öğretmenlik mesleğini yapan

kişiler mesleki tercihlerini yapmadan çok uzun zaman önce öğrencilik yılları boyunca kendi öğretmenlerini gözlemleyerek öğretmenlik mesleğine ilişkin yargı ve düşünceleri oluştururlar. Lortie (1975) bunu gözlem stajyerliği (*apprenticeship of observation*) olarak adlandırır ve diğer mesleklerden farklı olarak bu değer yargıların öğretmenlik eğitime zemin oluşturduğunu iddia eder.

Borg (2006) “yabancı dil öğretmenlik biliş kavramını öğretmenlerin karmaşık zihinsel yapısını içine alan kapsayıcı bir kavram” olarak tanımlar. Tüm bu karmaşık yapı soyut kavramları somutlaştıran eğretileme analizi ile incelemek mümkündür (Kagan, 1990). Dolayısıyla, yabancı dil öğretmen bilişini eğretileme analizi yöntemiyle ele alan birçok çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmalar ele alınan konu bakımından çok çeşitlilik göstermektedir.

Bu çalışmalardan en bilinenlerinden biri, Thomas ve Beauchamp’ın (2011) İngilizce öğretmenlerinin öğretmenlik biliş değişimlerini eğretileme yöntemiyle boylamsal olarak incelediği çalışmadır. Bu çalışma öğretmenlerin mesleki algılarının çalışmaya başlamadan önce, daha öğretmen odaklı olduğu başladıktan sonra ise daha öğrenci odaklı olduğunu ve sınıf içi deneyimlerin ve öğretmenlik bilişinin öğretmenlerin çalıştığı bağlamdan önemli ölçüde etkilendiğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra, önemli sayıda çalışma kültürün ve bağlamın yabancı dil öğretmen biliş üzerinde etkisi olup olmadığını çok çeşitli bağlamlarda incelemiştir fakat bulgular net bir sonuç ortaya koymaktan uzaktır.

Türkiye’de yürütülen ve öğretmen bilişini eğretileme analizi yöntemi ile ele alan çok sayıda çalışma vardır. Örneğin, Saban vd. (2007) yabancı dil öğretmen adaylarının da aralarında olduğu 1222 katılımcıdan elde ettiği verileri eğretileme analizi yoluyla değerlendirmiş ve adayların uzmanlık alanına göre öğrenme ve öğretme için farklı eğretileme tercihleri olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde yine eğretileme yöntemini kullanan Seferoğlu vd. (2009), üniversitede değişik kademelerde İngilizce Öğretmeni olmak için hazırlanan adaylarla hizmet içi öğretmenleri karşılaştırmış ve adayların öğretmenliğin kolaylaştırıcı yönünde birbirlerinden ayrıldıklarını bulmuştur. İki grup arasındaki bu farkın katılımcıların sınıf içi deneyim olarak birbirlerinden farklı olmasına ve hizmet içi öğretmenlerinin sınıfta geçirdikleri zamanla doğru orantılı olarak öğretmen tanımında öğrenci bakış açısı geliştirmelerine bağlanmıştır. Öğretmen adaylarına odaklanılan başka bir eğretileme analizi çalışmasında Şimşek (2014), öğretmen adaylarını İngilizce Öğretiminde Yaklaşımlar dersini almadan önce ve aldıktan sonra iki grup şeklinde kıyaslamış ve katılımcıların dersi almalarıyla birlikte öğretmenlik bilişlerinde bir değişiklik olduğunu ama yine davranışçı yöntemi benimseyen çok sayıda katılımcı olduğunu belirtmiştir. Kavanoz (2016) da aynı yöntemi kullanarak aynı üniversite ve bölümde farklı sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının kimlik değişimlerini incelemiş ve önceki birçok çalışma gibi eğitim kademesi arttıkça öğretmen adaylarının “İngilizce Öğretmeni” kavramı için farklı eğretileme şekilleri tercih ettiklerini ortaya koymuştur.

Tüm bu çalışmalar, eğretileme yöntemini kullanarak yabancı dil öğretmenlerinin ve adaylarının öğretmenlik bilişine farklı açılardan ışık tutmaktadır. Bu çalışma ise öncelikle yabancı dil öğretmen adaylarının hangi eğretilmeyi tercih ettiğini ve bu tercihlerinin doğrudan sınıf içi öğretme deneyimleriyle tercihleri arasında bir ilişkisi olup olmadığını incelemeyi hedefler.

## 2. Yöntem

Bu çalışmada sınıf içi etkinlikler ve öğretmenlik meslek biliş arasındaki ilişkiyi incelemek için eğretileme analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma soruları doğrultusunda yürütülen nitel analizde Saban vd. (2007) önerdiği adımlar takip edilerek veriler incelenmiştir. Bu bağlamda çalışma İstanbul’da bir devlet üniversitesinin Yabancı Diller Eğitimi bölümünde yürütülmüştür. Çalışmaya değişik kademelerden toplam 184 öğretmen adayı katılmış ve katılımcılar sınıf içi öğretme deneyimi

düzeilerine göre üç gruba ayrılmışlardır. Bu gruplar hiç sınıf içi ders anlatma deneyimi olmayanlar (NEG), yalnızca mikro öğretim seviyesinde kontrollü sınıf içi deneyimi olanlar (MEG) ve son olarak mikro öğretim ve staj yoluyla zenginleştirilmiş sınıf içi deneyimi olan öğretmen adayları (EG) olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak Google Forms kullanılmış bu form üzerinden eğretilme örneği gösterilerek katılımcılardan bu örnek doğrultusunda “İngilizce Öğretmeni” için eğretilme örnekleri oluşturmaları istenmiştir. Çalışma için gerekli etik kurul izni 10.03.2022 tarih ve 2022.10 sayısı ile alınmış katılımcıların onayı doğrultusunda çalışma yürütülmüştür.

Çalışmada toplanan verilerin analizinde kullanılan yöntem uygun şekilde veriler analiz edilmiştir. Öncelikle adlandırma/tanımlama yapılmış ve eğretilme olmayan örnekler seçilerek veri setinden çıkarılmıştır. Sonrasında veriler eğretilme bölümlerine göre incelenmiş ve bir sonraki aşamada sınıflandırılmıştır. Her grup için örnekler seçilmiş tematik inceleme yapılarak tüm veriler uygun başlıklarla eşleştirilmiştir. İncelemenin değerlendirici güvenilirliği Miles ve Huberman (1994) formülü ile hesaplanmış ve değerlendirmenin güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır (NEG için 0.91, MEG için 0.85 ve EG için de 0.93).

### 3. Bulgular, Tartışma ve Sonuç

Yapılan çalışmada iki soruya cevap aranmıştır. Bunlardan birincisi, yabancı dil öğretmen adaylarının eğretilme tercihlerini öğrenmek, ikincisi ise bu tercihlerin sınıf içi deneyimle ilişkisi olup olmadığını incelemektir. Birinci soru kapsamında yapılan analizler, tüm eğretilme tercihlerinin olumlu çağrışımları olan kavramlardan seçildiğini göstermiştir. Özellikle “pusula” kavramının en sık tercih edilen eğretilme olması öğretmenliğin kolaylaştırıcı yönüne vurgu yapmaktadır. Bunun yanında tercihler çok çeşitlilik gösterse de Saban vd. (2007)’de kullanılan altı kategori ön plana çıkmaktadır. Bunlardan *kolaylaştırıcı*, *işbirlikçi lider*, *şekillendirici/zanaatkâr* olanlar öğrenci temelli bakış açısını yansıtırken, *bilgi sağlayıcı* ve *yetiştirici* tercihleri öğretmeni bilgi aktarmak için kaynak olarak algıladıklarına işaret etmektedir. Diğer birçok çalışmada olduğu gibi (Farrell, 2006; 2023) öğretmen adaylarının tercihleri çeşitlilik göstermiş ve zaman içinde adayların mesleki kimliklerine olan bakış açısı kavramsal olarak değişmiştir.

Değişime neden olan süreçleri daha iyi anlamak için yabancı dil öğretmen adayları sınıf içi deneyimleri bakımından karşılaştırılmıştır. Saban vd. (2007) ve Kavanoz (2016) da olduğu gibi gruplar arası farklılıklar bulunmuştur. Örneğin sınıf içi deneyimi olmayan gruptaki katılımcılar çoğunlukla *şef*, *heykeltıraş*, *kitap*, *kütüphane* gibi bilginin kaynağı ya da sahibi gibi otoriter anlam içeren kavramları kullanmışlardır. Bu da katılımcıların İngilizce öğretmenlerini öğrencilerin ihtiyaç duyduğu bilgiyi onlara aktarabilecek güvenilir bilgi kaynakları olarak idealize ettikleri şeklinde yorumlanabilir.

Sınıf içi deneyimi olmayan gruptan farklı olarak, mikro öğretim ile kontrollü deneyim sahibi olan katılımcılar ise tercihlerini öğretmen ve öğrenci arasındaki güç dağılımını daha eşitleyen *pusula*, *rehber* ve *arkadaş* gibi kavramlardan yana kullanmışlardır. Bu bağlamda bu grup İngilizce öğretmenlerini bilgiye erişimi olan ama aynı zamanda öğrencisine öğrenme sürecinde eşlik eden bir rolde betimlemiştir. Bu iki grup arasında İngilizce öğretmenlerine ilişkin bu fark ikinci grubun mikro öğretim yoluyla sınıf içi deneyimi kazanmasının yanı sıra İngilizce öğretmenlik mesleğine temel oluşturan alan derslerini de alıyor olmasından kaynaklanabilir. Bu gruptaki katılımcıların hem teorik hem pratik açıdan mesleki kimlik ile ilgili düşünceleri deneyimi olmayan ve henüz mesleki alan dersi almamış gruptan ayrılmıştır.

Deneyimi olmayan grup ile kontrollü deneyim kazanmış olanlar arasındaki fark, deneyimli olanlar ve kontrollü deneyim kazanmış katılımcılar arasında gözlemlenmemiştir. Deneyim açısından sınıf içi gerçek öğretilmeler ve mikro öğretim olarak farklılaşan gruplardaki öğretmen adaylarının ağırlıklı



olarak tercihleri kolaylaştırıcı ve işbirlikçi rollerden yana olmuştur. Bu benzerlik her iki grubun da sınıf içi deneyim kazanarak öğretmenlik kimliğini bilginin mutlak sahibinden ziyade yol gösterici, öğrenme sürecine yardımcı bir role dönüştürmesine neden olmuş olabilir. Bu iki grup arasındaki tek fark en sık tercih edilen üçüncü kategoride olmuştur. Burada kontrollü deneyimli grup bilgi sağlayıcıyı tercih etmişken deneyimli grupsa şekillendirici/zanaatkâr tercihinde bulunmuştur. Bu fark staj deneyimi ile sınıf içi gözlemlerini zenginleştirip gerçek sınıflarda ders yürütme deneyimi olan öğretmen adaylarının değişen İngilizce öğretmeni algısını yansıtmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma verileri detaylıca incelendiğinde yabancı dil öğretmen adayları eğretilme tercihleri açısından birbirinden farklılık gösterse de mikro öğretim ya da staj dersi kapsamında elde edilen sınıf içi deneyimin öğretmenlik meslek kimliği üzerinde etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle deneyim açısından daha derinlik kazanan öğretmen adayları bilgi temelli tanımlamalardan işbirlikçi, rehberlik eden tanımlara doğru bir değişim göstermiştir. Bu da İngilizce öğretmen adaylarının mikro öğretim ve sınıf içi uygulamalarla edindiklerin sınıf içi öğretmenlik deneyiminin mesleki kimlik gelişimlerinde gözlemlenebilir bir fark yarattığını ortaya koymaktadır. Artan deneyimle birlikte öğretmen adayları öğretmen merkezci bakış açısından öğrenci merkezci bir bakış açısı geliştirmiş, öğretmenin sınıf içi rolünün bilgi aktarımından ziyade öğrencilere kendi öğrenme süreçlerinde rehberlik etme olarak değiştirmiştir. Tüm bunların yanında bu çalışma birkaç açıdan sınırlıdır. Öncelikle veriler uygun örnekleme yöntemi ile toplandığı için çalışma bağlam ve katılımcı sayısı açısından kısıtlanmıştır. Farklı bağlamlarda ve daha fazla sayıda katılımcı ile bu çalışmanın yürütülmesi daha farklı sonuçlar ortaya koyabilir. Bunun yanında ileriki çalışmalarda yarı yapılandırılmış mülakatlar, ölçekler gibi diğer veri toplama araçlarının da kullanılması konu hakkında daha derinlemesine bilgi edinilmesini sağlayabilir.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Yıldız Teknik Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 10.03.2022 tarihinde 2022.10 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederim.





## Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilimin Doğası Anlayışlarına Etkisi ve Bu Ortamlar Hakkındaki Görüşleri<sup>1</sup>

### The Effect of Out-of-School Learning Environments on Students' Understandings of the Nature of Science and Their Views of These Environments

Sevgi TAYŞI TAFRACI

Fen Bilimleri Öğretmeni ◆ Milli Eğitim Bakanlığı ◆ sevgi.taysi90@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0001-8619-6179

Abdullah AYDIN

Prof. Dr. ◆ Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü ◆ aaydin@kastamonu.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0003-2805-9314

#### Özet

Bu araştırmada, 6. sınıf fen bilimleri dersi vücudumuzdaki sistemler ve sağlığı ünitesinin öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarıyla yürütülen etkinliklerin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Diğer bir amaç ise öğrencilerin ilgili ünite konularını öğrenirken derslerinde yararlandıkları okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerinin alınmasıdır. Bu amaçlar doğrultusunda, 2021-2022 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Batı Karadeniz Bölgesi'nde bir ilin ilçesinde bulunan bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 32 öğrenci araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma araştırma yönteminin bir çeşidi olan sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri, Bilimin Doğasını Anlama Ölçeği ile nitel verileri ise, Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ile toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle destekli derslerin işlendiği deney grubu öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarında kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Elde edilen nicel verileri desteklemek amacıyla, deney grubundan seçilen sekiz öğrenciye uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen verilere göre ise, öğrencilerin çoğunluğu birçok konuyu öğrendiklerini, dersi daha eğlenceli bulduklarını, kavramları öğrenirken zorlanmadıklarını ve okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmaktan mutlu olduklarını ifade etmişlerdir. Fen bilimleri öğretmenlerine daha çok okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmaları önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilimin doğası anlayışı, Fen öğretimi, Okul dışı öğrenme ortamı, Sıralı açıklayıcı desen

#### Abstract

This study aimed to investigate the effects of activities carried out in out-of-school learning environments in teaching the systems in our body and health unit in the 6th-grade science course on students' understanding of the nature of science. Another aim is to gather the student's views about the out-of-school learning environments they use in their lessons while learning the related unit topics. For these purposes, 32 students studying at a public secondary school located in a district of a province in the Western Black Sea Region in the second semester of the 2021-2022 academic year formed the study group of the research. The mixed method sequential explanatory design was used. We collected quantitative research data with the Understanding the Nature of Science Scale and qualitative data with the Semi-Structured Interview Form. As a result of the data analysis, we detected a statistically significant difference in the understanding of the nature of the science of the students in the experimental group, where lessons supported by activities in out-

<sup>1</sup> Bu araştırma, birinci yazarın yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

of-school learning environments were taught, compared to the students in the control group. According to the data obtained from the semi-structured interview form applied to eight students selected from the experimental group to support the quantitative data, the majority of the students stated that they learned many subjects, they found the lesson more enjoyable, they had no difficulty in understanding the concepts, and they were happy to be in out-of-school learning environments. It is recommended that science teachers benefit more from out-of-school learning environments.

**Keywords:** Out-of-school learning environment, Understanding the nature of science, Science teaching, Sequential explanatory design

## 1. Giriş

Öğrenme, okul yaşantılarıyla gerçekleşen bir olguyla beraber aynı zamanda yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu yönüyle öğrenme, sadece formal eğitimle değil informal eğitimle de yapılabilmektedir (Damlı vd., 2011). Fen öğretimi; sınıf, laboratuvar ve okul dışı mekânlar olmak üzere genellikle üç öğrenme ortamında yürütülmektedir (Orion ve Hofstein, 1994; Sontay vd., 2016). Gerçek hayat ise sınıf duvarlarının dışında devam etmektedir (Payne, 1985). Sınıf ve laboratuvar ortamları fen dersleri için sınırlı bir öğrenme ortamı olup, okul dışı öğrenme ortamlarıyla destekli fen öğretiminin yapılması öğrencilere birçok fırsatlar sunmaktadır (Carrier, 2009; National Research Council [NRC], 1996).

Bireyin ailesi, arkadaş çevresi, sosyal ve kültürel etkinlikler ve kitle iletişim araçları gibi çevreden kazanılan eğitim informal eğitim olarak adlandırılmaktadır. Bu eğitim, okulda planlı ve programlı olarak verilen eğitim etkinliklerinin dışında kazanılır ve yaşam boyu devam eder. Genellikle yaşam içerisinde bireyin farkında olmadan çevresiyle etkileşimi sonucu meydana gelen öğrenmelerdir (Şahin, 2019). İnfomal eğitim ortamlarının bireylerin öğrendiklerini sorgulamada, araştırmada, eğlenmede ve bilim öğreniminde daha ilgili ve faydalı olabileceği düşünülmektedir (Şen, 2019). İnfomal eğitim; çocuğun anne ve babasını izlerken, kardeşleriyle ve arkadaşlarıyla oyun oynarken, çırağın ustasını gözlemlerken, televizyon izlerken, dışarda gezerken, kitap okurken vb. çeşitli aktivitelerle gerçekleştirilen öğrenmelerdir. Bir nevi informal eğitim ortamı olarak değerlendirilebilen okul dışı öğrenme ortamları son yıllarda eğitimde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Özellikle hayvanat bahçeleri, botanik bahçeler, müzeler, bilim merkezleri, internet siteleri, planetaryumlar, sanayi kuruluşları, sağlık kuruluşları, milli parklar, doğa eğitimleri, bilim şenlikleri ve atölyeler okul dışı öğrenme ortamı olarak çok tercih edilmektedir.

Fen eğitimi kapsamında pek çok kavramın soyut olası nedeniyle fen konularının öğrenilmesi ve dolayısıyla kavramsal düzeyde anlaşılması zorlaşmaktadır. Öğrenciler, bu soyut kavramları anlamlandırırken genellikle günlük yaşamda gördüklerinden, duyduklarından ve hissettiklerinden etkilenmekte ve bilim insanlarının savunduklarından daha farklı çıkarımlarda bulunabilmektedirler (Gödek vd., 2019). Dolayısıyla fen bilimleri dersindeki kavramların öğrencilerin zihinlerinde yeterince şekillenememesi ve onların zihinlerindeki mevcut şemalarla doğru bir şekilde ilişkilendirilememesi öğrenmeyi zorlaştırabilmekte ve kavram yanılgılarına sebep olabilmektedir. Bu noktada anlamlı bir öğrenme sürecinin yaşanabilmesi için okul dışı öğrenme ortamları büyük fırsatlar sunmaktadır (Laçin-Şimşek, 2011).

### 1.1. Fen Bilimleri Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Önemi

Fen bilimleri eğitimi; gözlem, sınıflama, ölçme, tahmin, hipotez kurma gibi bilimsel süreçler ile birlikte eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim becerileri kazandırmada anahtar rolündedir. Bu anahtar sayesinde öğrencilere sadece derslerde kullanacakları bilgiler yerine günlük hayatta karşılaşacakları problemlere çözüm üretme becerilerinin kazandırılması sağlanmaktadır (Okur, 2017).

Fen bilimleri disiplinler arası bir yapısı bulunması nedeniyle karmaşık ve iç içe geçmiş birçok bilim dalının harmanlanması ile meydana gelmektedir. Ayrıca, soyut kavramlar içermesi bakımından öğrenciler öğrendikleri kavramları yaşantıları ile ilişkilendirmelerinde güçlükler yaşayabilmektedirler. Karşılaşılan bu güçlüklerin aşılması, öğrencilerin yaparak yaşayarak, dokunarak, hissederek, uygulayarak öğrenmeleri gerektiğini ortaya çıkarmıştır (Dönel-Akgül ve Arabacı, 2020). Bu durum, fen bilimleri eğitiminde alternatif öğrenme ortamlarının kullanılmasını bir ihtiyaç haline getirmektedir (Chen vd., 2017). Bu öğrenme ortamlarından biri de okul dışı öğrenme ortamlarıdır. Fen bilimleri eğitiminde öğrencilerin yaparak, yaşayarak ve deneyimleyerek öğrenmesi oldukça önemlidir (Can, 2019). Çünkü öğrenciler ne kadar çok deneyim yaşarsa eğitim süreci de o kadar kalıcı olabilmektedir. Bu noktada, okul dışı öğrenme ortamları önemli bir alternatif öğrenme ortamı oluşturmaktadır.

Alanyazında, okul dışı öğrenme ortamlarının fen bilimleri dersinin bazı konularının öğretilmesine etkisini inceleyen araştırmalara rastlanılmıştır. Bu araştırmalardan biri Karamustafaoğlu ve Ermiş (2020) tarafından yapılmıştır. Araştırmalarında, ortaokul 8. sınıf biyoteknoloji konusunun okul dışı öğrenme ortamlarından olan bir üniversitenin Genetik ve Biyomühendislik bölümünde gerçekleştirilen öğretiminin öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Diğer bir araştırma, Kılıç (2020) tarafından yapılmıştır. Araştırmasında, okul dışı öğrenme ortamlarının 5. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay ünitesine yönelik akademik başarı ve tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bakioğlu (2017) çalışmasında, 5. sınıf vücudumuzun bilmecesini çözelim ünitesinin okul dışı öğrenme ortamı destekli öğretiminin etkililiğini araştırmıştır. Bu araştırmalarda olduğu gibi, okul dışı öğrenme ortamları; öğrencilerin sürekli etkileşim içerisinde olması, birçok kavramın somutlaştırılması ve kendi vücutlarını yapılan etkinliklerle tanıması açılarından etkili öğrenme yöntemlerinden biri olup, aynı zamanda bu çalışmanın araştırma konusu olan Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı Ünitesi (VSSÜ) ile de uyumludur.

Fen bilimleri eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının önemi 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda vurgulanmış (Ede, 2019) ve bu ortamlarının kullanılması ve derslerin bu ortamlara zaman zaman aktarılması önerilmiş ve tavsiye edilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Aynı zamanda, 2019 yılında MEB tarafından yayımlanan "Okul Dışı Öğrenme Ortamları Genelgesi" ne göre, 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında yenilikçi uygulamaların fen bilimleri dersi eğitiminde daha sık kullanılması, okulların bilim merkezi, müzeler ve sanat merkezleri gibi alanlarla yakın ilişki içerisinde bulunması planlanmaktadır (MEB, 2019). Okul dışı öğrenme ortamlarının kullanıldığı fen derslerinde öğrenciler öğrendikleri bilgileri bu ortamlarda yapılan etkinliklerle pekiştirmekte ve daha kalıcı bir öğrenme süreci yaşayabilmektedirler (Gürsoy, 2018). Aynı zamanda, okul dışı öğrenme ortamları soyut kavramların somutlaşmasında ve zihinde anlamlandırılması sürecinde de kilit rol oynamaktadır. Okul dışı öğrenme ortamlarının bir diğer önemli yönü ise öğrencilerin meslek seçiminde onlara yol göstermesidir. Çünkü öğrenciler, okul dışı öğrenme ortamlarında meslekleri yakından görebilmekte ve bunlara yönelik olumlu tutum ve motivasyon geliştirebilmektedirler (Çebi, 2018).

Bu araştırmada kullanılan okul dışı öğrenme ortamları aşağıda açıklanmıştır:

### **1.1.1. Sağlık Kuruluşları**

Sağlık kuruluşlarının en başında hastaneler gelmektedir. Hastaneler kolay erişilmesi, iş birliği sağlaması, farklı konularda zengin kaynaklara sahip olması, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal becerilerini olumlu etkilemesi nedeniyle okul dışı öğrenme ortamları olarak kullanılmaktadır (Şen, 2019). Özellikle bu çalışmada olduğu gibi, fen bilimleri dersinin bazı ünitelerinin öğretiminde sağlık kuruluşlarının okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılması çok uygundur. Örneğin bu çalışmada, VSSÜ'nün öğretimi

yapılmış ve bu ünite konularının sağlık kuruluşları gibi okul dışı öğrenme ortamlarında öğretilmesinin olumlu etkileri görülmüştür.

### **1.1.2. Milli Parklar/Botanik Bahçeleri/Piknik Alanları**

Millî parklar bir ülkenin doğal miraslarıdır. Dolayısıyla bunların koruma altına alınması ve yeni nesillere sağlıklı bir şekilde miras bırakılması gerekmektedir. Millî parklar tüm yaşlarda bireylerin çevre ve doğa bilinci kazanmasında önemli yeri sahiptir. Millî parklar, hem bitki türlerinin çeşitliliği hem de nesli tükenmekte olan hayvanların koruma altına alındığı alanlardır. Bu nedenle yasalarla koruma altına alınmakta ve tedbirli bir şekilde kullanımı gerçekleştirilmektedir (Yücel ve Babuş, 2005). Şu an ülkemizde birçok millî park bulunmaktadır. Bu parklar sahip olduğu doğal ve kültürel miraslarla ülkemizin önemli bir doğa zenginliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Botanik bahçeleri ilk olarak okul dışı öğrenme ortamları şeklinde kurulmamıştır. Kuruluş amaçlarını temel olarak üniversite düzeyinde araştırma sahaları oluşturmaktır. Bunun yanında bir diğer amaç, zirai olarak ülkenin gelişimini sağlamak ve bitki yetiştirme konusunda tedaviler geliştirmektir (Nuhoğlu, 2011). Bu durum, zamanla ülkemizde botanik bahçelerinin yaygınlaşması ve zenginleşmesi ile birlikte birer okul dışı öğrenme ortamı olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır. Şu an ülkemizde birçok botanik bahçesi bulunmakta ve çevre bilinci geliştirilmesi konusunda destek olunmaktadır. Aynı zamanda bu yerlerde piknik amaçlı etkinlikler ve aktiviteler de yapılmaktadır.

## **1.2. Bilimin Doğası**

Son zamanlarda bilimin doğası, fen eğitimi çevrelerinde bilimsel okuryazarlığın temel bir bileşeni olarak yeniden ilgi görmüştür (American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1993; Bybee, 1997; NRC,1996; National Science Teachers Association [NSTA], 1982). Etkili fen öğretimi için önemli, vazgeçilmez koşullardan biri bilimin doğasını anlamaktır. Bilimin doğası kavramının kesin bir tanımını yapmak zordur ve bu durum alanyazında halen tartışılmaktadır (İnce ve Özgelen, 2015; Lederman vd., 2014; Matthews, 1994). Bunun nedeni, bilimin sürekli değişen bir yapıya sahip olmasından kaynaklanabilir. Vesterinen ve Aksela (2013) bilimin doğasını, bilimin ne anlama geldiğini, bilim insanların nasıl çalıştığını ve nasıl organize olduklarını, insanların bilimsel araştırmaya nasıl tepki verdiklerini, nasıl yönlendirdiklerini ve bilim ile toplum arasındaki etkileşimi araştıran bir sistem olarak tanımlamışlardır. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlığa ek olarak bilimin doğasını anlamalarını sağlamak ve anlayışlarını geliştirmek çok önemlidir (AAAS, 1993). Bazı araştırmalara göre, bilimin doğası vurgulanmasına rağmen öğrencilerin bilimin doğası hakkında çok net ve doğru görüşlere sahip olmadıkları görülmüştür (Akerson ve Hanuscin, 2007; Bell ve Lederman, 2003; Khishfe, 2008). Ne yazık ki, öğrenciler bilimin doğasını anlamak için tam donanımlı değildirler (Lederman, 1992). Ancak Hanuscin ve Hian (2009)'a göre, bilimin doğasını anlayan öğrenciler, bilimsel konulara karşı daha duyarlı olacakları, bilimsel problemleri keşfedebilecekleri, öğrenme ve problem çözmede tutarlı olabilecekleri ve takdir edebilecekleri için önemli bir konuma gelebileceklerdir. Bu durumda bilimin doğasını keşfedebilen öğrenciler, dersin öğrenme etkinliklerinde bilimle ilgili konu ve kavramları anlamada daha başarılı olabileceklerdir (Sontay ve Karamustafaoğlu, 2018).

Okul dışı öğrenme ortamları çok tercih edilmekte ve birçok ders kapsamında kullanılmaktadır. Alanyazın araştırmalar incelendiğinde, öğrencilerin bu eğitim ortamlarında çok aktif olduğu, isteyerek ve eğlenerek öğrendiği yönünde bulgulara ulaşılmıştır (Oktay, 2022; Oktay vd., 2022; Şen vd., 2021). Öğrenciler bu eğitim ortamlarında çok daha fazla bilgiler öğrenmekte ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı da sağlanmaktadır. Alanyazında yapılan araştırmalar incelendiğinde, fen öğretiminde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarının akademik başarıyı arttırmada (Erentay, 2013; Kayabaş, 2019; Ünlütürk,

2022; Won ve Han, 2010), öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmede (Bakioğlu, 2017; Durel, 2018; Kalik, 2022; Pekin, 2021) etkili olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bunun yanında, okul dışı öğrenme ortamları hakkında öğrenci görüşlerinin olumlu olduğuna yönelik (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Sontay vd., 2016) diğer araştırmaların da olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında okul dışı öğrenme ortamlarının bilimin doğası anlayışlarına etkisinin incelendiği çalışmalara bakıldığında, İneç (2023) yapılan tezlerin analizleri sonucunda bilimin doğasını olumlu yönde etkileyen faktörler arasında okul dışı öğrenme ortamlarının da olduğunu vurgulamıştır. Çiğdemoğlu vd. (2019), okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilimin doğası ile ilgili kazanımlar elde ettiklerini belirtmişlerdir. Erenoğlu (2010) da fen öğretiminin beşinci sınıf öğrencilerinin bilimin doğasını anlamalarına olumlu katkı sağladığını ifade etmiştir. Behrendt ve Franklin (2014), alan gezilerinin öğrencilere bilimsel bilgiye ulaşmada kolaylık sağladığını belirtmişlerdir. Lederman vd. (2013), okul dışında gerçekleştirilen bilimsel sorgulama, öğrencilerin bilimin doğasını anlamalarına yardımcı olabileceğini belirtmiştir. Ancak bu araştırmada olduğu gibi, fen bilimleri dersi 6. sınıf VSSÜ'nün öğretiminde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilimin doğasını anlayışlarına etkisinin ve bu ortamlar hakkında öğrenci görüşlerinin incelenmesinin birlikte ele alındığı bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Hem okul dışı öğrenme ortamlarının, hem bilimin doğası gibi önemli bir konunun birbirleriyle ilişkisinin araştırılması, hem de okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler hakkında öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesi açısından bu araştırmanın alanyazına katkısının olacağı düşünülmektedir.

### 1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, 6. sınıf fen bilimleri dersi VSSÜ'nün öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarıyla yürütülen etkinliklerin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın diğer bir amacı ise, okul dışı öğrenme ortamları hakkında öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıda belirlenen araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimin doğası anlayışları üzerine,
  - a) Ön-test,
  - b) Son-test,puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney grubu öğrencilerinin bilimin doğası anlayışları üzerine ön-test son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Kontrol grubu öğrencilerinin bilimin doğası anlayışları üzerine ön-test son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşleri nelerdir?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Nicel ve nitel veri toplama yöntemlerinin bir arada kullanıldığı bu çalışmada, karma araştırma yönteminin bir çeşidi olan sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Creswell (2012)'ye göre, karma yöntemle ilişkin araştırmalarda nicel ve nitel yöntemleri birleştirerek tercih edilmesi araştırmada yer alan problemin iyi bir şekilde kavranmasını sağlamaktadır. Açıklayıcı desende nicel ve nitel veriler iki aşamada ve sıralı olarak gerçekleşir (Creswell ve Clark, 2017). Bu desende, ağırlıklı ve öncelikli olarak nicel veriler toplanıp analiz edildikten sonra nitel veriler toplanır ve analiz edilir. Bu analizler, birbiriyle ilişkili olup, genellikle yorumlama ve tartışma bölümlerinde birleştirilir (Baki ve Gökçek, 2012).

Araştırmada, yukarıda bahsedildiği gibi öncelikli olarak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerden nicel veriler toplanmış, daha sonra ise deney grubundan belirlenen sekiz öğrenciden nitel veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Son olarak da, nicel veriler nitel verilerle desteklenerek tartışılmıştır.

Araştırmanın nicel kısmında ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desenden yararlanılmış, nitel kısmında ise durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, mevcut durumu açıklayan ya da değişimi ve gelişimi etkileyen etkenler arasındaki iletişimi derinlemesine inceleyen ve çözümleyen, süreç içerisindeki gelişimi gösteren boyutsal bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Best ve Kahn, 2017). Araştırmanın nicel verileri; Bilimin Doğasını Anlama Ölçeği (BDAÖ) ile, nitel verileri ise Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (YYGF) ile toplanmıştır. VSSÜ, kontrol grubu öğrencilerine 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (FBDÖP) ile anlatılırken, deney grubu öğrencilerine ise mevcut öğretim programına ilaveten okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle desteklenerek anlatılmıştır. Araştırmanın deneysel modeli Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Araştırmanın Deneysel Modeli**

Grup	Ön-test	Uygulama	Son-test
Deney	BDAÖ	Okul dışı öğrenme ortamları ile desteklenmiş öğretim	BDAÖ YYGF
Kontrol	BDAÖ	2018 FBDÖP’ ye göre öğretim	BDAÖ

## 2.2. Çalışma Grubu

2021-2022 eğitim-öğretim yılının ikinci yarısında, Batı Karadeniz Bölgesi’ndeki bir ilin ilçesinde bulunan bir devlet ortaokulunun iki şubesinde öğrenim gören 32 öğrenci araştırmanın nicel veri çalışma grubunu oluşturmuştur. Rastgele olarak bu şubelerden biri deney, diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Bu gruplarda eşit sayıda (N=16) öğrenci bulunmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde basit seçkisiz örnekleme yöntemi tercih edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2010). Çalışma grubunun özellikleri Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2. Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri**

	Cinsiyet			
	Kız		Erkek	
	N	%	N	%
Deney	7	43,75	9	56,25
Kontrol	8	50,00	8	50,00

Tablo 2’ye göre, çalışma grubunda 15 kız ve 17 erkek öğrenci bulunmaktadır. Deney grubu, 7 kız (43,75) ve 9 erkek (%56,25), kontrol grubu ise 8 kız (%50) ve 8 erkek (%50) öğrenciden oluşmaktadır. Nitel veri çalışma grubunu ise, deney grubundan yüksek, orta ve düşük başarı puanına sahip sekiz öğrenci oluşturmuştur (Tablo 3).



**Tablo 3. YYGİ İçin Belirlenen Öğrencilerin Başarı Son-Test Puanları**

Öğrenci	Başarı Düzeyi	Puan
Y1	Yüksek	18
Y2	Yüksek	17
O1	Orta	13
O2	Orta	13
O3	Orta	12
D1	Düşük	7
D2	Düşük	6
D3	Düşük	5

Y: Yüksek başarılı öğrenci, O: Orta başarılı öğrenci, D: Düşük başarılı öğrenci

Tablo 3'e göre, YYGF' ye 18 ve 17 puana sahip yüksek başarılı, 13 ve 12 puanlara sahip orta başarılı, 7, 6 ve 5 puanlara sahip düşük başarılı öğrenciler katılmıştır. Öğrencilerin soruları cevaplama süresi 30 dakika olarak belirlenmiş ve onlardan ilgili ünite konularını öğrenirken okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler hakkındaki görüşlerini her bir sorunun altındaki boşluğa yazmaları istenmiştir.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada öncelikli olarak nicel veri toplama aracı BDAÖ kullanılmış ve sonrasında nicel verileri desteklemek amaçlı nitel veri toplama aracı olan YYGF kullanılmıştır. Veri toplama araçları hakkında detaylı bilgiler aşağıda açıklanmıştır:

#### 2.3.1. Bilimin Doğasını Anlama Ölçeği (BDAÖ)

VSSÜ' nün öğretiminde deney grubunda kullanılan okul dışı öğrenme ortamları ve kontrol grubunda kullanılan 2018 FBDÖP öğrenme süreçleri sonunda her iki gruptaki öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeyleri arasında bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için BDAÖ kullanılmıştır. Bu ölçek, Taşkın-Can ve Şahin-Pekmez (2008) tarafından geliştirilmiş, izin alınarak bu çalışmada kullanılmıştır. BDAÖ, "Tümüyle Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" şeklinde beşli Likert tipinde hazırlanmış olup, 35 maddeden ve üç alt boyuttan meydana gelmektedir. Bu boyutlar; "bilim", "bilimsel bilgi" ve "bilim insanı" olarak isimlendirilmiştir. Ölçekteki maddelerden bazıları örnek olarak aşağıda sunulmuştur:

"Gözlem yapmadan bilimsel bilgiye ulaşamaz."

"Dikkatli yapılmış gözlem bize etrafımızdaki dünya hakkındaki doğruları verir."

"Bilimsel bilgi doğal yaşamın doğrularını verir."

"Bilim insanları sadece bilimsel araç ve gereçler ile deney yapamazlar."

Örnek olarak belirtilen ölçek maddeleri incelendiğinde, okul dışı öğrenme ortamlarıyla da ilişkili olduğu söylenebilir. Ölçeğin genelini Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ise 0,86 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte ters maddeler de bulunmakta ve koyu renkli olarak ölçek üzerinde belirtilmiştir. BDAÖ'den alınabilecek en düşük puan 35, en yüksek puan ise 175'tir.

#### 2.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (YYGF)

Araştırmada, VSSÜ'yü öğrenmelerinde okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler hakkında görüşlerini belirlemek amacıyla deney grubundan sekiz öğrenciye YYGF uygulanmıştır. Bu form hazırlanmadan önce alanyazın taraması yapılmış ve okul dışı öğrenme ortamları hakkında öğrenci görüşlerinin alındığı araştırmalar incelenmiştir. Bu incelemelerden de yararlanarak öncelikle alanyazına katkı sağlayabilecek durumları içeren sekiz adet soru hazırlanmış ve uzman görüşüne (iki öğretim üyesi



ve iki fen bilimleri öğretmeni) sunulmuştur. Uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmış ve YYGF'nin altı sorudan oluşmasına karar verilmiştir. YYGF, çalışma grubuna dahil olmayan dört öğrenciye uygulanmış ve verilecek süre belirlenmiştir. Böylece, YYGF'ye son şekli verilmiştir. YYGF, başarı testi son-test puan ortalamaları dikkate alınarak, yüksek (iki öğrenci), orta (üç öğrenci) ve düşük (üç öğrenci) puan ortalamalarına sahip sekiz öğrenciye uygulanmıştır.

#### 2.4. Uygulama Süreci

Okul dışı öğrenme ortamları önemli eğitim ve öğretim ortamları olarak görülmektedir. Ancak iyi planlanmamış bir okul dışı öğrenme etkinliği bu olumlu etkilerine rağmen, öğrenciler üzerinde olumsuz etkiler bırakabilir. Bu öğrenme ortamları, öğrenciler için sadece gezme ve eğlenme amaçlı olmamalı ve bu ortamlarında ders yürütmek isteyen öğretmenlerin öncesinde, eğitim ortamında ve sonrasında neleri yapmaları gerektiğini iyi bilmeleri gerekmektedir (Bakioğlu, 2017; De Witt ve Osborne, 2007; Ekinci vd., 2020; Laçın-Şimşek, 2011). Burada öğretmene önemli sorumluluklar düşmektedir. Öncelikle öğrencilerin bu ortamlarda nasıl davranmaları, neleri yapmaları hususlarında bilgilendirmesi gerekmektedir.

Bu araştırmada aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmiştir:

- Öncelikle, yapılan gezinin amacına ulaşması için eğitimsel hazırlıklar, ulaşım, yeme ve içme, bürokratik işleri içeren bir gezi planı oluşturulmuştur.
- Öğrenci velilerinden, okul idaresinden ve Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır.
- Okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce gerekli görüşmeler sağlanmış, rezervasyon yapılmış ve ulaşım aracı sağlanmıştır.
- Gezi esnasında öğrenciler bilgilendirilerek, öğrenme ortamıyla ilgili önceden hazırlanan soru kağıtları öğrencilere dağıtılmış ve cevaplamaları istenmiştir.
- Okul dışı öğrenme ortamlarında uygulanmak üzere araştırma öncesi VSSÜ kazanımlarına uygun olarak etkinlik planları hazırlanmıştır.
- Okul dışı öğrenme ortamındaki etkinliklerden sonra öğrencilere serbest zaman tanınmıştır.
- Her bir okul dışı öğrenme ortamından sonra öğrencilerin o konuyla ilgili öğrendikleri bilgileri pekiştirmek amacıyla çalışma yaprakları, hikâye ve şiir yazma gibi çeşitli etkinlikler yapılmıştır.

Araştırmada, VSSÜ seçilmiştir. Bu ünitenin seçilme sebepleri arasında, kazanımlarının öğretilmesinde okul dışı öğrenme ortamlarının daha uygun olması ve soyut kavramların bu ortamlarda yapılan etkinliklerle daha kolay öğretilebileceği ve somutlaştırılabileceği bulunmaktadır. İlgili ünite kazanımları okul dışı öğrenme ortamlarıyla eşleştirilmiş ve dersler bu ortamlarda yürütülmüştür. Bu doğrultuda devlet hastanesi, sağlık müdürlüğü ve piknik alanı gibi ortamlarda bulunularak uygulamalar yapılmıştır. VSSÜ, mevcut öğretim programında 18 ders saati olarak verilmiştir. Bu sürenin 16 ders saati uygulamalarla, kalan iki saati ise okul dışı öğrenme ortamlarını tanıtmaya, yapılan etkinlikler hakkında bilgi verme ve ölçme araçlarının uygulanmasıyla geçirilmiştir.

Kontrol grubunda VSSÜ; araştırmacı tarafından 2018 FBDÖP'ye göre işlenirken, deney grubundaki öğrencilere ise mevcut programa ek olarak okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle desteklenerek yine araştırmacı tarafından işlenmiştir. Hem deney hem de kontrol grubu öğrencileri için ünite konularının anlatımında, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanılarak ünite konularıyla ilgili konu anlatım videolarından da yararlanılmıştır. Ayrıca, bu videolara ek olarak MEB'in yardımcı kaynak

kitapları da kullanılmıştır. Araştırmanın uygulama sürecinde, kontrol ve deney grupları için yapılan işlemler Tablo 4'te ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

**Tablo 4.** Kontrol ve Deney Gruplarının Haftalık Konu Dağılımı ve Yapılan Etkinlikler

Hafta	Konu/Kavram	Kontrol Grubu	Deney Grubu
		2018 FBDÖP	Okul Dışı Öğrenme Ortamı
1.	Sinir sistemi, Sinir sistemlerinin bölümleri, Merkezi ve çevresel sinir sistemi,	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, EBA	İlçe Devlet Hastanesi
2.	Refleks, İç salgı bezleri ve görevleri Çocukluktan ergenliğe geçiş, Ergen sağlığı,		Piknik Alanı
3.	Duyu organları ve yapıları, Duyu organlarının sağlığı, Duyu organları arasındaki ilişki, Teknoloji,	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, EBA	İlçe Devlet Hastanesi
4.	Cücelik, Devlik, Diyabet, Guatr, Duyu organı hastalıkları, Kemik kırılmaları, Romatizma, İshal, Ülser, Kanser, Sarılık, Anemi, Zatürre, Grip, Böbrek taşı, Böbrek yetmezliği, Diyaliz, Alkol, Sigara, Organ bağıışı, İlk yardım,	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, EBA	İl Sağlık Müdürlüğü

Tablo 4'te belirtildiği gibi, ilgili ünite konuları/kavramları dört haftaya ayrılmış, birinci ve ikinci haftanın konuları/kavramları ilçe devlet hastanesi ve piknik alanında işlenmiştir. Üçüncü haftanın konuları/kavramları da ilçe devlet hastanesine gidildiğinde işlenmiş ve burada üçüncü hafta olarak belirtilmiştir. Dördüncü haftanın konuları/kavramları ise il sağlık müdürlüğüne gidilerek, orada yapılan etkinliklerle işlenmiştir.

Araştırmada kullanılan nicel veri toplama aracı (BDAÖ) uygulama öncesi ön-test, uygulama sonrası ise son-test olarak uygulanmıştır. Sadece deney grubundan sekiz öğrenciye ise nitel veri toplama aracı (YYGF) uygulanmıştır. Araştırmanın uygulama süreci kontrol ve deney grubu olarak ayrı ayrı başlıklar halinde aşağıda belirtilmiştir:

#### **2.4.1. Kontrol Grubunda Derslerin İşlenişi**

Nicel araştırmalarda tercih edilen yöntem veya yaklaşımın etkili olma durumunu tespit etmek amacıyla, aynı özelliklere sahip biri kontrol grubu olmak üzere iki ayrı öğrenci grubu belirlenir (Çokluk vd., 2014). Kontrol grubu, herhangi bir farklılığın gerçekleştirilmediği belirli işlemlerin yapıldığı gruptur. Bu grupta konular öğrencilere standart bir şekilde verilir. Çalışmanın kontrol grubunda ünite kazanımları 2018 FBDÖP'ye göre işlenmiştir. Ünite konuları, Tablo 4'te belirtildiği gibi öğretilmiş ve ayrıca, gerektiğinde öğrencilere VSSÜ' ye yönelik alıştırma ve ödevler verilerek ders dışı zamanlarda yapmaları istenmiştir. Ek olarak, ders kitabında bulunan kazanım değerlendirme çalışmaları her konu bitiminde araştırmacı tarafından öğrencilerle birlikte çözülmüş ve başka bir müdahalede

bulunulmamıştır. Dersler, 18 ders saati süreyle 2018 FBDÖP'ye uygun şekilde sınıf ortamında işlenmiştir.

#### **2.4.2. Deney Grubunda Derslerin İşlenişi**

Deney grubundaki öğrencilere uygulamaya başlamadan önce VSSÜ'nün öğretiminde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarında nelerin yapılacağı ve nasıl gidileceği ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Daha sonra ilgili ünitenin konularıyla ilgili bu ortamlarda ders anlatımı yapıldıktan sonra her birine bir çalışma yaprağı verileceği, oradaki soruları cevaplandırmaları ve istenilenleri yapmaları gerektiği söylenmiştir.

Deney grubundaki öğrencilere dersler, kontrol grubunda olduğu gibi 2018 FBDÖP'ye göre anlatılmış ve ilave olarak okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle desteklenmiştir. Tablo 4'te, deney grubundaki öğrencilere anlatılan konu başlıkları ve kullanılan okul dışı öğrenme ortamları haftalık olarak gösterilmiştir. Deney grubundaki öğrencilere haftalık olarak yapılan etkinliklerden örnek görseller aşağıda verilmiştir:

**Şekil 1.** İlçe Devlet Hastanesinde Yapılan Etkinlik Resmi



**Şekil 2.** Piknik Alanında Yapılan Etkinlik Resmi**Şekil 3.** İl Sağlık Müdürlüğünde Yapılan Etkinlik Resmi

Haftalık uygulamalardan sonra her konuyla ilgili hazırlanan çalışma yapırlarıyla o haftanın konusunun öğretimi pekiştirilmiştir. Ayrıca, uygulama bittikten sonra deney grubundan sekiz öğrenciye YYG 30 dakika süreyle uygulanarak, onların okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler hakkındaki görüşleri alınmıştır.

## 2.5. Verilerin Analizi

### 2.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel verileri, SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle, hangi testlerin kullanılacağına ilişkin elde edilen verilerin normal dağılıma uyup uymadığı tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan BDAÖ'den elde edilen verilere, katılımcı sayısı 35'ten küçük olduğu için Shapiro-Wilk normallik testi (Shapiro ve Wilk, 1965) uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. BDAÖ'nün Normal Dağılım Sonuçları**

BDAÖ	Grup	N	p
Ön-test	Deney	16	,407
	Kontrol	16	,644
Son-test	Deney	16	,342
	Kontrol	16	,081

Tablo 5'e göre, normallik testi sonuçları incelendiğinde, tüm sonuçların  $p > ,05$  olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, verilerin normal dağılıma uyduğunu göstermektedir. Bundan dolayı da, sonraki aşamalarda parametrik testlerden bağımlı/bağımsız örneklem için t-testi kullanılmıştır.

### 2.5.2. Nitel Verilerin Analizi

Araştırmanın nitel verileri, betimsel olarak analiz edilmiştir. Betimsel analizde, elde edilen veriler önceden belirlenen temalara göre sınıflandırılır, özetlenir ve yorumlanır. Bulgular arasında neden-sonuç ilişkisi kurulur ve gerekli görüldüğünde olgular arasında karşılaştırmalar yapılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmada, görüşme formundaki soruların her biri bir tema olarak düşünülmüştür. Daha sonra, bu temalardan yararlanarak kodlamalar yapılmıştır. Son olarak da, görüşme formundaki öğrenci cevaplarından alıntılar yapılmıştır.

### 2.6. Geçerlik ve Güvenirlik Önlemleri

Geçerlik ve güvenirlik kavramları bilimsel araştırmaların önemli ölçütlerindedir. Genel olarak geçerlik, araştırma sonuçlarının doğruluğu ile güvenirlik ise, araştırmadan elde edilen sonuçların tekrar edilebilirliği ile ilgilidir (URL-1, 2022). Nitel araştırmalardaki geçerlik ve güvenirlik kavramları, nicel araştırmalardakinden farklı olarak kullanılmaktadır. Nitel araştırmadan elde edilen bulguların "inanılabilirliğini" artırmak için araştırmacının kullanabileceği değişik stratejiler bulunmaktadır. Araştırmalarda, geçerlik ve güvenilirlikten ziyade inandırıcılığın olması gerektiği belirtilmiş ve inandırıcılık; inanılabilirlik, aktarılabilirlik, güvenilebilirlik ve onaylanabilirlik olmak üzere dört ana başlık altında toplanmıştır (Guba ve Lincoln, 1982). Ayrıca, araştırma sonuçlarının inandırıcılığı bilimsel bir çalışmanın önemli ölçütlerinden biridir. Nitel çalışma yapan araştırmacıların elde ettiği bulguların inandırıcılığını göstermek için birtakım önlemleri alması, araştırma sürecini, elde ettiği verileri açık ve ayrıntılı bir şekilde tanımlaması gerekmektedir. Ayrıca, yeterli büyüklükte örneklem seçimi de önemlidir (Başkale, 2016). Araştırmada bütün bunlar dikkate alınarak gerekli alanyazın taraması yapılmış ve çalışma uygun kavramsal temellere oturtulmuştur.

YYGF' den elde edilen verilerinin analizinde, araştırmacı ve bir alan uzmanından yardım alınmış ve birbirlerinden bağımsız olarak kodlamalar yapılmıştır. Betimsel analiz sonucunda, araştırmacı ve uzman işaretlemelerinden "görüş birliği (Na)" ve "görüş ayrılığı (Nd)" sayıları belirlenmiştir. Kodlayıcılar arası güvenirligi belirlemek için;

$$\text{Uyum Yüzdesi (P)} = \frac{N_a(\text{Görüş birliği})}{N_a(\text{Görüş birliği}) + N_d(\text{Görüş ayrılığı})} \times 100$$

bağıntısı kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Alanyazında, bu oranın %85 ve üzerinde olması güvenilir olarak belirtilmektedir (Miles vd., 2020). Araştırmada bu oran yaklaşık %87 olarak bulunmuştur.



## 2.7. Yayın Etiği

Araştırma kapsamında tüm katılımcıların istekli ve gönüllü olarak katılım sağlamasına özen gösterilmiş ve gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca, araştırma sürecinin tamamında etik konulara azami düzeyde dikkat edilmiştir. Araştırmaya başlamadan önce Kastamonu İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 25/03/2022 tarih ve E-46508988 sayılı yazısı ile uygulama izni alınmıştır. Ayrıca, Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 17/05/2022 tarih ve 5/21 sayılı kararı ile etik izni alınmıştır.

## 3. Bulgular

### 3.1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular ve Yorum

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin BDAÖ ön-test puanlarıyla ilgili bu araştırma sorusunun analizinde bağımsız örneklem için t-testi kullanılmıştır. BDAÖ ön-test sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6. BDAÖ Deney ve Kontrol Grubu Ön-Test Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Deney	16	96,93	13,55	30	,759	,454
Kontrol	16	93,93	8,11			

$p > ,05$

Tablo 6'ya göre, deney grubundaki öğrencilerin BDAÖ ön-test puan ortalaması,  $\bar{X}=96,93$  ve  $SS=13,55$  iken, kontrol grubundaki öğrencilerin ise,  $\bar{X}=93,93$  ve  $SS=8,11$ 'dir. Bu verilere dayalı olarak her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ $t_{(30)}=,759$ ;  $p=,454 > ,05$ ]. Başka bir ifadeyle, her iki gruptaki öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerinin bir birine yakın olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin BDAÖ son-test puanlarıyla ilgili bu araştırma sorusunun analizinde bağımsız örneklem için t-testi kullanılmıştır. BDAÖ son-test sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7. BDAÖ Deney ve Kontrol Grubu Son-Test Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p	Cohen d (Etki büyüklüğü)
Deney	16	113,75	9,84	30	3,861	,001	1,366
Kontrol	16	102,75	5,74				

$p < ,05$

Tablo 7'ye göre, deney grubundaki öğrencilerin BDAÖ son-test puan ortalaması,  $\bar{X}=113,75$  ve  $SS=9,84$  iken, kontrol grubundaki öğrencilerin ise,  $\bar{X}=102,75$  ve  $SS=5,74$ 'tür. Bu verilere dayalı olarak her iki grup arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir [ $t_{(30)}=3,861$ ;  $p=,001 < ,05$ ]. Başka bir ifadeyle, uygulama sonunda deney grubundaki öğrencilere ilgili ünite konularının öğretiminde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarının, kontrol grubunda kullanılan mevcut öğretim programına kıyasla öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerini arttırdığı görülmüştür. Etki büyüklüğü değeri bağımsız örneklem için;

$$\text{Cohen } |d| = \frac{M_1 - M_2}{S_p}; (M_1 \text{ ve } M_2: \text{ortalama değerler; } S_p: \text{Harmanlanmış standart sapma})$$

$$S_p = \sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{2}}; (\text{Öğrenci sayıları } N_1=N_2 \text{ için; } S_1 \text{ ve } S_2: \text{ Standart sapmalar})$$

formülleri kullanılarak hesap edilmiştir.

Cohen (1988)'e göre;

$d=0,20$  ise küçük düzeyde,

$d=0,50$  ise orta düzeyde,

$d=0,80$  ise büyük düzeyde,

değişmektedir. Buna göre,  $d=1,366$  olarak hesap edilmiştir.  $d>0,80$  olduğundan deney ve kontrol grupları büyük düzeyde farklılaşmıştır.

### 3.2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin BDAÖ ön-test son-test puanlarıyla ilgili bu araştırma sorusunun analizinde bağımlı örneklem için t-testi kullanılmıştır. BDAÖ ön-test son-test sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8.** BDAÖ Deney Grubu Ön-Test ve Son-Test Sonuçları

	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p	Cohen d (Etki büyüklüğü)
Ön-test	16	96,93	13,55	30	-4,014	,000	1,004
Son-test	16	113,75	9,84				

$p<,05$

Tablo 8'e göre, deney grubundaki öğrencilerin BDAÖ ön-test puan ortalaması,  $\bar{X}=96,93$  ve  $SS=13,55$  iken, son-test puan ortalaması ise,  $\bar{X}=113,75$  ve  $SS=9,84$ 'tür. Bu verilere dayalı olarak ön-test son-test arasında son-test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir [ $t_{(30)}=-4,014$ ;  $p=,000<,05$ ]. Başka bir ifadeyle, uygulama sonunda deney grubundaki öğrencilere ilgili ünite konularının öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerini arttırmıştır. Etki büyüklüğü değeri bağımlı örneklem için;

$$Cohen |d| = \frac{t}{\sqrt{N}} \text{ (t: bağımlı örneklem için t değeri; N: öğrenci sayısı)}$$

formülü kullanılarak hesap edilmiştir. Buna göre,  $d= 1,004$  olarak bulunmuştur.  $d>0,80$  olduğundan ön-test ve son-test büyük düzeyde farklılaşmıştır.

### 3.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Kontrol grubu öğrencilerinin BDAÖ ön-test son-test puanlarıyla ilgili bu araştırma sorusunun analizinde bağımlı örneklem için t-testi kullanılmıştır. BDAÖ ön-test son-test sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** BDAÖ Kontrol Grubu Ön-Test ve Son-Test Sonuçları

	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p	Cohen d (Etki büyüklüğü)
Ön-test	16	93,93	8,11	30	-3,544	,001	,886
Son-test	16	102,75	5,74				

$p<,05$



Tablo 9'a göre, kontrol grubundaki öğrencilerin BDAÖ ön-test puan ortalaması,  $\bar{X}=93,93$  ve  $SS=8,11$  iken, son-test puan ortalaması ise,  $\bar{X}=102,75$  ve  $SS=5,74$ 'tür. Bu verilere dayalı olarak ön-test son-test arasında son-test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir [ $t_{(30)}=-3,544$ ;  $p=,001<,05$ ]. Başka bir ifadeyle, uygulama sonunda kontrol grubundaki öğrencilere ilgili ünite konularının öğretiminde kullanılan FBDÖP, öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerini arttırmıştır. Bağımlı örneklem için etki büyüklüğü değeri hesaplandığında,  $d=0,886$  olarak bulunmuştur ve  $d>0,80$  olduğundan ön-test ve son-test büyük düzeyde farklılaşmıştır. Ancak deney grubu ön-test ve son-test etki büyüklüğüne göre daha küçük bir değer elde edilmiştir.

### 3.4. Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklere yönelik öğrencilerin görüşlerinin alınmasıyla ilgili bu araştırma sorusu için, deney grubundaki sekiz öğrenciye YYGF uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilerek tema ve kodlar belirlenmiştir. YYGF'de öğrencilere birinci soru olarak "Okul dışı öğrenme ortamlarına gidilerek öğrendikleriniz size neler kazandırdı? Açıklayınız" sorusu sorulmuş ve öğrencilerin görüşleri Tablo 10'da belirtilmiştir.

**Tablo 10.** Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kazandırdıklarına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcılar	N
Okul dışı öğrenme ortamlarının kazandırdıkları	Yeni bilgi	Y1, Y2, O1, O2, O3, D2, D3	7
	Organ bağıışı	O1, O3, D2, D3	4
	Eğlenceli	Y1, O2, D1	3
	Konu hakkında bilgi edinmek	Y1, O2, O3	3
	Bilgi paylaşımı	D2	1
	Dersi sevmek	D1	1

Tablo 10'a göre, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere kazandırdıklarıyla ilgili altı adet kod belirlenmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu yeni bilgiler öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Dört öğrenci organ bağıışı hakkında bilgi edindiğini, birer öğrenci ise, bilgi paylaşımı ve dersi sevmek gibi ifadelerde bulunmuşlardır. Öğrencilerin görüşme formundaki birinci soruya verdikleri cevaplardan örnek alıntılar aşağıda belirtilmiştir:

**Y1:** "Bilmediğim şeyleri öğretti. Organ bağıışının kimlere ve nasıl yapılacağını öğretti. Ergenlik döneminde neler olduğunu öğrendim".

**O2:** "Bana çok fazla şey kazandırdı. Daha fazla bilgi sahibi oldum. Hem eğlendim hem de öğrendim. Benim için eğlenerek öğrenmek daha fazla bilgi sahibi olmamı sağladı".

**D1:** "Haracoğlu piknik alanında egzersizlerin bizim için ne kadar önemli olduğunu öğrendim. İl sağlık müdürlüğünde gözümüzün merceğini ışığa tutunca küçüldüğünü öğrendim. İl sağlık müdürlüğünde organ verilisinin nasıl olduğunu öğrendim".

YYGF'de öğrencilere ikinci soru olarak "Okul dışı öğrenme ortamlarından hangisi sizin için daha çok faydalı oldu? Neden?" sorusu sorulmuş ve Tablo 11'de öğrencilerin görüşleri belirtilmiştir.

**Tablo 11.** Okul Dışı Öğrenme Ortamlarından Hangisinin Faydalı Olduğuna İlişkin Öğrenci Görüşleri

<b>Tema</b>	<b>Kod</b>	<b>Katılımcı</b>	<b>N</b>
Okul dışı öğrenme ortamlarından faydalı olanı	<i>İl sağlık müdürlüğü</i>	Y1, Y2, O1, O2, D1	5
	<i>İlçe devlet hastanesi</i>	Y1, O2, O3	3
	<i>Piknik alanı</i>	Y1, D1, D2	3
	<i>Hepsi</i>	O2	1
	<i>Seminer</i>	D3	1

Tablo 11'e göre, okul dışı öğrenme ortamlarından öğrenciler açısından en faydalı olanıyla ilgili beş adet kod belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu (beş öğrenci) il sağlık müdürlüğünü, üç öğrenci ilçe devlet hastanesini, üç öğrenci ise piknik alanını daha çok faydalı bulduğu yönünde görüş belirtmişlerdir. Birer öğrenci ise, gidilen bütün okul dışı öğrenme ortamlarını ve il sağlık müdürlüğünde uzmanın sunduğu semineri kendisi için daha faydalı bulduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin görüşme formundaki ikinci soruya verdikleri cevaplardan örnek alıntılar aşağıda belirtilmiştir:

O1: "İl sağlık müdürlüğü benim için daha faydalı oldu çünkü orada organ bağışının nasıl olduğunu öğrendik."

O2: "Benim için hepsi faydalı oldu ama ilçe devlet hastanesi ve il sağlık müdürlüğü benim için daha faydalıydı. İlçe devlet hastanesindeki abla merkezi sinir sistemini çok iyi anlattı. İl sağlık müdürlüğündeki abla da organ bağışı ve organ nakli konularını çok iyi anlattı. Benim için çok güzel ve faydalı bir gündü."

D2: "Piknik alanında yaptığımız etkinlikleri çok sevdim. Öğretmenimiz bize eğlenceli etkinlikler yaptırdı ve yeni bilgiler öğrendim."

YYGF'de öğrencilere üçüncü soru olarak "Okul dışı öğrenme ortamlarının fen bilimleri dersini öğrenmenize daha fazla katkı yapması için başka nelerin yapılmasını istersiniz?" sorusu sorulmuş ve Tablo 12'de öğrencilerin görüşleri belirtilmiştir.

**Tablo 12.** Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Fen Bilimleri Dersini Öğrenmeye Daha Fazla Katkı Yapması İçin Başka Nelerin Yapılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri

<b>Tema</b>	<b>Kod</b>	<b>Katılımcı</b>	<b>N</b>
Okul dışı öğrenme ortamlarının daha fazla katkı yapması için gerekenler	<i>Fazla bilgi</i>	O1, D2, D3	3
	<i>Daha dikkatli anlatım</i>	O1, D2	2
	<i>Slayt ve sunum</i>	Y1, Y2	2
	<i>Test çözmek</i>	D1	1

Tablo 12'ye göre, okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen derslerin fen bilimleri dersi öğretimine daha fazla katkı sağlanmasına ilişkin dört adet kod belirlenmiştir. Üç öğrenci, bu ortamlarda daha fazla bilgi verilebilir şeklinde ifadede bulunmuşlardır. İkişer öğrenci, okul dışı öğrenme ortamlarında bilgiler anlatılırken daha dikkatli olunması ve slayt ve sunumla anlatılması yönünde görüş belirtmişlerdir. Buradan da öğrencilerin bilgileri teknolojiden yararlanarak da öğrenmek istedikleri anlaşılmaktadır. Öğrencilerin görüşme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplardan örnek alıntılar aşağıda belirtilmiştir:

O1: "Gittiğimiz yerlerde daha fazla bilgi öğretilir. Daha dikkatli anlatılabilir böylece fen bilimleri dersine daha fazla katkı sağlar."

Y2: "Konuyla ilgili slayt veya sunum hazırlanabilir veya daha fazla örnek verilebilir."

D1: "Test çözebiliriz, daha fazla oyun oynayabiliriz."

YYGF'de öğrencilere dördüncü soru olarak "Okul dışı öğrenme ortamlarında fen bilimleri dersi konularını öğrenmeniz zorlandığınız yerler oldu mu? Açıklayınız." sorusu sorulmuş ve Tablo 13'te öğrencilerin görüşleri belirtilmiştir.

**Tablo 13.** Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Fen Bilimleri Dersi Konularını Öğrenmelerinde Zorlanılan Yerlere İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı	N
Okul dışı öğrenme ortamlarında fen bilimleri dersi konularının öğreniminde zorlanılan yerler	Hayır	Y1, Y2, O1, O2, O3	5
	Biraz	D1, D3	2
	Event	D2	1

Tablo 13'e göre, okul dışı öğrenme ortamlarında fen konularını öğrenmelerinde zorlandıkları yerlere ilişkin üç adet kod belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu (beş öğrenci) okul dışı öğrenme ortamını kullanarak fen bilimleri dersi konularını öğrenmede zorlanmadıklarını ifade etmişlerdir. İki öğrenci biraz zorlandıklarını, bir öğrenci ise zorlandığını belirtmiştir. Deney grubu öğrencilerinden düşük başarıdaki bir öğrenci zorlandığını ifade etmiştir. Öğrencilerin görüşme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplardan örnek alıntılar aşağıda belirtilmiştir:

O1: "Yok, çünkü gittiğimiz her yerde dikkatlice dinledim ve çok güzel anlattılar."

O2: "Hayır, olmadı. Çünkü Sevgi öğretmenimiz bizi okul dışı gezilere getirdi orada anlattılar. Anlamadığımız yerleri Sevgi öğretmenimiz tekrar anlattı ve böylece anlamadığım yer kalmadı."

D2: "Evet, oldu. Merkezi ve çevresel sinir sistemleri ve iç salgı bezleri konularını anlamakta zorlandım."

YYGF'de öğrencilere beşinci soru olarak "Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmakla neler hissettiniz?" sorusu sorulmuş ve Tablo 14'te öğrencilerin görüşleri belirtilmiştir.

**Tablo 14.** Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Neler Hissettirdiğine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı	N
Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencide hissettirdikleri	Mutlu	Y1, O1, O2, D1	4
	Eğlenceli	Y1, O1, D2	3
	Heyecan	Y2, D1,	2
	Sağlıklı	O3	1
	Yeni bilgi öğrenme	D3	1

Tablo 14'e göre, okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin neler hissettiklerine yönelik beş adet kod belirlenmiştir. Öğrencilerin yarısı, kendilerini bu ortamlarda mutlu hissettiğini belirtmiştir. Üç öğrenci bu ortamların eğlenceli, iki öğrenci heyecan verici ve birer öğrenci ise sağlıklı ve yeni bilgi

öğrenme şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır. Öğrencilerin görüşme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplardan örnek alıntılar aşağıda belirtilmiştir:

O1: "Mutlu hissettim. Çünkü çok eğlenceliydi. Doktorlar çok güzel anlattı mutluydum."

Y2: "Başta heyecanlıydım, oraya gittiğimizde heyecanımın yanında bir şeyler öğrendiğim için de mutlu oldum."

D3: "Bana bir şeyler kattı ve yeni şeyler öğrendiğimi hissettim."

YYGF'de öğrencilere altıncı soru olarak "Fen bilimleri dersinde başka hangi okul dışı öğrenme ortamlarına gitmek istersiniz? Neden?" sorusu sorulmuş ve Tablo 15'te öğrencilerin görüşleri belirtilmiştir.

**Tablo 15.** Fen Bilimleri Dersinde Gitmek İstedikleri Diğer Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı	N
Fen bilimleri dersinde diğer gitmek istedikleri okul dışı öğrenme ortamları	Kastamonu Devlet Hastanesi	Y2, O1, O3	3
	Lunapark	Y1, D1	2
	Ankara	O3, D1	2
	Daday	D2	1
	Ilgaz Dağı	D2	1
	Bursa Ulu Cami	D3	1

Tablo 15'e göre, fen bilimleri dersinde gitmek istedikleri diğer okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili altı adet kod belirlenmiştir. Üç öğrenci, okul dışı öğrenme ortamı olarak Kastamonu Devlet Hastanesi'ne gitmek istediğini belirtmiştir. İkişer öğrenci, lunaparka ve Ankara'ya, birer öğrenci ise Daday, Ilgaz Dağı ve Bursa Ulu Cami olarak görüş belirtmişlerdir. Y1 ve D1 kodlu öğrencilerin lunaparka gitmek istemesi, onların okul dışı öğrenme ortamına ilişkin algılarını ortaya çıkartmaktadır. Ayrıca, öğrenciler ilçe merkezinde yaşadıkları için, okul dışı öğrenme ortamı olarak öncelikle kendilerine daha yakın yerlere gitmeyi istediklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin görüşme formundaki altıncı soruya verdikleri cevaplardan örnek alıntılar aşağıda belirtilmiştir:

O3: "Ankara'ya ve Kastamonu Devlet Hastanesi'ne gitmek isterim."

Y1: "Lunaparka gitmek isterdim çünkü Kastamonu'ya gittiğimiz gün gidememiştik. Sekizinci sınıfa geçmeden gitmek istiyorum çünkü sekizinci sınıfta ergenlik var. Canım hiçbir şey yapmak istemiyor. Canım gezmek, eğlenmek istiyor."

D3: "Bursa Ulu Camii çünkü daha önce hiç gitmedim ve merak ediyorum."

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma, VSSÜ'ye ait konuların deney grubundaki öğrencilere okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle desteklenerek anlatılmasının onların bilimin doğası anlayışlarına etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Diğer bir amacı ise, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler hakkında deney grubundan sekiz öğrencinin görüşlerinin alınmasıdır. Bu amaçlar doğrultusunda, araştırmada nicel ve nitel veri toplama araçları kullanılarak elde edilen bulgulara yönelik sonuç ve tartışmalar aşağıda açıklanmıştır:

##### 4.1. BDAÖ'den Elde Edilen Sonuçlar ve Tartışma

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerini belirlemek için uygulanan BDAÖ ön-test sonuçlarına göre, puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak

anamlı bir farklılık bulunamamıştır. Uygulama öncesi grupların birbirine yakın bilimin doğasını anlama puan ortalamasına sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Uygulamadan sonra ise, her iki gruba uygulanan BDAÖ son-test sonuçlarına göre, iki grup arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle ilgili ünite konularını öğrenen deney grubundaki öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerini, 2018 FBDÖP'ye göre konuları öğrenen kontrol grubundaki öğrencilere göre arttırdığını göstermektedir. Ayrıca, deney ve kontrol grupları ayrı ayrı kendi içerisinde BDAÖ ön-test son-test sonuçlarına göre, son-testler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu da eğitim ve öğretimin yapıldığı her ortamda öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerinin arttığını göstermektedir. Ancak, deney grubu ön-test son-test bilimin doğasını anlama puan ortalamaları arasındaki fark 16,82 iken, kontrol grubunda bu fark 8,82 olarak tespit edilmiştir. Bu da, okul dışı öğrenme ortamlarının mevcut programa göre öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerini arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

Alanyazında yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmanın sonuçlarıyla örtüşen bazı çalışmalara ulaşılmıştır. Çiğdemoğlu vd. (2019)'nin okul dışı ortamlarda proje tabanlı öğrenme sürecinin incelenmesini ve bu sürecin özellikle öğrencilerin çeşitli yönlerden gelişim ve değişimlerine etkisini ortaya çıkarmayı hedefledikleri araştırmalarının sonucunda, öğrencilerin bilimin doğası ile ilgili anlayışlar konusunda ciddi kazanımlar elde ettiklerini ortaya koymuşlardır. Liu ve Lederman (2002)'in çalışmalarında, Tayvanlı bir grup yetenekli yedinci sınıf öğrencisi bir haftalık bir bilim kampına dahil edilmiş ve öğretimden sonra öğrencilerin bilimin doğasına ilişkin görüşlerinde önemli bir değişiklik olmamış; ancak öğrencilerin kültürel değerleri ile bilimin doğası kavramlarının gelişimi arasındaki ilişki ve bilimin doğası bilgisinin öğrencilerin fen öğrenimi üzerindeki etkisinin daha fazla araştırmaya değer olduğunu belirtmişlerdir. Balım vd. (2013) çalışmalarında, öğrencilerin çeşitli fen ve doğa etkinliklerine aktif olarak katılabilecekleri okul dışı ortamlarının öğrencilerin bilimsel süreç becerileri üzerine etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Öğrencilerin bilimin doğasını yaşayarak öğrenmelerini sağlaması açısından bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasının önemli olduğunu vurgulamışlar ve araştırmalarının sonucunda, okul dışı ortamların öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini arttırmada dolayısıyla bilimin doğasını yaşayarak öğrenmelerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca fen bilimleri öğretmenlerine göre öğrenciler okul ortamı dışında gerçekleşen etkinliklerden faydalanmakta ve bu etkinlikleri uygularken veya gözlemlerken sorgulamaktadırlar (Bjønness ve Knain, 2018). Okul dışı fen öğrenme ortamlarında, bir problemi merak eden öğrenciler araştırma yapar, deney yapar ve problemin çözümü için sorumluluk alırlar (Thomas, 2010). Behrendt ve Franklin (2014), alan gezilerinin öğrencilere bilimsel bilgiye ulaşmada ve bilimsel araştırmalarda gözlem yapmada kolaylık sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca okul dışında gerçekleştirilen bilimsel sorgulama, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının artmasına ve bilimin doğasını anlamalarına yardımcı olabilir (Lederman vd., 2013). Bu bağlamda, okul dışı öğrenme ortamları ile bilimin doğal temalarının örtüştüğü ve okul dışı etkinliklerin öğrencilerin sahip olduğu bilimsel bilgiyi artırdığı söylenebilir (Sontay ve Karamustafaoğlu, 2018). İneç (2023) çalışmasında, yapılan tezlerin analizleri sonucunda bilimin doğasını olumlu yönde etkileyen faktörler arasında okul dışı öğrenme ortamlarının da olduğunu vurgulamaktadır. Erenoğlu (2010) çalışmasında, doğa da fen öğretiminin beşinci sınıf öğrencilerinin bilimin doğasını anlamalarına olumlu katkı sağladığını ifade etmiştir.

#### 4.2. YYG' den Elde Edilen Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmanın bu kısmında, YYG' den elde edilen sonuçlara ve bu sonuçların alanyazında yapılan diğer benzer çalışmalardan elde edilen sonuçlarla ilişkilendirerek tartışılması yapılmıştır. Deney

grubunda bulunan sekiz öğrenciye uygulanan YYG' den elde edilen sonuçlara göre, öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle desteklenen fen bilimleri dersinde birçok yeni öğrenmeler gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda, okul dışında fen dersini daha çok sevdiğini ve dersin daha eğlenceli geçtiğini ifade etmişlerdir. Öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarında çok mutlu olduklarını ve fen bilimleri dersinin diğer üniteleriyle ilgili olarak da okul dışı öğrenme ortamlarında ders işlemek istediklerini belirtmişlerdir. Haftalık uygulamalardan sonra öğrencilere verilen çalışma yapraklarındaki sorulara veya yapılması istenen etkinliklere, öğrencilerin daha tatmin edici cevaplar yazdıkları, etkinlikleri daha bilinçli ve isteyerek yaptıkları gözlemlenmiştir. Bunun yanında, ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamları hakkında yoğun ve kalıcı bilgiler sundukları, alınan eğitimlerin yansımaları olarak görüşmelerde öğrencilerin daha çok bilgi verme eğiliminde oldukları belirlenmiştir. Bu da, okul dışı öğrenme ortamlarının kalıcı izli eğitim sunduğunun bir göstergesi olabilir.

Alanyazında yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde, bu araştırmanın sonuçlarını destekleyen çalışmaların bulunduğu görülmüştür. Demir ve Öner-Armağan (2018) çalışmalarında, okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan planetarium gezisi hakkında 26 fen bilimleri öğretmeninin görüşlerini almışlardır. Araştırmalarının sonucunda, planetarium gezisinin anlamlı öğrenmeyi sağlamada etkili ve ilgi çekici olduğunu belirtmişlerdir. Sontay vd. (2016) araştırmalarında, 8. sınıf öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi hakkındaki görüşlerini almışlardır. Araştırmalarının sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarının eğlenceli ve etkili, öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğu yönünde öğrenci görüşlerinin olduğunu tespit etmişlerdir. Bakioglu ve Karamustafaoğlu (2020) araştırmalarında, okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına ilişkin 5. sınıf öğrencilerinin görüşlerini incelemişlerdir. Araştırmalarının sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerine olumlu etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, bu ortamların öğrenciler tarafından ilgi çekici, bilgi ve beceri kazanmalarında da etkili olduğunu vurgulamışlardır. House (2019) çalışmasında, 12 çevre eğitimcisi ve dört ilköğretim düzeyinde bulunan öğretmenlerle görüşmeler yapmıştır. Araştırmasının sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir. Belin (2018), 3. sınıftan 8. sınıfa kadar 1830 öğrenci ile İngiltere'de bulunan Keşif Müzesini ziyaret ettikleri araştırmasının sonucunda, öğrencilerin bilim merkezlerini tekrar ziyaret etme ilgilerinin ziyaret etmemiş öğrencilere göre daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Efe (2019) ortaokul 8. sınıf öğrencileriyle Üsküdar Bilim Merkezi'ne iki ay boyunca dört kez gezi düzenlediği çalışmasının sonucunda, öğrencilerin bilim merkezi gezisi hakkında çok dikkat çekici, eğlenceli ve yararlı olduğu yönünde görüşlerinin olduğunu belirlemiştir.

Sonuç olarak, bu çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle desteklenerek VSSÜ'nün öğretiminin yapıldığı deney grubundaki öğrencilerin bilimin doğasını anlama düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir. Nicel olarak elde edilen bu sonuçları, deney grubundan belirlenen sekiz öğrenciye uygulanan YYG' den elde edilen nitel verilerin de desteklediği görülmüştür. Öğrenciler, VSSÜ' ye ait konuları öğrenmelerinde okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin onların derse karşı ilgilerini arttırdığını, etkinlikleri yaparken eğlendiklerini ve daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, okul dışı öğrenme ortamlarında bilmedikleri veya eksik bildikleri konuları daha iyi öğrendiklerini ve diğer ünite konularının da bu şekilde anlatılmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Bunun yanında, bazı öğrenciler de gittikleri okul dışı öğrenme ortamlarında daha fazla bilgi öğretilmesi, gerektiğinde konuyla ilgili slayt veya sunum hazırlanması, daha fazla örnek verilmesi, o konuyla ilgili soru çözülmesi ve daha fazla oyun oynanabilmesi gibi isteklerde bulunmuşlardır.

### 4.3. Öneriler

Araştırma sonucunda ulaşılan bulgular dikkate alındığında aşağıda belirtilen önerilerde bulunulmuştur:

- Okul dışı öğrenme ortamlarının bilimin doğasına etkisi daha geniş bir çalışma grubunda ve birden fazla deney ve kontrol grubu oluşturularak yapılabilir.
- Okul dışı öğrenme ortamında yapılacak etkinlikler uzun vadeli olarak düzenlenebilir, böylece bilimin doğasının etkileri farklı değişkenler üzerinden incelenebilir.
- Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarında daha neşeli ve ders sürecine yoğun olarak katılım gösterme eğiliminde oldukları belirlenmiştir. Bu noktada, içeriği zor ve yoğun olan derslerin daha eğlenceli ve kalıcı olarak öğretilmesi hususunda okul dışı öğrenme ortamlarının daha çok tercih edilmesi önerilebilir.

### Kaynaklar

- Akerson, V. L., & Hanuscin, D. L. (2007). Teaching nature of science through inquiry: Results of a 3-year professional development program. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(5), 653-680. <https://doi.org/10.1002/tea.20159>
- American Association for the Advancement of Science (AAAS). (1993). *Benchmarks for science literacy*. Oxford University Press.
- Baki, A., & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21.
- Bakioğlu, B. (2017). *5. sınıf vücudumuzun bilmecesini çözelim ünitesinin okul dışı öğrenme ortamı destekli öğretiminin etkililiği* (Yayın No. 478691) [Doktora tezi, Amasya Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Bakioğlu, B., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80-94.
- Balım, A. G., Deniz-Çeliker, H., Türkoğuz, S., & Kaçar, S. (2013). The effect of reflections of science on nature project on students' science process skills. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(1), 149-157.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Behrendt, M., & Franklin, T. (2014). A review of research on school field trips and their value in education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(3), 235-245.
- Belin, M. C. (2018). *Formal learning in an informal setting: the cognitive and affective impacts of visiting a science center during a school field trip*. Ph. D dissertation, Fayetteville, AR: University of Arkansas. Available at.
- Bell, R. L., & Lederman, N. G. (2003). Understandings of the nature of science and decision-making in science and technology-based issues. *Science Education*, 87(3), 352-377. <https://doi.org/10.1002/sce.10063>
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2017). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. (M. Durmuşçelebi, Çev., O. Köksal, Ed.). Dizgi Ofset.



- Bjønness, B., & Knain, E. (2018). Science teacher's complex beliefs about the nature of scientific inquiry. *Nordic Studies in Science Education*, 14(1), 54-67. <https://doi.org/10.5617/nordina.2676>
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç-Çakmak, E. Akgün, Ö. E. Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Pegem Yayıncılık.
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth, NH: Heineman.
- Can-Coşar, N. S. (2019). *Geri dönüşüm ve çevreye etkileri konusunda okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin ilkokul öğrencilerinde farklı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayın No. 571785) [Yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Carrier, S. J. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35-48. <https://doi.org/10.1007/BF03173683>
- Chen, G., Xin, Y., & Chen, N. S. (2017). Informal learning in a science museum: Development and evaluation of a mobile exhibit label system with iBeacon technology. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 719-741. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9506-x>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd Edition). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson Education.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.
- Çebi, H. (2018). *Farklı okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı ilgi ve tutumlarına etkisi* (Yayın No. 519021) [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Çiğdemoğlu, C., Tekeli, A., & Köse, F. (2019). Okul-dışı öğrenmeye yönelik öğretmen mesleki gelişim programından mentorlük desteği alan öğretmenin öğrencilerine yansıyan etkileri-Bir örnek olay çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(5), 2311-2330. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3521>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (3. Baskı). Pegem Yayıncılık.
- Damlı, V., Kızılcık, H. Ş., & Ünsal, Y. (2011). İnfomal eğitime bir örnek. Beyaz perdedeki fizik. *The 3rd International Congress of Educational Research*, 4-7 May 2011, Girne-TRNC.
- De Witt, J., & Osborne, J. (2007). Supporting teachers on science-focused school trips: towards an integrated framework of theory and practice. *International Journal of Science Education*, 29(6), 685-710. <https://doi.org/10.1080/09500690600802254>
- Demir, N., & Öner-Armağan, F. (2018). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri: Planetarium. *Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(30), 4241-4248. <https://doi.org/10.26450/jshsr.861>

- Dönel-Akgül, G., & Arabacı, S. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, 3(2), 276-291.
- Durel, E. (2018). *Okul dışı fen etkinliklerinin fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adayları ile öğrenciler üzerine etkileri* (Yayın No. 516294) [Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Ede, D. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme deneyimlerinin farklı değişkenler açısından araştırılması* (Yayın No. 645245) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Efe, H. (2019). *Bilim merkezlerinin ortaokul öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik algılarına etkisi* (Yayın No. 549170) [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Ekinci, S., Oktay, Ö., & Şen, A. İ. (2020). Mobil planetaryum etkinliği: Ortaokul öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(3), 827-852. <https://doi.org/10.17152/gefad.761655>
- Erenoğlu, C. (2010). *Doğada fen öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi* (Yayın No. 264038) [Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Erentay, N. (2013). *Okul dışı doğa uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumlarına etkisi* (Yayın No. 333886) [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Gödek, Y., Polat, D., & Kaya, V. H. (2019). *Fen bilgisi öğretiminde kavram yanlışları. Kavram yanlışlarının tespiti-giderilmesi ve uygulamalı örnekler* (5. Baskı). Pegem Yayıncılık.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Communication and Technology Journal*, 30(4), 233-252. <https://doi.org/10.1007/BF02765185>
- Gürsoy, G. (2018). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları. *Electronic Turkish Studies*, 13(11), 623-649. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13225>
- Hanuscin, D., & Hian, J. (2009). Critical incidents in the development of pedagogical content knowledge for teaching the nature of science: Insights from a mentor-mentee relationship. *Paper presented at the 2009 meeting of ESERA*, Istanbul, Türkiye.
- House, T. J. (2019). *Essential characteristics, learning, and knowledge sharing in K-12 environmental education partnerships: An exploratory study*. Ph. D dissertation, Pepperdine University.
- İnce, K., & Özgelen, S. (2015). Examination of nature of science studies in last ten years in terms of different variables. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 11(2), 447-468.
- İneç, T. (2023). *Bilimin doğası ile ilgili doktora tezlerinin tematik içerik analizi* (Yayın No. 788205) [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Kalik, G. (2022). *Okul dışı STEM etkinliklerinin BİLSEM öğrencilerinin STEM tutumu ve girişimcilik becerilerine etkisi* (Yayın No. 761484) [Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Karamustafaoğlu, O., & Ermiş, M. (2020). Biyoteknoloji konusunun okul dışı fen ortamında öğretimine yönelik öğrenci görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 5(1), 92-114.

- Kayabaş, B. T. (2019). *Probleme dayalı okul dışı STEM etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve karar verme becerilerine etkisi* (Yayın No. 600005) [Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Khishfe, R. (2008). The development of seventh graders' views of the nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(4), 470-496. <https://doi.org/10.1002/tea.20230>
- Kılıç, H. (2020). *Okul dışı öğrenme ortamlarının 5. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay ünitesine yönelik akademik başarı ve tutumlarına etkisi* (Yayın No. 626913) [Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Laçın-Şimşek, C. (2011). Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi. Laçın-Şimşek, C. (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları* (1. Baskı) içinde (s. 1-23). Pegem Yayıncılık.
- Lederman, N. G. (1992). Students' and teachers' conceptions about the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359. <https://doi.org/10.1002/tea.3660290404>
- Lederman, N. G., Antink, A., & Bartos, S. (2014). Nature of science, scientific inquiry, and socio-scientific issues arising from genetics: A pathway to developing a scientifically literate citizenry. *Science & Education*, 23(2), 285-302. <https://doi.org/10.1007/s11191-012-9503-3>
- Lederman, N. G., Lederman, J. S., & Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *Online Submission*, 1(3), 138-147.
- Liu, S. Y., & Lederman, N. G. (2002). Taiwanese gifted students' views of the nature of science. *School Science and Mathematics*, 102(3), 114-123. <https://doi.org/10.1111/j.19498594.2002.tb17905.x>
- Matthews, M. (1994). *Science teaching: The role of history and philosophy of science*. Routledge.
- MEB. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar), Ankara.
- MEB. (2019). *Okul dışı öğrenme ortamları kılavuzu*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. SAGE Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th Edition). SAGE Publications Inc.
- National Research Council (NRC). (1996). *National science education standards*. National Academic Press.
- National Science Teachers Association (NSTA). (1982). *Science-technology-society: Science education for the 1980s*. (An NSTA position statement) NSTA.
- Nuhoğlu, H. (2011). *Botanik bahçeleri*. Laçın-Şimşek, C. (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları* (s. 65-68). Pegem Yayıncılık.
- Oktaç, O. (2022). Investigating preservice teachers' perspectives on out-of-school learning. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/14729679.2022.2135118>

- Oktaç, O., Avcı, Z., & Sen, A. I. (2022). An online astronomy activity embedded with REACT strategy for preservice primary school teachers. *Physics Education*, 57(6), 065005 <https://doi.org/10.1088/1361-6552/ac832c>
- Okur, A. (2017). *Fen eğitiminde hayvanat bahçelerine düzenlenen planlı bir gezinin öğrenme üzerine etkisi ve gezi süreciyle ilgili öğrenci görüşlerinin belirlenmesi* (Yayın No. 494948) [Yüksek lisans tezi, Giresun Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Orion, N., & Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1097-1119. <https://doi.org/10.1002/tea.3660311005>
- Payne, M. R. (1985). *Using the outdoors to teach science: A resource guide for elementary and middle school teachers*. National Institute of Education (ED).
- Pekin, M. (2021). *Ortaokul öğretmenlerinin okul dışı çevrelere gezi düzenlemeye ilişkin öz yeterliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi: Tokat ili örneği* (Yayın No. 673828) [Yüksek lisans tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Sen, A. I., Ertas-Kılıç, H., Oktaç, O., Ekinci, S., & Kadirhan, Z. (2021). Learning science outside the classroom: development and validation of the out-of-school learning environments perception scale. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 24(1), 19-36. <https://doi.org/10.1007/s42322-020-00070-7>
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (Complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611. <https://doi.org/10.2307/2333709>
- Sontay, G., & Karamustafaoğlu, O. (2018). The effect of out-of-school science learning environment on the understanding of the nature of the science of the 7th-grade students in secondary school. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 6(4), 23-31.
- Sontay, G., Tutar, M., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi hakkında öğrenci görüşleri: Planetaryum gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (İAD)*, 1(1), 1-24.
- Şahin, M. (2019). *Eğitime giriş. Eğitim ve öğretimle ilgili temel kavramlar* (M. Şahin ve T. Aytaç, Ed.). Pegem Yayıncılık.
- Şen, A. İ. (2019). *Okul dışı öğrenme ortamları*. Pegem Yayıncılık.
- Taşkın-Can, B., & Şahin-Pekmez, E. (2008). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerine yönelik bilimin doğası ölçeğinin geliştirilmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy Social Sciences*, 3(2), 296-306.
- Thomas, G. (2010). Facilitator, teacher, or leader? Managing conflicting roles in outdoor education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 239-254. <https://doi.org/10.1177/105382590903200305>
- URL-1. (2022). <https://fenitay.files.wordpress.com/2009/02/13-nitel-arastirmada-gecerlik-ve-guvenirlik.pdf> adresinden 01.06.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Ünlütürk, A. Ö. (2022). *Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı fen eğitiminin etkililiğinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi* (Yayın No. 711010) [Yüksek lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>

- Vesterinen, V. M., & Aksela, M. (2013). Design of chemistry teacher education course on nature of science. *Science & Education*, 22(9), 2193-2225. <https://doi.org/10.1007/s11191-012-9506-0>
- Won, S. J., & Han, S. (2010). Out-of-school activities and achievement among middle school students in the US and South Korea. *Journal of Advanced Academics*, 21(4), 628-661. <https://doi.org/10.1177/1932202X1002100404>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yücel, M., & Babuş, D. (2005). Doğa korumanın tarihçesi ve Türkiye'deki gelişmeler. *Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü Doğa Dergisi*, 11, 151-175.

### Extended Abstract

#### Introduction

Learning is not only a phenomenon that occurs during school experiences, it also continues throughout life. In this respect, learning can be done through formal and informal education (Damlı et al., 2011). Science teaching is generally carried out in three learning environments: classroom, laboratory, and out-of-school learning environments (Orion & Hofstein, 1994; Sontay et al., 2016). Real life continues outside the classroom walls (Payne, 1985). Classroom and laboratory environments are limited learning environments for science courses, and using out-of-school learning environments in science teaching offers many opportunities to students (Carrier, 2009; National Research Council [NRC], 1996).

The education acquired from the environment, such as the individual's family, circle of friends, social and cultural activities, and mass media, is called informal education. This education is acquired outside the planned and programmed educational activities at school and continues throughout life. This learning generally occurs due to the interaction of the individual with their environment without being aware of it in life (Şahin, 2019). It is thought that informal educational environments may be more relevant and beneficial for individuals to question what they have learned, research, have fun, and learn science (Şen, 2019). In informal education, the child watches his/her parents, plays with his/her siblings and friends, observes the apprentice's master, watches television, walks outside, reads a book, for example. It is learning that takes place through various activities. Out-of-school learning environments, which can be considered as a kind of informal education environment, have been widely used in education in recent years. In particular, out-of-school learning environments are preferred in zoos, botanical gardens, museums, science centers, websites, planetariums, industrial organizations, health institutions, national parks, nature education, science festivals, and workshops.

Many of the concepts in science education are abstract, making it difficult for students to learn and understand them at a conceptual level. While students try to make sense of these abstract concepts, they are often influenced by what they see, hear, and feel in daily life, and they may make different inferences than those purported by scientists (Gödek et al., 2019). Therefore, not being able to adequately shape the concepts in the science course in students' minds and correctly associating them with the existing schemes in their minds can make learning difficult and cause misconceptions. At this point, out-of-school learning environments provide excellent opportunities for meaningful learning (Laçın-Şimşek, 2011).

Out-of-school learning environments are highly popular and used in many courses. When we examined the literature studies, we found that students were active in these educational environments, learned willingly, and had fun (Oktay, 2022; Oktay et al., 2022; Şen et al., 2021). Students learn much more information in these educational environments, and the permanence of the information they know is ensured. When the studies in the literature are examined, it can be seen that out-of-school learning environments used in science teaching increase academic success (Erentay, 2013; Kayabaş, 2019; Ünlütürk, 2022; Won & Han, 2010) and positively improve students' attitudes towards science courses (Bakioğlu, 2017; Durel, 2018; Kalik, 2022; Pekin, 2021) were found to be effective. In addition, it has been determined that there are other studies indicating that student opinions about out-of-school learning environments are positive (Bakioğlu & Karamustafaoğlu, 2020; Sontay et al., 2016). When we look at the studies in the literature examining the effects of out-of-school learning environments on understanding the nature of science, İneç (2023) emphasized that out-of-school learning environments are among the factors that positively affect the nature of science, as a result of the analysis of the theses. Çiğdemoğlu et al. (2019) stated that students in out-of-school learning environments gained gains regarding the nature of science. Erenoğlu (2010) said that teaching science in nature positively contributed to 5th-grade students' understanding of the nature of science. Behrendt and Franklin (2014) indicated that field trips make it easier for students to access scientific information. Lederman et al. (2013) noted that scientific inquiry conducted outside of school can help students understand the nature of science. However, as in this study, no study has been found that examines the effects of out-of-school learning environments used in teaching the 6th-grade science course, the systems in our body and health unit (SOBHU), on students' understanding of the nature of science, and the students' opinions about these environments. It is thought that this research will contribute to the literature by investigating the relationship between out-of-school learning environments and an important issue, such as the nature of science, and determining students' opinions about the activities carried out in out-of-school learning environments.

## Method

This study used sequential explanatory design, a mixed method research design using quantitative and qualitative data collection methods. According to Creswell (2012), choosing mixed methods by combining quantitative and qualitative methods in research provides a good understanding of the problem in the study. In the explanatory design, quantitative and qualitative data occur sequentially in two stages (Creswell & Clark, 2017). In this design, qualitative data are collected and analyzed after the quantitative data are analyzed. These analyses are interrelated and usually combined in the interpretation and discussion sections (Baki & Gökçek, 2012). In the research, as mentioned above, we collected primarily quantitative data from the students in the experimental and control groups. Then, we collected qualitative data and analyzed it from eight students determined from the experimental group. Finally, we discussed the quantitative data with the support of qualitative data.

We used the quasi-experimental design with a pre-test and post-test control group in the quantitative part of the research, and we used the case study method in the qualitative aspect. A case study is a longitudinal approach that explains the current situation, examines and analyzes the communication between the factors affecting change and development, and shows the growth in the process (Best & Kahn, 2017). Quantitative research data were collected to understand the nature of the science scale, and qualitative data were collected with a semi-structured interview form. While



SOBHU was explained to the control group students with the 2018 Science Curriculum, we presented it to the experimental group using out-of-school learning environments and the current curriculum.

In the second semester of the 2021-2022 academic year, 32 students studying in two branches of a public secondary school in a province in the Western Black Sea Region formed the quantitative data study group of the research. One of these branches was randomly determined as the experimental group and the other as the control group. There are an equal number of students (N=16) in these groups. In deciding the study group, we preferred a simple random sampling method (Büyükoztürk et al., 2010). First, the quantitative data collection tool, Understanding the Nature of Science Scale (UNSS), was used in the research. Then, the Semi-Structured Interview Form (SSIF), a qualitative data collection tool, was used to support the quantitative data.

## Results

According to the pre-test results of the UNSS applied to measure the level of understanding of the nature of the science of the students in the experimental and control groups, we found no statistically significant difference between the mean scores. We concluded that the groups before the application had a mean score of understanding the nature of science that was close to each other. After the application, it was determined that there was a statistically significant difference between the two groups in favor of the experimental group, according to the post-test results of the UNSS applied to both groups. This result shows that the students in the experimental group, in which we used out-of-school learning environments, increased their understanding of the nature of science compared to the students in the control group, who learned the subjects according to the 2018 Science Curriculum. In addition, a statistically significant difference was found in favor of the post-tests when we examined the UNSS pre-test and post-test results separately in the experimental and control groups. Shows that students' level of understanding of the nature of science increases in every environment where education and training take place. However, while the difference between the pre-test and post-test understanding of the nature of science mean scores in the experimental group was 16.82, we determined this difference as 8.82 in the control group. This shows that out-of-school learning environments are more effective in increasing students' understanding of the nature of science compared to the current program.

According to the results obtained from the SSIF, which was applied to eight students in the experimental group, students stated that many new learnings took place in the science course supported by out-of-school learning environments. At the same time, they indicated that they liked the science lesson more outside of school and that the study was more fun. The students stated that they were pleased in out-of-school learning environments and wanted to teach in out-of-school learning environments regarding other units of the science course. We observed that the students wrote more satisfactory answers to the questions in the worksheets given after the weekly practices or to the activities that were asked to be done, and they did the activities more consciously and willingly. In addition, it was found that they provide intense and permanent information about the out-of-school learning environments visited, and they tend to give more details in the interviews as a reflection of the training received. This is an indication that out-of-school learning environments offer permanent education.



## Conclusion and Recommendations

As a result, in this study, it was determined that the level of understanding of the nature of the science of the students in the experimental group, where SOBHU was taught by supporting activities in out-of-school learning environments, increased. It was seen that these quantitative results were also backed by the qualitative data obtained from SSIF applied to eight students determined in the experimental group. Students stated that the activities in out-of-school learning environments increased their interest in the course while learning the subjects of SOBHU, that they had fun while doing the exercises, and that they learned better. They also stated that they understood the topics they needed to learn or knew incompletely better in out-of-school learning environments and wanted other unit topics to be explained in this way. In addition, some students requested that more information be taught in the out-of-school learning environments they attended, preparation of slides or presentations on the subject when necessary, giving more examples, solving questions on that subject, and playing more games. This research determined that secondary school students tend to be happier and participate more intensely in the lessons conducted in out-of-school learning environments. Thus, out-of-school learning environments should be used to teach subject matter with complex and dense content in a more entertaining and permanent way.

### Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma için, araştırmaya başlamadan önce Kastamonu İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 25/03/2022 tarih ve E-46508988 sayılı yazısı ile uygulama izni alınmıştır. Ayrıca, Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 17/05/2022 tarih ve 5/21 sayılı kararı ile etik izni alınmıştır. Araştırmanın planlanmasından uygulanmasına verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

### Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar araştırmaya eşit oranda katkı sağlamışlardır.

### Çatışma Beyanı

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



## Atom Konusu ile İlgili Öğretim Etkinliklerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Atom Modelleri İmajlarına Etkisi<sup>1</sup>

### The Effect of Teaching Activities Related to Atom Models on Pre-Service Science Teachers' Images of Atom Model

**Volkan BİLİR**

Doç. Dr. ◆ Artvin Çoruh Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü ◆ volkanbilir@artvin.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0002-8709-6257

**Yezdan BOZ**

Prof. Dr. ◆ Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü ◆ yezdan@metu.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0002-3122-9671

**Nejla YÜRÜK**

Prof. Dr. ◆ Gazi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü ◆ nejlayuruk@gazi.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0001-9240-750X

**Ahmet İlhan ŞEN**

Prof. Dr. ◆ Hacettepe Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü ◆ ailhan@hacettepe.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0002-9913-8573

#### Özet

Bu araştırmanın amacı, atomla ilgili bilimsel bilginin tarihsel gelişimi dikkate alınarak farklı yöntem-teknik ve öğretim materyallerinin kullanımına dayalı öğretim etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modellerine ilişkin imajlarına etkisini incelemektir. Atom modellerine yönelik, basit araç gereçlerle öğretim, modelleme, iş birlikli öğrenme (jigsaw), tahmin et-gözle-açıkla, STEM, 5E öğrenme modeli, ters-yüz öğrenme, sanal deneyler, kavram karikatürleri ve bilimin doğası uygulamalarını içeren etkinlikler yer almaktadır. Araştırmaya, 2021-2022 akademik yılında, 13 farklı devlet üniversitesi eğitim fakültesinden, fen bilgisi öğretmenliği üçüncü sınıfta öğrenim gören 20 fen bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma tekniklerinden olan durum çalışması türlerinden program etkileri durum çalışması kullanılmıştır. Veriler, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarından, atom modelleri ile ilgili zihinlerinde canlanan resmi dağıtılan boş bir kâğıda çizimleri, atom modeli ile ilgili çizimi tamamlandıktan sonra çizimlerini ayrıntılı bir şekilde yazılı olarak anlatmaları istenerek öğretim etkinlikleri öncesinde ve sonrasında toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim etkinlikleri öncesi atom modellerine dair kısmen bilimsel imaja sahip oldukları, imajlarının, Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini içerdiği, bilimsel olmayan ve ilgisiz imaja sahip oldukları atom modelinin ise Kuantum Atom Modeline olduğu görülmüştür. Öğretim etkinlikleri sonrasında ise araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modellerine dair imajlarının Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr ve Kuantum modellerini içerdiğini ve imajlarının büyük çoğunluğunun tam bilimsel imajlara dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak öğretim etkinliklerinin araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modelleri imajları üzerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Atom, Atom modelleri, Atom modeli imajı, İmaj

<sup>1</sup> Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 2237-A Bilimsel Etkinlikleri Destek Programı kapsamında desteklenen "Etkinliklerle Atomun Dünü Bugünü Yarını" isimli projeden elde edilen veriler ile yapılmış, 8. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

### Abstract

This study aimed to examine the effects of activities prepared with different teaching methods, techniques and teaching materials, considering the history of the scientific development of the structure of the atom, on the images of preservice science teachers concerning atomic models. Activities for atomic models include teaching with simple tools, modeling, cooperative learning (jigsaw), guess-observe-explain, STEM, 5E learning model, flipped learning, virtual experiments, concept cartoons and nature of science applications. 20 preservice science teachers, who were studying in the third year of science teaching program of 13 state universities in the 2021-2022 academic year, participated in the research. Program effects case study, which is one of the qualitative research methods and case study types, was used. The data were collected before and after the teaching activities were implemented by asking the preservice science teachers to draw the picture that came to their mind concerning the atomic models on a blank paper, and to explain the content of their drawings in writing. Data were analyzed by content analysis method. Research results show that before the teaching activities, Preservice science teachers had a partially scientific image with respect to the atom models of Dalton, Thomson, Rutherford, and Bohr. However, it has been seen that they do not have a scientific image of the quantum atom model, and the image that they have is not related to the subject. After the teaching activities were transformed into fully scientific images regarding the Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr and Quantum models. Based on this result, it was determined that the teaching activities positively affected on preservice science teachers' images of atomic models.

**Keywords:** Atom, Atom models, Image of atomic model, Image

### 1. Giriş

Yapılandırıcı yaklaşıma göre, öğrenciler derse gelmeden önce fen kavramları ile ilgili günlük hayattaki deneyimleri ve diğer insanlarla etkileşimleri sonucu birtakım kavramlar geliştirirler. Bu kavramlar bilimsel açıdan doğru olmayabilir. Ayrıca bu kavramlar dirençli olup, öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgileri sahip oldukları bu yanlış kavramlar ışığında yorumlamalarına neden olur. Bundan dolayı fen öğretimi sonunda bile birçok öğrencide fen konularıyla ilgili yanlış kavramalar gözlenmiştir (Driver et al., 1994; Gilbert et al., 1982). Atom konusu soyut bir konu olup, birçok fen ve kimya konularının temelini oluşturmaktadır. Soyut bir konu olmasından dolayı öğrencilerin atom ve atom modellerini anlamada zorlandıkları ve bu konuyla ilgili birçok yanlış kavramalara sahip oldukları tespit edilmiştir (Aygen, 2019; Harrison & Treagust, 1996; Kaya, 2018; Nakiboğlu, 2003; Oruncak, 2005; Taber, 1997). Harrison ve Treagust (1996) çalışmasında, 8. ve 10. sınıf öğrencilerinin atom ile ilgili birçok yanlış kavramalara sahip olduğunu bulmuştur. Bunlardan bir tanesi, öğrencilerin biyoloji dersinde anlatılan çekirdek kavramı ile atomu bağdaştırdıkları bu yüzden de atomun canlı ve bölünebilir olduğunu düşünmeleridir. Bu çalışmada, öğrencilere birtakım atom modelleri gösterilerek kendi zihinsel modellerine uyan atom modelini seçmeleri istenmiştir. Öğrencilerin çoğu atom modeli olarak yörünge atom modelini seçmişlerdir. Bunun yanında çok az öğrenci orbital modeli tercih etmiştir. Benzer şekilde, Oruncak (2005) çalışmasında, lise öğrencilerinin modern atom teorisini Rutherford atom modelinin özelliklerini dikkate alarak açıkladıklarını bulmuştur. Ayrıca çoğu öğrencinin atom altı parçacıklardan haberdar olmadıkları bulunmuştur. Kaya (2018), lise son sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada, öğrencilerin atom ile ilgili birçok kavram yanlışlığına sahip olduğunu bulmuştur. Çalışmada, öğrencilerin atomun küre şeklinde olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, öğrenciler elektronların atomda belli yörüngelerde hareket ettiğini düşünmektedir. Ayrıca, öğrencilerin birçoğunun atom altı parçacıklardan haberdar olmadığı bulunmuştur. Öğrencilerin atomları küre olarak tasvir etmesi (Eryılmaz Muştu & Ucer, 2018)'in çalışmasında da bulunmuştur.

Öğrencilerle yapılan çalışmaların yanı sıra öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalarda da öğretmen adaylarının atom modelleri konusunda yanlış kavramalara sahip oldukları tespit edilmiştir. Kıray (2016), son sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmada katılımcılardan atom modeli

çizimlerini istemiştir. Çizimlerin analizi öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının Bohr Atom Modelini tercih ettiklerini ortaya çıkarmıştır. İkinci sırada tercih edilen atom modeli olarak öğretmen adayları Rutherford atom modelini belirtmişlerdir. Bir başka sonuç olarak da fen bilgisi öğretmen adaylarının orbital kavramına farklı bir anlam yükledikleri ve yörünge kavramıyla bağdaştırdıkları bulunmuştur. Benzer şekilde Cervellati ve Perugini (1981) öğrencilerin orbital kavramını anlamadaki zorlukları belirtmiştir. Bunun kaynağı olarak öğretmenleri ve ders kitaplarını göstermiştir. Tsaparlis (1997) de üniversite öğrencilerinin kuantum kimyası dersini almalarına rağmen orbital kavramı ile ilgili anlama zorluklarını belirtmiştir. Taber (1997) çalışmasında, öğrencilerin orbital kavramı ile kabuk, alt kabuk ve enerji seviyesi arasındaki farkları anlamada zorluk yaşadıklarına dikkat çekmiştir. Benzer olarak, Nakiboğlu (2003) çalışmasında, kimya öğretmen adaylarının orbital, kabuk ve yörünge kavramlarını birbirinin yerine kullandıklarını bulmuştur. Bunun bir nedeni olarak öğretmen adaylarının atomun yapısını açıklamada güneş sistemi modelini kullanmaları olarak belirtilmiştir. Ayrıca Bohr ve güneş sistemi modelinin daha somut ve basit olmasından dolayı öğretmen adayları modern atom teorisini görmüş olmalarına rağmen daha anlaşılır modelleri tercih etmektedirler. Benzer olarak, bir başka çalışmada Bilir vd., (2018), fen bilgisi öğretmen adaylarının birçoğunun Bohr ve modern atom teorilerini karıştırdıklarını bulmuştur. Bunun bir nedeni olarak öğretmen adaylarının katman, yörünge ve kabuk kavramlarını ayırt edememeleri olduğu belirtilmiştir. Atom ve atom kavramlarını anlayabilmek için öğrencilerin zihinlerinde işlevsel ve dinamik bir atom modelinin olması gerektiğini dile getiren Muştu, Eryılmaz ve Özkan (2017), atom ve atom kavramını açıklarken öğrencilerin kullandıkları analogilerinde günlük bilgileri kullandıkları, analogi kurmak için ise somut kavramlara başvurduklarını tespit etmişlerdir. Öğretmen adaylarıyla yapılan bir başka çalışmada Akyol (2009), üniversitede fen alanlarında öğrenim gören birinci ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarından zihinlerindeki atom modelini çizimleri istenmiştir. Hem birinci hem de dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun Rutherford atom modeline yakın çizimler ve açıklamalar yaptığı görülmüştür. Kimya öğretmen adaylarıyla yapılan bir diğer çalışmada, katılımcıların zihinindeki atom modeli olarak Bohr Atom Modelini resmettikleri görülmüştür. Kimya öğretmen adayları, elektronların çekirdeğin çevresindeki yörüngelerde bulunduğunu belirtmişlerdir (Nakiboğlu vd., 2002). Bunun sebeplerinden biri, öğrencilerin modern atom teorisini öğrenememesi ve özellikle orbitalleri zihinlerinde canlandıramamaları olabilir. Bir diğer sebebi ise ders kitaplarında yapılan çizimlerin daha çok Bohr Atom Modelini yansıması olabilir. Ayrıca atom modellerinin kopuk bir şekilde anlatılması da modern atom teorisini doğru bir şekilde öğrenmeyi engelleyebilir (Nakiboğlu vd., 2002). Son olarak da atom modellerini anlatırken kullanılan güneş sistemi modeli öğrencilerin modern atom teorisini öğrenememelerine de sebep olabilir (Nakiboğlu vd., 2002). Aygen (2019) çalışmasında, on dokuz kimya öğretmen adayı ve beş kimya öğretmenin atom modelleri ile ilgili kavramsal anlamalarını incelemiştir. Dalton atom modeli çizimlerinin analizi kimya öğretmen adaylarının yarısının bilimsel olmayan çizimler yaptığını ortaya koymuştur. Bazı kimya öğretmen adaylarının Dalton atom modeline göre atomu içi boş küre olarak ifade ettiği görülmüştür. Katılımcılardan Thomson ve Rutherford atom modellerini resmetmeleri istendiğinde birçok öğretmen adayının bilimsel olmayan çizimler yaptığı görülmüştür. Fakat öğretmen adaylarının Bohr Atom Modelini bilimsel bir şekilde çizdikleri gözlenmiştir. Modern atom teorisi ile ilgili çizimler incelendiğinde, sadece altı öğretmen adayının bilimsel çizimler yaptığı tespit edilmiştir. Altı öğretmen adayının hiç çizim yapamadığı ve diğerlerinin de bilimsel olmayan çizimler yaptığı görülmüştür. Aygen (2019) çalışmasında, atom modelleri konusunun düz anlatım yöntemiyle anlatılmasının bu konunun öğrenciler tarafından ezber bir şekilde öğrenilmesine sebep olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca atom modelleri konusu anlatılırken, atom modelleri arasında ilişkinin

kurulması, bir önceki modelin eksik yönlerinin belirtilip yeni modelin bu eksikleri nasıl açıkladığının ortaya konulmasının önemi belirtilmiştir (Aygen, 2019; Özgür & Bostan, 2007).

İlgili alan yazında, atom modelleri konusuyla ilgili olarak öğrencilerin ve öğretmen adaylarının birçok kavram yanlışlığına sahip oldukları belirtilmiştir. Atom konusu birçok fen ve kimya konusunun temelini oluşturduğu için bu konunun doğru bir şekilde öğrenilmesi oldukça önemlidir. Atom konusuyla ilgili sahip olunan yanlış kavramalar bu konunun temel oluşturduğu diğer konuların öğrenimini olumsuz bir şekilde etkileyeceğinden, öğrencilerin bu konuyla ilgili öğrenmelerini tespit etmek ve var olan yanlış kavramaları uygun öğretim metotlarıyla bertaraf etmek önemlidir. Baybars ve Küçüközer (2014) çalışmalarında, 7E öğrenme modelinin fen bilgisi öğretmen adaylarının atom konusunda kavramsal anlamalarını arttırdığını tespit etmişlerdir. Benzer şekilde, Erdamar (2017), iş birlikli öğrenme yönteminin 11. sınıf öğrencilerinin atomun yapısı ve atom modelleri konusundaki kavramsal anlamalarını etkili bir şekilde arttırdığını belirtmiştir. Öğrencilerin atom modellerini yanlış yorumlanması ve güncel kuantum kavramlarının yeterince anlaşılması, temel kuantum kimyası kavramının öğrenilmesinde temel sorunlar arasında yer almaktadır (Stefani & Tsapalis, 2009). Eryılmaz Muştu (2021), fen bilgisi öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmada, öğretmen adaylarının atom kavramına ilişkin kavramsal anlamalarını kavram haritalarını kullanarak belirlemeye çalışmış ve öğretmen adaylarının atom kavramına ilişkin kavramsal anlamalarının anlamsız, geliştirilebilir ve kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Atom konusu, yüzyıllar boyunca bilimsel bilginin değişim ve gelişimine örnek olarak gösterilebilecek temel konulardan biridir. Özkan (2019) tarafından fen bilgisi öğretmen adayları ile yapılan çalışmada, atom ve atomun yapısı ile ilgili öğretmen adaylarının algıları belirlenmiş ve algılarının kavramsal düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna yönelik olarak da öğretim uygulamalarının gerçekleştirebileceği yönünde öneride bulunulmuştur. Buradan hareketle araştırmamıza katılan fen bilgisi öğretmen adaylarıyla geçmişten günümüze kadar ortaya atılan atom modelleri ile ilgili bilim tarihi ve bilimin doğası göz önüne alınarak çeşitli öğretim yöntem, teknik ve materyaller (TGA, 5E, kavram karikatürleri vb.) ile öğretim etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının hem etkinlikler öncesi hem de etkinlik sonrası atom modelleriyle ilgili çizimlerinden yola çıkarak sahip oldukları imajları incelenmiştir. Bu çalışmanın araştırma problemleri aşağıda yer almaktadır.

- Atom teorileri ve modellerine yönelik hazırlanan öğretim etkinlikleri öncesi fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modellerine dair imajları nasıldır?
- Atom teorileri ve modellerine yönelik hazırlanan öğretim etkinlikleri sonrası fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modellerine dair imajları nasıldır?

## 2. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, araştırma katılımcıları, öğretim etkinliklerinin uygulanması, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

### 2.1. Araştırmanın Deseni

Fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modelleri ile ilgili imajlarında meydana gelecek değişimi ortaya koymak amacıyla bu çalışmada nitel araştırma tekniklerinden olan durum çalışması türlerinden program etkileri durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, gözlemler, görüşmeler, görseller-işitseller dokümanlar gibi veri toplama araçları kullanılarak bir veya birkaç durumun derinlemesine incelendiği nitel bir araştırma yaklaşımıdır (Creswell, 2007).

## 2.2. Araştırmanın Katılımcıları

Bu araştırmada, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile araştırmanın katılımcıları seçilmiştir. Katılımcıların mesleği, kariyeri, çalıştığı kurumu ve toplumsal konumu sosyal ölçütler, cinsiyet, yaş, etnik köken gibi değişkenleri bireysel ölçütler olarak adlandırılmış, maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminde katılımcıların belirlenmesinde ölçüt olarak kullanılmaktadır (Creswell & Clark, 2016). Maksimum çeşit örnekleme yöntemi kapsamında bu araştırmada çeşitli üniversitelerin fen bilgisi öğretmenliği lisans programı üçüncü sınıfında öğrenim gören öğrencilerden başvurular alınmıştır. Başvuru yapan fen bilgisi öğretmen adayları üniversitelere göre gruplandırılıp, kendi içlerinde genel not ortalamaları göre yüksekte düşüğe sıralanmıştır. Araştırma katılımcıları farklı üniversite ve genel ortalamaları yüksek olan fen bilgisi öğretmen adayları seçilerek belirlenmiştir. Araştırma katılımcılarına ait cinsiyet ve üniversite bilgisi aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

**Tablo 1.** Araştırmaya Katılan Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Cinsiyet ve Üniversitelerine Göre Dağılımları

Değişken	Düzy	N	%
Cinsiyet	Erkek	6	30
	Kadın	14	70
	Toplam	20	100
Üniversiteler	Boğaziçi Üniversitesi	1	5
	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	1	5
	Düzce Üniversitesi	2	10
	Kayseri Erciyes Üniversitesi	1	5
	Gazi Üniversitesi	3	15
	Hacettepe Üniversitesi	3	15
	Kırıkkale Üniversitesi	2	10
	Mersin Üniversitesi	1	5
	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	1	5
	Necmettin Erbakan Üniversitesi	1	5
	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	2	10
	Pamukkale Üniversitesi	1	5
	Van Yüzüncüyıl Üniversitesi	1	5
	Toplam	20	100

Araştırmada katılımcı olarak on üç farklı üniversiteden 20 fen bilgisi öğretmen adayı yer almıştır. Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırma etkinliklerine katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının %70’i (14) kadın, %30’u (6) erkektir. Katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarının dördümlük sistemdeki genel not ortalamaları dağılımı dördümlük sistemde en düşük 2,94, en yüksek 3,59’dur. Ayrıca katılımcı fen bilgisi öğretmen adayları atomun yapısı ile ilgili konuları birinci sınıfta Kimya 1, Genel Kimya-I ve Genel Kimya-II, ikinci sınıfta Fizik 3 ve Genel Fizik-III derslerinde işlemişlerdir.

## 2.3. Öğretim Etkinliklerinin Uygulanması

Öğretim etkinliklerinin uygulanması, TÜBİTAK2237-A Bilimsel Etkinlikler Desteği Programı’nın 28 Şubat- 4 Mart 2022 tarihleri arasında “Etkinliklerle Atomun Dünü Bugünü Yarını” isimli proje

kapsamında Akçakoca Öğretmenevi ve Akşam Sanat Okulunda beş günde tamamlanmıştır. Öğretim etkinlikleri kırk beş dakikalık ders saatlerinde gerçekleştirilmiştir ve her bir ders saati arasında on beşer dakikalık ara verilmiştir. Ayrıca dört ders saatinin ardından altmış dakika öğle arası verilmiştir.

Öğretim etkinlikleri, atomun yapısı konusu, farklı öğretim yöntem ve teknikler, basit araç gereçlerle öğretim, modelleme, iş birlikli öğrenme (jigsaw), tahmin et-gözle-açıkla, STEM, 5E öğrenme modeli, ters-yüz öğrenme, sanal deneyler, kavram karikatürleri ve bilimin doğası) işe koşularak hazırlanmış ve uygulanmıştır. Araştırma kapsamında yürütülen etkinliklerin her biri alanın uzman öğretim üyeleri tarafından gerçekleştirilmiştir. İlgili öğretim etkinliklerine dair bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğretim Etkinlikleri ile İlgili Bilgiler

<i>Etkinlik No</i>	<i>Etkinliğin Adı</i>	<i>Etkinlik Süresi</i>	<i>Etkinliğin Amacı</i>
1	Atom ile İlgili Kavram Yanılgıları	2 Ders Saati	Maddenin tanecikli yapısı ve atom konusunda en yaygın olarak gözlenen kavram yanılgılarına yönelik hazırlanan kavram karikatürleri, açık uçlu ya da çoktan seçmeli sorular kullanılarak tartışma ortamı aracılığı ile fen bilgisi öğretmen adaylarının maddenin tanecikli yapısı ve atom konusunda sahip oldukları kavram yanılgılarının farkına varmalarını sağlamak
2	Filozofların Atom Hakkındaki Fikirleri	4 Ders Saati	Filozofların atom hakkındaki fikirleri dijital bir program kullanılarak soru-cevap eşliğinde anlatılacaktır. Bu kısım bilim tarihi kapsamında ele alınacaktır. Filozofların öne sürdüğü atoma ilişkin fikirlerini modellemek ve aynı zamanda bilimin doğası ile ilgili olarak bilimsel bilginin üretilmesinde gözlem ve çıkarımların rollerini, bilim insanının bakış açısının, hayal gücünün ve yaratıcılığının etkisini ve son olarak bilimsel bilginin değişebilir doğasına ilişkin anlayış geliştirmek.
3	Kimyada İlk Buluşlar	3 Ders Saati	Fen bilgisi öğretmen adaylarına günlük hayatta kullanılan basit malzemeler aracılığı ile kütlelerin korunumu, sabit oranlar ve katlı oranlar yasalarını keşfetmelerini sağlamak
4	John Dalton Kimdir?	2 Ders Saati	Fen bilgisi öğretmen adaylarına John Dalton'un hayatı ve Dalton atom modelinin özellikleri, bilgilerini kendi kendilerine yapılandırmalarına yardım eden ve aynı anda fen bilgisi öğretmen adaylarının etkinliğe katılımını sağlayan kavram karikatür destekli çalışma yaprakları kullanılarak kavratmak



Tablo 2 devamı

5	Faraday Deneyi	Elektroliz	4 Ders Saati	STEM etkinliği yaptırarak fen bilgisi öğretmen adaylarının Faraday yasalarını anlamalarına yardımcı olmak
6	Thomson Atom Modeli		2 Ders Saati	Katot ışın tüpü deneyini web tabanlı bir sanal deney düzeneği üzerinde gerçekleştirerek elektronun keşfi ve Thomson atom modelini fen bilgisi öğretmen adaylarına tanıtmak
7	Kara Kutu Rutherford Modeli	Etkinliği-Atom	4 Ders Saati	Fen bilgisi öğretmen adaylarına, kara kutu etkinliği ile gözlemlerine dayalı çıkarımlarda bulunmalarını sağlayarak içine bakamadıkları bir kutuda ne olduğunu belirlemeye çalışmalarını sağlamaktır. Daha sonra fen bilgisi öğretmen adayları bu etkinlikteki deneyimlerini Rutherford atom modelinin gelişimi ile ilişkilendirerek bilimde gözlem ve çıkarımın rolünü belirlemeye çalışmalarını sağlamak
8	Elektromanyetik Işımlar		4 Ders Saati	Atomların kuantumlu yapısı, enerji seviyeleri ve atomlardaki farklı tip ve mekanizmadaki ışımalar detayları ile ele alarak modern çağda atoma ve ışığa bakışımızın nasıl olduğunun fen bilgisi öğretmen adaylarına açıklanması
9	Atom Spektrumları		2 Ders Saati	Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimyaya ilişkin bilgileri anlamlandırabilecek anlayış sistemlerini oluşturmalarına katkı sağlamak ve onları gruplar halindeki problem çözme çalışmalarıyla katıldıkları daha dinamik ve daha sosyal alanlara taşımak.
10	Bohr Atom Teorisi ve Bohr Atom Modeli		3 Ders Saati	İş birlikli öğrenme yönteminde kullanılan jigsaw tekniğinde bilim tarihi ve bilimin doğası anlayışına uygun şekilde hazırlanan "Bohr Atom Teorisi ve Bohr Atom Modeli" çalışma yaprağı kullanılarak fen bilgisi öğretmen adaylarının konu ile ilgili bilgilenmelerini sağlamak
11	Dalga-Tanecik İkiliği		3 Ders Saati	Tahmin-Gözlem ve Açıklama (TGA) tekniğinin, kullanımı ile fen bilgisi öğretmen adaylarının maddenin dalga-tanecik ikiliğinin farkına varmalarını sağlamak
12	Modern Atom Teorisi		4 Ders Saati	5E öğrenme döngüsü modeline dayalı modern atom teorisi etkinliği ile fen bilgisi öğretmen adaylarının modern atom teorisi ile ilgili bilgi vermek

Tablo 2 devamı

13	Atom Altı Parçacıklar	2 Ders Saati	Fen bilgisi öğretmen adaylarına atom altı parçacıklar hakkında bilgi vermek
14	Atomdan Nobel Ödülü'ne Uzanan İnsanları ve Fen Bilimlerine Katkıları	2 Ders Saati	Atom ile ilgili çalışmalar yaparak Nobel Ödülü alan bilim insanlarının fen bilimlerine katkısı, yaşamımızdaki yansımaları ve etkisinin önemini fen bilgisi öğretmen adaylarına anlatmak

Öğretim etkinlikleri 28 Şubat – 4 Mart 2022 tarihleri arasında beş gün süre ile toplam 41 ders saatinde tamamlanmıştır. Öğretim etkinlikleri yüz yüze gerçekleştirecek şekilde planlanmış ancak 2,4 ve 11 numaralı etkinlik sorumlularının Covid rahatsızlığından dolayı, ilgili etkinlikler çevrimiçi ortamda gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında yürütülen etkinlikler Tablo 2'de sunulmuş ve bazı öğretim etkinliklerinin uygulama süreci makale ekinde (Ek-1 ve Ek-2) verilmiştir. Diğer etkinliklere sorumlu yazardan ulaşılabilir.

#### 2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada elde edilen veriler, “Etkinliklerle Atomun Dünü Bugünü Yarını” projesine katılan farklı üniversitelerde öğrenim gören 20 fen bilgisi öğretmen adayının proje öğretim etkinlikleri öncesi ve sonrasında zihinlerinde yer alan atom modellerine ilişkin yapmış oldukları çizimler ile sınırlıdır. Ayrıca katılımcı sayısının az olması, öğretim etkinliklerinin beş günlük süre içerisinde tamamlanması, katılımcıların farklı ön öğrenmelere sahip olması bu araştırmanın diğer sınırlılıklarıdır.

#### 2.5. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarına öğretim etkinlikleri öncesi ve sonrasında zihinlerinde yer alan atom modellerine ilişkin imajları ve bu imajlarda meydana gelen değişimi ortaya çıkarmak amacıyla belirtilen atom modeli ile ilgili zihinlerinde canlanan resmi dağıtılan boş bir kâğıda çizimleri istenmiştir. İlgili atom modeli ile ilgili çizimi tamamlandıktan sonra çizimlerini ayrıntılı bir şekilde yazılı olarak anlatmaları istenmiştir. Bir kavram ile ilgili önce çizim yapılması daha sonra bu çizimin yazılı olarak açıklanması, daha doğal ve kalite veri elde edilmesinde ve bu verilerin ayrıntı olarak incelenmesinde yardımcı olmaktadır (Reiss & Tunnicliffe, 2001). Katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarından çizimleri istenen atom modellerini rastgele bir sıra ile çizimleri, tüm katılımcılardan çizimleri tamamlandıktan sonra açıklama yapmaları istenmiştir. Çizim yaprakları toplanarak diğer atom modelleri için de sırası ile aynı işlem tekrar edilmiştir. Verilen atom modellerini çizimleri ve açıklamaları toplamda bir ders saati süresinde tamamlanmıştır.

Katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim etkinlikleri öncesi ve sonrası atom modellerine ilişkin çizimleri ve açıklamaları, her bir atom modelinin tarihsel gelişimi ve ilgili bilim insanı tarafından ortaya konan model dikkate alınarak içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modellerine yönelik imajlarını ve imajlarında meydana gelen değişimleri belirlemek amacıyla çizim yapraklarından elde edilen veriler kodlanmış, kodlar revize edilerek kategoriler oluşturulmuş ve her bir kategori için frekans belirlenmiştir. Veri analizinin güvenilirliğini belirlemek için rastgele seçilen beş fen bilgisi öğretmen adayının çizimi, iki farklı alan uzmanı tarafından kodlanmış ve verilen kodlar arasındaki tutarlılığa bakılmıştır. Kodlar arasındaki tutarlılığı hesaplamak için Miles ve Huberman (1994) tarafından tanımlanan yaklaşım kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre kodlayıcılar arasındaki tutarlılık=ortak kod sayısı/(ortak kod sayısı + farklı kod sayısı) formülüyle

hesaplanmaktadır. Bu çalışmada araştırma etkinlikleri öncesi ve sonrası için kodlayıcılar arasındaki tutarlılık katsayıları sırasıyla 0,98 ve 0,96 olarak bulunmuştur. Kodlamada farklılık gösterilen veri kesitleri için kodlayıcılar arasında değerlendirilerek uzlaşıya varılmıştır. Miles ve Huberman (1994), nitel çalışmalarda kodlayıcıların verdikleri kodlar arasında %80 ve üzeri tutarlılığın olması durumunda çalışma sonuçlarının güvenilir olduğunun düşünölebileceğini ifade etmektedirler. Araştırma etkinlikleri öncesi ve sonrası elde edilen kodların frekansları karşılaştırılmıştır. Araştırma etkinlikleri sonrasında, fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları atom modellerine ilişkin imajlarının araştırma etkinlikleri öncesine göre ne yönde farklılaştığı belirlenmiştir. Verilerin geçerliğini sağlamak amacıyla fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimlerinden alıntılar sunulmuştur.

## 2.6. Etik

Bu araştırmanın Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 07.02.2022 tarihinde 2022/44 sayılı kararıyla sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasından, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

## 3. Bulgular

Araştırma verilerinden elde edilen bulgular beş başlık altında toplanmıştır. Bunlar;



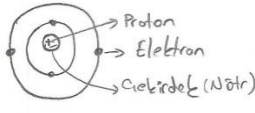
- i. Dalton atom modeli imajları
  - ii. Thomson atom modeli imajları
  - iii. Rutherford atom modeli imajları
  - iv. Bohr Atom Modeli imajları
  - v. Kuantum Atom Modeline imajları
- şeklindedir.

### 3.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Dalton Atom Modeline Dair İmajları

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeli’ne dair imajlarını ve imajlarında meydana gelen değişimi ortaya çıkarmak için araştırma etkinlikleri öncesinde ve sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarına ‘Dalton Atom Modeli denildiğinde zihninizde yer alan görüntüyü çiziniz’ şeklinde soru sorularak fen bilgisi öğretmen adaylarından çizim yapmaları, çizimlerini tamamladıktan sonra çizimlerini açıklamaları istenmiştir.

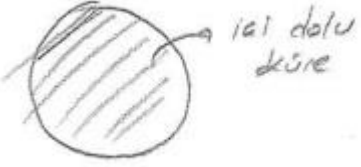
Fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimleri; küresel ve içi dolu şeklinde ise tam bilimsel çizim kategorisine alınmıştır. Bu özelliklerden herhangi birini içermiyorsa (Örneğin içi boş küresel yapı) kısmen bilimsel, soruyla alakalı olmayan veya diğer atom modellerine dair çizimler (örneğin Thomson atom modelini çizimi) bilimsel olmayan ve ilgisiz çizimler kategorisine alınmıştır. Araştırma etkinlikleri öncesinde fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeli’ne dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 3.** Öğretim Etkinlikleri Öncesi Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Dalton Atom Modeline Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı Çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		5 (25)	İçi dolu berk küredir. Parçalanamaz ve bölünemez.
Kısmen Bilimsel Çizimler		12 (60)	Dalton'a göre atom, içi boşluklardan oluşur. Elektron, nötron ve protona dair bilgiler yoktur.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler		3 (15)	Dalton atom modelimizde ilk önce nötron yani çekirdek kısmını oluşturup daha sonra çekirdek etrafına ise elektronları yerleştirdik.
Toplam Çizimler		20	

Tablo 3 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeline dair imajlarının öğretim etkinlikleri öncesinde tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %25'ini, kısmen toplam frekansın %60'ını, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %15'ini içerdiği görülmektedir. Öğretim etkinlikleri sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeline dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.** Öğretim Etkinlikleri Sonrası Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Dalton Atom Modeline Dair İmajları

Öğretmen Adayı Çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		20 (100)	Dalton atomun içi dolu küre olduğunu savunmuştur. Bir elementin bütün atomları aynıdır.
Kısmen Bilimsel Çizimler	-	-	
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler	-	-	
Toplam Çizimler		20	

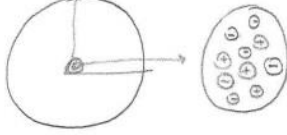
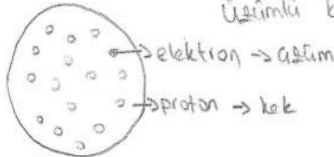
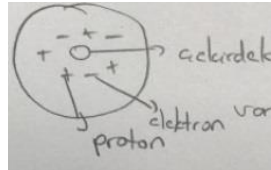
Tablo 4 incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeline dair imajlarının araştırma etkinlikleri sonrasında tamamının (%100) tam bilimsel çizim kategorisinde olduğu görülmektedir.

### 3.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Thomson Atom Modeline Dair İmajları

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Thomson Atom Modeline dair imajlarını ve imajlarında meydana gelen değişimi ortaya çıkarmak için öğretim etkinlikleri öncesinde ve sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarına 'Thomson Atom Modeli denildiğinde zihninizde yer alan görüntüyü çiziniz' şeklinde soru sorularak fen bilgisi öğretmen adaylarından çizim yapmaları, çizimlerini tamamladıktan sonra çizimlerini açıklamaları istenmiştir.

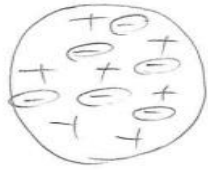
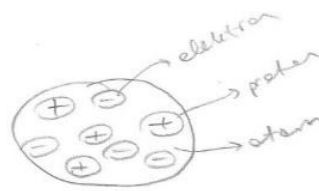
Fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimleri; üzümlü kek modeli veya benzer modellemeler ile gösterilmiş, kekin ana kısmını pozitif yükler ve bu pozitif yükleri dengeleyecek kadar keke gömülmüş üzümler negatif yükleri temsil ediyor ise veya buna benzer çizimler şeklinde tam bilimsel çizim kategorisine alınmıştır. Bu özelliklerden herhangi birini içermiyorsa veya pozitif yüklerden proton, negatif yüklerden elektron olarak bahsediliyor ise kısmen bilimsel, soruyla alakalı olmayan veya diğer atom modellerine dair çizimler bilimsel olmayan ve ilgisiz çizimler kategorisine alınmıştır. Araştırma etkinlikleri öncesinde fen bilgisi öğretmen adaylarının Thomson Atom Modeline dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 5.** Öğretim Etkinlikleri Öncesi Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Thomson Atom Modeline Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı Çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		5 (25)	(+) ve (-) yükler atomun içerisinde dağınık halde bulunmaktadır. Bu modele üzümlü kek modeli de denmektedir.
Kısmen Bilimsel Çizimler		14 (70)	Elektronlar, proton adı verilen bulutun üzerinde rastgele dağılmışlardır.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler		1 (5)	Atomun merkezinde çekirdek, çekirdek etrafından protonlar ve elektronlar bulunmaktadır.
Toplam Çizimler	-	20	

Tablo 5 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Thomson Atom Modeline dair imajlarının öğretim etkinlikleri öncesinde tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %25'ini, kısmen bilimsel, toplam frekansın %70'ini, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %5'ini içerdiği görülmektedir. Araştırma etkinlikleri sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarının Thomson Atom Modeline dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 6.** Öğretim Etkinlikleri Sonrası Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Thomson Atom Modeline Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı Çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		11 (55)	Thomson atom benzetmesi "Üzümlü Kek" modelidir. Bu benzetmeye göre kek pozitif yük, üzümler negatif yüklerdir.
Kısmen Bilimsel Çizimler		9 (45)	Erikli puding ya da üzümlü kek diyebiliriz. Yalnızca elektron ve protonlardan bahseder. Elektronlar ve protonlar atom içerisinde rastgele yerleşmişlerdir.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler	-	-	
Toplam Çizimler		20	

Tablo 6 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Thomson Atom Modeline dair imajlarının öğretim etkinlikleri sonrasında tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %55'ini, kısmen toplam frekansın %45'ini, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait çizimlerin yer almadığı görülmektedir.

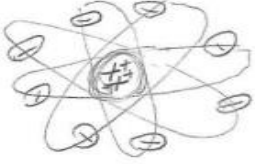
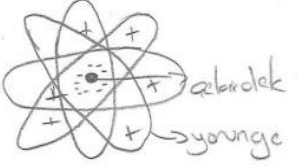
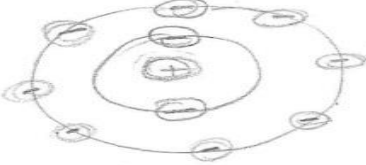
### 3.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Rutherford Atom Modeline Dair İmajları

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline dair imajlarını ve imajlarında meydana gelen değişimi ortaya çıkarmak için öğretim etkinlikleri öncesinde ve sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarına 'Rutherford Atom Modeli denildiğinde zihninizde yer alan görüntüyü çiziniz' şeklinde soru sorulmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarından çizim yapmaları, çizimlerini tamamladıktan sonra çizimlerini açıklamaları istenmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimleri; atomun merkezinde artı yüklülerin toplandığı bir çekirdek ve çekirdeğin etrafında negatif yükler (elektronlar) gösterilmiş ise tam bilimsel çizim kategorisine alınmıştır. Bu özelliklerden herhangi birini içermiyorsa veya pozitif yüklerden proton olarak bahsediliyor ise kısmen bilimsel, soruyla alakalı olmayan veya diğer atom modellerine dair çizimler bilimsel olmayan ve ilgisiz çizimler kategorisine alınmıştır. Araştırma etkinlikleri öncesinde fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

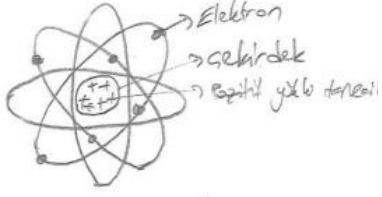
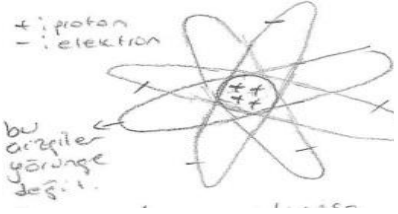


**Tablo 7.** Öğretim Etkinlikleri Öncesi Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Rutherford Atom Modeline Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		5 (25)	Merkezde, çekirdekte artı yüklü tanecikler var, çevresinde eksi yüklü tanecikler var.
Kısmen Bilimsel Çizimler		11 (55)	Rutherford atom modelinin merkezinde + yükler birikmiştir. Dışa doğru ise elektronlar vardır.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler		3 (15)	Proton çekirdektedir. Katman kavramı vardır. 1. katman 2 elektron alır. 2. katman 8 elektron alır. Elektronlar hareket halindedir. Elektronlar belirli bir kurala göre dizilirler.
Toplam Çizimler		19	

Tablo 7 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline dair imajlarının öğretim etkinlikleri öncesinde tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %25'ini, kısmen toplam frekansın %55'ini, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %15'ini içerdiği görülmektedir. Öğretim etkinlikleri sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 8.** Araştırma Etkinlikleri Sonrası Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Rutherford Atom Modeline Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		15 (75)	Atomun büyük bir kısmı boşluklardan oluşur. Pozitif yüklü tanecikler atomun merkezinde bulunur, kütlece çok büyüktür. Elektronlar çekirdeğin etrafındadır. Yörünge kavramı yoktur.
Kısmen Bilimsel Çizimler		5 (25)	Merkezde kütleli büyük hacmi küçük pozitif yüklü bir kısım bulunur. Atomun büyük bir kısmı boşluktur. Proton ve elektron sayıları eşittir. Yörünge yoktur.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler	-	-	
Toplam Çizimler		20	

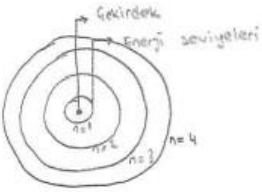
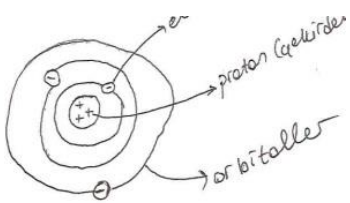
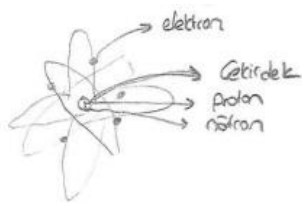
Tablo 8 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline dair imajlarının öğretim etkinlikleri sonrasında tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %75'ini, kısmen toplam frekansın %25'ini, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait çizimlerin yer almadığı görülmektedir.

### 3.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bohr Atom Modeline Dair İmajları

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeline dair imajlarını ve imajlarında meydana gelen değişimi ortaya çıkarmak için öğretim etkinlikleri öncesinde ve sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarına 'Bohr Atom Modeli denildiğinde zihninizde yer alan görüntüyü çiziniz' şeklinde soru sorularak kendilerinden çizim yapmaları, çizimlerini tamamladıktan sonra çizimlerini açıklamaları istenmiştir.

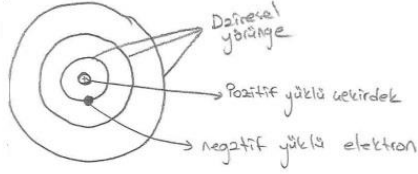
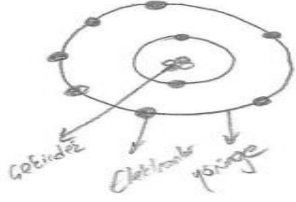
Fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimleri; atomun merkezinde pozitif yükün bulunduğu çekirdek (nükleus) ve çekirdek etrafında belirli enerji seviyelerinde veya yörüngelerde, elektronların hareket ettiği gösterilmiş ise tam bilimsel çizim kategorisine alınmıştır. Bu özelliklerden herhangi birini içermiyorsa, pozitif yüklerden proton olarak bahsediliyor ise ayrıca yüksek elektron sayılı gösterimler kısmen bilimsel, soruyla alakalı olmayan veya diğer atom modellerine dair çizimler bilimsel olmayan ve ilgisiz çizimler kategorisine alınmıştır. Öğretim etkinlikleri öncesinde fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeline dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 9.** Öğretim Etkinlikleri Öncesi Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bohr Atom Modeline Dair İmajları Ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		7 (35)	Çekirdekte artı yüklü tanecikler, elektronlar yörüngelerde yer almaktadırlar. $N=1, 2, 3, 4$ değerlerini almış, elektronlar her enerji seviyesinde farklı miktarlarda bulunmaktadır.
Kısmen Bilimsel Çizimler		11 (55)	Çekirdekte protonlar yani artı yüklü iyonlar bulunur. Çekirdek çevresinde orbitaller bulunur. Orbitaller üzerinde elektronlar yani eksi yüklü iyonlar bulunur.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler		2 (10)	Atomun içinde çekirdek bulunur. Çekirdeğin içerisinde nötron ve proton bulunur. Atomun yörüngelerinde elektronlar hareket eder.
Toplam Çizimler		20	

Tablo 9 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeline dair imajlarının öğretim etkinlikleri öncesinde tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %35'ini, kısmen toplam frekansın %55'ini, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %10'unu içerdiği görülmektedir. Öğretim etkinlikleri sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeline dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 10.** Öğretim Etkinlikleri Sonrası Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bohr Atom Modeline Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı Çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		15 (75)	Az elektron sayılı türleri açıklamıştır. Elektronlar buldukları yörüngelere göre bir enerjileri vardır. Çekirdekte pozitif yüklü tanecikler vardır. Elektronlar negatif yüklüdür.
Kısmen Bilimsel Çizimler		5 (25)	Yörünge kavramından söz etti. Çekirdek merkezdedir, elektronlar belirli yörüngelerde bulunur. Elektronlar yörüngelerde hareket ederler.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler	-	-	
Toplam Çizimler		20	

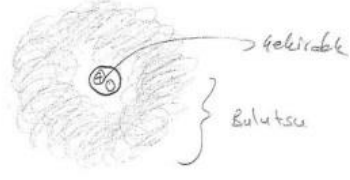
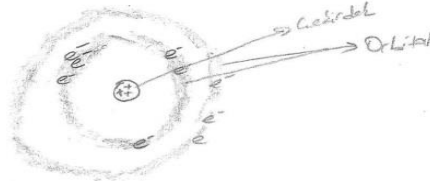
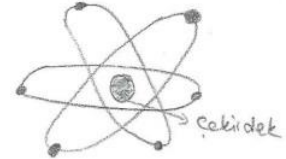
Tablo 10 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeline dair imajlarının araştırma etkinlikleri sonrasında tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %75'ini, kısmen toplam frekansın %25'ini, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait çizimlerin yer almadığı görülmektedir.

### 3.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kuantum Atom Modeline Dair İmajları

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Kuantum Atom Modeline ne dair imajlarını ve imajlarında meydana gelen değişimi ortaya çıkarmak için öğretim etkinlikleri öncesinde ve sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarına 'Kuantum Atom Modeline denildiğinde zihninizde yer alan görüntüyü çiziniz' şeklinde soru sorulmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarından çizim yapmaları, çizimlerini tamamladıktan sonra çizimlerini açıklamaları istenmiştir.

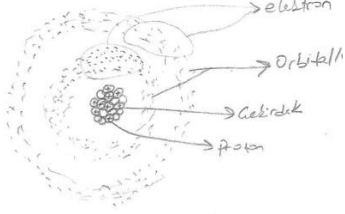
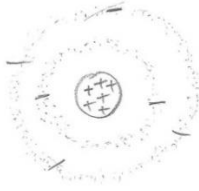
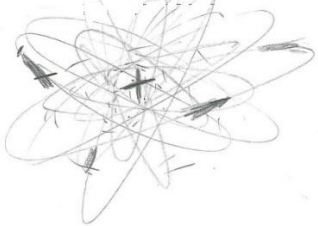
Fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimleri; atomun merkezinde protonlar ve nötronlardan oluşan çekirdek, çekirdeğin etrafında belirli enerji seviyelerinde kabuklar bulutumsu şekilde gösterilmiş ve bu alanlarda elektronların bulunma ihtimalleri gösterilmiş ise tam bilimsel çizim kategorisine alınmıştır. Bu özelliklerden herhangi birini içermiyorsa kısmen bilimsel, soruyla alakalı olmayan veya diğer atom modellerine dair çizimler bilimsel olmayan ve ilgisiz çizimler kategorisine alınmıştır. Öğretim etkinlikleri öncesinde fen bilgisi öğretmen adaylarının Kuantum Atom Modeline ne dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 11.** Öğretim Etkinlikleri Öncesi Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kuantum Atom Modeline ne Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı Çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		1 (5)	Yörünge kavramı yoktur, katmanlar bulunur. Elektronların yeri ve hızı aynı anda tespit edilemez. Çekirdekte proton ve nötronlar bulunur.
Kısmen Bilimsel Çizimler		6 (30)	Atomun merkezinde çekirdek bulunur. Çekirdek protonlardan meydana gelir. Çekirdeğin etrafından katmanlar vardır. Bu katmanlarda elektronlar vardır. Elektronların yeri tam olarak bilinmez.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler		9 (45)	Elektronların hangi yörüngeden geldiği ve nereye gittiği saptanamaz. Atomun merkezinde çekirdek adı verilen yoğun bir bölge vardır.
Toplam Çizimler	-	16	

Tablo 11 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Kuantum Atom Modeline ne dair imajlarının öğretim etkinlikleri öncesinde tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %5'ini, kısmen toplam frekansın %30'unu, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %45'ini içerdiği görülmektedir. Ayrıca 4 fen bilgisi öğretmen adayı herhangi bir çizim yapmamıştır. Öğretim etkinlikleri sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarının Kuantum Atom Modeline ne dair imajlarına yönelik kategoriler ve frekanslar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 12.** Öğretim Etkinlikleri Sonrası Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kuantum Atom Modeline ne Dair İmajları ve Açıklamaları

Öğretmen Adayı Çizimleri	Örnek Çizimler	f (%)	Çizime Dair Açıklama
Tam Bilimsel Çizimler		10 (50)	Proton ve nötron çekirdekte bulunur. Protonlar pozitif yüklü parçacıklardır, nötronlar ise yüksüzdür. Elektronların yeri tam olarak tespit edilemez, bulunma ihtimali yüksek olan yerler vardır. Bu yerlere orbital denir.
Kısmen Bilimsel Çizimler		9 (45)	Proton çekirdekte yer alır. Elektronlar bulunma ihtimalinin yüksek olduğu orbitallerde yer alırlar. Net yörüngeler yerine bulutlardan bahsedilmiştir.
Bilimsel Olmayan ve İlgisiz Çizimler		1 (5)	Elektron temel atom altı parçacık olarak kabul edilir. Nötron ve proton çekirdek altı parçacıklardır.
Toplam Çizimler		20	

Tablo 12 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının Kuantum Atom Modeline ne dair imajlarının öğretim etkinlikleri sonrasında tam bilimsel çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %50'sini, kısmen toplam frekansın %45'ini, bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim kategorisine ait frekans toplam frekansın %5'ini içerdiği görülmektedir.

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada, TÜBİTAK-2237A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Desteği programı kapsamında yürütülen "Etkinliklerle Atomun Dünü Bugünü Yarını" etkinliğinin, etkinliğe katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları atom modelleri imajına etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarına öğretim etkinlikleri öncesi uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen sonuçlara bakıldığında, öğretim etkinliklerine katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeline dair imajlarının büyük oranda (%60) kısmen bilimsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çizimler detaylıca incelendiğinde, kısmen bilimsel imaja ait çizimlerde fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modelini içi boş küreler şeklinde çizdikleri, bilimsel olmayan veya ilgisiz çizimlerde ise diğer atom modellerine ait çizimlerin olduğu görülmüştür. Öğretim etkinlikleri sonrasında elde edilen veriler analiz edildiğinde, öğretim etkinliklerine katılan tüm fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeline ait imajlarının tam bilimsel olduğu görülmüştür. Bilir vd. (2016)'nin

birinci ve ikinci sınıf fen bilgisi öğretmen adayları ile atom modellerine dair imajlarının belirlenmesine yönelik yapmış olduğu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Modeline dair imajlarının %58.8 tam bilimsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırma etkinlikleri öncesi %20 olan tam bilimsel imajlarının araştırma etkinlikleri sonrası %100 oranında tam bilimsel olması, araştırma etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeli imajlarına olumlu yönde etki ettiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca Dalton Atom Modelinin ilk atom modeli olarak karşımıza çıkması ve model yapısının diğer atom modellerine göre daha basit olmasının fen bilgisi öğretmen adaylarının Dalton Atom Modeli imajlarını tam bilimsel olarak çizmelerinde de etkisi olduğu söylenebilir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarına öğretim etkinlikleri öncesi uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen sonuçlara bakıldığında, öğretim etkinliklerine katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının Thomson Atom Modeline dair imajlarının büyük oranda (%70) kısmen bilimsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer sonuçlara Bilir vd. (2016)'nin fen bilgisi öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada da ulaşılmıştır. Öğretim etkinlikleri sonrasında araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının Thomson Atom Modeline yönelik imajlarının %55 tam bilimsel imajlara dönüştüğü, %45 oranında ise kısmen bilimsel imajda yer aldığı gözlenmiştir. Kısmen bilimsel imaja sahip katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarının modelde yer alan pozitif yüklü parçacıkları proton olarak adlandırdıkları görülmektedir. Tarihsel gelişim süreci içerisinde incelendiğinde, Micheal Faraday (1791-1867), havası büyük oranda boşaltılmış bir cam borudan elektrik akımı geçirildiğinde negatif uç (katot) tarafından yayılan katot ışınlarını keşfetmiş, katot ışınları için elektron terimini ilk olarak George Stoney (1874) kullanmıştır. 1897 yılında J.J Thomson, katot ışınlarının kütesinin (m) yüküne oranını (e), m/e değerini, değerini hesaplamış, 1906-1914 yılları arasında Robert Milikan tarafından yapılan yağ damlası deneyi ile katot ışınlarının yani elektronların m ve e değerleri bulunmuştur. J. J. Thomson, bu bilgiler ışığında ortaya attığı atom modelini, nötr bir atomda eksi yükü (elektronları) dengeleyen artı yükler bulunmalı ve bu artı yükler bulut şeklinde olmalıdır. Elektronlar bu pozitif yük bulutu içinde olacağı şeklinde açıklamıştır. (Petrucci vd., 2015). J.J. bu atom modelini 1897 yılında ortaya koymuştur (Akyol, 2009). Artı yükü taneciklere proton ismi 1919 yılında Rutherford tarafından verilmiştir (Petrucci vd., 2015). Bu bağlamda Thomson Atom Modeli 1897 yılında ortaya atılmış, artı yüklü taneciklere proton ismi 1919 yılında verilmiştir. Thomson Atom Modelinde artı yüklü tanecikleri, proton olarak adlandırmak bilimin tarihsel gelişim sürecini doğru yansıtmayacağı için çizimlerinde bu şekilde ifade eden öğretmen adayları kısmen bilimsel hata yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarına öğretim etkinlikleri öncesi uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen sonuçlara bakıldığında, fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline dair imajlarının %55 oranında kısmen bilimsel, %25 oranında bilimsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilir vd. (2016)'nin fen bilgisi öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada da fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline dair imajlarının en fazla kısmen bilimsel (%48) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim etkinlikleri sonrasında araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının Rutherford Atom Modeline yönelik imajlarının %75 tam bilimsel imajlara dönüştüğü, kısmen bilimsel imajlarının %25'e düştüğü, bilimsel olmayan ve ilgisiz imajlarının hiç yer almadığı sonucu görülmüştür. Katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimleri incelendiğinde, yine en büyük hatayı çekirdekdeki artı yüklü parçacıklara proton ismi vererek yaptıkları görülmektedir. 1909 yılında Rutherford ve yardımcısı Hans Geiger alfa parçacıkları ile atomun iç yapısını ortaya çıkarmak için bir dizi araştırmalar yapmışlardır. Geiger ve bir öğrenci olan Ernest Marsden'in yapmış oldukları ince altın yapraklarına alfa parçacıkları gönderdikleri çalışmanın sonuçlarından 1911 yılında Rutherford Atom Modelini atom çekirdeği içeren bir model üzerine kurmuş, bu modelde atomun kütesinin ve çok büyük bir kısmını ve pozitif yükün tamamının



çekirdek denen çok küçük bir bölgede toplandığı, çekirdekte yer alan pozitif yüke eşit sayıda çekirdeğin dışında elektronların bulunduğunu öne sürmüştür (Petrucci vd., 2015). Bu modele ait çizimlerde yer alan kısmen bilimsel hataların çekirdekteki artı yüklü taneciklere proton denilmesi, bazı çizimlerde nötronlara yer verilmesi ve elektronların buldukları yerlere yörünge isminin verilmesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarına öğretim etkinlikleri öncesi uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen sonuçlara bakıldığında, fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeline dair imajlarının %55 oranında kısmen bilimsel, %35 oranında bilimsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilir vd. (2016)'nin fen bilgisi öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının büyük oranda bilimsel imajlara sahip oldukları şeklinde bu araştırma sonuçları ile çelişmektedir. Öğretim etkinlikleri sonrasında araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeline yönelik imajlarının %75 tam bilimsel imajlara dönüştüğü, kısmen bilimsel imajlarının %25'e düştüğü, bilimsel olmayan ve ilgisiz imajlarının hiç yer almadığı sonucu görülmüştür. Zarkadis vd., (2017) öğrencilerin atoma dair zihinsel modellerinin baskın olarak Bohr Atom Modeli olduğunu dile getirmektedir, bu durum öğretmen adaylarının Bohr Atom Modeli imajlarının tam bilimselle geçişinin nedenlerinden biri olduğu şeklinde yorumlanabilir. Katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimleri incelendiğinde, imajlarında yer alan hataların artı yüklü taneciklerden proton olarak bahsetmeleri, elektron sayısı çok olan ve yörüngelerdeki elektron sayılarını olması gerekenden çok göstermeleri ve bazı çizimlerde çekirdekteki yüksüz tanecikleri nötron olarak gösterdikleri görülmektedir. Niels Bohr, elektronların atom çekirdeği çevresinde nasıl yerleştiğini açıklamak üzere 1913 yılında, klasik fizik ve kuantum kuramının ilginç bir sentezini yaparak atom modelini hidrojen atomu için varsayımlarda bulunarak yapmıştır (Petrucci vd., 2015). Bu modelde, artı yüklü tanecik olarak bahsedilmiş, ayrıca nötronların keşfi süreci, Rutherford'un (1919) atom çekirdeğinde elektrik bakımından nötr taneciklerin bulunacağını tahmin etmesi ve 1932 yılında James Chadwick'in 1932 yılında nötr parçacıklarından oluştuğunu bulması ve bunlara nötron ismini vermesinden (Petrucci vd., 2015) dolayı fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modelinde proton ve nötron isimlerine yer vermeleri kısmen bilimsel hata yaptıklarını göstermektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarına öğretim etkinlikleri öncesi uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen sonuçlara bakıldığında, fen bilgisi öğretmen adaylarının Kuantum Atom Modeline ne dair imajlarının %5 oranında bilimsel, %30 oranında kısmen bilimsel ve %45 oranında bilimsel olmayan ve ilgisiz çizim olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan bazı fen bilgisi öğretmen adaylarının da hiç çizim yapmadığı (%20) görülmüştür. Bu sonuçlar Bilir vd. (2016)'nin fen bilgisi öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Öğretim etkinlikleri sonrasında araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının Kuantum Atom Modeline ne yönelik imajlarının, %50'sinin tam bilimsel imajlara dönüştüğü, kısmen bilimsel imajlarının %45 ve bilimsel olmayan ve ilgisiz imajların %5 oranında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çizimler detaylı şekilde incelendiğinde katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarının kısmen bilimsel çizimlerinde çekirdekte nötronu göstermemeleri, elektronların yerini enerji düzeylerinde tam olarak göstermeleri hatalarının olduğu görülmüştür. İlgisiz ve bilimsel olmayan çizimlerde ise katılımcı fen bilgisi öğretmen adaylarının çizimlerinde Bohr Atom Modeli çizimlerine yer verdikleri görülmüştür. Bilir vd. (2018)'nin fen bilgisi öğretmen adaylarının en çok karıştırdıkları atom teorileri ile ilgili bir çalışmada araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adayları en çok karıştırdıkları atom teorilerinin Bohr ve modern atom teorisi olduğunu dile getirmişlerdir.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim etkinlikleri öncesi atom modellerine dair imajlarında kısmen bilimsel imaja sahip oldukları atom modellerinin Dalton, Thomson,

Ruhterford ve Bohr atom modelleri olduğu, bilimsel olmayan ve ilgisiz imaja sahip oldukları atom modelinin ise Kuantum Atom Modeli olduğu görülmüştür. Üniversite ve lise öğrencilerinin atomla ilgili imajları incelendiğinde derslerde modern atom teorisinden ve orbitalerden çok az bahsedildiği gözlemlenmektedir. Bu durum, çizimlerdeki yörünge, katman ve orbital imajlarının yanlış olmasının nedeni olabileceği düşünülmektedir. Fen eğitimi için atom konusu, atomun yapısı ve atom modellerinin tarihsel süreçte tam ve eksiksiz öğrenilmesi oldukça önemlidir (Aygen, 2019). Örneğin araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının Bohr Atom Modelini çizerken çekirdekte nötronu gösterdikleri gözlemlenmiştir. Niels Bohr'un atom modelini ortaya atışı (1913) ile James Chadwick'in çekirdekte nötr taneciklerin yer almasından (1932) bahsetmeleri arasında zamansal farklılık bulunmaktadır. Bu durum atom modellerine dair öğretim yapılırken, modellerdeki tarihsel sürecin iyi vurgulanmaması atom modellerine dair imajlarda yanlış imajların nedeni olabileceği fikrini ortaya çıkarmaktadır. Öğretim etkinlikleri sonrasında ise araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modellerine dair imajlarının Dalton, Thomson, Ruhterford, Bohr ve Kuantum modellerinde çoğunlukla tam bilimsel imajlara dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarından yola çıkarak öğretim etkinliklerinin araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının atom modelleri imajları üzerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Sunyono vd., (2015) Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, çoklu gösterimlerin kullanılarak gerçekleştirilen öğretimin, geleneksel öğretim yöntemlerine nazarla öğrencilerin atom yapısı kavramını anlamalarında zihinsel modellerini oluşturmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmaya katılan bazı katılımcıların imajlarında halen değişim olmaması yapılan farklı öğretim yöntemleri ile etkinliklerin öğretmen adaylarının Atom ve Atomun Yapısı ünitesindeki kavramları algılamada hala zorluk yaşadıklarını ortaya koyan Eryılmaz Muştı ve Özkan (2019) çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Araştırma süreci ve sonucu değerlendirildiğinde, lise ve üniversite düzeylerinde atomun yapısı konusu ile ilgili kitaplarda ve öğretim sürecinde kullanılan atom modellerinin, atomun yapısının gelişimi ile ilgili tarihsel bilimsel gelişime uygunluğunun incelenebileceği çalışmalar yapılabilir. Ayrıca atom konusunun öğretimi ile ilgili farklı öğretim yöntem, teknik ve stratejilerin kullanımına yönelik fen, kimya ve fizik öğretmen ve öğretmen adaylarına uygulama örnekleri ile eğitim yapılabileceği önerilmektedir.

#### Kaynaklar

- Akyol, D. (2009). *Fen alanlarında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin zihinlerindeki atom modellerinin incelenmesi* (Yayın No. 239336) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Aygen, A. (2019). *Kimya öğretmen ve öğretmen adaylarının atom modelleri ile ilgili kavramsal anlamaları* (Yayın No. 592193) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Baybars, M. G. & Küçüközer, H. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının "atom" kavramına ilişkin kavramsal anlama düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4, 405-417. <https://doi.org/10.17556/erziefd.332350>
- Bilir, V., Digilli Baran, A., & Karaçam, S. (2016). The science teacher candidates' images related to atom models, *International Congresses on Education. Sarajevo/Bosnia and Herzegovina (2-4 June)*.
- Bilir, V., Digilli Baran, A. & Karaçam, S. (2018). Atomic theories that preservice science teachers confuse and underlying reasons. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 212-220. <https://doi.org/10.17679/inuefd.331368>

- Cervellati R. & Perugini D. (1981). The understanding of the atomic orbital concept by italian high school students. *Journal of Chemical Education*, 58(7), 568–569.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: choosing among five approaches* (2nd ed.). Sage.
- Creswell, J.W. & Clark, V.L.P. (2016). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage. New York.
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (1994). *Making sense of secondary science*. Routledge.
- Erdamar, N. (2017). *İşbirlikli öğrenme yönteminin 11. sınıf öğrencilerinin atomun yapısı ve atom modelleri konusundaki kavramsal başarılarına etkisi* (Yayın No. 485987) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Eryılmaz Muştu, Ö. (2021). Qualitative evaluation of prospective science teachers' concept maps about the atom. *International Journal of Progressive Education*, 17(1), 158-171.
- Eryılmaz Muştu, Ö., & Özkan, E. B. (2017). The use of analogy for the determination of pre-service science teachers' cognitive structures about the concept of atom. *European Journal of Education Studies*. 3(10), 583-591.
- Eryılmaz Muştu Ö., & Ucer, S. (2017). Ortaokul öğrencilerinin atom kavramına ilişkin bilişsel yapılarının çizim tekniği ile incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 984- 995.
- Eryılmaz Muştu, Ö., & Özkan, E. B. (2019). Determining the pre-service teachers' perceptions of atom and atomic structure through word association test. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 20(1), 1–30. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1233471> .
- Gilbert, J. K., Osborne, R. J., & Fensham, P. J. (1982). Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66, 623-633.
- Harrison, A. G. & Treagust, D. F. (1996). Secondary students mental models of atoms and molecules: Implications for teaching science. *Science Education*, 80, 509–534. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199609\)80:5<509::AID-SCE2>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199609)80:5<509::AID-SCE2>3.0.CO;2-F)
- Kaya, A. (2018). Ortaöğretim öğrencilerinin atom kavramını anlama seviyelerinin tespiti. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-9. <https://doi.org/10.21666/muefd.309222>
- Kiray, S. A. (2016). The pre-service science teachers' mental models for concept of atoms and learning difficulties. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(2), 147-162. <https://doi.org/10.18404/ijemst.85479>
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.), Sage.
- Nakiboglu, C. (2003). Instructional misconceptions of Turkish prospective chemistry teachers about atomic orbitals and hybridization. *Chemistry Education Research and Practice*, 4(2), 171-188. <https://doi.org/10.1039/B2RP90043B>.
- Nakiboğlu, C., Karakoç, Ö. & Benlikaya, R. (2002). Öğretmen adaylarının atomun yapısı ile ilgili zihinsel modelleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(4), 88-98.

- Oruncak, B. (2005). *Ortaöğretim ve yükseköğretimde öğrencilerin atom kavramı ile ilgili algıları ve bunun eğitim kesiti içerisindeki değişimi* (Yayın No. 168658) [Doktora tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Özgür, S. & Bostan, A. (2007). Atom kavramının epistemolojik analizi ve öğrencilerin konu ile ilgili kavram yanlışlarının karşılaştırılması. *e-Journal of New World 133 Sciences Academy*, 2(3), 214-231.
- Özkan, E. B. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının "atom ve atomun yapısı" konuları ile ilgili algılarının belirlenmesi* (Yayın no. 553415) [Yüksek lisans tezi, Aksaray Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>.
- Petrucci, R. H., Herring, G. F., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2015). *Genel Kimya ilkeler ve modern uygulamalar 1 [General Chemistry principles and modern applications 1]*. Palme Yayıncılık.
- Reiss, M. J., & Tunnicliffe, S. D. (2001). Students' understandings of human organs and organ systems. *Research in Science Education*, 31(3), 383-399. <https://doi.org/10.1023/A:1013116228261>
- Stefani, C., & Tsapalis, G. (2009). Students' levels of explanations, models, and misconceptions in basic quantum chemistry: A phenomenographic study. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(5), 520-536. <https://doi.org/10.1002/tea.20279>.
- Sunyono, S., Leny, Y., & Muslimin, I. (2015). Supporting students in learning with multiple representation to improve student mental models on atomic structure concepts. *Science Education International*, 26(2), 104-125.
- Taber, K.S. (1997). *Understanding Chemical Bonding - the development of A level students' understanding of the concept of chemical bonding*, Ph.D. thesis, University of Surrey.
- Tsapalis, G. (1997). Atomic orbitals, molecular orbitals and related concepts: conceptual difficulties among chemistry students. *Research in Science Education*, 27, 271-287.
- Zarkadis N., Papageorgiou G., & Stamovlasis D., (2017), Studying the consistency between and within 635 the student mental models of atomic structure. *Chemistry.Education Research And Practice*, 18, 893-902.

## Ekler

### Ek 1.

**Etkinliğin Adı:** Kimyada İlk Buluşlar

**Etkinlik Süresi:** 3x45 dakika

**Hedef Kitle:** Katılımcı 20 Fen Bilgisi Öğretmen Adayı

**Etkinliğin Konusu:** Kütlelenin korunumu yasası, sabit oranlar yasası, katlı oranlar yasası

**Etkinliğin Detaylı İçeriği:**

- I. **Oturum:** Bu etkinliğin amacı fen bilimleri öğretmen adaylarına kimyasal tepkimelerde kütlelenin korunumu yasası ile ilgili basit araç gereçler yardımıyla deney tasarlatmak ve kütlelenin korunumu yasasını keşfetmelerini sağlamaktır. Öncelikle basit araç gereçlerle yapılan etkinliklerin ne anlama geldiği ve fen ve kimya eğitimindeki önemi tartışılacaktır. Daha sonra basit malzemeler kullanılarak yapılmış birkaç fen ve kimya etkinlikleri örneği gösterilecektir. Sonrasında öğretmen adaylarını gruplara ayırdıktan sonra materyaller (karbonat, sirke, balon, tartı ve pet şişe) dağıtılarak onlardan kimyasal tepkimelerde kütlelenin korunumu yasası ile ilgili deney tasarımları istenecektir. Bu sırada eğitmen çeşitli sorular soracak ve rehber rolü üstlenerek ihtiyaç duyulması halinde öğretmen adaylarını yönlendirecektir. Daha sonra, öğretmen adayları nasıl bir deney tasarlayacaklarını sınıfa açıklayacaklardır. Bu esnada eğitmen öğretmen adaylarına çeşitli sorular yönlendirecektir. Sonrasında öğretmen adayları deneylerini yapacaklar, eğitmen tarafından dağıtılan çalışma yaprağını dolduracaklardır. Basit malzemelerle yaptıkları deneyin sonucunda kimyasal tepkimelerde kütlelenin korunumu yasasını keşfedeceklerdir. Daha sonra bu etkinliğin sınıf ortamında kullanımı ile ilgili fikir paylaşımı yapılacaktır. Son olarak kimyasal tepkimelerde kütlelenin korunumu yasası ile ilgili teorik bilgi paylaşımı yapılacaktır.
- II. **Oturum:** Bu etkinliğin amacı fen bilimleri öğretmen adaylarına kimyasal tepkimelerde sabit oranlar yasasını modeller kullanarak keşfetmelerini sağlamaktır. Dersin başında modellemenin ne anlama geldiği, modellerin fen ve kimya konularını öğretmedeki katkısı tartışılacaktır. Sonrasında bazı fen ve kimya eğitimi konularını öğretmede kullanabileceğimiz birkaç model örneği gösterilecektir. Daha sonra öğretmen adaylarının dağıtılan malzemeler (ataşlar, tartı) yardımıyla kimyasal tepkimelerde sabit oranlar yasasını grupça modellemeleri ve keşfetmeleri istenecektir. Bu sırada eğitmen çeşitli sorular soracak ve rehber rolü üstlenerek ihtiyaç duyulması halinde öğretmen adaylarını yönlendirecektir. Her grup keşfetmeden önce kendi planını açıklayacak ve diğer öğretmen adaylarıyla paylaşacaktır. Sonrasında öğretmen adayları grup olarak keşfetme aşamasına geçecekler, eğitmen tarafından dağıtılan çalışma yaprağını doldurarak kimyasal tepkimelerde sabit oranlar yasasını kanıtlayacaklardır. Daha sonra bu etkinliğin sınıf ortamında kullanımı ile ilgili fikir paylaşımı yapılacaktır. Son olarak kimyasal tepkimelerde sabit oranlar yasası ile ilgili teorik bilgi paylaşımı yapılacaktır.
- III. **Oturum:** Bu etkinliğin amacı öğretmen adaylarına kimyasal tepkimelerde katlı oranlar yasasını modeller kullanarak keşfetmelerini sağlamaktır. Bir önceki derste modeller ve kullanımı ile ilgili tartışma yapıldığı için öğretmen adaylarının bu konuda bilgi sahibi olmaları beklenir. Bu yüzden ilk olarak öğretmen adaylarının dağıtılan malzemeler (ataşlar, tartı) yardımıyla kimyasal tepkimelerde katlı oranlar yasasını grupça modellemeleri ve keşfetmeleri istenecektir. Bu sırada eğitmen çeşitli sorular soracak ve rehber rolü üstlenerek ihtiyaç duyulması halinde öğretmen adaylarını yönlendirecektir. Her grup

keşfetmeden önce kendi planını açıklayacak ve diğer öğretmen adaylarıyla paylaşacaktır. Sonrasında öğretmen adayları grup olarak keşfetme aşamasına geçecekler, eğitmen tarafından dağıtılan çalışma yaprağını doldurarak kimyasal tepkimelerde katlı oranlar yasasını keşfedeceklerdir. Daha sonra bu etkinliğin sınıf ortamında kullanımı ile ilgili fikir paylaşımı yapılacaktır. Son olarak kimyasal tepkimelerde katlı oranlar yasası ile ilgili teorik bilgi paylaşımı yapılacaktır.

## **Ek 2.**

**Etkinliğin Adı:** Bohr Atom Teorisi ve Bohr Atom Modeli

**Etkinlik Süresi:** 3x45 dakika

**Hedef Kitle:** Katılımcı 20 Fen Bilgisi Öğretmen Adayı

**Etkinliğin Konusu:** Bohr Atom Teorisi ve Bohr Atom Modeli

**Etkinliğin Detaylı İçeriği:** Bu etkinliğin ilk bölümünde, etkinlikte kullanılacak olan işbirlikli öğrenme yönteminde kullanılan jigsaw tekniği hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarına bilgilendirme yapılacaktır. Daha sonra etkinliğe katılacak katılımcı fen bilgisi öğretmen adayları gruplara ayrılacak ve kendi gruplarına bir isim vermeleri istenecektir. Her gruba etkinliği yaptıracak öğretim üyeleri tarafından bilim tarihi ve bilimin doğası anlayışına uygun şekilde hazırlanan “Bohr Atom Teorisi ve Bohr Atom Modeli” ile ilgili konu anlatım föyü içerisindeki her bir konu başlığı grup içerisinde katılımcı fen bilgisi öğretmen adayları arasında paylaşılacaktır. Aynı konuyu alan farklı gruplardaki her bir katılımcı fen bilgisi öğretmen adayı bir araya gelerek tartışarak, fikir alışverişinde bulunarak, uzmanlık konularını birbirlerine öğreterek, asıl gruplarına geri döneceklerdir. Asıl gruplarına dönen katılımcı fen bilgisi öğretmen adayları eğitimciler tarafından hazırlanan konu anlatım föyünde yer alan konu akış sırasına uygun şekilde, konu öğretimini grup arkadaşlarına yapacaklardır. Her bir grubun “Bohr Atom Teorisi ve Bohr Atom Modeli” ile ilgili rapor hazırlaması istenerek etkinlik tamamlanacaktır.

## Extended Abstract

### Introduction

The atom is an abstract subject that forms the basis of many science and chemistry subjects. It has been determined that students have difficulties in understanding the atom and atom models and they have many misconceptions about it because of its abstract nature (Aygen, 2019; Harrison & Treagust, 1996; Kaya, 2018; Nakiboğlu, 2003; Oruncak, 2005; Taber, 1997). Harrison and Treagust (1996) found in their study that 8th and 10th grade students have many misconceptions about the atom. One of them is that the students associate atom with the concept of nucleus, which is explained in the biology lesson, and therefore they think that the atom is alive and divisible. In this study, students were shown some atom models and asked to choose the atomic model that fits their mental models. It was found that most of the students chose the Rutherford-Bohr atom model as the atomic model. In addition, it was determined that very few students preferred the orbital model. Similarly, Oruncak (2005) found that high school students explained the modern atom theory using the features of the Rutherford-Bohr atom model. It was also found that most students were not aware of subatomic particles. Moreover, Kaya (2018) found that senior high school students have many misconceptions about atom. Students thought that atom was spherical. In addition, students thought that electrons move in certain orbits in the atom. Moreover, most of the students were not aware of subatomic particles. Eryılmaz Muştu and Ucer (2018) revealed that students depicted atoms as spheres. In another study, Kiray (2016) asked senior pre-service science teachers to draw atom models. Analysis of the drawings revealed that more than half of the preservice teachers preferred Bohr atom model. In the second place, the pre-service teachers stated the Rutherford atom model as the preferred atom model. As another result, it was found that preservice science teachers attributed a different meaning to the concept of orbital and associated it with the concept of orbit. Similarly, Tsarpalis (1997) stated that university students had difficulties in understanding the concept of orbital despite taking the quantum chemistry course. Moreover, Taber (1997) pointed out in his study that students had difficulty in understanding the differences between the concept of orbital and the shell, subshell and energy level. Similarly, Nakiboğlu (2003) found that preservice chemistry teachers use the concepts of orbital, shell and orbit interchangeably. One of the reasons for this was stated as the preservice teachers' use of the solar system model to explain the structure of the atom. In addition, because the Bohr and the solar system model more concrete and simpler, preservice teachers prefer more understandable models even though they have seen modern atomic theory. Similarly, in another study, Bilir, Baran, and Karaçam (2018) found that many preservice science teachers confuse Bohr and Modern atom theories. It was stated that one reason for this was that preservice teachers could not distinguish the concepts of layer, orbit and shell. In another study conducted with prospective teachers, Akyol (2009) asked first and fourth year preservice science teachers to draw a model of the atom in their minds. It was seen that the majority of both first and fourth grade preservice science teacher made drawings and explanations similar to the Rutherford atom model. In another study conducted with prospective chemistry teachers, it was seen that the participants pictured the Bohr atom model as the atom model in their minds. Preservice chemistry teachers stated that electrons are located in orbits around the nucleus (Nakiboğlu, Karakoç, & Benlikaya, 2002). One of the reasons for this may be that the students are not able to learn the modern atom theory and especially cannot visualize orbitals in their minds. Another reason may be that the drawings made in the textbooks mostly reflect the Bohr atom model. In addition, explaining atomic models in a disconnected manner may prevent students from learning the modern atom theory correctly (Nakiboğlu et al., 2002). Finally,



the solar system model used in explaining atom models may also prevent students from learning modern atom theory (Nakiboğlu et al., 2002). In another study, Aygen (2019) examined the conceptual understandings of 19 preservice chemistry teachers and five chemistry teachers about atom models. Analysis of Dalton atom model drawings revealed that half of the preservice chemistry teachers made non-scientific drawings. It was observed that some preservice chemistry teachers expressed atom as a hollow sphere according to the Dalton atom model. When the participants were asked to draw Thomson and Rutherford atom models, it was observed that many preservice teachers made non-scientific drawings. However, it was observed that preservice chemistry teachers drew the Bohr atom model in a scientific manner. When the drawings related to the modern atom theory were examined, it was determined that only 6 preservice chemistry teachers made scientific drawings. Furthermore, it was observed that 6 preservice chemistry teachers could not draw at all and the others created non-scientific drawings.

Since the subject of atom forms the basis of many science and chemistry subjects, it is particularly important to learn this subject correctly. Since misconceptions about the subject of the atom will negatively affect the learning of other subjects on which this subject is based, it is important to determine the understanding of the students about this subject and to eliminate the existing misconceptions with appropriate teaching methods. Baybars and Küçüközer (2014) found in their study that the 7E learning model increased prospective science teachers' conceptual understanding of the atom. Similarly, Erdamar (2017) stated that cooperative learning method effectively increased 11th grade students' conceptual understanding of the atom's structure and atom models. The subject of the atom is one of the basic subjects that can be shown as an example of the change and development of scientific knowledge for centuries. Considering the history of science and the nature of science, activities were carried out with various teaching strategies, methods and techniques (POE, 5E, concept cartoons etc.) In this research, the images of preservice science teachers about atom models will be examined both before and after the teaching activities. The research questions of this study are as listed below.

- What are the images of preservice science teachers concerning atom models before the teaching activities?
- What are the images of preservice science teachers concerning atom models after the teaching activities?

## Method

To reveal the change that will occur in the images of preservice science teachers about atom models, the program effects case study, which is one of the qualitative research methods, was used in this study. The participant of the research consists of preservice science teachers studying in the third year of the science teaching undergraduate program of state universities in Turkey in the 2021-2022 academic year. 20 preservice science teachers from thirteen different universities took part as participants in the research. 70% (14) of the science teacher candidates participating in the research activities are female and 30% (6) are male. The implementation of the teaching activities was completed in a total of 41 lesson hours for five days in Akçakoca Teachers' House and Evening Art School within the scope of the project named "The Past, Present and Future of the Atom with Activities" between February 28 and March 4, 2022, within the scope of TÜBİTAK2237-A Scientific Activities Support program. Teaching activities were prepared and applied by employing the subject of atomic structure, different teaching methods and techniques, teaching with hands-on activities, modelling, cooperative learning (jigsaw) predict-observe-explain, STEM, 5E learning model, flipped

learning, virtual experiments, concept cartoons and the nature of science. Each of the activities carried out within the scope of the research was carried out by expert faculty members of the field. The implementation of the teaching activities was completed in five days in Akçakoca Teachers' House and Evening Art School within the scope of the project named "The Past, Present and Future of the Atom with Activities" between February 28 and March 4, 2022, of the TÜBİTAK2237-A Scientific Activities Support program.

In order to reveal the images of the atomic models in their minds before and after the teaching activities and the changes in these images, participating preservice science teachers were asked to draw the picture that came to their minds about the atom model on a blank piece of paper and after completing the drawing of the related atomic model, they were asked to describe their drawings in writing in detail. Participating preservice science teachers were asked to draw the atomic models that were stated to them. Afterwards, all participants were asked to explain their drawings in text. Then, the drawing sheets were collected. The same process was repeated for the other atom models. The drawings and explanations of the preservice science teachers' atomic models before and after the teaching activities were analyzed by content analysis method, taking into account the historical development of each atomic model and the model put forward by the respective scientist. To determine the images of preservice science teachers about atomic models and the changes in their images, the data obtained from the drawing sheets were coded, the codes were revised, categories were created, and the frequency was determined for each category. By comparing the frequencies of the codes obtained before and after the research activities, it was determined how the images of the atom models of the preservice science teachers differed from before the research activities and after the research activities.

### **Results, Conclusion, Suggestion and Recommendations**

It was seen that preservice science teachers had a partially scientific image regarding the atom models of Dalton, Thomson, Rutherford, and Bohr before the teaching activities. However, it has been seen that they do not have a scientific image of the quantum atom model, and the images they have are not related to the subject. When the images of university and high school students about the atom are examined, it is observed that modern atomic theory and orbitals are rarely mentioned in the lessons. For science education, it is especially important to learn the subject of the atom, the structure of the atom and atomic models in the historical process (Aygen, 2019). For example, it was observed that the preservice science teachers participating in the research showed the neutron in the nucleus while drawing the Bohr atomic model. There is a temporal difference between Niels Bohr's introduction of the atomic model (1913) and James Chadwick's mention of neutral particles in the nucleus (1932). This situation reveals the idea that when teaching atomic models, the historical process in the models is not well emphasized, which may be the cause of false images in the images of atomic models. After the teaching activities, it was concluded that the images of the preservice science teachers participating in the research about atomic models mostly turned into fully scientific images in Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, and Quantum models. Based on the results of the research, it was determined that the teaching activities had a positive effect on the atomic model images of the preservice science teachers participating in the research. When the research process and results are evaluated, studies can be conducted to examine the compatibility of the atomic models used in the books and teaching process on the subject of atomic structure at high school and university levels with the historical scientific development related to the development of the structure of the atom. In addition, it is suggested that science, chemistry and physics teachers and preservice teachers to be

trained with application examples for the use of different teaching methods, techniques and strategies related to the teaching of the atomic subject.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 07.02.2022 tarihinde 2022/44 sayılı kararıyla sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde yazarlar eşit katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

#### **Çatışma Beyanı**

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



## Varoluşsal Anlamsızlık Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Üniversite Öğrencileri için Bir Ön Çalışma

### Adaptation of Existential Meaninglessness Scale to Turkish: A Preliminary Study for University Students

Elif HARMAN

Psikolojik Danışman ◆ Bursa Uludağ Üniversitesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Yüksek Lisans Öğrencisi ◆ pdelifharman@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0002-5035-614X

Nagihan OĞUZ DURAN

Prof. Dr. ◆ Bursa Uludağ Üniversitesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık ◆ nagihan@uludag.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0002-8049-1510

#### Özet

Bu çalışmada, Li vd. (2022) tarafından geliştirilen Varoluşsal Anlamsızlık Ölçeğinin (VAÖ) Türkçe formu oluşturularak toplam 349 üniversite öğrencisinden elde edilen verilere dayalı olarak geçerlik ve güvenilirlik incelemeleri yapılmıştır. 18 maddeden oluşan 6'lı Likert tipindeki VAÖ, Varoluşsal Anlamsızlık Düşüncesi (VA-D) ve Varoluşsal Anlamsızlık Kaygısı (VA-K) olmak üzere iki boyutta değerlendirilebilmektedir. Her iki ölçek de Anlamlandırılmama, Amaçsızlık ve Önemsizlik olmak üzere 3 faktörden oluşmaktadır. Çalışmada ölçeğin dil eşdeğerliği için İngilizce ve Türkçe formlar arasında güçlü ilişkiler hesaplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu hesaplanan uyum indeksleri üç faktörlü modelin iyi düzeyde uyum sağladığını göstermiştir. VAÖ puanları için güçlü Cronbach alfa iç tutarlık değerleri hesaplanmış ve üç hafta arayla yapılan test-tekrar test ölçümü sonuçları arasında yüksek ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlarla VAÖ'nün Türkçe formundan elde edilen puanların üniversite öğrencileri için geçerliğine ve güvenilirliğine ilişkin kanıtlar toplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Varoluşsal anlamsızlık, Anlamsızlık kaygısı, Yaşamda anlam, Ölçek uyarlama, Psikometrik özellikler

#### Abstract

In this study, the Turkish version of the Existential Meaninglessness Scale (EMS) developed by Li et al. (2022) was constructed, and its validity and reliability were analyzed based on data obtained from a total of 349 university students. The 6-point Likert-type EMS consists of 18 items and can be evaluated in two dimensions: Existential Meaninglessness Concern (EM-C) and Existential Meaninglessness Anxiety (EM-A). Both dimensions consist of three factors: Incomprehension, Purposelessness, and Insignificance. The study found strong relationships between the English and Turkish versions for language equivalence. The fit indices calculated from confirmatory factor analysis showed a good fit of the three-factor model. Strong Cronbach's alpha internal consistency values were calculated for EMS scores, and a high correlation was found between test-retest measurements performed at three-week intervals. These results provide evidence regarding the validity and reliability of the scores obtained from the Turkish version of the EMS for university students.

**Keywords:** Existential meaninglessness, Meaninglessness anxiety, Meaning in life, Scale adaptation, Psychometric properties

## 1. Giriş

*Anlamsızlık*, insan varoluşunun doğal bir sonucudur. Buna bağlı olarak insanın varoluşsal ödevlerinden biri de yaşamda anlamı keşfetmektir (Schneider & Krug, 2015). İnsan, kendi kişisel anlamını keşfetmeli ya da yaratmalıdır (Yalom, 2018). 1940'larda Avrupa'da ortaya çıkan Varoluşçu Terapi, varlığımızın her zaman bir anlamı ve amacı olduğu önermesine dayanır (May & Yalom 1995). Varoluşçu Terapi'nin gelişiminde önemli bir figür ve Logoterapi'nin kurucusu olan Frankl (1969), anlam aramanın ve bu alandaki tatminin hayattaki en büyük amacımız olduğunu savunur. Ne var ki; yaşamda anlamın olmayışıyla ortaya çıkan anlamsızlık, Frankl'ın ifadesiyle varoluşsal boşluk, yirminci yüzyıldan itibaren büyük bir sorun haline gelmiştir (Frankl, 2009; May, 2013; Tillich, 2014). Yalom'a (1980) göre, günümüz insanı yoğun bir iş temposu ve programlamalar arasında, boş zaman onları acı verici bir şekilde gerçekten yapmak istedikleri hiçbir şeyin olmadığı gerçeği ile yüzleştirene kadar, bu varoluşsal boşluktan kaçınmaya çabalamaktadır. Bu görüşlere paralel olarak psikoloji alanyazınında, anlamın deneyimlenmesi veya deneyimlenmemesi durumlarında yaşamımızda ortaya çıkabilen çeşitli sonuçlar inceleme konusu olmuştur.

Son yıllarda, Pozitif Psikoloji (PP) alanyazınının psikolojik güçler ve pozitif özelliklere odaklanması ile birlikte anlamın inşası dikkat toplayan bir araştırma alanı haline gelmiştir (Ryan & Deci 2001; Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). Anamlı yaşamın pozitif psikolojinin temel kavramları arasında yerini alması (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000) ile konuya dikkat çekilmesinin ardından çeşitli PP araştırmalarında yaşamda anlamı deneyimlemenin beden sağlığının (Roepke vd., 2014) yanısıra psikolojik sağlık (Kim vd., 2005), iyi oluş (Krok, 2018; Rathi & Rastogi, 2007), minnettarlık, yaşam doyumu (Datu & Mateo, 2015) vb çok sayıda psikolojik sağlık bileşeni ile olumlu yönde, psikopatoloji ile ters yönde ilişkili olduğu (Steger, 2012; Volkert vd., 2014) bildirilmiştir. Ayrıca akademik alanda ilişkili olduğu değişkenlere bakıldığında, yaşamda anlamın; akademik stresle olumsuz (Hurst ve Carson, 2021); içsel motivasyon, akademik performans (Bailey & Phillips, 2016), akademik yeterlik (Seki-Öz vd., 2021) ve kişisel öz-yeterlik (Yuen & Datu, 2021) gibi kavramlarla olumlu yönde ilişkilerini ortaya koyan araştırmalar, okul rehberlik programlarında genellikle göz ardı edilen yaşamda anlamın bireyin hayatında ne kadar geniş bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Frankl'a (1998) göre, bireyin öznel anlamını keşfedemeyip anlamsızlık ve boşunalık duygularına kapılması saldırganlık, depresyon, intihar düşünceleri ve madde bağımlılığı gibi olumsuz sonuçlara yol açabilmekte iken; kendi anlamını keşfeden ya da yaratan kişi, şartlar ne olursa olsun yaşamda kalmaya devam edebilecek güce ve dayanıklılığa sahip olmaktadır. Bu görüşle tutarlı biçimde, araştırma bulguları anlamın, depresyon ve intihar düşüncelerine karşı koruyucu bir rol oynamanın yanı sıra (Kleiman & Beaver, 2013; Marco vd., 2017; Volkert vd., 2014) mutluluğu ortaya çıkartan koşulları sağlayan önemli değişkenlerden bir tanesi de olduğunu göstermiştir (Lent, 2004; Ryff & Singer 1998). Öte yandan anlamsızlık duygusunun ise psikolojik ve bedensel rahatsızlıkları arttırdığı (Steger vd., 2009; Wong, 1998) ve anlamsızlıkla başa çıkmadaki başarısızlığın depresyon (American Psychiatric Association, 2013), kaygı, bağımlılıklar, agresyon, umutsuzluk, bedensel rahatsızlıklar ve intihar (Glaw vd., 2017) vb. pek çok değişkenle ilişkili olduğu yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Ergenlerle yapılan birçok araştırmada, anlamsızlığın madde kullanımı (Eryılmaz, 2014; Thege vd., 2009), riskli sağlık tutumları (Brassai vd., 2012; Steger vd., 2015), teknoloji bağımlılığı (Çevik vd., 2020; Dursun vd., 2021; Qiu vd., 2022), depresyon, kaygı ve stresi arttırdığı (Chen vd., 2021), ayrıca genç yetişkinlik döneminde de anlam yoksunluğunun psikososyal işlevsellikte olumsuz sonuçlarla ilişkili olduğunu bildirdiği (Dezutter vd., 2013) görülmektedir. Yalnızca ergenler ve genç yetişkinlerde değil yetişkin ve yaşlı bireylerden oluşan örneklemelerde yapılan çalışmalar da yaşamda anlam ile önleyici sağlık davranışları (Nie vd., 2023), yüksek düzeyde algılanan yaşam kalitesi, depresyon belirtileriyle başa çıkma stratejileri geliştirme (Polacsek vd., 2022) arasındaki

olumlu yönde; ölüm kaygısı ile ters yöndeki (Zhang vd., 2019) ilişkileri ortaya koymaktadır. Dolayısıyla anlamsızlığın, yetişkin ve yaşlı bireylerin de yaşamlarında önemli etkileri olduğu söylenebilir.

Tüm bu araştırma bulgularının işaret ettiği üzere, yaşamda anlamı deneyimlemenin gerek bedensel gerekse psikolojik sağlığa önemli etkileri bulunmaktadır. Alanyazında, anlamı deneyimlemeye psikoterapi yoluyla olumlu katkılar sağlandığına ilişkin olarak yer alan kanıtlar (Hill, 2018; Vanhooren vd., 2015; Volkert vd., 2014; Vos, 2016) da dikkate alındığında, anlam, anlamsızlık, bunların ilişkili oldukları değişkenler ve bunlara yönelik psikolojik danışma/terapi yöntemleri (müdahale) üzerinde yürütülecek çalışmalar, psikolojik danışma araştırmaları ve uygulamaları için önemli hale gelmektedir. Tüm bu çalışmaların gerçekleştirilmesi de ancak varoluşsal anlam ve anlamsızlığın ölçülmesi ile mümkündür. Anlamsızlığı ölçmeyi hedefleyen bir ölçme aracının Türk kültürüne kazandırılması amacıyla yürütülen bu çalışma kapsamında, aşağıda önce bu kavramların tanımı, ardından da ölçülmesi ele alınacaktır.

### 1.1. Varoluşsal Anlamsızlık

Alanyazında yakın zamana kadar bu alanın daha çok “anlam” araştırmalarına odaklandığı, “anlamsızlığın” anlam kadar çok ele alınan bir çalışma konusu olmadığı görülmektedir (Li vd., 2022; Markman vd. 2013). Ayrıca, çalışmalarda “varoluşsal anlam”, “anlamlılık” ve “yaşamda anlam” kavramlarının birbirlerinin yerine kullanılabildiği görülmektedir (Baumeister & Vohs, 2002; George & Park, 2017; Li vd., 2022). Bu çalışmada, anlamsızlık konusuna odaklanılırken, alanyazınla uyumlu biçimde anlam/anlamsızlık veya yaşamda anlam/anlamsızlık denildiğinde varoluşsal anlam/anlamsızlık kastedilecektir.

*Varoluşsal anlam* kişinin yaşamındaki anlamla ilişkisini ifade etmek için hem anlamlılık hem de anlamsızlığı içerecek biçimde kullanılan bir kavramdır (Kim vd., 2014; Schnell, 2009). Bu tanımlama içinde varoluşsal anlamlılık ve anlamsızlık süreklilik gösteren aynı kavramın (varoluşsal anlam) iki zıt kutbunu oluşturmaktadır (Li vd., 2022). Teorik olarak *varoluşsal anlamsızlık*, varoluşsal anlamın yokluğunu vurgularken (örn. Yalom, 1980), varoluşsal anlamlılık ise varlığını ifade eder (Baumeister & Vohs, 2002). Ancak varoluşsal anlam ve anlamsızlık arasında bulunan negatif korelasyon ile bu ikisi arasındaki ayırım ampirik olarak kanıtlanmıştır (Schnell, 2009). Ayrıca, varoluşsal anlam ve anlamsızlık iki kutbu ifade ediyor olsa da bu iki kavramın birbirinden farklı değişkenlerle gösterdikleri ilişkiler, alanyazında bunların birbirlerinden ayrı olarak ölçülmeleri ve incelemelerinin önemini vurgulanmasına neden olmuştur. Örneğin, varoluşsal anlamsızlığı varoluşsal anlamdan ayrı olarak ölçmeyi savunan Li vd. (2022)’ne göre anlamsızlık, Frankl (1972) ve May (1977)’in de belirttiği gibi, kişinin varlığına yönelik bir tehdittir ve kaygıya yol açar. Bu nedenle de kişiyi anlam aramak ve/veya psikopatoloji yaşamak da dahil olmak üzere çeşitli biçimlerde baş etmeye veya savunmaya motive eder (Frankl, 2009; Li & Wong, 2020; Park, 2010; Yalom, 1980). Varoluşsal anlamsızlık varoluşsal kaygı ile ilişkili iken varoluşsal anlam değildir (Tillich, 2014). Öte yandan varoluşsal anlam iyi oluş, öz-aşkınlık, kendini gerçekleştirme ile olumlu yönde ilişkili iken varoluşsal anlamsızlık bunlarla negatif yönde ilişkilidir. Anlam bulamayan insanlar bunun arayışına girerler (Steger vd., 2008; Van Tongeren & Green, 2010); anlamı deneyimleyenler için böyle bir arayış söz konusu değildir (Steger vd. 2006). Bu nedenle varoluşsal anlam ve anlamsızlık arasında alanyazında ayırım yapılmaktadır.

Bu iki kavram arasındaki farka Frankl (1998) da değinmektedir. Frankl anlamsızlığı, varoluşsal boşluk ve varoluşsal nevroz olmak üzere iki düzeyde ele almaktadır. Birey yaşadığı yoğun anlamsızlık duygularına ek olarak alkolizm veya depresyon gibi açık klinik nevrotik belirtiler gösteriyorsa bu durum varoluşsal nevroz olarak tanımlanmaktadır (Akt. Yalom, 2018). Ancak anlamsızlık daima yoğun kaygıya ve varoluşsal nevroza yol açmamaktadır. Birey anlamsızlık ve dünyaya fırlatılmışlık düşünceleriyle



yüzleşerek varoluşun anlamsızlığını kabullenmiş ya da baş etme stratejileri geliştirmiş; dolayısıyla bu konuda varoluşsal kaygı taşıyor olabilir (Li vd., 2022). Örneğin; “Evrenin büyüklüğü düşünüldüğünde benim hayatımın bir önemi yok” ifadesini bilişsel anlamda doğru bulan biri, gerçekte bu konuda kaygılanmıyor olabilir.

Bu ayırımı savunan Li vd. (2022), varoluşsal anlamsızlık konusunda mevcut alanyazına (George & Park, 2016, 2017; Kim vd., 2014; King & Hicks, 2020; Leontiev, 2013; Martela & Steger, 2016) dayanarak iki boyut ve bunların altında yer alan üçer faktör şeklinde yapılandırılan bir Varoluşsal Anlamsızlık Modeli önermektedir. Bu modele göre, varoluşsal anlamsızlık öncelikle *anlamsızlık düşüncesi* ve *anlamsızlık kaygısı* boyutları ve sonrasında her iki boyut için de geçerli olan *anlamlandırılmama*, *amaçsızlık* ve *önemsizlik* faktörlerinden oluşur. Buna göre, anlamsızlık düşüncesi, kişinin yaşamda varoluşsal anlamın yokluğuna ilişkin düşüncelerine, anlamsızlık kaygısı ise kişinin anlamsızlık düşünceleriyle boğuşmaktan kaynaklanan kaygısına işaret eder. Bu alanların her ikisi de kişinin hayatını anlamlandırma deneyimi (tutarlılık veya kavrama), değerli hedefler (amaç) tarafından yönlendirildiğini ve motive edildiğini hissetmesi ve önemlilik duygusu hissetmesi ile birlikte değerlendirilmelidir. Böylece bu üç durumun yokluğunu tanımlayan anlamlandırılmama, amaçsızlık ve önemsizlik varoluşsal anlamsızlığın üç bileşenini oluşturur.

## 1.2. Varoluşsal Anlamsızlığın Ölçülmesi

Genel olarak dünyada anlamsızlığı ölçmeye yönelik ölçme araçlarına bakıldığında, bunların faktör yapısı (örn. No Meaning Scale, NOM; Kundendorf vd., 1995) ve güvenilirlik kanıtları (örn., Existential Study, ES; Thorne, 1973) gibi psikometrik özelliklerine ilişkin bilgilerdeki eksiklikler ve düşük uyum indeksleri (örn., Existential Anxiety Questionnaire, EAQ; Weems vd., 2004) gibi eksikliklerinin bulunduğu görülmektedir. Ayrıca yaygın olarak kullanılan ölçme araçlarında içerik geçerliği konusunda uzman görüşüne başvurulamamaktan kaynaklanan zayıflıkları (örneğin, EAQ; Weems vd., 2004 ve Existential Concerns Questionnaire, ECQ; Bruggen vd., 2017 için) bulunduğu gibi NOM, EAQ ve ECQ gibi ölçme araçlarının anlamsızlığı ölçerken boyut ve faktör gözetmeksizin (örneğin düşünce ve kaygıyı birbirinden ayırmadan veya tek faktörlü) ölçüm yapmaları da alanyazında bildirilen diğer sınırlılıklar arasındadır (Li vd., 2022).

Çeşitli yönleriyle yaşamda anlam düzeylerini ölçmeyi hedefleyen Türkiye’de geliştirilmiş veya Türkçeye uyarlanmış ölçme araçları bulunmaktadır. Bu ölçme araçlarında yaşamda anlam, amaç veya anlamsızlığa odaklanılarak ölçüm yapılabildiği görülmektedir. Örneğin Steger, Frazier, Oishi ve Kaler (2006) tarafından geliştirilen “The Meaning in Life Questionnaire” Türkçeye Yaşamda Anlam Ölçeği (Demirbaş, 2010), Yaşam Anlamı Ölçeği (Akın ve Taş, 2015) ve Yaşamın Anlamı Ölçeği (Demirdağ & Kalafat, 2015) şeklinde uyarlanmış olup yaşamda anlamı; “anlamın varlığı” ve “anlam arayışı” olmak üzere iki boyutta ölçmektedir. Güven (2015) tarafından uyarlanan Hinton Yaşamın Amacı ve Anlamı Ölçeği (Hinton, 2012) ise “yaşam amacı” ve “yaşam anlamı” şeklinde iki boyutta ölçüm yapmaktadır. Türkçeye Yavaş ve Oğuz Duran (2019) tarafından uyarlanan Revize Edilmiş Amaç Ölçeği (SOPS2) ise yaşamda anlam ile yakından ilişkili görünen yaşamda amacı ölçmektedir. Doğrudan Türk kültüründe geliştirilmiş olan Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği (Kalkan & Vural-Batık, 2019) “anlamsızlık” ve “anlam arayışı” olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Varoluşsal Kaygı Ölçeği (Yıkılmaz, 2016) ise “anlamsızlık kaygısı”, “ölüm kaygısı”, “yalıtılmışlık kaygısı” ve “özürlük kaygısı” şeklinde dört faktörden oluşurken ölçeğin anlamsızlık kaygısını ölçmeye yönelik maddeler içerdiği görülmektedir. Tüm bu ölçme araçlarına bakıldığında; anlamsızlık düşüncelerini, anlamsızlık kaygısından ayırt edecek biçimde ölçmeyi hedefleyen bir ölçme aracına rastlanmamıştır.



### 1.3. Bu Araştırma

Yukarıda yer verilen ilgili araştırmalar ve alanyazına dayanarak varoluşsal anlamsızlığı anlamak ve bunu gidermek üzere yapılacak danışma/terapi uygulamalarını hem planlamak hem de bunların etkinliğini incelemek üzere yapılacak araştırmalarda kullanmak üzere varoluşsal anlamsızlığı bütün boyutlarıyla ölçebilen bir ölçme aracının Türk kültürüne kazandırılmasına ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır. Yapılacak bu tür çalışmaların ise bireylerin bedensel ve psikolojik sağlıklarını arttırmanın yanı sıra akademik yaşantılarına katkı sağlaması ve psikopatolojilerde azalmaya yol açması böylece toplumsal düzeyde de psikolojik, ekonomik vb. alanlarda katkı sağlanması beklenebilir.

Li vd. (2022) tarafından geliştirilen Varoluşsal Anlamsızlık Ölçeği (VAÖ), anlamsızlığı ölçmeye yönelik mevcut ölçme araçları arasında anlamsızlık düşüncelerini, anlamsızlık kaygısından ayırarak ölçmesi bakımından ayrılmaktadır. Söz konusu çalışmada (Li vd., 2022) bu iki kavram arasındaki korelasyon üniversite öğrencilerinden toplanan verilerde .77, kronik hastalığı olan yetişkinlerden elde edilen verilerde ise .82 olarak hesaplanmış olup aralarında güçlü bir ilişki bulunduğu görülmekle birlikte bilişsel düzlemdeki anlamsızlık düşüncelerini duygusal düzlemdeki anlamsızlık kaygısında ayırmanın önemi vurgulanmıştır. Öyle ki söz konusu çalışmada, dinî inançlarına, uygulamalarına ve değerlerine bağlı kalan kronik hastalığı olan yetişkinlerin anlamsızlık düşünceleri yaşama olasılığı daha düşükken, anlamsızlık kaygısı için böyle bir ilişkinin söz konusu olmadığı görülmüştür. Bu tür psikolojik bağlantılar varoluşsal anlamsızlık düşüncesi ve kaygısını birbirinden ayrı olarak ölçmenin gerekliliğine kanıt olarak sunulmuştur.

Bu araştırma kapsamında VAÖ'nün Türkçe formunun hazırlanarak bu formun psikometrik özelliklerinin incelenmesine yönelik bir ön çalışmanın üniversite öğrencilerinden oluşan bir örnekleme gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında önce VAÖ'nün Türkçe formunun oluşturulması için çeviri çalışmaları tamamlanmış ardından oluşturulan formun yapı geçerliğini incelemek üzere Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile, orijinal ölçek geliştirme çalışmasında yapıldığı gibi üç faktörlü ilişkisel, bifaktör ikinci düzey ve tek boyutlu modellerin uyumu incelenmiştir. Daha önce alanyazında varoluşsal anlam ile varoluşsal anlamsızlık (Schnell, 2009), minnettarlık ve yaşam doyumu (Datu & Mateo, 2015; Li vd., 2022) arasında vurgulanan negatif yönlü ilişkiler dikkate alınarak bu çalışmada benzer ölçek geçerliği analizleri kapsamında VAÖ puanlarının Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği (Kalkan & Vural Batık, 2019) ve Varoluşsal Kaygı Ölçeği (Yıkılmaz, 2016) puanları ile ilişkileri karşılaştırılmıştır. Ölçüt geçerliği analizleri kapsamında VAÖ puanları ile Minnettarlık Ölçeği (Yüksel & Oğuz Duran, 2012a; 2012b) ve Yaşam Doyumu Ölçeği'nden (Köker, 1991) elde edilen puanlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. VAÖ puanları ile öğrenilmiş anlamsızlık ve varoluşsal kaygı puanları arasında pozitif yönde; minnettarlık ve yaşam doyumu puanları arasında ise negatif yönde korelasyon bulunması beklenmiştir. Ölçek için güvenilirlik kanıtları elde etmek üzere Cronbach alpha iç tutarlık katsayıları hesaplanmış ve test-tekrar test yapılmıştır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Çeviri Süreci ve İşlem

Öncelikle VAÖ'yü geliştiren araştırmacılardan sorumlu yazar P. F. Jonah Li'ye eposta yoluyla ulaşılarak ölçeğin Türkçeye uyarlanması için izin alınmıştır. Ardından Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Yayın ve Etik Kurulunun 25.03.2022 tarihli ve 2022-03 sayılı oturumunda alınan 31no'lu kararı ile gerekli izinler tamamlanmıştır.

Çeviri süreci kapsamında ilk olarak ölçeğin maddeleri; İngilizceye ileri düzeyde hâkim, birbirinden bağımsız üç uzman tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Bu uzmanların ikisi Rehberlik ve

Psikolojik Danışmanlık (RPD), biri Psikoloji alanında görev yapan akademisyenlerden oluşmaktadır. Elde edilen çeviriler tek formda birleştirilerek yine İngilizceye ileri düzeyde hâkim, dört farklı RPD ve Psikoloji alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Bu şekilde elde edilen tüm çeviri, öneri ve görüşler incelenerek araştırmancının yazarları tarafından uygun olanları birbirleriyle tutarlı olacak şekilde seçilmiş ve ölçeğin Türkçe formu oluşturulmuştur. Daha sonra bu form, İngilizceye hâkim bir Türk dili uzmanıyla paylaşılarak maddelerin Türkçeye uygunluğu kontrol edilmiş ve Türk dili uzmanının görüşleriyle ölçeğin Türkçe formuna son şekli verilmiştir.

VAÖ, araştırmada kullanılan diğer veri toplama araçları ile birlikte Google Forms aracılığı ile çevrimiçi platforma aktarılmıştır. Daha sonra araştırma linki bir karekoda dönüştürülerek uygulamanın kolaylaştırılması hedeflenmiştir. Veriler yüz yüze ve çevrimiçi olacak şekilde, ulaşılabilen bireylerden toplanmıştır. Veri toplama süreçlerinde gizlilik ve gönüllülük esaslarına bağlı kalınmış, katılımcıların bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Ölçeğin İngilizce ve Türkçe formları arasındaki dil eşdeğerliğini araştırmak üzere VAÖ; Bursa Uludağ Üniversitesi, İngiliz Dili Eğitimi lisans programında son sınıf derslerini almakta olan 40 öğrenciye (29 kadın, 11 erkek) iki ayrı dilde uygulanmıştır. Yaşları 21 ila 28 arasında değişen öğrencilerin yaş ortalaması ise 22.75'tir ( $SS=1.79$ ). İngilizce ve Türkçe formların üç hafta arayla uygulanması şeklinde gerçekleştirilen iki ölçüm arasındaki Pearson korelasyon katsayısı VA-D alt ölçeği için .73 ve VA-K alt ölçeği için .80; sınıf içi (intraclass) korelasyon değerleri ise iki alt ölçek için sırasıyla .83 ve .88 olarak hesaplanmıştır ( $p < .01$ ).

## 2.2. Çalışma Grubu

Araştırma için 2021-2022 eğitim öğretim yılının bahar yarıyılında toplam 355 lisans öğrencisinden veri toplanmıştır. Bu kişilerden 6'sının hiçbir ters maddeye dikkat etmeden tüm ifadelerle aynı puanı verdiği, dolayısıyla okumadan veya dikkatsiz işaretleme yaptığı tespit edilerek, yanıtları veri setinden çıkarılmıştır. Geriye kalan 349 katılımcının yaşları 17 ila 60 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 22.78'dir ( $SS=5.00$ ). Katılımcıların %69,6'sı kadın ( $n=243$ ) ve %30,4'ü erkektir ( $n=106$ ). Öğrencilerin eğitim aldıkları üniversiteler; Bursa Uludağ Üniversitesi (%90.3), Ege Üniversitesi (%7.4) ve diğer (%2.4) şeklindedir. Katılımcılar; Eğitim Fakültesi (%66.8), Fen Edebiyat Fakültesi (%19.5), Mühendislik Fakültesi (%6.6), Ziraat Fakültesi (%5.2) ve diğer fakültelerde (%2) eğitim alan öğrencilerden oluşmaktadır.

VAÖ'nün iç tutarlılığını hesaplamada örneklemin tamamı ( $n=349$ ) kullanılmış; ölçüt geçerliği analizlerinde 349 katılımcıdan, VAÖ ile birlikte verilen diğer ölçekleri de yanıtlayan 327 kişinin verileri kullanılmıştır. Test-tekrar test güvenirliliği için ise aynı yarıyıl içinde Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 56 lisans öğrencisinden ayrıca veri toplanmıştır. Bu öğrencilerin yaşları 18 ila 51 arasında değişmekte olup ( $\bar{x}=21.68$ ;  $SS=4.99$ ); %80'i kadın ( $n=45$ ) ve %20'si erkektir ( $n=11$ ).

## 2.3. Veri Toplama Araçları

### 2.3.1. Bilgilendirilmiş Onam ve Kişisel Bilgi Formu

Katılımcılara gizlilik ve gönüllülük esasları açıklanarak, bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Bunun yanında katılımcıların yaş, cinsiyet, üniversite, bölüm ve sınıf düzeyi bilgilerine yönelik sorulara yer verilmiştir.

### 2.3.2. Varoluşsal Anlamsızlık Ölçeği (VAÖ)

Ölçeğin orijinali Li vd. (Existential Meaninglessness Scale EMS, 2022) tarafından geliştirilmiştir. 18 maddeden oluşan ölçek varoluşsal anlamsızlığı Anlamlandırılmama (Incomprehension), Amaçsızlık (Purposelessness) ve Önemsizlik (Insignificance) olmak üzere üç faktör için hem Anlamsızlık Düşüncesi (Meaninglessness Concern) hem de Anlamsızlık Kaygısı (Meaninglessness Anxiety) boyutları bakımından ölçerken aynı maddeleri (her faktörde altışar madde) 6'lı Likert tipinde iki kez puanlanmaktadır. Buna göre ölçeğin maddeleri Anlamsızlık Düşüncesi bakımından yanıtlanırken "Senin için ne kadar doğru?" sorusuna yönelik olarak 1= "Benim için çok yanlış" - 6= "Benim için çok doğru" arasında işaretlenirken, aynı maddeler Anlamsızlık kaygısı bakımından "Bu konuda ne kadar kaygılısın?" sorusuna yönelik olarak 1= "Hiç kaygılı değilim" - 6= "Aşırı kaygılıyım" arasında derecelendirilerek yanıtlanmaktadır. Bu şekilde ölçekten VA-D ve VA-K olmak üzere iki ayrı puan elde edilmektedir. VAÖ'de ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Alt ölçeklerden alınabilecek en düşük puan 18, en yüksek puan ise 108'dir. Alınan puanın yüksek olması, varoluşsal anlamsızlık düzeyinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. VAÖ'nün geliştirme çalışmasında hem üniversite öğrencileri hem de yetişkiner ve kronik hastalığı olan yetişkinlerden toplanan veriler incelenmiştir (Li vd., 2022). Araştırmanın amacı kapsamında bu kısımda üniversite öğrencileri için elde edilen bulgular açıklanmıştır. Aşağıdaki değerler sırasıyla VA-D ve VA-K şeklinde verilmiştir. VAÖ'nün yapı geçerliğini test etmek için öncelikle AFA ve DFA yapılmıştır. Ölçeğin 3 faktörünün toplam varyansın sırasıyla %49, %13, % 11 (VA-D) ve %49, %14, %10'unu (VA-K) açıkladığı görülmüştür. Tüm maddelerin toplam varyansın her iki boyut için de %56'sını açıkladığı bildirilmiştir. Faktör yükleri .65 ile .95 arasında değişmektedir. DFA kapsamında araştırmacılar tek boyutlu, üç faktörlü ilişkisel, ikinci düzey ve bifaktör modelleri incelemek üzere analizler yapmış ve bunlar arasında yalnızca tek boyutlu modelin zayıf uyum gösterdiğini rapor etmişlerdir. İyi uyum bildirilen üç model arasında bifaktör model üç faktörlü ilişkili modelden ve ikinci düzey modelden daha iyi uyum göstermiştir. VAÖ bifaktör modeli için cinsiyet, ırk ve araştırmadaki çalışma grupları bakımından ölçme değişmezliği kanıtları elde edilmiştir. Benzer ölçek geçerliği/Birleşim-ayrışım geçerliği (convergent and discriminant validity) çalışmaları kapsamında VAÖ puanları ile genel varoluşsal anlamsızlık ve genel kaygı puanları arasında güçlü pozitif yönlü ilişkiler ve VAÖ puanları ile yaşamda anlam puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü ilişkiler bulunmuş; regresyon analizi sonucunda hem VA-D hem de VA-K puanlarının bunlarla ilişkili ancak bunlarda ayrı kavramlar olduğu görülmüştür. Ayrıca varoluşsal anlamsızlığın tevadudan ayrıldığı tespit edilmiştir. Ölçüt geçerliği (Criterion-related validity) çalışmaları kapsamında dini bağlılık, minnettarlık ve ölümü hızlandırma arzusu ölçümleri ileri VAÖ'den elde edilen puanlar arasında negatif yönlü anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Artımsal geçerlik (incremental validity) çalışmaları kapsamında VAÖ puanlarının depresif semptomlar ve intihar düşüncesi puanlarına genel varoluşsal anlamsızlık, yaşamda anlam, genel kaygı puanlarından daha fazla katkı sağladığı görülmüştür. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları hem VA-D hem de VA-K için .94; test-tekrar test güvenilirlik katsayısı ise sırasıyla .70 ve .80 bulunmuştur. Bu bulguların VAÖ'den elde edilen puanların geçerliği ve güvenilirliği ile ilgili kanıtlar sunduğu görülmektedir.

### 2.3.3. Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği

Kalkan ve Vural Batık tarafından (2019) Türkiye'de geliştirilmiştir. 5'li Likert tipinde (1= "Hiç katılmıyorum" - 5= "Tamamen katılıyorum") olan ölçek 23 madde ve iki faktörden (Anlamsızlık ve Anlam arayışı) oluşmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar öğrenilmiş anlamsızlık düzeyinin yüksekliğini ifade etmektedir. 815 üniversite öğrencisiyle yapılan geliştirme çalışmasında ölçeğin yapı geçerliğini sınamak için yapılan AFA sonucuna göre ölçeğin iki faktörü toplam varyansın %54,21'ini açıklamaktadır.

DFA sonucuna göre ise iki faktörlü modelin iyi düzeyde uyum gösterdiği [ $\chi^2/sd=1.16$ , RMSEA=.02, GFI=.92, AGFI=.89, NFI=.91 ve CFI=.98] belirlenmiştir. Madde faktör yükleri .59 ila .80 arasında değişmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .94, test-tekrar test korelasyon katsayısı ise .93'tür. Bu sonuçlar, ÖAÖ'nün geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık değeri bu çalışmada .95 olarak hesaplanmıştır.

#### **2.3.4. Varoluşsal Kaygı Ölçeği**

Yıkılmaz (2016) tarafından Türkiye'de geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesine yönelik çalışma 831 üniversite öğrencisiyle yürütülmüştür. 5'li Likert tipinde (1= "Beni hiç yansıtmıyor"- 5= "Beni tamamen yansıtıyor") olan ölçek 25 madde ve 4 faktörden oluşmaktadır (Anlamsızlık kaygısı, Ölüm kaygısı, Yalıtılmışlık kaygısı ve Özgürlük kaygısı). Ölçekten alınan yüksek puanlar kaygı düzeyinin yüksekliğini ifade etmektedir. Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için AFA ve DFA yapılmıştır. Dört faktörün ölçeğin toplam varyansın %51'ini açıkladığı görülmüştür DFA sonucuna göre ise dört faktörlü modelin kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiği [RMSEA=.08, SRMR=.08, RMR=.08, NNFI=.90, NFI=.86, GFI=.82, AGFI=.83, CFI=.91] belirlenmiştir. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .85, test-tekrar test korelasyon katsayısı ise .76'dır. Ölçüt bağıntı geçerliği incelendiğinde VKÖ ve alt ölçeklerinden alınan puanlar ile Yaşam Doyumu Ölçeği ve Yaşamın Anlamı Ölçeği'nin Anlamın varlığı alt boyutundan elde edilen puanlar arasında -.48 ve -.57 olmak üzere negatif yönde anlamlı düzeyde korelasyon saptanmıştır. Bu bulgular VKÖ'den elde edilen puanların geçerliği ve güvenilirliği ile ilgili kanıtlar sunmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık değeri bu çalışmada .91 olarak hesaplanmıştır.

#### **2.3.5. Minnettarlık Ölçeği**

McCullough vd. (Gratitude Questionnaire, GQ, 2002) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışmaları Yüksel ve Oğuz Duran (2012a; 2012b) tarafından yapılmıştır. Tek faktörde toplanan 6 maddeden oluşan ve 7'li Likert tipinde (1= "Kesinlikle katılmıyorum"- 7= "Kesinlikle katılıyorum") puanlanan ölçeğin 3. ve 6.maddeleri terstir. Ölçekten alınan puanlar 1 ile 43 arasında değişirken, yüksek puanlar minnettarlık düzeyinin yüksekliğini ifade etmektedir. Ölçeğin Türkiye'de 859 üniversite öğrencisiyle yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında, orijinalinden farklı olarak 5 maddelik versiyonunun daha uygun olduğu saptanırken (Yüksel & Oğuz Duran, 2012a), yetişkin öğretmen grubunda ise (Yüksel & Oğuz Duran, 2012b) ölçeğin orijinaline uygun biçimde 6 maddelik versiyonu için geçerlik ve güvenilirlik kanıtları elde edilmiştir. Üniversite öğrencilerinden oluşan örnekleme ölçeğin 5 maddesi toplam varyansın %53.27'sini açıklamaktadır. DFA sonucunda faktör yüklerinin .38 ile .89 arasında değiştiği ve tek faktörlü modelin kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiği [ $\chi^2=76.25$ ,  $df=5$ , GFI=.97, CFI=.94, AGFI=.90, SRMR=.04, RMSEA=.10] görülmüştür. Ölçüt geçerliliği için elde edilen korelasyon değerleri (.40 ve .39) kabul edilebilir düzeydedir. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .77; test-tekrar test korelasyon katsayısı ise .66'dır. Elde edilen veriler Minnettarlık Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin kanıt sunmaktadır (Yüksel & Oğuz Duran, 2012a). Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık değeri bu çalışmada .86 olarak hesaplanmıştır.

#### **2.3.6. Yaşam Doyumu Ölçeği**

Deiner vd. (1985) tarafından geliştirilen YDÖ, Köker (1991) ve Yetim (1991) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 5 madde ve tek boyuttan meydana gelen ölçek 7'li Likert tipi (1 = "Hiç katılmıyorum- 7= "Kesinlikle katılıyorum") olarak tasarlanmıştır. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Yüksek puanlar yüksek yaşam doyumu seviyesini ifade etmektedir. Ölçeğin Köker (1991) tarafından hesaplanan

Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .84, test-tekrar test korelasyon katsayısı ise .85'tir. olarak belirlemiştir. Köker (1991) tarafından uyarlanan form üzerinde Arslan ve Bektaş (2019) tarafından yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına göre, açıklanan varyans oranı %63.24'tür. Madde-toplam puan korelasyon değerleri ise .62 ile .71 arasında değişmektedir. Elde edilen bulgular, YDÖ'nün geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin kanıt sağlamıştır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık değeri bu çalışmada .89 olarak hesaplanmıştır.

#### 2.4. Verilerin Analizi

VAÖ'nün yapı geçerliğini sınamak ve Türkiye'deki üniversite öğrencileri üzerindeki geçerliğini test etmek üzere DFA gerçekleştirilmiştir. SPSS 22 ve AMOS 21 paket programları kullanılarak gerçekleştirilen analize geçmeden önce, örneklemelerin normallik varsayımı sınanmıştır. Bu doğrultuda ortalaması alınan puanların çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş; sonuçların -.18 ile 1.01 arasında değiştiği gözlenmiştir. Tüm değerlerin, 1.5 ile -1.5 arasında yer alması veri setlerinin normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Analizlerde DFA için maksimum olasılık yöntemi kullanılmıştır. DFA sonucu elde edilen uyum indekslerinden RMSEA  $\leq$  .08 değerlerinin kabul edilebilir;  $\chi^2/df \leq 3$ , SRMR  $\leq$  .05, CFI  $\geq$  .95 ve IFI  $\geq$  .95 değerlerinin iyi düzeyde olduğu belirtilmektedir (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel vd., 2003).

DFA işlemlerinin ardından araştırmada kullanılan tüm ölçeklerin iç tutarlılığını incelemek için Cronbach alfa katsayıları hesaplanmış, zamana göre değişmezliği incelemek üzere test-tekrar test yapılmıştır. Ayrıca VAÖ'nün benzer ölçek geçerliği ve ölçüt geçerliği incelenmiştir. VAÖ puanları ile Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği (Kalkan & Vural Batık, 2019) ve Varoluşsal Kaygılar Ölçeği (Yıkılmaz, 2016) puanları arasında pozitif bir ilişki olması beklenirken, VAÖ puanları ile Minnettarlık Ölçeği (Yüksel & Oğuz Duran, 2012a) ve Yaşam Doyumu Ölçeği (Köker, 1991) puanları arasında ise negatif bir ilişki olması beklenmiştir. Ayrıca üç hafta arayla yapılan test-tekrar test güvenirliliği ve dil eşdeğerliği ölçümleri için Pearson ve sınıf içi (intraclass) korelasyon değerleri incelenmiştir.

### 3. Bulgular

#### 3.1. VAÖ Türkçe Formunun Yapı Geçerliğinin İncelenmesine Yönelik DFA Bulguları

VAÖ'nün geliştirilmesine yönelik orijinal çalışmada Li vd. (2022) üç faktörlü, bifaktör, ikinci düzey ve tek boyutlu modelleri incelemek üzere ayrı DFA'lar yapmış ve bunlar arasında yalnızca tek boyutlu modelin zayıf uyum gösterdiğini, iyi uyum bildirilen üç model arasında ise bifaktör modelin üç faktörlü ilişkili modelden ve ikinci düzey modelden daha iyi uyum gösterdiğini bildirmişlerdir. Çalışmada ayrıca bifaktör modelde Anlamlandırılmama, Amaçsızlık ve Önemsizlik faktörlerini oluşturan maddelerin spesifik faktörlere göre genel bir faktöre yüklendiklerinde varyansın daha büyük bir kısmını açıkladığı, bu nedenle de varoluşsal anlamsızlığın üç alt faktörünün oldukça yüksek korelasyon gösterdiği bildirilmiştir. Bu nedenle bu araştırmada VAÖ Türkçe formunun yapı geçerliğinin incelenmesi için orijinal çalışma ile uyumlu biçimde üç faktör, bifaktör, ikinci düzey ve tek boyutlu modeller için DFA'lar yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 1'de ve Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 1.** VA-D için DFA Model Uyum İndeksleri

Model (n=349)	$\chi^2/df$	RMSEA	CFI	SRMR	GFI	IFI
Üç Faktör	3.00	.076	.954	.043	.893	.954
Bifaktör*	3.10	.078	.957	-	.898	.957
İkinci Düzey	12.87	.185	.718	.102	.500	.719
Tek Boyutlu	12.87	.185	.718	.102	.500	.719

Not. \*VA-D alt ölçeğinde Madde 1'i çıkarmadan bifaktör model çalışmamaktadır. VA-D ve VA-K: Anlamsızlık Düşüncesi ve Anlamsızlık Kaygısı alt ölçekleri; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation; CFI: Comparative Fit Index; SRMR: Standardized Root Mean Square Residual; GFI: Goodness of Fit Index; IFI: Incremental Fit Index.

**Tablo 2.** VA-K için DFA Model Uyum İndeksleri

Model (n=349)	$\chi^2/df$	RMSEA	CFI	SRMR	GFI	IFI
Üç Faktör	3.51	.085	.946	.042	.896	.946
	2.84*	.073*	.961*	.039*	.894*	.961*
Bifaktör	3.20	.079	.958	.063	.897	.958
İkinci Düzey	14.10	.194	.712	.098	.492	.713
Tek Boyutlu	14.10	.194	.712	.098	.492	.713

Not. \*Üç faktörlü modelde 5-6. Maddeler ve 8-11.maddeler için iki modifikasyon yapıldıktan sonra değişen değerler. VA-D ve VA-K: Anlamsızlık Düşüncesi ve Anlamsızlık Kaygısı alt ölçekleri; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation; CFI: Comparative Fit Index; SRMR: Standardized Root Mean Square Residual; GFI: Goodness of Fit Index; IFI: Incremental Fit Index.

Tablo 1'de ve Tablo 2'de görüldüğü gibi, farklı modeller için yapılan DFA'lar sonucunda VA-D ve VA-K için tek boyutlu ve ikinci düzey modeller uyumlu bulunmamıştır (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel vd., 2003). Ayrıca Li vd. (2022)'nin çalışmasından farklı olarak, VAÖ Türkçe formunda VA-D ölçeği bifaktör model 1. madde atılmaksızın iyi uyum vermemiştir [ $\chi^2/df= 3.10$ , RMSEA= .078, CFI= .957, GFI= .898, IFI= .957] VAÖ'nün Türkçe versiyonunda üç faktörlü ilişkisel modelin iyi uyum sağladığı tespit edilmiştir [VA-D:  $\chi^2/df= 3.00$ , RMSEA= .076, CFI= .954, SRMR= .043, GFI= .893, IFI= .954; VA-K:  $\chi^2/df= 2.84$ , RMSEA= .073, CFI= .961, SRMR= .039, GFI= .894, IFI= .961]. Ayrıca bifaktör modellere ilişkin sonuçlar incelendiğinde faktör yüklerinin -.003'ye kadar düştüğü, üç faktörlü modellerde ise faktör yüklerinin tamamının .60 ve üzeri olduğu görülmüştür. Bu nedenle her iki alt ölçek için de üç faktörlü ilişkisel modelinin kullanılmasına karar verilmiştir. Elde edilen sonuçlar ölçeğin alanyazına dayanılarak önerilen orijinal faktör yapısı ile uyumlu görünmektedir. Ancak ölçeğin orijinal versiyonunda hem söz konusu üç faktörlü model hem de bifaktör model iyi uyum sağlarken, modeller arası karşılaştırmalarda en iyi uyumun bifaktörden elde edildiği bildirilmiştir (Li vd., 2022).

Pearson korelasyon analizleri sonucunda Anlamlandırma ve Amaçsızlık faktörleri arasında VA-D ve VA-K için sırasıyla .69 ve .67; Amaçsızlık ve Önemsizlik faktörleri arasında .70 ve .67; Anlamlandırma ve Önemsizlik faktörleri arasında ise .56 ve .68 düzeyinde korelasyon olduğu görülmüştür. Faktör yükleri ise VA-D ve VA-K için sırasıyla .66 ila .94 ve .74 ila .92 arasında değişmektedir. Üç faktörlü ve bifaktör modeller için faktör yükleri Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Üç Faktörlü ve Bifaktör Modeller için DFA Sonucu Elde Edilen Faktör Yükleri

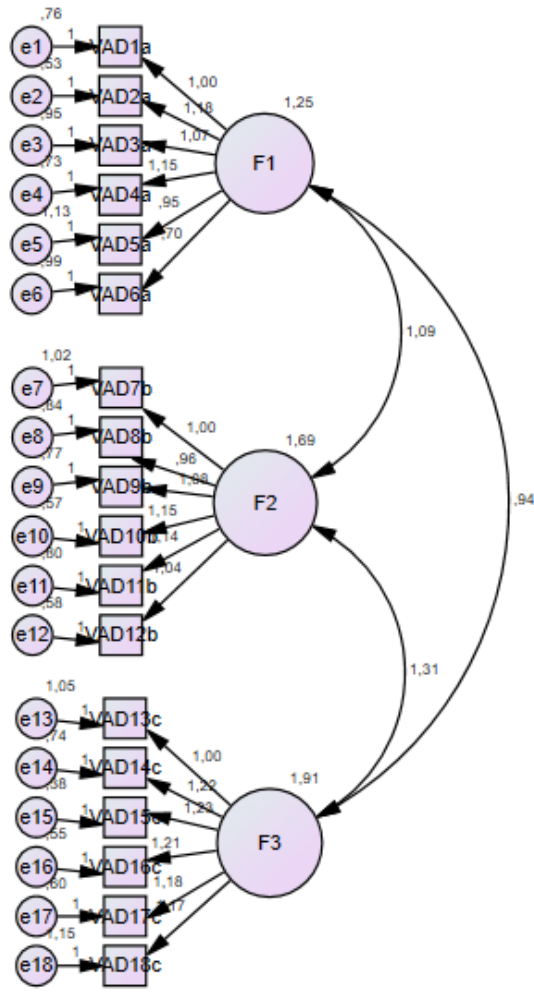
Madde	3 Faktörlü Model						Bifaktör Model					
	VA-D			VA-K			VA-D			VA-K		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	.79			.83			.50			.21		
2	.90			.90			.51			.07		
3	.80			.87			.59			-.07		
4	.86			.86			.63			-.22		
5	.71			.80			.48			-.41		
6	.66			.74			.45			-.37		
7		.81			.80			.48			.50	
8		.82			.82			.32			.46	
9		.85			.84			.47			.51	
10		.90			.91			.56			.66	
11		.89			.90			.48			.60	
12		.88			.87			.41			.60	
13			.81			.82			.00			.49
14			.90			.88			-.41			.59
15			.94			.92			-.44			.68
16			.91			.91			-.44			.61
17			.91			.90			-.38			.60
18			.81			.88			-.50			.63

Not. VA-D = Varoluşsal Anlamsızlık Düşüncesi, VA-K = Varoluşsal Anlamsızlık Kaygısı; DFA (n=349); F1: Anlamlandırılmama, F2: Amaçsızlık, F3: Önemsizlik.

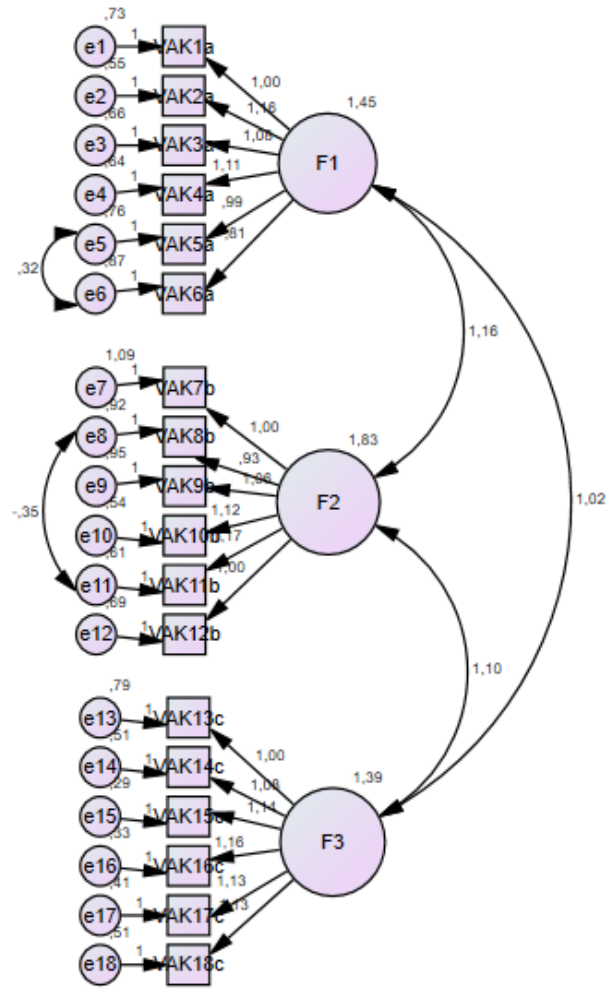
Şekil 1'de ve Şekil 2'de sırasıyla VA-D ve VA-K için kullanılan üç faktörlü ilişkisel modellere yer verilmiştir.



Şekil 1. VA-D için Üç Faktörlü İlişkisel Model



Şekil 2. VA-K için Üç Faktörlü İlişkisel Model



Not. F1: Anlamlandırılmama, F2: Amaçsızlık, F3: Önemsizlik

### 3.2. Benzer Ölçek ve Ölçüt Geçerliğinin İncelenmesine Yönelik Bulgular

Aşağıda yer alan Tablo 4'te VAÖ'nün VA-D ve VA-K alt ölçeklerine ilişkin betimleyici istatistik ve ölçüt geçerliğine ilişkin korelasyon bulgular görünmektedir.

Tablo 4. Korelasyon Katsayıları

Ölçekler	Ortalama (SS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.VA-D	2.49 (1.27)	-											
2.VA-K	2.33 (1.21)	.85**	-										
3.VA-D(F1)	2.61 (1.19)	.83**	.80**	-									
4.VA-D(F2)	2.33 (1.43)	.91**	.76**	.69**	-								
5.VA-D(F3)	2.45 (1.66)	.87**	.67**	.56**	.70**	-							
6.VA-K(F1)	2.66 (1.29)	.72**	.88**	.86**	.58**	.51**	-						
7.VA-K(F2)	2.45 (1.46)	.81**	.89**	.64**	.87**	.62**	.67**	-					
8.VA-K(F3)	1.93 (1.34)	.71**	.88**	.64**	.58**	.64**	.68**	.67**	-				
9.ÖAÖ	2.11 (0.85)	.81*	.71*	.62*	.78*	.71*	.53*	.71*	.64*	-			
10.VKÖ	2.27 (0.70)	.75*	.68*	.61*	.70*	.65*	.57*	.65*	.57*	.83*	-		
11.MÖ	5.03 (1.45)	-.57*	-.51*	-.45*	-.51*	-.52*	-.41*	-.50*	-.44*	-.65*	-.59*	-	
12.YDÖ	3.97 (1.48)	-.63*	-.57*	-.51*	-.56*	-.57*	-.45*	-.56*	-.50*	-.65*	-.57*	.67*	-

Not. \*p < .01 (n=327); \*\*p < .01 (n=349); VA-D: Varoluşsal Anlamsızlık Düşüncesi, VA-K: Varoluşsal Anlamsızlık Kaygısı, VA-D(F1): VA-D Anlamlandırılmama, VA-D(F2): VA-D Amaçsızlık, VA-D(F3): VA-D Önemsizlik, VA-K(F1): VA-K Anlamlandırılmama, VA-K(F2): VA-K Amaçsızlık, VA-K(F3): VA-K Önemsizlik ÖAÖ: Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği, VKÖ: Varoluşsal Kaygı Ölçeği, MÖ: Minnettarlık Ölçeği, YDÖ: Yaşam Doyumu Ölçeği

Tablo 4'te verilen Pearson korelasyon katsayıları De Vaus'un (2002) sınıflandırmasına göre incelendiğinde VA-D ve VA-K puanları toplam puanları ile Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği toplam puanları arasında güçlü ilişkiler olduğu ( $r = .81$  ve  $.71$ ) bulunmuştur. VA-K puanları ile Varoluşsal Kaygı Ölçeği toplam puanları arasında güçlü bir ilişki bulunurken ( $r = .75$ ), VA-D ile VKÖ puanları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu ( $r = .68$ ) görülmektedir. Varoluşsal Kaygı Ölçeğinin dört alt boyutu arasından Anlamsızlık kaygısı alt boyutunun VA-D puanları ile  $.68$ , VA-K puanları ile ilişkisi  $.57$  olarak hesaplanmıştır. Bu durum anlamsızlık düşüncesi ile anlamsızlık kaygısı arasındaki farka dikkat çekmektedir. VKÖ'nün Anlamsızlık kaygısı puanlarının VAÖ kapsamında Anlamsızlık kaygısı yerine Anlamsızlık düşüncesi puanlarıyla ilişkisinin daha yüksek çıkmasına ilişkin yorumlara tartışma bölümünde yer verilmiştir. Son olarak VA-D ve VA-K toplam ve faktör puanlarının hem Minnettarlık Ölçeği hem de Yaşam Doyumu Ölçeği puanları ile ilişkilerinin  $-.41$  ila  $-.63$  arasında değiştiği, beklendiği gibi aralarında negatif yönde ve çoğunlukla orta düzeyde, yalnızca hem VA-D hem de VA-K'nın Anlamlandırılmama faktörü ile minnettarlık puanları arasında ise zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunduğu görülmektedir. Tüm bu bulgular VAÖ'nin VA-D ve VA-K boyutlarının ölçüt geçerliği için kanıt sunmaktadır.

VA-D ile VA-K arasında güçlü bir ilişki görülmesine rağmen ( $r = .85$ ), bu ilişkinin mükemmel düzeyde olmadığı; diğer bir deyişle bu iki alt ölçeğin tamamen aynı kavramı ölçmedikleri söylenebilir. Bu durum iki kavram arasındaki teorik yapı ve ölçeğin geliştirilmesinde kullanılan diğer analizler (Li vd., 2022) ile örtüşmektedir. VAÖ'nin geliştirilmesi çalışmalarında da (Li vd., 2022) VA-D ve VA-K puanları korelasyon üniversite öğrencilerinde ve kronik hastalığı olan yetişkinlerde incelendiğinde sırasıyla  $.77$  ve  $.82$  olarak hesaplanmıştır. Ancak yazarlar aralarında güçlü bir ilişki bulunduğu görülmekle birlikte bu iki yapının, yani bilişsel düzlemdeki anlamsızlık düşünceleri ile duygusal düzlemdeki anlamsızlık kaygısının birbirinden ayrılmasının önemi vurgulamışlardır.

### 3.3. İç Tutarlılığın İncelenmesine Yönelik Bulgular

Güvenirlik analizleri kapsamında VAÖ'nün iç tutarlığını incelemek üzere Cronbach alfa katsayıları hesaplanmıştır ( $n=349$ ). Bulunan değerler VA-D ve VA-K boyutlarının her birinde ölçek bütünü için sırasıyla  $.96$  ve  $.96$ , anlamlandırılmama faktörü için  $.90$  ve  $.93$ , amaçsızlık faktörü için  $.94$  ve  $.94$ , önemsizlik faktörü için  $.96$  ve  $.96$  şeklindedir. Bu sonuçlar ölçeğin iç tutarlığının yüksek olduğuna kanıt oluşturmaktadır.

### 3.4. Test-Tekrar Test Güvenirliğine Yönelik Bulgular

Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin kanıtları incelemek üzere test-tekrar test analizini yapılmıştır. Üç hafta arayla yapılan iki ölçüm arasındaki Pearson korelasyon katsayıları VA-D için  $.80$  ( $p < .01$ ) ve VA-K için  $.76$  ( $p < .01$ ), sınıf içi (intraclass) korelasyon katsayıları ise sırayla  $.87$  ve  $.85$  şeklinde hesaplanmıştır ( $n=56$ ). Buna göre ölçeğin test-tekrar test güvenirliliğinin yüksek olduğu görülmektedir.

## 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışma kapsamında VAÖ'nün (Li vd., 2022) Türkçe formu oluşturularak üniversite öğrencileri için psikometrik özellikleri incelenmiştir. Yapı geçerliğini incelemek üzere DFA yapılmış; üç faktörlü modelin Türkiye'deki üniversite öğrencileri için uyumlu olduğu görülmüştür. VAÖ puanlarının benzer ölçek geçerliği için kullanılan Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği (Kalkan & Vural Batık, 2019) puanları ile yüksek, Varoluşsal Kaygı Ölçeği (Yıkılmaz, 2016) puanları ile orta düzeyde ilişkisi olduğu; VAÖ puanları ile ölçüt geçerliği için kullanılan Minnettarlık Ölçeği (Yüksel & Oğuz Duran, 2012a) ve Yaşam

Doyumu Ölçeği (Köker, 1991) puanları arasında ise negatif yönde çoğunlukla orta düzeyde ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları ve test-tekrar test güvenirliliğinin yüksek düzeyde oldukları bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar VAÖ'nün Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

Bu kanıtlar arasında VAÖ'nün orijinal geliştirme çalışması (Li vd., 2022) kapsamında yürütülen çalışmaların sonuçları ile uyumlu olanlar olduğu gibi bunlardan ayrışanlar da bulunmaktadır. Öncelikle, VAÖ'nün geliştirilmesi kapsamında VA-D ve VA-K için üç faktörlü, bifaktör, ikinci düzey ve tek boyutlu modelleri incelemek üzere DFA'lar yapılmış bu modellerden yalnızca tek boyutlu modellerin zayıf uyum gösterdiği tespit edilmiştir. İyi uyum bildirilen modeller arasında ise bifaktör modelden en iyi sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmada ayrıca bifaktör modelde Anlamlandırılmama, Amaçsızlık ve Önemsizlik faktörlerini oluşturan maddelerin spesifik faktörlerdence genel bir faktöre yüklediklerinde varyansın daha büyük bir kısmını açıkladığı, bu nedenle de varoluşsal anlamsızlığın üç alt faktörünün oldukça yüksek korelasyon gösterdiği bildirilmiştir. Bu çalışmada, orijinal çalışma ile uyumlu biçimde üç faktör, bifaktör, ikinci düzey ve tek boyutlu modeller için DFA'lar yapılsa da yalnızca üç faktörlü ilişkisel modelin uyum gösterdiği görülmüştür. Bu yapı, yazarların (Li vd., 2022) başlangıçta varoluşsal anlamsızlığın ölçülmesi için önerdikleri ideal modeldir. Bununla birlikte, VAÖ'nün Türkçe'ye uyarlanması konusunda bir ön çalışma olan bu araştırmadan ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin elde edilen bu kanıtın başka araştırmalardan elde edilecek bulgularla geliştirilmesi gerekecektir.

Benzer ölçek geçerliği çalışmaları kapsamında bu araştırmada elde edilen VAÖ puanları Öğrenilmiş Anlamsızlık Ölçeği (Kalkan & Vural Batık, 2019) ve Varoluşsal Kaygı Ölçeği (Yıkılmaz, 2016) puanları ile ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, Li vd. (2022)'nin çalışmasında VAÖ puanları ile genel varoluşsal anlamsızlık ve genel kaygı puanları arasında bulunan güçlü pozitif yönlü ilişkilerle uyumlu olduğu gibi VAÖ Türkçe formunun geçerliğine yönelik kanıt sağlamaktadır. Ancak Türkiye'de geliştirilen Varoluşsal Kaygı Ölçeğinin Anlamsızlık Kaygısı alt boyutu bulunmakla birlikte (Yıkılmaz, 2016), anlamsızlık kaygısına odaklanarak bu kavramı tek başına inceleyen bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Ayrıca bu çalışmada söz konusu ölçeğin Anlamsızlık Kaygısı alt ölçek puanları beklediği gibi VA-K ile değil ( $r = .57$ ) VA-D ( $r = .68$ ) ile daha yüksek anlamlı ilişki göstermiştir. Anlamsızlık Kaygısı alt ölçeğini oluşturan maddeler incelendiğinde "Dünyada bir iz bırakmayı önemsiyorum.", "Gelecekte beni bekleyen önemli görevlerim olduğuna inanıyorum.", "Uğruna çaba göstermeye değer amaçlara sahibim.", "Yaşama bir şeyler katabilmeyi önemsiyorum.", "Yapmayı planladığım şeylerin önemine inanıyorum.", "Yaşamda iyi şeyler yaptığımı düşünüyorum.", "Gerçekleştirmeyi tasarladığım şeylerin önemine inanıyorum." gibi bilişsel düzeyde ve düşünce boyutunda yer alan ifadelerle yer verildiği görülmektedir. Yani bu maddelerin anlamsızlık kaygısı başlığı altında yer almakla birlikte esasen anlamsızlık düşüncelerini ölçtüğü söylenebilir. VAÖ'nün iki farklı şekilde derecelendirilebilmesi, anlamsızlık düşüncelerini, anlamsızlık kaygısından ayırmaya olanak sağlamaktadır. Görüldüğü gibi Türkiye'de anlamsızlık kaygısını anlamsızlık düşüncelerinden ayırarak ölçen bir ölçme aracına ihtiyaç duyulmaktadır. VAÖ'nün araştırmalarda kullanılması, söz konusu çalışmanın amacına bağlı olarak, varoluşsal anlamsızlık düşüncesi ve kaygısının birinin veya ikisinin birden incelenmesine olanak sağlayabilecektir.

Bu çalışmada VAÖ puanları ile Minnettarlık Ölçeği (Yüksel & Oğuz Duran, 2012a) ve Yaşam Doyumu Ölçeği (Köker, 1991) puanları arasında bulunan orta düzeyde anlamlı ilişkiler orijinal çalışma ile uyumlu (Li vd. 2022) biçimde ölçeğin ölçüt geçerliğine kanıt sağlarken, Yalnızca VA-D ve VA-K'nın Anlamlandırılmama faktörleri ile minnettarlık puanları arasında zayıf düzeyde de olsa anlamlı ilişki bulunmuştur. Bifaktör modelin en iyi uyum değeri gösteren olması nedeni ile bu model üzerinden analizlerin devam ettiği orijinal çalışmada (Li vd. 2022) üç alt faktör yerine VA-D ve VA-K puanları ile

devam edildiğinden bu bulgular için bir karşılaştırma yapılamamaktadır. Ancak elde edilen bulgulardan hareketle bireyin yaşadığı hayatı tam olarak anlamlandıramasa dahi yaşam amaçlarına sahip olmasının, bireyin varlığının ve yaşamının önemine inanmasının yaşam doyumu ve minnettarlık için daha önemli bir güç olarak karşımıza çıktığı söylenebilir.

Son olarak, güvenilirlik çalışmaları kapsamında bu çalışmada, VAÖ Türkçe formu için, Li vd. (2022)'nin bulguları ile uyumlu bir biçimde, mükemmel düzeyde iç tutarlık ve iyi düzeyde test-tekrar test kanıtları sağlanmış ve ölçeğin bu haliyle Türk üniversite öğrencilerinde kullanılabileceği görülmüştür.

Günümüzde giderek daha büyük bir sorun haline gelen anlamsızlık, başta gençler olmak üzere geniş bir kitleyi etkilemektedir (Brassai vd., 2012; Çevik vd., 2020; Chen vd., 2021; Dezutter vd. 2014; Dursun vd., 2021; Eryılmaz, 2014; Nie vd., 2023; Polacsek vd., 2022; Qiu vd., 2022; Steger vd., 2015; Thege vd., 2009; Zhang vd., 2019). Anlamsızlığın beden sağlığının (Roepke vd., 2014) yanı sıra depresyon ve intihardan, madde ve teknoloji bağımlılığına, hatta akademik strese; kadar farklı alanlarda etkisini vurgulayan bu çalışmalar (örn; American Psychiatric Association, 2013; Brassai vd., 2012; Chen vd., 2021; Çevik vd., 2020; Dursun vd., 2021; Eryılmaz, 2014; Glaw vd., 2017; Qiu vd., 2022; Steger vd., 2015; Thege vd., 2009) bu alanda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulduğuna işaret etmektedir. Bu çalışma ile Türk Üniversite öğrencileri için geçerlik ve güvenilirlik kanıtları elde edilmiş olan VAÖ'yü kullanarak, yükseköğretim öğrencileri ile çalışan psikolojik danışmanlar ve araştırmacılar pek çok uygulama ve araştırma yapabilirler. Yükseköğretimde görev yapan psikolojik danışmanlar VAÖ ile anlamsızlık düşüncelerine sahip olduğu veya anlamsızlık kaygısı yaşadığı tespit edilen risk grubundaki bireyleri bunları gidermeye yönelik müdahale programlarına dahil edebilirler. Ayrıca araştırmacılar VAÖ kullanarak gelecek çalışmalarda; Türkiye'deki üniversite öğrencilerinde görülen intihar vakalarının nedenlerini araştırma, depresyon ve intihar risk gruplarını tespit etme, önleme programları geliştirme ve bu programların etkililiğini test etme, üniversite öğrencileriyle yürütülen varoluşsal terapilerin etkililiğini sınaama amaçlarıyla çalışmalar yapabilirler.

Sonuç olarak, bu araştırma ile VAÖ'nün Türkçe formunun bazı geçerlik ve güvenilirlik kanıtlarının incelenmesine yönelik bir ön çalışma yapılmıştır. Bu bakımdan, bu ölçme aracının Türk kültürüne uyarlanması kapsamında, bu çalışmanın çeşitli sınırlıkları giderilerek, daha başka araştırmalarla desteklenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sınırlıklardan belki en önemlisi, bu çalışmada denenen dört ayrı DFA modelinin test edilmesine olan ihtiyacın devam etmesidir. Yukarıda bahsedildiği gibi, orijinal çalışmada bifaktör modelde "en iyi sonuçlar" elde edilmişken, bu uyarlama çalışmasında yalnızca üç faktörlü ilişkisel modelden elde edilen sonuçlar iyi uyum göstermiştir. Gelecek araştırmalarda, güçlü örneklerde bu modellerin sinanmasına devam edilmesi önerilmektedir. Bu çalışmada örnekleme oluşturan çalışma grubuna kolayda örnekleme yoluyla ulaşılmış ve örneklem büyüklüğü sınırlı kalmıştır. Yöntemsel yanlılıklardan arınmak için gelecek çalışmalarda farklı örnekleme stratejilerinden yararlanılabilir. VAÖ'nün geçerlik ve güvenilirliği, cinsiyet dağılımının birbirine yakın olduğu, daha büyük bir örneklem üzerinde incelenebilir. Ayrıca bu çalışmada VAÖ'nün yalnızca Türk üniversite öğrencilerinde kullanılabilesine yönelik bazı geçerlik ve güvenilirlik kanıtları elde edilebilmiştir. Gelecek çalışmalarda üniversite öğrencisi olmayan çeşitli gruplarda (örneğin psikoterapi alan danışmanlar, hastalar vb.) bu kanıtların incelenmesi ölçeğin Türk kültüründe kullanımını yaygınlaştıracığı gibi, farklı özelliklere ve ardalara sahip bireylerde varoluşsal anlamsızlığın nasıl deneyimlendiğini anlamaya da katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada ölçme değişmezliği analizlerine yer verilmemiş olması araştırmacının diğer bir sınırlılığıdır. Li vd. (2022) çalışmalarında VAÖ'nün cinsiyet ve ırk bakımından şekilsel, metrik, skalar ve

ölçme değişmezliğine ilişkin kanıtlar sunmaktadır. Bu sınırlığa dayanarak, gelecek araştırmaların bu analizlerle birlikte yürütülmesi önerilmektedir.

Araştırmamanın diğer bir sınırlılığı ise; ölçeğin maddelerinin tamamının anlamsızlığa dair olumsuz ifadelerden oluşmasıdır. Bu durum ölçeği yanıtlayan bireylerin duygu durumunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle ölçeğin hassas olabilecek gruplar üzerinde (örneğin kanser hastaları veya intihar girişiminde bulunmuş bireyler) uygulanması esnasında özenli davranılması önerilmektedir.

### Kaynaklar

- Akın, A., & Taş, İ. (2015). Yaşam anlamı ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(3), 27-36. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.7860>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th.ed.). American Psychiatric Publishing.
- Arslan, I., & Bektaş, H. (2019). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumunun ölçülmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8, 767-784. <https://doi.org/10.38079/igusabder.587380>
- Bailey, T. H., & Phillips, L. J. (2016). The influence of motivation and adaptation on students' subjective well-being, meaning in life and academic performance. *Higher Education Research & Development*, 35(2), 201-216. <https://doi.org/10.1080/07294360.2015.1087474>
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D. (2002). The pursuit of meaningfulness in life. In C. R. Snyder, & S. J. Lopez (Eds.), *The handbook of positive psychology* (pp. 608–618). Oxford University Press.
- Blair, R. G. (2004). Helping older adolescents search for meaning in depression. *Journal of Mental Health Counseling*, 26(4), 333-347.
- Brassai, L., Piko, B. F., & Steger, M. F. (2011). Meaning in life: is it a protective factor for adolescents' psychological health? *International Journal of Behavioral Medicine*, 18, 44–51. <https://doi.org/10.1007/s12529-010-9089-6>
- Brassai, L., Piko, B. F., & Steger, M. F. (2012). Existential attitudes and Eastern European adolescents' problem and health behaviors: highlighting the role of the search for meaning in life. *The Psychological Record*, 62, 719–734.
- Brassai, L., Piko, B. F., & Steger, M. F. (2013). Individual and parental factors related to meaning in life among Hungarian minority adolescents from Romania. *International Journal of Psychology*, 48(3), 308–315. <http://dx.doi.org/10.1080/00207594.2011.645483>
- Bruggen, V. V., Ten Klooster, P., Westerhof, G., Vos, J., de Kleine, E., Bohlmeijer, E., & Glas, G. (2017). The Existential Concerns Questionnaire (ECQ): Development and initial validation of a new existential anxiety scale in a nonclinical and clinical sample. *Journal of Clinical Psychology*, 73(12), 1692–1703.
- Büyükoztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Chen, Q., Wang, X., He, X., Ji, L., Liu, M., & Ye, B. (2021). The relationship between search for meaning in life and symptoms of depression and anxiety: Key roles of the presence of meaning in life and life events among Chinese adolescents. *Journal of Affective Disorders* 282, 545–553. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.156>



- Csabonyi, M., & Phillips, L. J. (2020). Meaning in life and substance use. *Journal of Humanistic Psychology, 60*(1) 3–19. <https://doi.org/10.1177/0022167816687674>
- Çevik, C., Çiğerci, Y., Kılıç, İ., & Uyar, S. (2020). Relationship between smartphone addiction and meaning and purpose of life in students of health sciences. *Perspectives in Psychiatric Care, 56*, 705–711. <https://doi.org/10.1111/ppc.12485>
- Datu, J. A., & Mateo, N. J. (2015). Gratitude and life satisfaction among Filipino adolescents: the mediating role of meaning in life. *International Journal for the Advancement of Counselling, 37*, 198–206. <https://doi.org/10.1007/s10447-015-9238-3>
- De Vaus, D. (2002). *Analyzing social science data. 50 key problems in data analysis*. Sage.
- Demirbaş, N. (2010). *Yaşamda anlam ve yılmazlık*. (Yayın No. 265337) [Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Demirdağ, S., & Kalafat, S. (2015). Yaşamın anlamı ölçeği (YAÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16*(2), 83-95. <https://doi.org/10.17679/iuefd.16250801>
- Dezutter, J., Casalin, S., Wachholtz, A., Luyckx, K., Hekking, J. & Vandewiele, W. (2013). Meaning in Life: An important factor for the 102 psychological well-being of chronically ill patients. *Rehabilitation Psychology, 58*(4), 334-341.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment, 49*(1), 71-75.
- Dursun, P., Sala, B., & Üzer, A. (2021). Üniversite öğrencilerinden oluşan bir örneklemede internet ve akıllı telefon bağımlılıkları: Yaşamda anlam arayışının rolü. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi, 26*(3), 249-258. <https://doi.org/10.21673/anadoluklin.860677>
- Erikson, E. H. (1982). *The life cycle completed*. W.W. Norton.
- Eryılmaz, A. (2014). Meaning of life-setting life goals: comparison of substance abusers and non-abusers. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal, 5*(42), 235-243.
- Frankl, V. E. (1969). *The will to meaning*. New American Library.
- Frankl, V. E. (1972). The feeling of meaninglessness: A challenge to psychotherapy. *The American Journal of Psychoanalysis, 32*(1), 85–89.
- Frankl, V. E. (1998). *Duyulmayan anlam çığılığı* (Çev. S. Budak). Öteki Yayınevi.
- Frankl, V. E. (2009). *İnsanın anlam arayışı* (3. baskı). Okuyan Us.
- George, L. S., & Park, C. L. (2016). Meaning in life as comprehension, purpose, and mattering: Toward integration and new research questions. *Review of General Psychology, 20*(3), 205–220. <http://dx.doi.org/10.1037/gpr0000077>
- George, L. S., & Park, C. L. (2017). The multidimensional existential meaning scale: A tripartite approach to measuring meaning in life. *The Journal of Positive Psychology, 12*(6), 613–627. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1209546>
- Glaw, X., Kable, A., Hazelton, M., & Inder, K. (2017). Meaning in life and meaning in life in mental health care: An integrative literature review. *Issues in Mental Health Nursing, 38*, 243–252.



- Güven, P. (2015). *Üniversite öğrencilerinde yaşamın amacı ve anlamı ile yaşam doyumu ve yakın ilişkiler* (Yayın No. 395267) [Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Hill, C. E. (2018). *Meaning in life: A therapists guide*. American Psychological Association.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Hurst, R., & Carson, J. (2021). Stressing the meaning: Examining meaning in life, depression and academic stress in psychology undergraduate students. *International Journal of Existential Positive Psychology*, 10(1).
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kalkan, M., & Vural Batık, M. (2019). Öğrenilmiş anlamsızlık ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(72).
- Kim, J., Seto, E., Davis, W. E., & Hicks, J. A. (2014). Positive and existential psychological approaches to the experience of meaning in life. In A. Batthyany & P. Russo-Netzer (Eds.), *Meaning in positive and existential psychology* (pp. 221–233). Springer.
- Kim, T. H., Lee, S. M., Yu, K., Lee, S., & Puig, A. (2005). Hope and the meaning of life as influences on Korean adolescents' resilience: implications for counselors. *Asia Pacific Education Review*, 6(2), 143-152.
- King, L. A., & Hicks, J. A. (2020). The science of meaning in life. *Annual Review of Psychology*, 72, 561–584. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-072420-122921>
- Kleiman, E. M., & Beaver, J. K. (2013). A meaningful life is worth living: Meaning in life as a suicide resiliency factor. *Psychiatry Research*, 210, 934–939.
- Klein, N. (2017). Prosocial behavior increases perceptions of meaning in life. *The Journal of Positive Psychology*, 12(4), 354-361. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1209541>
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. Routledge.
- Köker, S. (1991). *Normal ve sorunlu ergenlerin yaşam doyumu düzeyinin karşılaştırılması* (Yayın No. 16802) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Krok, D. (2018). When is meaning in life most beneficial to young people? Styles of meaning in life and well-being among late adolescents. *Journal of Adult Development*, 25, 96-106. <https://doi.org/10.1007/s10804-017-9280-y>
- Kunzendorf, R. G., Moran, C., & Gray, R. (1995). Personality traits and realitytesting abilities, controlling for vividness of imagery. *Imagination, Cognition, and Personality*, 15, 113–131.
- Lambert, N. M., Stillman, T. F., Baumeister, R. F., Fincham, F. D., Hicks, J. A., & Graham, S. M. (2010). Family as a salient source of meaning in young adulthood. *The Journal of Positive Psychology*, 5(5), 367-376. <https://doi.org/10.1080/17439760.2010.516616>
- Lent, R. W. (2004). Toward a unifying theoretical and practical perspective on well-being and psychosocial adjustment. *Journal of Counseling Psychology*, 51, 482–509.

- Leontiev, D. A. (2013). Personal meaning: A challenge for psychology. *The Journal of Positive Psychology, 8*(6), 459–470.
- Li, P. F. J., & Wong, Y. J. (2020). Beliefs in free will versus determinism: Search for meaning mediates the life scheme–depressive symptom link. *Journal of Humanistic Psychology, 1*–14. <https://doi.org/10.1177/0022167820933719>
- Li, P. F. J., Wong, Y. J., McCullough, K. M., Jin, L., & Wang, C. (2022). Existential meaninglessness scale: Scale development and psychometric properties. *Journal of Humanistic Psychology, 1*–35. <https://doi.org/10.1177/00221678211072450>
- Marco, J. H., Guillén, V., & Bottela, C. (2017). The buffer role of meaning in life in hopelessness in women with borderline personality disorders. *Psychiatry Research, 247*, 120–124.
- Markman, K. D., Proulx, T., & Lindberg, J. (2013). *The psychology of meaning*. American Psychological Association
- Martela, F., & Steger, M. F. (2016). The three meanings of meaning in life: Distinguishing coherence, purpose, and significance. *The Journal of Positive Psychology, 11*(5), 531–545. <http://dx.doi.org/10.1080/17439760.2015.1137623>
- Martela, F., & Steger, M. F. (2022). The role of significance relative to the other dimensions of meaning in life – an examination utilizing the three dimensional meaning in life scale (3DM). *The Journal of Positive Psychology*. <https://doi.org/10.1080/17439760.2022.2070528>
- May, R. (1977). *The meaning of anxiety* (Rev. ed.). Norton
- May, R. (2013). *Kendini arayan insan*. Okuyan Us.
- May, R., & Yalom, I. (1995). Existential psychotherapy. In R. J. Corsini & D. Wedding (Eds.), *Current psychotherapies* (5th ed.). Itasca: Peacock.
- McCullough, M. E., Emmons, R. A., & Tsang, J. (2002). The grateful disposition: A conceptual and empirical topography. *Journal of Personality and Social Psychology, 82*, 112-127.
- Nie, S., Huini, P., Qianqian, J., Qi, L., Cong, Z., Xiaowei, Q., & Yiqun, G. (2023). The relationship between meaning in life and health behaviors in adults aged 55 years and over during the Covid-19 pandemic: the Mediating role of risk perception and the moderating role of powerful others health locus of control. *International Journal of Behavioral Medicine, 30*, 388-397. <https://doi.org/10.1007/s12529-022-10100-x>
- Park, C. L. (2010). Making sense of the meaning literature: An integrative review of meaning making and its effects on adjustment to stressful life events. *Psychological Bulletin, 136*(2), 257–301.
- Polacsek, M., Gayelene, H. B., & Terence, V. M. (2022). Self-identity and meaning in life as enablers for older adults to self-manage depression. *Issues in Mental Health Nursing, 43*(5), 409-417. <https://doi.org/10.1080/01612840.2021.1998263>
- Qiu, C., Liu, Q., Yu, C., Li, Z., & Nie, Y. (2022). The influence of meaning in life on children and adolescents' problematic smartphone use: A three-wave multiple mediation model. *Addictive Behaviors, 126*, 107-199. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.107199>
- Rathi, N., & Rastogi, R. (2007). Meaning in life and psychological well-being in pre-adolescents and adolescents. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology, 33*(1), 31-38.

- Reker, G. T. (1992). *Manual of the Life Attitude Profile-Revised*. Student Psychologists Press.
- Reker, G. T., Peacock, E. J., & Wong, P. T. P. (1987). Meaning and purpose in life and well-being: A life-span perspective. *Journal of Gerontology, 42*, 44–49.
- Roepke, A. M., Jayawickreme, E., & Riffle, O. M. (2014). Meaning and health: A systematic overview. *Applied Research Quality Life, 9*, 1055–1079.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: a review of research on hedonic and eudaimonic wellbeing. *Annual Review of Psychology, 52*, 141–166.
- Ryff, C. D., & Singer, B. (1998). The contours of positive human health. *Psychological Inquiry, 9*, 1–28.
- Sargent, G. A. (1981). Transference and countertransference in logotherapy. *The International Forum for Logotherapy, 5*(2), 115-118.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research, 8*(2), 23–74.
- Schneider, K. J., & Krug, O. T. (2015). *Vaoluşçu-hümanistik terapi*. (Çev. G. Akkaya). Okuyan Us.
- Schnell, T. (2009). The Sources of Meaning and Meaning in Life Questionnaire (SoMe): Relations to demographics and well-being. *The Journal of Positive Psychology, 4*(6), 483–499.
- Schreiber, A. (2015). Logotherapy in educational systems. *Romanian Review of Social Sciences, 5*(9).
- Seki-Öz, H., Ayhan, D., & Söyünmez, S. (2021). Sağlık bilimleri fakültesi son sınıf öğrencilerinin akademik yeterlikleri ile yaşamın anlamı arasındaki ilişki. *Journal of Yasar University, 16*(61), 264-277.
- Seligman, M., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist, 55*(1), 5–14.
- Steger, M. (2012). Experiencing meaning in life: Optimal functioning at the nexus of well-being, psychopathology, and spirituality. In P. T. P. Wong (Ed.), *The human quest for meaning: Theories, research, and applications*. (2nd ed., pp. 165–184). Routledge.
- Steger, M., Fitch-Martin, A., Donnelly, J., & Rickard, K. (2015). Meaning in life and health: Proactive health orientation links meaning in life to health variables among American undergraduates. *Journal of Happiness Studies, 16*, 583–597. <https://doi.org/10.1007/s10902-014-9523-6>
- Steger, M. F., Frazier, P., Oishi, S., & Kaler, M. (2006). The Meaning in Life Questionnaire: Assessing the presence of and search for meaning in life. *Journal of Counseling Psychology, 53*(1), 80–93.
- Steger, M. F., Kashdan, T. B., Sullivan, B. A., & Lorentz, D. (2008). Understanding the search for meaning in life: Personality, cognitive style, and the dynamic between seeking and experiencing meaning. *Journal of Personality, 76*(2), 199–228.
- Steger, M. F., Mann, J. R., Michels, P., & Cooper, T. C. (2009). Meaning in life, anxiety, depression, and general health among smoking cessation patients. *Journal of Psychosomatic Research, 67*, 353–358.
- Steger, M., Oishi, S., & Kashdan, T. (2009). Meaning in life across the life span: Levels and correlates of meaning in life from emerging adulthood to older adulthood. *The Journal of Positive Psychology, 4*(1), 43-52. <https://doi.org/10.1080/17439760802303127>

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. baskı). Pearson.
- Thege, B. K., Bachner, Y. G., Martos, T., & Kushnir, T. (2009). Meaning in life: does it play a role in smoking? *Substance Use & Misuse*, 44(11), 1566-1577. <https://doi.org/10.1080/10826080802495096>
- Thorne, F. C. (1973). The existential study: A measure of existential status. *Journal of Clinical Psychology*, 29(4), 387-392.
- Tillich, P. (2014). *Olmak cesareti*. Okuyan Us.
- Van Tongeren, D. R., & Green, J. D. (2010). Combating meaninglessness: On the automatic defense of meaning. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36(10), 1372-1384.
- Van Tongeren, D. R., Green, J. D., Davis, D. E., Hook, J. N., & Hulse, T. L. (2016). Prosociality enhances meaning in life. *The Journal of Positive Psychology*, 11(3), 225-236. <https://doi.org/10.1080/17439760.2015.1048814>
- Vanhooren, S., Dezutter, J., & Leijssen, M. (2015). Posttraumatic growth during incarceration: A case study from an experiential-existential perspective. *Journal of Humanistic Psychology*, 1-24. Advance online publication. <https://doi:10.1177/0022167815621647>
- Volkert, J., Schulz, H., Brütt, A. L., & Andreas, S. (2014). Meaning in life: Relationship to clinical diagnosis and psychotherapy outcome. *Journal of Clinical Psychology*, 70, 528-535.
- Vos, J. (2016). Working with meaning in life in chronic or life-threatening disease: A review of its relevance and the effectiveness of meaning-centred therapies. In P. Russo-Netzer, S. E. Schulenberg, & A. Batthyany (Eds.), *Clinical perspectives on meaning: Positive and existential psychotherapy* (pp. 171-200). Springer.
- Walt, C. (2019). The relationships between first-year students' sense of purpose and meaning in life, mental health and academic performance. *Journal of Student Affairs in Africa*, 7(2), 109-121. <https://doi.org/10.24085/jsaa.v7i2.3828>
- Weems, C. F., Costa, N. M., Dehon, C., & Berman, S. L. (2004). Paul Tillich's theory of existential anxiety: A preliminary conceptual and empirical examination. *Anxiety, Stress & Coping*, 17(4), 383-399.
- Wong, P. T. P. (1998). Meaning-centered counselling. In P. T. P. Wong & P. S. Fry (Eds.), *The human quest for meaning: A handbook of psychological research and clinical applications* (pp. 395-435). Lawrence Erlbaum Associates.
- Yalom, I. D. (1980). *Existential psychotherapy*. Basic Books.
- Yalom, I. D. (2018). *Varoluşçu psikoterapi*. (Çev. Z. Babayiğit). Pegasus Yayınları.
- Yavaş, H., & Oğuz-Duran, N. (2019). Turkish version of the revised sense of purpose scale 2 (SOPS-2): A preliminary study for validity and reliability. *2nd International Congress On New Horizons In Education And Social Sciences (ICES - 2019) Proceedings*. <https://doi.org/10.21733/ibad.581250>
- Yetim, Ü. (1991). *Kişisel projelerin organizasyonu ve örüntüsü açısından yaşam doyumu*. (Yayın No. 16120) [Doktora Tezi, Ege üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>

- Yıkılmaz, M. (2016). *Üniversite öğrencilerinde varoluşsal kaygı: Erken dönem uyum bozucu şemalar, kontrol odağı ve travma sonrası gelişimin yordayıcılığı* (Yayın No. 432441) [Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Yuen, D., & Datu, J. A. D. (2021). Meaning in life, connectedness, academic self-efficacy, and personal self-efficacy: A winning combination. *School Psychology International, 42*(1), 79-99. <https://doi.org/10.1177/0143034320973370>
- Yuen, M., Chung, Y. B., Lee, Q. A. Y., Lau, P. S. Y., Chan, R. M. C., Gysbers, N. C., & Shea, P. M. K. (2020). Meaning in life and school guidance programs: Adolescents' voices from Hong Kong. *International Journal for Educational and Vocational Guidance, 20*, 653-676. <https://doi.org/10.1007/s10775-020-09423-6>
- Yuen, M., Yau, J., Datu, J. A. D., Wong, S., Chan, R. T. H., Lau, P. S. Y., & Gysbers, N. C. (2021). Examining the influence of meaning in life and social connectedness on adolescents' career self-efficacy. *The Journal of Individual Psychology, 77*(3), 335-361. <https://doi.org/10.1353/jip.2021.0024>
- Yüksel, A., & Oğuz Duran, N. (2012a). Turkish adaptation of the Gratitude Questionnaire. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research, 46*, 199-216.
- Yüksel, A., & Oğuz Duran, N., (2012b). Minnettarlık Ölçeği'nin Yetişkinlere Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları. *Çağdaş Eğitim Dergisi Akademik/Journal of Contemporary Education Academic, 1*(1), 31-40.
- Zhang, J., Peng, J., Gao, P., Huang, H., Cao, Y., Zheng, L. Miao, D. (2019). Relationship between meaning in life and death anxiety in the elderly: self-esteem as a mediator. *BMC Geriatrics, 19*(308). <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1316-7>

## Ekler

## Ek 1. Varoluşsal Anlamsızlık Ölçeği (VAÖ)

Aşağıda, çoğu insanın aklına takılabilecek bazı düşünceleri içeren ifadeler göreceksiniz. Bunlardan bazıları sizin kişisel hayatınızı diğer insanlarınkine kıyasla daha doğru yansıtır olabilir. Her bir maddeyi okuduktan sonra o ifadeyi **iki kez** değerlendireceksiniz: İlk olarak, okuduğunuz ifadedeki düşüncenin sizin hayatınız için **ne kadar doğru olduğunu** değerlendiriniz. İkinci olarak da, o düşünce hakkında **ne kadar kaygı duyduğunuzu** değerlendiriniz. Bir düşünce hayatınızı çok doğru yansıtır olsa da bu konuda kaygı duymuyor olabilirsiniz; ya da sizin hayatınızı çok doğru yansıtmayan bir düşünce hakkında aşırı kaygılı olabilirsiniz.

Okuduğunuz ifadedeki düşünceyle ilgili duyduğunuz kaygıyı değerlendirirken, varsayımsal bir durumda nasıl hissedeceğinizi değil, **gerçekten nasıl hissettiğinizi** düşününüz. Lütfen tüm satırları işaretleyiniz.

## Senin için ne kadar doğru?

1	2	3	4	5	6
Benim için çok yanlış	Benim için yanlış	Benim için kısmen yanlış	Benim için kısmen doğru	Benim için oldukça doğru	Benim için çok doğru

## Bu konuda ne kadar kaygılısın?

1	2	3	4	5	6
Hiç kaygılı değilim	Çok az kaygılıyım	Kısmen kaygılıyım	Orta derecede kaygılıyım	Çok kaygılıyım	Aşırı kaygılıyım

1. Hayatımda olup biten şeyleri anlamlandıramıyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
2. Hayatımı anlayamıyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
3. Yaşadığım şeylerin neden olduğu konusunda kafam karışıyor.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
4. Hayatıma bir bütün olarak baktığımda, olup bitenler bana anlaşılır gelmiyor.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
5. Hayatım, neden gerçekleştiklerine dair bir açıklaması olmayan rastgele olaylarla dolu.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
6. Hayatımdaki olaylar bana birbiriyle bağlantısızmış gibi geliyor.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
7. Hayatımda bana yol gösterecek büyük hedeflerden yoksunum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
8. Yaşamaya devam etmemi sağlayacak bir amacım yok.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
9. Hayatıma yön veremiyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
10. Uğruna çaba harcayacağım önemli bir şey bulamıyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6

11. Hayatımda neyi başarmaya çalıştığımı bilmiyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
12. Hayatı amaçsız yaşıyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
13. Bin yıl daha yaşasam bile var olup olmadığının bir önemi olmazdı.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
14. Varlığımın evrende bir önemi olduğuna inanmıyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
15. Hayatımın bu dünya için bir değeri yok.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
16. Büyük düzende hayatımın önemsiz olduğunu hissediyorum.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
17. Varlığım bu dünya için bir farklılık yaratmıyor.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6
18. Evrenin büyüklüğü düşünüldüğünde benim hayatımın bir önemi yok.	Senin için ne kadar doğru?	1	2	3	4	5	6
	Bu konuda ne kadar kaygılısın?	1	2	3	4	5	6



## Extended Abstract

### Introduction

Existential meaninglessness is a natural outcome of human existence, and it is vital for individuals to find meaning in life (Schneider & Krug, 2015). However, the existential vacuum has become a significant issue, particularly for young people, since the twentieth century (Frankl, 2009; May, 2013; Tillich, 2014). Research has shown that younger generations are less likely to have a sense of existential meaning and are searching for it more than their predecessors (Steger et al., 2009). Existential meaninglessness can have negative consequences such as aggression, depression, suicidal thoughts, and substance abuse (Frankl, 1998). Meaninglessness has also been associated with substance use (Csabonyi & Phillips, 2020; Eryılmaz, 2014; Thege et al., 2009), risky health behaviors (Brassai et al., 2012; Steger et al., 2015), technology addiction (Çevik et al., 2020; Dursun et al., 2021; Qiu et al., 2022), depression, anxiety, and stress (Chen et al., 2021).

On the other hand, discovering one's meaning in life can provide the strength and resilience to overcome any obstacle (Frankl, 1998). Studies have demonstrated the link between meaning in life and resilience (Kim et al., 2005), well-being (Krok, 2018; Rathi and Rastogi, 2007), gratitude, and life satisfaction (Datu & Mateo, 2015). Positive family relationships (Brassai et al., 2013; Lamber et al., 2010) and showing prosocial behavior (Klein, 2017; Van Tongeren et al., 2016) can also contribute to a sense of meaning in life. Moreover, meaning in life has been linked to academic stress (Hurst & Carson, 2021), intrinsic motivation, academic performance (Bailey & Phillips, 2016), academic efficacy (Seki-Öz et al., 2021), and personal self-efficacy (Yuen & Datu, 2021).

Given the rising rates of depression, substance abuse, and suicide among young people, it is recommended that school counselors include studies on meaning in life as a protective factor (Blair, 2004; Brassai et al., 2011; Datu & Mateo, 2015; Eryılmaz, 2014; Kim et al., 2005; Rathi & Rastogi, 2007; Schreiber, 2015; Yuen et al., 2020; Walt, 2019). It is important to introduce a measurement tool that can assess the levels of existential meaninglessness in young people, particularly for adolescents and young adults.

On the other hand, studies conducted with samples consisting not only of teenagers and young adults but also of adults and elderly individuals reveal a positive relationship between meaning in life and preventive health behaviors (Nie et al., 2023), high perceived quality of life, and coping strategies for depression symptoms (Polacsek et al., 2022). Additionally, an inverse relationship with death anxiety has been observed (Zhang et al., 2019). Therefore, it can be concluded that meaninglessness has significant effects on the lives of adult and elderly individuals alike.

Li et al. (2022) propose an Existential Meaninglessness Model structured into two domains and three underlying factors based on the existing literature on existential meaninglessness (George & Park, 2016, 2017; Kim et al., 2014; King & Hicks, 2020; Leontiev, 2013; Martela & Steger, 2016). According to this model, existential meaninglessness primarily consists of *meaninglessness concern* and *meaninglessness anxiety* domains, followed by *incomprehension*, *purposelessness*, and *insignificance* factors that apply to both domains.

Based on the relevant studies and existing literature mentioned above, it becomes evident that there is a need to develop a measurement tool that can assess existential meaninglessness in all its dimensions within the Turkish culture. Although there are various measurement tools in Turkey aimed at measuring levels of meaning in life in different aspects, none of them specifically target measuring meaninglessness thoughts in a way that distinguishes them from meaninglessness anxiety. Therefore,

this study aims to translate the EMS into Turkish and examine its validity and reliability among university students.

## Method

First, the researchers who developed the EMS were reached via email and permission was obtained for the scale to be adapted into Turkish. Then, the necessary permissions were completed with the decision numbered 31 taken at the session numbered 2022-03 of the Social and Human Sciences Publication and Ethics Committee of Bursa Uludağ University, dated 25.03.2022. The translation processes were first made by three field experts, then the Turkish form was created by taking into account the opinions of four different field experts and a Turkish language expert. The application was made both face-to-face and online.

For the research, data were collected from a total of 355 undergraduate students in the spring semester of the 2021-2022 academic year. It was determined that six of these individuals gave the same score to all the statements without paying attention to any reverse items, and their answers were removed from the data set. The ages of the remaining 349 participants ranged from 17 to 60, with a mean age of 22.78 (SD=5.00).

This sample was used to perform Confirmatory Factor Analyses (CFA) and calculate the internal consistency of the EMS; In the criterion-related validity analyzes, data from 327 participants who completed the other scales given together with the EMS were used. For test-retest reliability, additional data were collected from 56 undergraduate students studying at Bursa Uludag University, Faculty of Education in the same semester. The ages of these students ranged from 18 to 51 ( $\bar{x}$ =21.68; SD=4.99); 80% are female (n=45) and 20% are male (n=11).

## Results

As a result of CFA, when the fit indices for EM-C and EM-A were examined [EM-C:  $\chi^2/df$ = 3.00, RMSEA= .076, CFI= .954, SRMR= .043, GFI= .893, IFI= .954; EM-A:  $\chi^2/df$ = 2.84, RMSEA= .073, CFI= .961, SRMR= .039, GFI= .894, IFI= .961] and the values have shown that three-factor relational model was a good fit for both scales (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003). As a result of the first analysis for EM-A, RMSEA was calculated to be .09, although they were at an acceptable level, two modifications were made by establishing covariance between the error terms of the items; so the RMSEA value is recalculated as .07. No modifications were made for the EM-C subscale. Factor loadings ranged from .66 to .94 and .74 to .92. While the bifactor model provided a better fit in the original version of the scale, the three-factor relational model was found to fit better in the Turkish version.

Although there was a strong correlation between EM-C and EM-A ( $r = .85$ ), this relationship was not perfect; in other words, it is understood that these two subscales do not measure the same concept exactly. This situation coincides with the theoretical structure between the two concepts and other analyzes used in the development of the scale (Li et al., 2022). It is seen that the correlations of the EM-C and EM-A subscales with both Gratitude Questionnaire and Life Satisfaction Scale range from -.51 to -.63, and as expected, there is a negative and moderate relationship between them.

Within the scope of reliability analysis, Cronbach's alpha values were measured to calculate the internal consistency of the EMS (n=349).  $\alpha = .96$  and  $.96$  for all items of the EM-C and EM-A subscales. The results show that the internal consistency of the scale is high. Test-retest analysis was also included to measure the reliability of the scale. The Pearson correlation between the two measurements made three weeks apart was  $.80$  ( $p < .01$ ) for EM-C and  $.76$  ( $p < .01$ ) for EM-A, while

intraclass correlation coefficients were .87 and .85, respectively. calculated (n=56). Accordingly, it is seen that the test-retest reliability of the scale is high.

The Pearson correlation coefficient between the two measurements, performed by applying the English and Turkish forms at three-week intervals, was .73 for the EM-C subscale and .80 for the EM-A subscale; Intraclass correlation values were calculated as .83 and .88 for the two subscales, respectively ( $p < .01$ ). The results show that the Turkish version of the EMS is a valid and reliable measurement tool.

### **Conclusion, Suggestion and Recommendations**

The purpose of this study was to develop a Turkish version of the EMS (Li et al., 2022) and evaluate its psychometric properties for university students. Construct validity was assessed using CFA analyses, which found the three-factor model to be valid for university students in Turkey. The Turkish and English versions of the scale showed high correlation coefficients for Cronbach alpha internal consistency values for test-retest reliability, and language equivalence. These results demonstrate that the Turkish version of the EMS is a valid and reliable tool for measuring meaninglessness concern and meaninglessness anxiety among Turkish university students.

The EMS allows for a more precise measurement of anxiety of meaninglessness, as it can be graded in two different ways. In future research, these two subscales can be used together or separately depending on the research purpose.

The issue of meaninglessness is becoming increasingly significant today and is affecting a wide range of people. Studies (Brassai et al., 2012; Çevik et al., 2020; Chen et al., 2021; Dezutter et al., 2014; Dursun et al., 2021; Eryılmaz, 2014; Nie et al., 2023; Polacsek et al., 2022; Qiu et al., 2022; Steger et al., 2015; Thege et al., 2009; Zhang et al., 2019) emphasize the impact of meaninglessness on various aspects of life, including depression and suicide, substance and technology addiction, academic stress, and physical health (Roepke et al., 2014). These studies highlight the need for further research in this field.

The present study obtained validity and reliability evidence for the EMS for Turkish university students. The EMS can be used by psychological counselors and researchers working with university students for various applications and studies. Psychological counselors can use the EMS to identify individuals at risk of thoughts of meaninglessness or experiencing anxiety related to meaninglessness and include them in intervention programs aimed at addressing these issues. Researchers, on the other hand, can use the EMS to investigate the causes of suicide cases among university students in Turkey, identify depression and suicide risk groups, develop prevention programs, test the effectiveness of these programs, and evaluate the effectiveness of existential therapies conducted with university students.

This study has some limitations, including a limited sample size. Therefore, it is recommended to examine the scale using larger sample groups with a balanced gender distribution. In addition, it is recommended that future research include measurement invariance analyses, which were lacking in this study. It is also advisable to be cautious when applying the scale, which consists of negative statements, to vulnerable groups such as cancer patients or individuals with suicidal tendencies, as responding to it may negatively affect participants' mood.

### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Yayın ve Etik Kurulunun 25.03.2022 tarihli ve 2022-03 sayılı oturumunda alınan 31 no'lu kararı ile verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Birinci Yazar %60, İkinci Yazar %40 oranında katkı sağlamıştır.

### **Destek ve Teşekkür**

Veri analizi aşamasında akademik destek sağlayan Dr. Elif SEZER BAŞARAN'a teşekkür ederiz.

### **Çatışma Beyanı**

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



## İyi Oluşun Açıklanmasında Affetme ve Benlik Saygısının Rolü

### The Role of Forgiveness and Self-Esteem in the Explanation of Well-Being

**Fatih CAMADAN**

Doç. Dr. ◆ Bursa Uludağ Üniversitesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık ◆

fatihcamadan@uludag.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0003-1516-4350

**Özgür Salih KAYA**

Araştırma Görevlisi ◆ ODTÜ, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık ◆ ozgur@metu.edu.tr ◆ ORCID:

0000-0001-8535-290X

**Hikmet YAZICI**

Prof. Dr. ◆ Trabzon Üniversitesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık ◆ hyaziciktu@gmail.com ◆

ORCID: 0000-0002-0250-1453

#### Özet

Günümüzde insanların fiziksel ve duygusal iyilik hallerine odaklanma eğilimi, psikolojinin önemli bir çalışma alanını oluşturmaktadır. İyi oluş, bu alandaki temel kavramlardan biridir ve bireylerin yaşamlarını daha tatmin edici ve anlamlı hale getiren bir faktör olarak öne çıkmaktadır. İyi oluşun yanı sıra affetme eğilimleri ile yüksek benlik saygısı da olumlu durum ve yaşantılarla ilişkilidir. Böyle bir durum bu değişkenlerin kendi arasındaki ilişkinin de test edilmesini araştırma konusu haline getirmektedir. Bu çalışmanın temel amacı affetme ve benlik saygısının iyi oluşu nasıl açıkladığını incelemektir. Bu durumu test etmek amacıyla bir model oluşturulmuş, hipotezler geliştirilmiş ve verilerin analizi çoklu regresyon ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma üniversitede öğrenim gören 505 (Kadın=317, Erkek=188) öğrenci üzerinde yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre kendini affetme benlik saygısını anlamlı ve olumlu şekilde açıklamaktadır. Bununla birlikte kendini affetme ve benlik saygısı iyi oluşu anlamlı ve olumlu şekilde açıklamaktadır. Kendini affetme benlik saygısı aracılığıyla da iyi oluşu anlamlı şekilde açıklamaktadır. Araştırmada ortaya çıkan diğer sonuçlara göre diğerlerini affetme iyi oluşu olumlu yönde ve anlamlı şekilde açıklarken benlik saygısı aracılığıyla anlamlı şekilde açıklamamaktadır. Bundan sonraki araştırmalarda oluşturulan model üzerinde farklı psikolojik (narsizm, depresyon, empati, algılanan sosyal destek) ve demografik (yaş, ekonomik durum, medeni durum) değişkenlere yer verilerek geliştirilen hipotezler test edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** İyi oluş, Affetme, Benlik saygısı

#### Abstract

The tendency to focus on people's physical and emotional well-being is now an important area of study in psychology. Well-being is one of the most important concepts in this field and stands out as a factor that makes an individual's life more satisfying and meaningful. In addition to well-being, forgiveness, and high self-esteem are associated with positive situations and experiences. Thus, it would be reasonable to investigate the relationship between these variables. The main aim of this study is to examine how forgiveness and self-esteem explain well-being. To this aim, a model was created, hypotheses were developed, and data were analyzed using multiple regression. The study was conducted with 505 (female=317, male=188) university students. The results of the study show that self-forgiveness significantly and positively explains self-esteem. In addition, self-forgiveness and self-esteem significantly and positively explain well-being. Self-forgiveness also significantly explains well-being through self-esteem. According to the other results, forgiving others explains well-being positively, and significantly, but not significantly by self-esteem. Future studies can test the hypotheses developed by including various psychological (narcissism, depression, empathy, perceived social support) and demographic (age, economic status, marital status) variables in the model.

**Keywords:** Well-being, Forgiveness, Self-esteem

## 1. Introduction

The concept of well-being has been discussed in the psychology literature under the concept of well-being and has taken its place as a general concept of mental health (Diener et al., 2003). According to Vaillant (2003), mental health means maturity, emotional and social intelligence, adjustment, and subjective well-being. It has been argued that well-being is a positive aspect of mental health today (Diener & Seligman, 2002). To explain well-being, Ryan and Deci (2001) highlighted the concepts of subjective and psychological well-being.

Subjective well-being has been defined as a person's experience of more positive and fewer negative feelings and a high level of life satisfaction (Kahneman et al., 1999). According to Diener (1984), subjective well-being is a person's general assessment of positive and negative feelings and life satisfaction. Psychological well-being is not a simple combination of negative and positive affect and life satisfaction, but a multidimensional construct consisting of life attitudes (Ryff, 1989). Keyes et al. (2002) defined psychological well-being as coping with existential processes that occur in life, such as finding meaning in life, self-development, and building good relationships with others. As can be seen from the above definitions, well-being consists of two constructs: subjective well-being and psychological well-being. However, this study aims to explain well-being more clearly and understandably by limiting it to a single construct. Moreover, considering the other variables in the study, well-being is not examined in its sub-dimensions to avoid the emergence of a complicated construct due to the interrelationships between variables.

Forgiveness means that a person voluntarily replaces negative feelings such as anger, indignation, and revenge towards an offender and instead strives to develop positive responses such as benevolence, generosity, and help (Enright & Fitzgibbons, 2000). According to Macaskill (2005), forgiveness is a person's attempt to develop positive emotions by moving away from thoughts of harming the offender. Thompson et al. (2005) discussed forgiveness as a structure with three dimensions: Self-forgiveness, other-forgiveness, and situational forgiveness.

Self-forgiveness means that one tends to give up resentment towards oneself for one's faults, thus furthering one's efforts at self-directed love (Enright, 1996). Similarly, Hall and Fincham (2005) describe self-forgiveness as changes related to increasing positive behaviors by decreasing punitive and destructive behaviors, which include anger towards oneself. The second aspect of forgiveness, other-forgiveness, was explained by Enright (1996) as an individual's disposition refraining from reactions against an unjust offender, such as anger, negative evaluations, and disinterest, and replacing these reactions with promoting compassion, generosity, and love towards that person. In a more concrete sense, it refers to the victim forgiving the offender and thus helping to improve the relationship with that person (Baumeister et al., 1998). Forgiveness of situations, accepted in the literature as the third dimension of forgiveness, has been defined by Thompson et al. (2005) as the refraining from blaming and feeling angry towards illnesses, deaths, accidents, and natural disasters that are seen as reasons for a fault and not under the person's control, and accepting the experience and developing neutral or positive responses to these situations instead.

According to the model of the forgiveness process proposed by Enright (1996), forgiveness occurs in four phases. In the *origination* phase, the person accepts that the mistake that they or another person made is not that bad and that they are not perfect, and they realize that this perception lowers their self-esteem. They raise their awareness in the *decision-making* phase by asking meaningful questions such as "What is forgiveness?" and "Is it a valuable thing?" and making a promise to forgive. In the *forgiveness* phase, they evaluate what they have experienced with a new perspective, without blaming themselves, others, or the environment. In the final phase, the *discovery* phase, the

person first becomes clear about the mistake that was made and the pain that was felt. They get rid of the negative feelings caused by the mistake by remembering that they have been forgiven in the past and that they need to do the same now.

One of the variables associated with well-being is forgiveness. In the model of forgiveness developed by Worthington (1998), it is argued that forgiveness of other people's mistakes has an important function in overcoming negative feelings and thoughts and maintaining well-being. The author has also defended the idea that there is a positive relationship between forgiveness and mental health. In support of this idea, Camadan and Yazıcı, (2016), Halisdemir (2013) and Toussaint et al. (2016) concluded in their studies that there is a positive relationship between forgiveness and mental health. Similar to these findings, some studies have also found a positive relationship between forgiveness and happiness (Asıcı, 2019; García-Vázquez et al., 2020; Batik, et al., 2017; Shekhar, et al., 2016; Gürlek et al., 2019; Maltby et al., 2005; Öztürk & Serter, 2018; Rana et al., 2014; Uzunbacak & Karagöz, 2022; Yangın & Camadan, 2020; Zümbül, 2019). These studies showed that variables close to the concept of well-being, such as mental health and happiness, were directly related to forgiveness. Based on this information, it was expected that well-being and forgiveness might also have significant relationships.

The self is a complex system consisting of learned beliefs, attitudes, and views that the individual has developed about their existence (Kohut, 1971). The self, which has a multidimensional structure (Marshall, 1989), can be divided into a cognitive (Wall, 1986), social, active, psychological (Sallay, 2000), ideal, and real self (Waugh, 2001). Self-esteem, also known as self-respect (Kulaksızoğlu, 2001), is the emotional component of the self and refers to the value one places on one's physical and mental characteristics (Özbay, 2006). Self-esteem is considered an important determinant that enables acceptance by others, achieving self-acceptance and self-confidence (Cotton, 1985).

It was reported that a person's assessment of oneself and the comparison of the performances of oneself and others play an effective role in the formation of self-esteem (Hay et al., 2000). According to the social comparison theory that was developed by Michalos (1985), a person compares oneself to others based on several standards, including needs, goals, past experiences, conditions around oneself, and satisfaction obtained from life. According to Diener (1984), as a result of this comparison, if an individual thinks they are in a better position than others, they get more satisfaction from life and become happy.

In the light of the described above, it is understood that forgiveness emerges as a result of a form of awareness experienced by the individual and the individual's self-assessment. It is believed that the stages of forgiveness and those of self-esteem are similar in this aspect. Likewise, Coopersmith (1981) has argued that self-esteem is a person's assessment of acceptance of self, respect towards self, and observation of self as a capable and valuable person. In this context, as forgiveness is related to the self-assessment of the person of a mistake they have made, their belief that they are not guilty, and their acceptance of themselves, it may be argued that it is associated with self-esteem. Previous studies have supported this view. In support of this idea, Dillon (2001) and Eaton et al. (2006) have found a positive and significant relationship between forgiveness and self-esteem.

Freud (1957) argues that one can steer thoughts, emotions, and behavior that others cannot adopt. In this context, such an individual can blame others for their own mistakes and deficiencies and engage in destructive behavior. It is pointed out that the negative interpretations developed for them lie behind their destructive tendencies towards other people. Fromm (1969) states that if one cannot deal with the perception of their powerlessness, they may opt for destructiveness. Consistent with these explanations, Horney (1999) mentions that an individual's perception of inadequacy and



insecurity about themselves can harm them as a need for compensation. Since one's confrontation with traits they do not like about themselves can devastate the pride system, the individual may attribute these features to people and events other than themselves. Behind all these reactions of an individual, it is argued that the threats of a perceived unrealistic and idealized self lie in their inability to forgive. Thus, the source of these threats can be the individuals themselves or other people. On the other hand, it is reported that individuals who can develop positive self-esteem can be more forgiving rather than developing the motive of hostility, vindictiveness, and revenge towards themselves and other people around them (Horney, 1999). Fromm (1956) emphasizes that productive individuals are spiritually happier and healthier than others; they are the people who can love and tolerate themselves and other people as well as their ideas and cultures. It is also argued that these people are more successful in accepting themselves and others as they are (Feist & Feist, 2006).

Apart from this, one's realistic recognition of oneself, accepting oneself as they are, and showing respect for oneself are all considered to be significant predictors of well-being. Horney (1950) stated that high and prestigious objects and statuses, which an individual with low self-esteem can attain alone, can make them arrogant; but such characteristics cannot contribute positively to their internal contentment. It has also been acknowledged that these individuals may not be satisfied with themselves and they may even despise themselves. Fromm (1956), believes that in their negative evaluations of themselves, other people, and life, individuals can have destructive and hateful reactions towards them and that such reactions can be reflected in other people. With these reactions, it has also been accepted that the individuals are involved in an unsuccessful effort to conceal and eliminate their negative perceptions of themselves. As a result of this effort, one may feel idle, unhappy, and restless.

In light of the above explanations, this study aims to determine whether the expression of forgiveness and self-esteem explain well-being. Among the studies that have investigated the relationship between these variables, Neff (2011) found that self-esteem is a significant and positive predictor of well-being. Different studies are showing that there are positive relationships between self-esteem and well-being (Bektaş & Arslan, 2020; Demir & Duman, 2019; Doğan & Eryılmaz, 2013; Kong et al., 2013; Lin, 2015; Toker & Kalıpçı, 2021; Totan et al., 2019). In the related literature, it is possible to find studies that showed that forgiveness is related to self-esteem (Strelan & Zdaniuk, 2015; Xie et al., 2020; Yao et al., 2017; Yıldırım et al., 2022). Turnage et al. (2012) have investigated the relationship between forgiveness and self-esteem, reporting that self-esteem is an important predictor of self-forgiveness as well as other-forgiveness. In parallel with the aforementioned studies, Eaton et al. (2006) found a positive relationship between forgiveness and self-esteem. Furthermore, it was clarified that in some studies on the subject, forgiveness explained well-being directly (Temoshok & Chandra, 2000; Worthington et al., 2001). Another study concludes that forgiveness directly explains well-being and feelings of closeness significantly mediate between forgiveness and well-being (Bono et al., 2008). Therefore, forgiveness appears as a variable that explains well-being both directly and indirectly through various other variables. In light of these explanations, it was found important to determine whether forgiveness directly explained well-being or indirectly through the mediation of self-esteem. In addition to this, based on the explanations regarding self-esteem and forgiveness, it may be argued that these variables are related rather to the intrinsic processes of the person. This is why self-esteem is thought to be related to the self-forgiveness dimension of forgiveness. Moreover, forgiving someone else was expected to be significantly related to well-being without the mediation of self-esteem.

It is believed that well-being and self-esteem, which are variables of this study, are related more to the personal and interpersonal experiences under the person's control. It may be stated that forgiveness of situations is related to the events that take place outside the control of the individual in contrast to the ones above. On the other hand, Fromm (1956) states that one's evaluations of themselves and others are inseparable and linked to each other. In this context, the two aforementioned forgiveness dimensions have been considered more appropriate. To stay within the confines of the study and provide more specific results, the variable of forgiveness of situations is not included in the study.

In university life, students are expected to make personal decisions, take on various responsibilities, and adapt to their environment. It is thought that high self-esteem can facilitate the individual's ability to sustain their life independently and to adapt to this process. In addition, in university life, individuals are expected to be able to express themselves correctly, understand the other person, understand different thoughts and feelings, and establish healthy relationships. At this point, it is thought that the individual's developmental ability to forgive themselves and others when faced with undesirable situations may positively affect their interpersonal relationships. In light of these explanations, it is estimated that individuals' higher self-esteem and forgiveness tendencies in their university years will positively affect their mental well-being.

As a result of the literature review, we could find no study explaining well-being through forgiveness and self-esteem. In this regard, this study is expected to help fill this gap in the literature. A model has been created to determine whether the terms of forgiveness and self-esteem explain well-being. For this model, the following hypotheses have been developed:

- Hypothesis 1: Self-forgiveness explains well-being in a positive direction.
- Hypothesis 2: Other-forgiveness explains well-being in a positive direction.
- Hypothesis 3: Self-esteem explains well-being in a positive direction.
- Hypothesis 4: Self-forgiveness explains self-esteem in a positive direction.
- Hypothesis 5: Other-forgiveness explains self-esteem in a positive direction.
- Hypothesis 6: Self-forgiveness positively explains well-being through the mediation of self-esteem.
- Hypothesis 7: Other-forgiveness positively explains well-being through the mediation of self-esteem.

## **2. Method**

### **2.1. Research Design**

This study, based on a quantitative research approach, was conducted within the framework of the correlational survey model. This study was carried out to find the relationships between well-being forgiveness and self-esteem.

### **2.2. Participants**

The sample consisted of 505 students (female=317, male=188) attending a state university in Turkey. Participants were selected by a convenience sampling method which facilitates the researchers in terms of time, money, and labor (Büyükoztürk et al., 2016). The students were selected from various departments of the educational faculty (Computer Education and Instructional Technology (141), Guidance and Psychological Counselling (102), Elementary Mathematics Education (150), Elementary Science Education (46), Turkish Education (32), Basic Education (19), Social Sciences Education (15)).

In the study, students from different grade levels were included (1<sup>st</sup> year=127, 2<sup>nd</sup> year=133, 3<sup>rd</sup> year=125, 4<sup>th</sup> year=120). (Mean<sub>age</sub>=20.70, SD<sub>age</sub>=2.09).

### 2.3. Data Collection Tools

#### 2.3.1. Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale

The scale was developed by Tennant et al. (2007) and adapted into Turkish by Keldal (2015). This 5-point Likert-type scale consists of 14 items. Higher scores indicate an increase in the level of well-being. The validity of the scale was determined by exploratory factor analysis, which revealed that the items explain 51% of the total variance. In the analysis of the validity of the scale, goodness of fit index values was found to be acceptable ( $\chi^2/df=3.71$ , NFI=.94, RFI=.93, IFI=.96, CFI=.96, NNFI=.95 and RMR=.05). For test reliability, Cronbach's  $\alpha$  internal consistency was calculated, which was found to be 0.92 (Keldal, 2015). The validity and reliability of the scale were retested in the context of this study. According to the results of the confirmatory factor analysis which was carried out for testing validity, the goodness of fit index was found to be at an acceptable level ( $\chi^2/df=4.37$ , GFI=.91, CFI=.91, TLI=.90, RMSEA=.07, SRMR=.05) (Kline, 2015). The Cronbach's was calculated and found to be .91 for the total score of the scale.

#### 2.3.2. Heartland Forgiveness Scale

The Heartland Forgiveness Scale was developed by Thompson et al. (2005). Bugay and Demir (2010) adapted this scale for Turkish users. The scale features three dimensions: self-forgiveness, others, and situations. This study applies two of these subscales; self-forgiveness and others. This 7-point Likert-type scale is made up of 18 items. Higher scores signify an increase in the level of forgiveness. In the analysis of the validity of the scale, goodness of fit index values were found to be acceptable ( $\chi^2_{(124)}=289.49$ ,  $p=.00$ ;  $\chi^2/df=2.33$ ; GFI=.92, CFI=.90, RMSEA=.06). The Cronbach's  $\alpha$  internal consistency coefficients calculated for the scale's reliability were found as forgiveness of self=.64 and forgiveness of others=.79. The validity and reliability of the scale were tested in the context of this research (Bugay & Demir, 2010). The validity and reliability of the scale were retested in the context of this study. According to the results of the confirmatory factor analysis that was conducted to test the scale's validity, the goodness of fit index was found to be at an acceptable level (Self-Forgiveness Subscale=  $\chi^2/df=2.15$ , GFI=.99, CFI=.98, TLI=.95, RMSEA=.04, SRMR=.03; Other-Forgiveness Subscale:  $\chi^2/df=3.54$ , GFI=.98, CFI=.97, TLI=.93, RMSEA=.07, SRMR=.03) (Kline, 2015). The scale, Cronbach's was calculated and found to be .78 (Self-Forgiveness Subscale) and .79 (Other-Forgiveness Subscale).

#### 2.3.3. Rosenberg Self-Esteem Scale

This is a self-report instrument developed by Rosenberg (1965) and adapted into Turkish by Çuhadaroğlu (1986). It consists of 10 items rated based on the Guttman evaluation method. In the scoring process, scores of 0-1 are considered low, 2-4 points are considered medium, and 5-6 points are considered high in terms of self-esteem. Whilst the response items on the scale represent ordered categories, self-esteem has been found to increase when scale scores have increased in the original creation process for the scale. Therefore, the scale could be treated as continuous. This scale, which examines self-esteem globally, is used as a one-dimensional scale. During the Turkish adaptation studies of the scale, the test-retest method was used to test reliability. The correlation value between the first and the last application of the scale with a one-month interval was found to be .75. The relationship between the scores from the subscales of the Symptom Screening Inventory and the

Rosenberg Self-Esteem Scale was examined to determine the validity of the scale. The scale scores yielded a correlation of -.66 with depression, -.70 with psychosomatic symptoms, and .45 with interpersonal relationships (Çuhadaroğlu, 1986). The validity and reliability of the scale were retested in the context of this study. Based on the outcome of the confirmatory factor analysis conducted to assess the validity, the goodness of fit index is at an acceptable level ( $\chi^2/df = 1.38$ , GFI=.99, CFI=.98, TLI=.97, RMSEA=.03, SRMR=.03) (Kline, 2015). The Cronbach's has been calculated and determined to be .82 for the total of the scale.

#### **2.4.4. Personal Information Form**

This form has been developed by the researchers to collect information about the demographic characteristics of the participants. It includes questions regarding gender, age, grade, and department of participants.

### **2.5. Data Analysis**

Pearson correlation analysis was conducted to test for multicollinearity and singularity issues among the independent variables. Simple regression analysis was carried out to determine whether the independent variables in the study account for the dependent variables (Hypotheses 1-5). The Sobel test was administered to examine if the mediating variables play a significant role in explaining the dependent variables of the independent variables of the study (Hypothesis 6-7). Moreover, it has been determined whether the measurement tools used in the research are valid and reliable for this research have been determined by confirmatory factor analysis and by calculating the Cronbach internal consistency coefficient. The data analysis made use of software programs IBM SPSS AMOS version 23 and SPSS 22.00 have been used in the data analysis.

#### **2.5.1. Testing the Assumptions of Multiple Regression Analysis**

As a prerequisite for multiple regression analysis, certain assumptions ("sample size is sufficient," "missing values are treated," "extreme values are treated," "univariate and multivariate normality is found," "multicollinearity among the variables is low" and "the relationships between the independent and dependent variables are linear") must be satisfied (Çokluk et al., 2016). After it was understood that these assumptions were verified in the analyses, multiple regression analysis was started.

In the calculation of sample size for the study, Tabachnick and Fidell's (2013) formula was used for the calculation of the number of participants  $N \geq 50 + 8m$  ( $m$ =number of independent variables). Considering the number of participants in the sample ( $505 > 74$ ) in this study, it may be stated that the sample size condition was met. The data obtained in the research have been checked for any missing data. Consequently, it has been concluded that there has been no missing data in the dataset of the research. The existence of extreme values in the research variables has been checked for both univariate and multivariate non-normality. Z scores have been calculated to determine unidirectional extreme values. Data with z scores outside of the range of -3 to +3 are considered extreme values (Çokluk et al., 2016). Twelve participants have been identified as having such data. In terms of multivariate normality, the Mahalanobis distance value has been calculated. As seen in the  $\chi^2$  distribution table, the critical value associated with four degrees of freedom and a significance level of .01 is 13.27. Eight datasets with Mahalanobis values above this level were identified. Multiple regression analysis has been carried out separately for datasets from which the data of the 12 and 8

people mentioned above have been excluded and datasets have been left as they are. As a result of the analysis, the results related to the hypotheses of the study have not been affected. Regarding this issue, in general, excluding cases is not recommended (Enders, 2010). Therefore, the analysis has been carried out without excluding the aforementioned data. Univariate and multivariate normal distribution cases have been examined to assess whether the data of the variables have exhibited a normal distribution. As a result of the analysis, the skewness coefficients appeared to be smaller than |3.0|, and the kurtosis coefficients were smaller than |10.0|. Based on these values, it has been accepted that univariate normality is provided (Kline, 2015). For multivariate normality, the C.R. (Critical Rate) value is expected to be smaller than five (Karagöz, 2016). Again, it has been understood that multivariate normal distribution has also been provided. In this case, the relationship between the variables is expected to be lower than .90 (Pallant, 2005). The results of the Pearson's correlation analysis, which was performed to determine the relationships between the independent variables are shown in Table 1. Therefore, it is considered that there are no multicollinearity or singularity problems related to the independent variables in this study. The existence of a linear relationship between variables and the provision of multivariate normality is regarded as a criterion for linearity (Çokluk et al., 2016). Since the relevant assumptions have already been fulfilled, it can also be said that the assumption of linearity has been fulfilled.

**Table 1.** *Pearson's Correlations Between Variables*

<i>Variable</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1. Self-Forgiveness	1			
2. Other-Forgiveness	.16**	1		
3. Self-Esteem	.48**	.04	1	
4. Well-Being	.55**	.10*	.59**	1
<i>M</i>	4.97	4.23	.83	3.78
<i>SD</i>	.99	1.25	.22	.65

\*\*p<.01, \*p<.05

**2.6. Data Collection Procedure and Ethics**

Before conducting the study, official permissions were obtained for the implementation of the scales within the scope of this study. In this context, in collecting the research data, approval was obtained from the Social and Human Sciences Ethics Committee of Recep Tayyip Erdogan University up to the meeting date of 20/04/2022 and meeting number 2022/88, indicating that the practice was ethically appropriate. Students who agreed to complete the questionnaires took part in the implementation. The measurement instruments were administered directly by the researchers. It took each respondent about 30 minutes to complete the questionnaires.

### 3. Findings

#### 3.1. Multiple Regression Analysis Results

In this part, the results of the multiple regression analysis are given to show whether self-forgiveness and self-esteem explain well-being. In this research, two different multiple regression analyses have been carried out to see the extent to which self-forgiveness and self-esteem account for well-being (Table 2) and other-forgiveness and self-esteem account for well-being (Table 3). The results of these analyses are presented below:

**Table 2.** *The Effect of Self-Forgiveness and Self-Esteem on Well-Being*

<i>Independent variable</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Zero-order r</i>	<i>Partial r</i>	<i>TV</i>	<i>VIF</i>	<i>Durbin Watson</i>
Constant	1.56	.11		13.32	.000					
Self-Forgiveness	.22	.02	.34	9.07	.000	.54	.37	.77	1.29	1.94
Self-Esteem	1.28	.11	.43	11.40	.000	.59	.45	.77	1.29	
R=.66 R <sup>2</sup> =.44 F <sub>(2,502)</sub> = 200.39 p<.001										

Table 2 reveals a significant relationship between self-forgiveness, self-esteem, and well-being and that these variables account for 44% of the change in well-being (R=.66, R<sup>2</sup>=.44, F<sub>(2,502)</sub>=200.39; p<.001). The relative importance order of predictive variables on well-being according to standardized regression coefficients is: self-esteem (β=.43; p<.01) and self-forgiveness (β=.34; p<.01). In light of these results, it is understood that the independent variables explain the dependent variable significantly.

**Table 3.** *The Effect of Other-Forgiveness and Self-Esteem on Well-Being*

<i>Independent variable</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>β</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Zero-order r</i>	<i>Partial r</i>	<i>TV</i>	<i>VIF</i>	<i>Durbin Watson</i>
Constant	2.10	.12		17.54	.000					
Other-forgiveness	.04	.01	.08	2.32	.020	.10	.10	.99	1.00	1.90
Self-Esteem	1.76	.10	.59	16.53	.000	.59	.59	.99	1.00	
R=.60 R <sup>2</sup> =.36 F <sub>(2,502)</sub> = 140.97 p<.001										

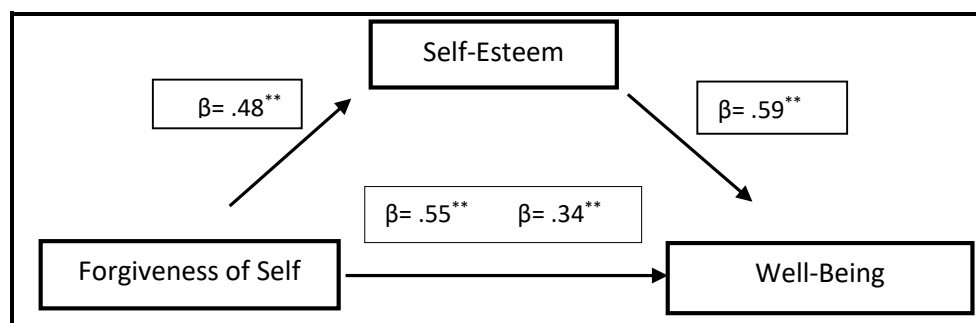
Table 3 reveals a significant relationship between other-forgiveness, self-esteem, and well-being, and that these variables together account for 36% of the change in well-being (R=.60, R<sup>2</sup>=.36, F<sub>(2,502)</sub>=140.97; p<.001). The relative importance order of predictive variables on well-being according to standardized regression coefficients is: self-esteem (β=.59; p<.01) and other-forgiveness (β=.08;

$p < .05$ ). In light of these results, it is understood that the independent variables explain the dependent variable significantly.

### 3.2. Mediating Test Results

In this study, we have also investigated whether or not a mediating variable plays a significant role when the independent variable explains the dependent variable in the model that is developed. The testing of the mediation models is based on the following stages put forward by Baron and Kenny (1986). Firstly, the predictive role of each independent variable for the dependent and mediating variables was examined by simple regression analysis. After this stage, the Sobel test was conducted to investigate whether the intermediary variable has a significant role in the relationship between the variables. The Sobel test was conducted using a ready-made program developed by Preacher and Leonardelli (2014). The result of the analyses to determine the mediation of self-esteem, if any, in the relationship between self-forgiveness and well-being can be seen in Figure 1:

**Figure 1.** Beta Coefficients for the Mediation of Self-Esteem in the Relationship between Self-Forgiveness and Well-Being

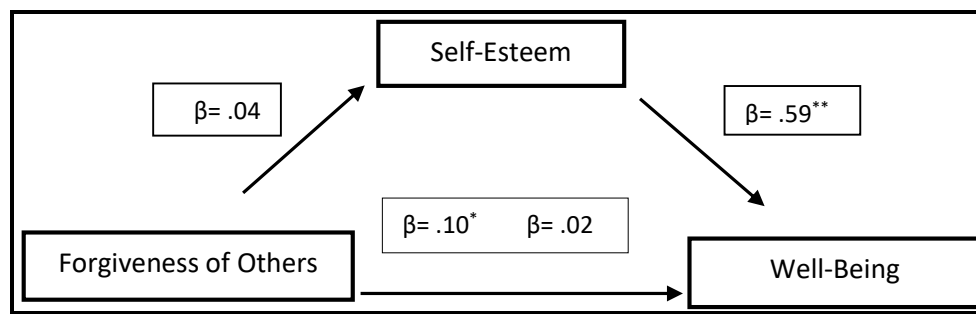


\*\* $p < .01$

According to the simple regression analysis result presented in Figure 1, the calculated beta ( $\beta$ ) coefficient for self-forgiveness in well-being is .55; this value decreased to .34 when self-esteem was included in the model. Whether this decrease in beta ( $\beta$ ) value is significant or not has been examined with the Sobel test. As a result of the test, this decline is significant. (Sobel test=9.54, Standard error=0.01,  $p=0.000$ ). It is seen that self-forgiveness has had a direct effect on well-being. Nevertheless, self-forgiveness significantly explains self-esteem. Moreover, self-esteem significantly explains well-being. These results show that the stages required for self-forgiveness to explain well-being through the mediation of self-esteem have been accomplished. As a result of the test, it has been found that the indirect effect of self-forgiveness on well-being is significant, and self-esteem has a significant mediating effect. Therefore, it may be stated that the increase in self-esteem could also increase the positive effect of self-forgiveness on well-being. The result of the analyses to determine the mediation of self-esteem, if any, in the relationship between other-forgiveness and well-being can be seen in Figure 2:



**Figure 2.** Beta Coefficients for the Mediation of Self-Esteem in the Relationship between Other-Forgiveness and Well-Being



\*\*p<.01; \*p<.05

According to the simple regression analysis result presented in Figure 2, other-forgiveness has a direct effect on well-being ( $\beta=.10$ ). However, it has been understood that the calculated beta ( $\beta$ ) coefficient for the self-esteem description of other-forgiveness is .04 and this value is not significant. Therefore, the second stage whereby "the independent variable significantly explains the mediating variable," has not been accomplished. Therefore, it is understood that other-forgiveness does not have a significant indirect effect on well-being, and thus, self-esteem does not play a significant mediating role.

#### 4. Discussion, Conclusion, and Recommendation

In the study, a significant positive correlation has been found between self-forgiveness and well-being. According to this result, *Hypothesis 1* was confirmed (*self-forgiveness explains well-being in a positive direction*). In a study by Halisdemir (2013) on university students, a significant positive correlation was discovered between self-forgiveness and well-being. In another study, Maltby et al. (2001) stated that individuals with low well-being levels display behaviors of self-forgiveness and other-forgiveness less frequently. Chan (2013) reported that the self-forgiveness was significantly and positively related to both life satisfaction and well-being levels. Similar to these findings, some studies have also found a positive relationship between forgiveness and happiness (Asıcı, 2019; García-Vázquez et al., 2020; Batik, et al., 2017; Shekhar, et al., 2016; Gürlek et al., 2019; Öztürk & Serter, 2018; Rana et al., 2014; Uzunbacak & Karagöz, 2022; Yangın & Camadan, 2020; Zümbül, 2019). The results of this study and those of the relevant studies may be interpreted as that, instead of constantly blaming oneself, the person may derive lessons from their mistakes and tolerate them, which will, in turn, lead to increased well-being. Likewise, Sells, and Hargrave (1998), defined self-forgiveness as a person's approach to their self with feelings of compassion, love, and generosity rather than dealing with negative emotions towards themselves such as anger and hate. Hence, when an individual turns their negativity into an opportunity to forgive themselves, it can turn into a situation that contributes to their well-being positively. At this point, one can think of forgiveness of themselves as a kind of maturation process. In this way, the person who forgives themselves can move away from the tensions caused by their negative emotions and thoughts; they can head towards the sensation of well-being.

As in self-forgiveness, there is also a significant positive relationship between other-forgiveness and well-being. According to this result, *Hypothesis 2* was confirmed (*other-forgiveness explains well-being in a positive direction*). Mansfield et al. (2015) have found a positive relationship between other-forgiveness and well-being. Moreover, Avery (2008) has concluded in her study that

individuals with a lower tendency towards other-forgiveness also have lower well-being levels. McCullough et al. (2001) have determined in a study that other-forgiveness is a positive predictor of well-being. The results of this study and those of the relevant study may be interpreted as follows: if a person, instead of developing a constant blaming attitude towards the person that they think harmed them, acts more tolerantly and embracing towards that person, this will contribute to their well-being. Similarly, McCullough (2000) and McCullough and Witvliet (2002) have also stated that the victim's forgiveness of the offender increases the well-being level of the victim. Since forgiveness helps eliminate the factors undermining affairs with others, it contributes to developing healthier relationships with other people or repairing broken relationships (Baumeister et al., 1998). In the "Process Model" developed by Enright and Fitzgibbons (2000), it is stated that during the deepening phase, which is the last stage of the other-forgiveness process, the negative thoughts and emotions developed by the individual against the person who harms them are reduced; moreover, positive thoughts and emotions arise accordingly. In this respect, it is understood that increasing the individual's reaction to forgive someone else reveals various positive thoughts and emotions. Therefore, it can be said that this situation will have positive consequences on the individual in particular, and their well-being will be affected positively.

We have found a positive relationship between self-esteem and well-being. According to this result, *Hypothesis 3* was confirmed (*self-esteem explains well-being in a positive direction*). A similar study by Ysseldyk et al. (2007) has found that self-esteem explains well-being. Moreover, Yıldız and Baytemir (2016) have revealed that self-esteem may predict well-being on a significant level. Ayyash-Abdo and Alamuddin (2007) conducted a study with university students and concluded that self-esteem is a predictor of subjective well-being. Different studies are showing that there are positive relationships between self-esteem and well-being (Bektaş & Arslan, 2020; Demir & Duman, 2019; Doğan & Eryılmaz, 2013; Kong et al., 2013; Lin, 2015; Toker & Kalıpçı, 2021; Totan et al., 2019). These results seem to be consistent with our results. Diener (1984) has stated that the self-esteem levels of individuals increase as the difference between the real selves they have and the ideal selves that want to decrease. According to the "target theory" that was developed by Wilson in the 1960s, an individual has a set of goals throughout their life, and they take pleasure from their life and increase their subjective well-being to the extent they reach these goals (Köker, 1991). In light of the explanations above and the results of this study, it is understood that high self-esteem levels contribute to the well-being of the individual. Likewise, Bajaj et al. (2016) have revealed positive relationships between self-esteem and well-being. DiGiuseppe et al. (2013) have stated that individuals make evaluations according to various thoughts while perceiving themselves, other people, and life. It is stressed that various irrational beliefs are effective in their perception of unreal and negative events. They have also argued that the "beliefs of worthlessness" developed by an individual towards themselves through these irrational beliefs have had negative impacts on their mental health. Based on these explanations, it is regarded that the well-being of individuals cannot be independent of negative evaluations of their feelings of self-esteem. In other words, it can be said that an individual's perception of themselves and their well-being may change in the same direction.

The results of this study suggest a significant positive relationship between self-forgiveness and self-esteem. According to this result, *Hypothesis 4* was confirmed (*Self-forgiveness explains self-esteem in a positive direction*). In the related literature, Alpay (2009) found that self-forgiveness was positively related to self-esteem. Eaton et al. (2006) have found a positive and significant relationship between forgiveness and self-esteem. Different studies have shown positive relationships between forgiveness and self-esteem (Strelan & Zdaniuk, 2015; Xie et al., 2020; Yao et al., 2017; Yıldırım et al.,

2022). Ellis (1998) states that individuals who develop unrealistic expectations of themselves develop a low tolerance for negative evaluations of themselves once these expectations are not realized properly. Burns (1980) points out that the failure to meet these expectations leads to criticism and punishment. In light of these explanations, it can be said that one's inability to forgive oneself will result in negative reactions to the self in particular. On the other hand, McCullough et al. (2000) have emphasized that forgiveness is an intrinsic process with its aspect as a change in the intrinsic emotions of the individual. Worthington et al. (2000) argued about forgiveness that, firstly a person should be aware of the harm inflicted on themselves and then provide positive reactions to the person who committed the crime to improve their relationship. About these explanations, it is believed that the person's self-forgiveness is related to their perception of themselves. Therefore, it may be suggested that whether or not one can forgive oneself would explain their self-perception more. In the context of the explanations made above and the results of this study, it is believed that a person who can forgive oneself has a higher respect for himself.

In our study, it has been seen that the correlation between other-forgiveness and self-esteem is not significant. According to this result, *Hypothesis 5* was not confirmed (*Other-forgiveness explains self-esteem in a positive direction*). Also, in a study conducted with adults by Fu et al. (2004), it was found that forgiveness of others is not related to self-esteem. On the other hand, research is available that indicates a positive and meaningful relationship between the forgiveness of others and self-esteem (Gündüz, 2014; Strelan, 2007). Apart from that, Wohl et al. (2008) reported a negative relationship between self-esteem and other-forgiveness, but not at a significant level. Considering that self-esteem and forgiveness are mostly connected with the inner processes of a person, it is likely to be more weakly related to interpersonal relationships. This affects the nature and strength of the relationship.

In our study, it has been seen that self-forgiveness explains well-being through self-esteem in a positive direction. According to this result, *Hypothesis 6* was confirmed (*self-forgiveness positively explains well-being through the mediation of self-esteem*). In the review of the relevant literature, to the authors' knowledge, no study examined and discussed self-forgiveness, self-esteem, and well-being together. About this topic, Waterman (1993) and Masterson (2013) have emphasized that well-being is an intrinsic process. In this process experienced by an individual, the individual's beliefs, assessment, and self-esteem may provide information about who that person is and what they will do (Burns, 1982). According to Ryff and Singer (2008), well-being is related to the belief of the person in their capacity to reach their goals of regulating their behavior with an intrinsic process which is important for their self-esteem. Mann et al. (2004) have stated that, in similarity to well-being, self-esteem also arises as a result of an intrinsic assessment by the individual. These authors also accepted the idea that self-esteem is a significant explanatory variable for well-being and acts as a buffer against negative life experiences. It is emphasized that self-forgiveness is accomplished as a result of an inner process, similar to well-being and self-esteem (Holmgren, 1998). According to Enright (1996), one may feel guilty and embarrassed or regretful for their reaction to a specific situation. Reflecting on the situation in a balanced way in their mind, the person realizes that these negative emotions may change and thus gets insight by understanding that they are not perfect. A negative relationship was found between forgiveness and maladaptive perfectionism (Camadan & Sari, 2021). It may be stated that this process helps the person make a more realistic evaluation of self, eventually increasing their self-esteem. An increase in self-esteem may lead one to feel better in the mental sense by overcoming negative emotions.

In the current study, it was found that other-forgiveness did not have a significant indirect effect on well-being, and self-esteem did not play a significant mediating role. Moreover, it has been observed in explaining well-being that self-esteem and self-forgiveness have similar significance levels, which are higher than other-forgiveness. According to this result, *Hypothesis 7* was not confirmed (*other-forgiveness positively explains well-being through the mediation of self-esteem*). According to Avery (2008), self-forgiveness involves a process that consists of the cognitive and behavioral reaction of the individual towards their self. The individual accepts themselves as a result of this process and feels mentally better. Other-forgiveness is explained as a situation that does not directly emphasize the intrinsic process of the individual but requires them to take responsibility (McCullough et al., 1997). Mansfield et al. (2015) have stated that, for individuals to be able to forgive a mistake against them, they need to empathize with the person who has made the mistake and take responsibility to forget the harm inflicted on them, which will allow them to feel better. They have also stated that the effects of self-forgiveness on well-being are more significant than other-forgiveness. The study by Avery (2008) also supports this result.

This study has some limitations. First, the research is limited to data collected from college students. At the same time, the research also has limitations arising from the quantitative research approach. The data are cross-sectional, which prohibits any causal interpretations. Therefore, it is not possible to make causal interpretations based on the results of this research. In light of the results and limitations of the study, several recommendations have been put forward. Future research may be expanded to cover students from different universities or students who are studying at different levels of education (middle school, high school). Apart from this, in future studies, different hypotheses may be tested on the model using different psychological (narcissism, depression, empathy, social support) and demographic (age, economic status, marital status) variables. Our results may be used as a reference for psychological training offered at university psychological counseling centers as well as individual or group counseling processes. From this point of view, it would be beneficial to include activities that consider the variables of forgiveness and self-esteem as a psychological counseling activity on well-being.

### References

- Alpay, A. (2009). *Forgiveness in close relationship: The investigating of forgiveness in terms of attachment, self-esteem, empathy, and romantic jealousy* [Unpublished master's thesis]. Ankara University.
- Asici, E. (2019). The role of forgiveness flexibility in predicting adolescents' well-being. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 21(3), 17-31.
- Avery, C. M. (2008). *The Relationship between self-forgiveness and health: Mediating variables and implications for well-being* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Hartford.
- Ayyash-Abdo, H., & Alamuddin, R. (2007). Predictors of subjective well-being among college youth in Lebanon. *The Journal of Social Psychology*, 147(3), 265-284. <https://doi.org/10.3200/SOCP.147.3.265-284>
- Bajaj, B., Gupta, R., & Pande, N. (2016). Self-esteem mediates the relationship between mindfulness and well-being. *Personality and Individual Differences*, 94, 96-100. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.020>

- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Batik, M. V., Bingöl, T. Y., Kodaz, A. F., & Hosoglu, R. (2017). Forgiveness and subjective happiness of university students. *International Journal of Higher Education*, 6(6), 149-162.
- Baumeister, R. E., Exline, J. J., & Sommer, K. L. (1998). The victim role, grudge, theory, two dimensions of forgiveness. In E. L. Worthington (Ed.), *Dimensions of forgiveness: Psychological research and theological speculations* (pp. 79-107). The Templeton Foundation Press.
- Bektaş, H., & Arslan, İ. (2020). Bilinçli farkındalığın öznel mutluluk üzerine etkisinde benlik saygısının aracı rolü: Üniversite öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 51(51), 95-115.
- Bono, G., McCullough, M. E., & Root, L. M. (2008). Forgiveness, feeling connected to others, and well-being: Two longitudinal studies. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(2), 182-195. <https://doi.org/10.1177/0146167207310025>
- Bugay, A., & Demir, A. (2010). A Turkish version of the Heartland forgiveness scale. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 1927-1931. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.390>
- Burns, D. D. (1980). The perfectionist's script for self-defeat. *Psychology Today*, 14(6), 34-52.
- Burns, R. (1982). *Self-concept-developing and education*. Holt, Rinehart, and Winston.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., & Akgün, Ö. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Publishing.
- Camadan, F., & Sari, S. V. (2021). Forgiveness, locus of control, and perfectionism: A mixed method study. *International Journal of Progressive Education*, 17(1), 210-231.
- Camadan, F., & Yazıcı, H. (2016). A model to explain the observed tendency to aggression in university students. *Hacettepe University Journal of Education*, 32(2), 1-1.
- Chan, D. W. (2013). Subjective well-being of Hong Kong Chinese teachers: The contribution of gratitude, forgiveness, and the orientations to happiness. *Teaching and Teacher Education*, 32, 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.12.005>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Publishing.
- Coopersmith, S. (1981). *SEI, self-esteem inventories*. Consulting Psychologist Press.
- Cotton, N. S. (1985). *A developmental model of self-esteem regulation: Part I*. Heather Leigh Company.
- Çuhadaroğlu, F. (1986). *Self-esteem in adolescents* [Unpublished master's thesis]. Hacettepe University.
- Demir, K., & Duman, S. (2019). Bireylerin spor yapma durumlarıyla, benlik saygıları ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 437-449.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95, 542-575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>

- Diener, E., & Seligman, M. E. P. (2002). Very happy people. *Psychological Science, 13*, 80-83. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00415>
- Diener, E., Oishi, S., & Lucas, R.E. (2003). Personality, culture, and subjective well-being: Emotional and cognitive evaluations of life. *Annual Review of Psychology, 54*(1), 403-425. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145056>
- DiGiuseppe, R. A., Doyle, K. A., Dryden, W., & Backx, W. (2013). *A practitioner's guide to rational-emotive behavior therapy*. Oxford University Press.
- Dillon, R. S. (2001). Self-forgiveness and self-respect. *Ethics, 112*(1), 53-83. <https://doi.org/10.1086/339140>
- Doğan, T., & Eryılmaz, A. (2013). Benlik saygısı ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33*(33), 107-117.
- Eaton, J., Struthers, C. W., & Santelli, A. G. (2006). Dispositional and state forgiveness: The role of self-esteem, need for structure, and narcissism. *Personality and Individual Differences, 41*(2), 371-380. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.02.005>
- Ellis, A. (1998, August). *Three methods of rational emotive behavior therapy that make my psychotherapy effective*. Annual Convention of the American Psychological Association, San Francisco.
- Enders, C. K. (2010). *Applied missing data analysis*. Guilford Press.
- Enright, R. D. (1996). Counseling within the forgiveness triad: On forgiving, receiving forgiveness, and self-forgiveness. *Counselling & Values, 40*(2), 107-127. <https://doi.org/10.1002/j.2161-007X.1996.tb00844.x>
- Enright, R. D., & Fitzgibbons, R. P. (2000). *Helping clients forgive: An empirical guide for resolving anger and restoring hope*. American Psychological Association.
- Feist, J., & Feist, G. J. (2006). *Theories of personality*. McGraw-Hill.
- Freud, S. (1957). *The unconscious*. Hogarth Press.
- Fromm, E. (1956). *The art of loving: An inquiry into the nature of love*. Harper & Row.
- Fromm, E. (1969). *Escape from freedom*. Avon Books.
- Fu, H., Watkins, D., & Hui, E. K. P. (2004). Personality correlates of the disposition towards interpersonal forgiveness: A Chinese perspective. *International Journal of Psychology, 39*(4), 305–316. <https://doi.org/10.1080/00207590344000402>
- García-Vázquez, F. I., Valdés-Cuervo, A. A., Martínez-Ferrer, B., & Parra-Pérez, L. G. (2020). Forgiveness, gratitude, happiness, and prosocial bystander behavior in bullying. *Frontiers in Psychology, 10*, 2827.
- Gündüz, Ö. (2014). *Determining the variables that predict forgiveness among university students* [Unpublished master's thesis]. Ankara University.
- Gürlek, M., Erbaş, E., & Yeşitlaş, M. (2020). Affetmenin gücü: Affetme ikliminin öğrenme odaklılık, yardım davranışı ve işgören mutluluğu üzerindeki etkileri. *Yönetim Bilimleri Dergisi, 18*(38), 767-790.



- Halisdemir, D. (2013). *The relationship between psychological well-being level, self-forgiveness level and mother acceptance-rejection of university students* [Unpublished master's thesis]. Gazi University.
- Hall, J. H., & Fincham, F. D. (2005). Self-forgiveness: The stepchild of forgiveness research. *Journal of Social and Clinical Psychology, 24*(5), 621-637. <https://doi.org/10.1521/jscp.2005.24.5.621>
- Hay, I., Byrne, M., & Butler, C. (2000). Evaluation of a conflict-resolution and problem-solving program to enhance adolescents' self-concept. *British Journal of Guidance & Counselling, 28*(1), 101-113. <https://doi.org/10.1080/030698800109646>
- Holmgren, M. R. (1998). Self-forgiveness and responsible moral agency. *The Journal of Value Inquiry, 32*, 75-91. <https://doi.org/10.1023/A:1004260824156>
- Horney, K. (1950). *Neurosis and human growth: The struggle towards self-realization*. W. W. Norton & Co., Inc.
- Horney, K. (1999). *The neurotic personality of our time*. Psychology Press.
- Kahneman, D., Diener, E., & Schwarz, N. (1999). *Well-being: Foundations of hedonic psychology*. Russell Sage Foundation.
- Karagöz, Y. (2016). *SPSS 23 ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel*. Nobel Publishing.
- Keldal, G. (2015). Turkish version of the Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale: A validity and reliability study. *Journal of Happiness Well-Being, 3*, 103-115.
- Keyes, C. L. M., Shmotkin, D., & Ryff, C. D. (2002). Optimizing well-being: The empirical encounter of two traditions. *Journal of Personality and Social Psychology, 82*(6), 1007-1022. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.82.6.1007>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press.
- Kohut, H. (1971). *The analysis of the self*. International Universities Press.
- Köker, S. (1991). *Comparison of life satisfaction levels of normal and problematic adolescents* [Unpublished master's thesis]. Ankara University.
- Kong, F., Zhao, J., & You, X. (2013). Self-esteem as a mediator and moderator of the relationship between social support and subjective well-being among Chinese university students. *Social Indicators Research, 112*, 151-161.
- Kulaksızoğlu, A. (2001). *Ergenlik psikolojisi*. Remzi Publishing.
- Lin, C. C. (2015). Gratitude and depression in young adults: The mediating role of self-esteem and well-being. *Personality and Individual Differences, 87*, 30-34.
- Macaskill, A. (2005). Defining forgiveness: Christian clergy and general population perspectives. *Journal of Personality, 73*(5), 1237-1267. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2005.00348.x>
- Maltby, J., Day, L., & Barber, L. (2005). Forgiveness and happiness. The differing contexts of forgiveness using the distinction between hedonic and eudaimonic. *Journal of Happiness Studies, 6*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10902-004-0924-9>
- Maltby, J., Macaskill, A., & Day, L. (2001). Failure to forgive self and others: A replication and extension of the relationship between forgiveness, personality, social desirability, and general health.



- Personality and Individual Differences*, 30(5), 881-885. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00080-5](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00080-5)
- Mann, M. M., Hosman, C. M., Schaalma, H. P., & De Vries, N. K. (2004). Self-esteem in a broad-spectrum approach for mental health promotion. *Health Education Research*, 19(4), 357-372. <http://dx.doi.org/10.1093/her/cyg041>
- Mansfield, C. D., Pasupathi, M., & McLean, K. C. (2015). Is narrating growth in stories of personal transgressions associated with increased well-being, self-compassion, and other forgiveness? *Journal of Research in Personality*, 58, 69-83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrp.2015.05.008>
- Marshall, H. H. (1989). The development of self-concept. *Young Children*, 44(5), 44-51.
- Masterson, J. F. (2013). *The narcissistic and borderline disorders: An integrated developmental approach*. Routledge.
- McCullough, M. E. (2000). Forgiveness as human strength: Theory, measurement, and links to well-being. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 19(1), 43-55. <https://doi.org/10.1521/jscp.2000.19.1.43>
- McCullough, M. E., & Witvliet, C. V. O. (2002). The psychology of forgiveness. In C. R. Snyder, & S. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp.446-458). Oxford University Press.
- McCullough, M. E., Bellah, C. G., Kilpatrick, S. D., & Johnson, J. L. (2001). Vengefulness: Relationships with forgiveness, rumination, well-being, and the big five. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 601-610. <https://doi.org/10.1177/0146167201275008>
- McCullough, M. E., Pargament, K. I., & Thoresen, C. E. (2000). The psychology of forgiveness. In M. E., McCullough, K. I., Pargament, & C. E., Thoresen (Eds.), *Forgiveness: Theory, research and practice* (pp.1-14). Guilford Press.
- McCullough, M. E., Worthington Jr., E. L., & Rachal, K. C. (1997). Interpersonal forgiving in close relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(2), 321-336. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.2.321>
- Michalos, A. C. (1985). Multiple discrepancies theory (MDT). *Social Indicators Research*, 16(4), 347-413.
- Neff, K. D. (2011). Self-compassion, self-esteem, and well-being. *Social and Personality Psychology Compass*, 5(1), 1-12. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00330.x>
- Özbay, Y. (2006). Kişisel rehberlik [Personal guidance]. In G. Can (Ed.), *Psikolojik danışma ve rehberlik [Psychological advice and guidance]* (pp.113-142). Pegem Publishing.
- Öztürk Serter, G. (2018). Üniversite öğrenimi gören öğrencilerin algıladıkları duygusal istismar ile affetme ve öznel iyi oluş düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 13(19), 1465-1484.
- Pallant, J. (2005) *SPSS survival guide: A step-by-step guide to data analysis using SPSS for Windows*. Open University Press.
- Preacher, K. J., & Leonardelli, G. J. (2014). *Calculation for the Sobel test: An interactive calculation tool for Mediation tests*. <http://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>.
- Rana, S., Hariharan, M., Nandinee, D., & Vincent, K. (2014). Forgiveness: A determinant of adolescents' happiness. *Indian Journal of Health and Well-being*, 5(9), 1119-1123.

- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudemonic well-being. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 141-166. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069-1081. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
- Ryff, C. D., & Singer, B. H. (2008). Know thyself and become what you are: A eudaimonic approach to psychological well-being. *Journal of Happiness Studies*, 9(1), 13-39. <https://doi.org/10.1007/s10902-006-9019-0>
- Sallay, H. (2000). The role of the family in shaping self-concept and cognitive styles in Hungary. *Research Support Scheme Electronic Library*, 1-26.
- Sells, J. N., & Hargrave, T. D. (1998). Forgiveness: A review of the theoretical and empirical literature. *Journal of Family Therapy*, 20(2), 21-36. <https://doi.org/10.1111/1467-6427.00066>
- Shekhar, C., Jamwal, A., & Sharma, S. (2016). Happiness and forgiveness among college students. *Indian Journal of Psychological Science*, 7(1), 88-93.
- Strelan, P. (2007). Who forgives others, themselves, and situations? The roles of narcissism, guilt, self-esteem, and agreeableness. *Personality and Individual Differences*, 42(2), 259-269. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.06.017>
- Strelan, P., & Zdaniuk, A. (2015). Threatened state self-esteem reduces forgiveness. *Self and identity*, 14(1), 16-32.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. F. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson Publishing.
- Temoshok, L. R., & Chandra, P. S. (2000). The meaning of forgiveness in a specific situational and cultural context: Persons living with HIV/AIDS in India. In M. E. McCullough, K. I. Pargament, & C. E. Thoresen (Eds.), *Forgiveness: Theory, research, and practice* (pp. 41-64). Guilford Press.
- Tennant, R., Hiller, L., Fishwick, R., Platt, S., Joseph, S., Weich, S., Parkinson, J., Secker, J., & Stewart-Brown, S. (2007). The Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale (WEMWBS): Development and UK validation. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5(1), 63. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-5-63>
- Thompson, L.Y., Snyder, C. R., Hoffman, L., Michael, S. T., Rasmussen, H. N., & Billings, L. S. (2005). Dispositional forgiveness of self, others, and situations. *Journal of Personality*, 73, 313-359. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2005.00311.x>
- Toker, B., & Kalıpçı, M. B. (2021). Benlik saygısı, olumlu gelecek beklentisi ve geleceğe yönelik tutumun mutluluk üzerindeki etkisi: meslek yüksekokulu öğrencileri üzerinde bir uygulama. *Yükseköğretim Dergisi*, 11(2), 473-484.
- Totan, T., Ercan, B., & Öztürk, E. (2019). Mutluluk ve benlik saygısının yalnızlıkla internet bağımlılığına etkilerinin incelenmesi. *Edu 7: Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(10), 20-35.
- Toussaint, L., Shields, G. S., Dorn, G., & Slavich, G. M. (2016). Effects of lifetime stress exposure on mental and physical health in young adulthood: How stress degrades and forgiveness protects

- health. *Journal of Health Psychology*, 21(6), 1004-1014. <https://doi.org/10.1177/1359105314544132>
- Turnage, B. F., Hong, Y. J., Stevenson, A. P., & Edwards, B. (2012). Social work students' perceptions of themselves and others: self-esteem, empathy, and forgiveness. *Journal of Social Service Research*, 38(1), 89-99. <https://doi.org/10.1080/01488376.2011.610201>
- Uzunbacak, H. H., & Karagöz, Ş. (2022). Öz-şefkatin ve affetmenin iş yeri mutluluğu üzerindeki etkisi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 6(1), 16-38.
- Vaillant, G. E. (2003). Mental health. *Journal of American Psychiatry*, 160, 1373-1384. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.8.1373>
- Wall, C. (1986). Self-concept: An element of success in the female library manager. *Journal of Library Administration*, 6(4), 53-65. [https://doi.org/10.1300/J111V06N04\\_05](https://doi.org/10.1300/J111V06N04_05)
- Waterman, A. S. (1993). Two conceptions of happiness: Contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(4), 678-691. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.64.4.678>
- Waugh, R. (2001). Measuring ideal and real self-concept on the same scale, based on a multifaceted hierarchical model of self-concept. *Educational and Psychological Measurement*, 61(1), 85-92. <https://doi.org/10.1177/00131640121971086>
- Wohl, M. J. A., DeShea, L., & Wahkinney, R. L. (2008). Looking within: Measuring state self-forgiveness and its relationship to psychological well-being. *Canadian Journal of Behavioural Science*. 40(1), 1-10. <https://doi.org/10.1037/0008-400x.40.1.1.1>
- Worthington Jr, E.L. (1998). Empirical research in forgiveness: Looking backward, looking forward. In E.L. Worthington Jr (Ed.), *Dimensions of forgiveness: Psychological research and theological perspectives* (pp. 321-339). Templeton Foundation Press.
- Worthington, E. L., Berry, J. W., & Parrott, L., III. (2001). Unforgiveness, forgiveness, religion, and health. In T. G. Plante, & A. C. Sherman (Eds.), *Faith and health: Psychological perspectives* (pp. 107-138). Guilford Press.
- Worthington, E. L., Kurusu, T. A., Collins, W., Berry, J. W., Ripley, J. S., & Baier, S. B. (2000). Forgiving usually takes time: A lesson learned by studying interventions to promote forgiveness. *Journal of Psychology and Theology*, 28, 3-20. <https://doi.org/10.1177/009164710002800101>
- Xie, X., Tang, X., Rapp, H., Tong, D., & Wang, P. (2020). Does forgiveness alleviate depression after being phubbed for emerging adults? The mediating role of self-esteem. *Computers in Human Behavior*, 109, 106362.
- Yangın, N., & Camadan, F. (2020). Mükemmeliyetçilik ile yaşam doyumunu arasındaki ilişkide affetmenin aracı rolü. *Yaşadıkça Eğitim*, 34(2), 241-263.
- Yao, S., Chen, J., Yu, X., & Sang, J. (2017). Mediator roles of interpersonal forgiveness and self-forgiveness between self-esteem and subjective well-being. *Current Psychology*, 36, 585-592.
- Yıldırım, H., Batmaz, H., Uysal, Y. A. Ö., & Kurtuluş, E. (2022). Yetişkinlerde benlik saygısı ve affetme: Merhametin aracı rolünün incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 851-862.

- Yıldız, M. A., & Baytemir, K. (2016). A Mediation role of self-esteem in the relationship between marital satisfaction and life satisfaction in married individuals. *Journal of the Faculty of Education, 17*(1), 67-80. <https://doi.org/10.17679/iuefd.17181627>
- Ysseldyk, R., Matheson, K., & Anisman, H. (2007). Rumination: Bridging a gap between forgivingness, vengeance, and psychological health. *Personality and Individual Differences, 42*(8), 1573-1584. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.10.032>
- Zümbül, S. (2019). Öğretmen adaylarının psikolojik iyi oluş düzeylerinde bilinçli farkındalık ve affetmenin yordayıcı rolleri. *Ege Eğitim Dergisi, 20*(1), 20-36.

## Geniş Özet

### Giriş

İyi oluş kavramı, psikoloji literatüründe genel bir ruh sağlığı kavramı olarak yerini almıştır (Diener ve ark., 2003). Vaillant'a (2003) göre ruh sağlığı olgunluk, duygusal ve sosyal zekâ, uyum ve öznel iyilik anlamına gelmektedir. Günümüzde iyi oluşun ruh sağlığının olumlu bir yönü olduğu ileri sürülmektedir (Diener ve Seligman, 2002). Ryan ve Deci (2001) iyi oluşu açıklamak için öznel ve psikolojik iyi oluş kavramlarını öne çıkarmıştır.

Bu araştırma affetme ve benlik saygısının iyi oluşu açıklayıp açıklamadığını belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar arasında Neff (2011) benlik saygısının iyi oluşun anlamlı ve pozitif bir yordayıcısı olduğunu bulmuştur. Farklı çalışmalar da benlik saygısı ile iyi oluş arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Bektaş ve Arslan, 2020; Demir ve Duman, 2019; Doğan ve Eryılmaz, 2013; Kong vd., 2013; Lin, 2015; Toker ve Kalıpçı, 2021; Totan vd., 2019). İlgili literatürde affetmenin benlik saygısı ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalara rastlamak mümkündür (Strelan ve Zdaniuk, 2015; Xie vd., 2020; Yao vd., 2017; Yıldırım vd., 2022). Turnage ve arkadaşları (2012) affetme ve benlik saygısı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve benlik saygısının hem kendini hem de başkalarını affetmenin önemli bir yordayıcısı olduğunu bildirmiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmalara paralel olarak, Eaton ve arkadaşları (2006) affetme ve benlik saygısı arasında pozitif bir ilişki bulmuştur. Ayrıca, bazı çalışmalarda affetmenin iyi oluşu doğrudan açıkladığı ortaya konmuştur (Temoshok ve Chandra, 2000; Worthington ve diğerleri, 2001). Bir başka çalışmada ise affetmenin iyi oluşu doğrudan açıkladığı ve yakınlık duygularının affetme ile iyi oluş arasında aracılık etmede önemli bir rolü olduğu sonucuna varılmıştır (Bono ve diğerleri, 2008). Dolayısıyla affetme, iyi oluşu hem doğrudan hem de çeşitli değişkenler aracılığıyla dolaylı olarak açıklayan bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıklamalar ışığında, affetmenin iyi oluşu doğrudan mı yoksa benlik saygısı aracılığı ile dolaylı olarak mı açıkladığının belirlenmesi önemli bulunmuştur.

Üniversite yaşamında öğrencilerden kişisel kararlar almaları, çeşitli sorumluluklar üstlenmeleri ve buldukları ortama uyum sağlamaları beklenmektedir. Yüksek benlik saygısının bireyin yaşamını bağımsız olarak sürdürebilmesini ve bu sürece uyum sağlayabilmesini kolaylaştırabileceği düşünülmektedir. Ayrıca üniversite yaşamında bireylerin kendilerini doğru ifade edebilmeleri, karşdakini anlayabilmeleri, farklı düşünce ve duygulara anlayış gösterebilmeleri, sağlıklı ilişkiler kurabilmeleri beklenmektedir. Bu noktada bireyin istenmeyen durumlarla karşılaştığında hem kendisini hem de diğer insanları affedebilme konusundaki gelişimsel yeteneğinin kişilerarası ilişkilerini olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu açıklamalar ışığında bireylerin üniversite yıllarında daha yüksek benlik saygısı ve affetme eğilimlerinin ruh sağlıklarını olumlu yönde etkileyeceği tahmin edilmektedir.

Literatür taraması sonucunda iyi oluşu, affetme ve benlik saygısı aracılığıyla açıklayan herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda bu araştırmanın literatürdeki bu boşluğu doldurmaya yardımcı olması beklenmektedir. Affetme ve benlik saygısının iyi oluşu açıklayıp açıklamadığını belirlemek için bir model oluşturulmuştur. Bu model kapsamında aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

- Hipotez 1: Kendini affetme, iyi oluşu olumlu yönde açıklamaktadır.
- Hipotez 2: Başkalarını affetme, iyi oluşu olumlu yönde açıklamaktadır.
- Hipotez 3: Benlik saygısı, iyi oluşu olumlu yönde açıklamaktadır.
- Hipotez 4: Kendini affetme, benlik saygısını olumlu yönde açıklamaktadır.
- Hipotez 5: Başkalarını affetme, benlik saygısını olumlu yönde açıklamaktadır.
- Hipotez 6: Kendini affetme, benlik saygısı aracılığıyla iyi oluşu olumlu yönde açıklamaktadır.
- Hipotez 7: Başkalarını affetme, benlik saygısı aracılığıyla iyi oluşu olumlu yönde açıklamaktadır.

açıklamaktadır.

## Yöntem

Nicel araştırma yaklaşımına dayanan bu çalışma, ilişkisel tarama modeli çerçevesinde yürütülmüştür. Bu kapsamda araştırmada affetme ve benlik saygısının iyi oluşu nasıl açıkladığı incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini Türkiye'de bir devlet üniversitesine devam eden 505 öğrenciden (kız=317, erkek=188) oluşmaktadır. Katılımcılar, araştırmacılara zaman, para ve emek açısından kolaylık sağlayan kolayda örnekleme yöntemiyle seçilmiştir (Büyüköztürk vd., 2016). Araştırmaya katılan öğrenciler eğitim fakültesinin çeşitli programlarında (Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (141), Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (102), İlköğretim Matematik Eğitimi (150), İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi (46), Türkçe Eğitimi (32), Temel Eğitim (19), Sosyal Bilgiler Eğitimi (15)) öğrenim görmektedirler. Araştırmaya farklı sınıf düzeylerinden öğrenciler dâhil edilmiştir (1. sınıf=127, 2. sınıf=133, 3. sınıf=125, 4. sınıf=120). (Ort.yaş=20.70, SSyaş=2.09). Araştırmada veri toplama aracı olarak; Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği, Heartland Affetme Ölçeği, Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde öncelikle; bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusallık ve tekillik sorunlarını test etmek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Çalışmadaki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklayıp açıklamadığını belirlemek için basit regresyon analizi yapılmıştır. Aracı değişkenlerin çalışmadaki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklamada önemli bir rol oynayıp oynamadığını incelemek için çoklu regresyon analizi ve Sobel testi uygulanmıştır. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen çoklu regresyon analizi için ön koşul olarak bazı varsayımların ("örneklem büyüklüğü yeterlidir", "kayıp değerler giderilmiştir", "uç değerler giderilmiştir", "tek değişkenli ve çok değişkenli normallik bulunmuştur", "değişkenler arasında çoklu bağlantı düşüktür" ve "bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiler doğrusaldır") karşılanması gerekmektedir (Çokluk vd., 2016). Analizlerde bu varsayımların doğrulandığı anlaşıldıktan sonra çoklu regresyon analizine geçilmiştir. Ayrıca, araştırmada kullanılan ölçme araçlarının bu araştırma için geçerli ve güvenilir olup olmadığı doğrulayıcı faktör analizi ve Cronbach iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir. Verilerin analizinde IBM SPSS AMOS 23 ve SPSS 22.00 yazılım programlarından yararlanılmıştır.

## Bulgular

Araştırmada kendini affetmenin ve benlik saygısının iyi oluşu ne ölçüde açıkladığını ve diğerlerini affetmenin ve benlik saygısının iyi oluşu ne ölçüde açıkladığını ortaya koymak için iki farklı çoklu regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kendini affetme, benlik saygısı ve iyi oluş arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve bu değişkenlerin iyi oluştaki değişimin %44'ünü açıkladığı ortaya koyulmuştur ( $R=.66$ ,  $R^2=.44$ ,  $F_{(2,502)}=200.39$ ;  $p<.001$ ). Standardize edilmiş regresyon katsayılarına göre

yordayıcı değişkenlerin iyi oluş üzerindeki görece önem sırası şöyledir: Benlik saygısı ( $\beta=.43$ ;  $p<.01$ ) ve kendini affetme ( $\beta=.34$ ;  $p<.01$ ). Bu sonuçlar ışığında, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni anlamlı bir şekilde açıkladığı anlaşılmaktadır. Bununla birlikte araştırma sonucunda diğerlerini affetme, benlik saygısı ve iyi oluş arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve bu değişkenlerin birlikte iyi oluştaki değişimin %36'sını açıkladığı ortaya koyulmuştur ( $R=.60$ ,  $R^2=.36$ ,  $F_{(2,502)}=140.97$ ;  $p<.001$ ). Standardize edilmiş regresyon katsayılarına göre yordayıcı değişkenlerin iyi oluş üzerindeki görece önem sırası şöyledir: Benlik saygısı ( $\beta=.59$ ;  $p<.01$ ) ve diğerlerini affetme ( $\beta=.08$ ;  $p<.05$ ). Bu sonuçlar ışığında, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni anlamlı bir şekilde açıkladığı anlaşılmaktadır.

Araştırma kapsamında kendini affetme ile iyi oluş arasındaki ilişkide benlik saygısının aracı bir rolünün bulunup bulunmadığını belirlemek için yapılan analizlerin sonucunda; kendini affetmenin iyi oluş üzerindeki dolaylı etkisinin anlamlı olduğu ve benlik saygısının anlamlı bir aracılık etkisine sahip olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla benlik saygısındaki artışın, kendini affetmenin iyi oluş üzerindeki olumlu etkisini artırabileceği söylenebilir. Ancak, diğerlerini affetmenin iyi oluş üzerinde anlamlı bir dolaylı etkisi olmadığı ve dolayısıyla benlik saygısının değişkenler arasında anlamlı bir aracılık rolü oynamadığı belirlenmiştir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, kendini affetmenin benlik saygısı aracılığıyla iyi oluşu pozitif yönde açıkladığı bulunmuştur. İlgili literatür taramasında, kendini affetme, benlik saygısı ve iyi oluşu birlikte inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu konuda Waterman (1993) ve Masterson (2013) iyi oluşun içsel bir süreç olduğunu vurgulamışlardır. Ryff ve Singer'a (2008) göre iyi oluş, kişinin benlik saygısı için önemli olan içsel bir süreçle bireylerin davranışlarını düzenleme hedeflerine ulaşma kapasitesine olan inancı ile ilgilidir. Mann ve arkadaşları (2004), iyi oluşa benzer şekilde, benlik saygısının da bireyin içsel bir değerlendirmesi sonucunda ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Bu araştırmacılar ayrıca, iyi olma için önemli bir açıklayıcı değişken olmasının yanı sıra, benlik saygısının olumsuz yaşam deneyimlerine karşı bir tampon görevi gördüğü fikrini kabul etmişlerdir. Kendini affetmenin de iyi oluş ve benlik saygısına benzer şekilde içsel bir süreç sonucunda gerçekleştiği vurgulanmıştır (Holmgren, 1998). Enright'a (1996) göre, kişi belirli bir duruma verdiği tepkiden dolayı suçluluk, utanç veya pişmanlık hissedebilir. Durumu zihninde dengeli bir şekilde yansıtan kişi, bu olumsuz duyguların değişebileceğini fark eder ve böylece mükemmel olmadığını anlayarak iç görüşü kazanır. Nitekim affetme ile uyumsuz mükemmeliyetçilik arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (Camadan ve Sari, 2021). Bu sürecin kişinin kendisiyle ilgili daha gerçekçi bir değerlendirme yapmasına yardımcı olduğu ve nihayetinde öz saygısını artırdığı söylenebilir. Özsaygıdaki artış, kişinin olumsuz duygularının üstesinden gelerek zihinsel anlamda daha iyi hissetmesine yol açabilir.

Bu araştırmada diğerlerini affetmenin iyi oluş üzerinde dolaylı bir etkisinin olmadığı, dolayısıyla diğerlerini affetme ile iyi oluş arasında benlik saygısının anlamlı bir aracı rol oynamadığı anlaşılmıştır. Ayrıca iyi oluşun açıklanmasında benlik saygısı ve kendini affetmenin benzer anlamlılık düzeylerine sahip olduğu ve diğerlerini affetmeden daha yüksek etkisinin olduğu görülmüştür. Avery'ye (2008) göre kendini affetme, bireyin kendisine yönelik bilişsel ve davranışsal tepkisinden oluşan bir süreci içermektedir. Bu süreç sonucunda birey kendini kabul eder ve zihinsel olarak daha iyi hisseder. Diğerlerini affetme, bireyin içsel sürecini doğrudan vurgulamayan ancak sorumluluk almasını gerektiren bir durum olarak açıklanmaktadır (McCullough ve diğerleri, 1997). Mansfield ve diğerleri (2015), bireylerin kendisine yapılan bir hatayı affedebilmesi için, hatayı yapan kişiyle empati kurması ve kendisine verilen zararı unutmaya sorumluluğunu üstlenmesi gerektiğini ve bunun da kişinin kendisini



daha iyi hissetmesini sağlayacağını belirtmişlerdir. Bununla birlikte kendini affetmenin iyi oluş üzerindeki etkisinin diğerlerini affetmeye göre daha anlamlı olduğunu rotaya koymuşlardır.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, araştırma üniversite öğrencilerinden toplanan verilerle sınırlıdır. Aynı zamanda araştırmanın nicel araştırma yaklaşımından kaynaklanan sınırlılıkları da bulunmaktadır. Veriler kesitseldir ve bu da herhangi bir nedensel yorum yapılmasını engellemektedir. Araştırmanın sonuçları ve sınırlılıkları ışığında çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Gelecekte yapılacak araştırmalar farklı üniversitelerden öğrencileri ya da farklı eğitim seviyelerinde (lise, ortaokul) öğrenim gören öğrencileri kapsayacak şekilde genişletilebilir. Bunun dışında, gelecekte yapılabilecek çalışmalarda farklı psikolojik (narsisizm, depresyon, empati, sosyal destek) ve demografik (yaş, ekonomik durum, medeni durum) değişkenler kullanılarak araştırmadaki model üzerinde farklı hipotezler test edilebilir. Bununla birlikte araştırmanın sonuçları üniversitelerin psikolojik danışma merkezlerinde verilen psiko-eğitimlerde, bireysel ya da grupla psikolojik danışma çalışmalarında referans olarak kullanılabilir. Ayrıca iyi oluşa yönelik bir psikolojik danışma faaliyeti olarak affetme ve benlik saygısı değişkenlerini dikkate alan etkinliklere yer verilmesi faydalı olacaktır.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu tarafından 20/04/2022 tarihinde 2022/88 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Birinci Yazar % 50, İkinci Yazar % 40, Üçüncü Yazar % 10 oranında katkı sağlamıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

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





# COVID-19 Pandemi Sürecinde Gelişimsel Yetersizliği Olan Çocuğa Sahip Annelerin Gereksinimleri, Öz Yeterlikleri ve Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi<sup>1</sup>

## Examination of the Needs, Self-Efficacy and Burnout Levels of Mothers of Children with Developmental Disabilities During The COVID-19 Pandemic

Aslıcan SERÇE

Bilim Uzmanı ♦ University of Strathclyde ♦ aslicanserçe@gmail.com ♦ ORCID: 0000-0002-6204-3650

İbrahim H. DİKEN

Prof. Dr. ♦ Anadolu Üniversitesi, Engelliler Araştırma Enstitüsü ♦ ihdiken@anadolu.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0002-5761-2900

Uğur Onur GÜNDEM

Arş. Gör. ♦ Anadolu Üniversitesi, Engelliler Araştırma Enstitüsü ♦ uogunden@anadolu.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0001-7733-391X

### Özet

Bu çalışmanın amacı, 0-6 yaş döneminde gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin COVID-19 sürecinde, gereksinimlerini, öz yeterliklerini ve tükenmişlik düzeylerini incelemektir. Çalışma grubunu 87 gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annenin oluşturduğu bu araştırma, betimsel-ilişkisel tarama modeli ile desenlenmiştir. Veriler; Aile Gereksinimleri Belirleme Aracı (AGBA), Ebeveyn Öz Yeterlik Ölçeği (EÖYÖ), Anne-Baba Tükenmişlik Ölçeği (ATÖ) ve kişisel bilgi formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, annelerin gereksinimi ve tükenmişlik düzeylerinin orta, öz yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca, annelerin gereksinimleri ile tükenmişliği arasında pozitif, öz yeterliği ile gereksinimi arasında negatif ve annelerin tükenmişlik düzeyi ile öz yeterliği arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çocukların yetersizlik türü ile annelerin gereksinimleri, öz yeterliği ve tükenmişlik düzeylerinin farklılaşmadığı görülmüştür. Bulgular alanyazın ile desteklenerek tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip anneler, Ebeveyn öz yeterliği, Aile gereksinimleri, Ebeveyn tükenmişliği, COVID-19, Pandemi

### Abstract

The purpose of this study is to examine the needs, self-efficacy and burnout levels of mothers of 0-6 age range children with developmental disabilities. 87 mothers participated in this study. Using descriptive-correlational research design, data were collected via "Personal Information Form", "Family Needs Survey", "Parental Self-Efficacy Scale", and "Parental Burnout Scale". Results revealed that mothers' needs, and burnout levels were at mid-level whereas their self-efficacy levels were at high levels. Moreover, results also showed that there was a positive correlation between mothers' needs and burnout levels, a negative correlation between mothers' needs and self-efficacy levels, and a negative correlation between mothers' burnout and self-efficacy levels. It was also found that there was also no difference between mothers' needs, self-efficacy and burnout levels according to the type of developmental disability. Results were extensively discussed based on the literature and suggestions were also provided.

<sup>1</sup> Bu çalışma 1. yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Ayrıca çalışma 6. Uluslararası Katılımlı Ulusal Disiplinler arası Erken Çocuklukta Müdahale Kongresi (UDEMKO2022)'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Keywords:** Mothers of children with developmental disabilities, Parental self-efficacy, Family needs, Parental burnout, COVID-19, Pandemic

## 1. Giriş

Ebeveynler, özel gereksinimli bir çocuk dünyaya getirmeleri ile birlikte beklentileri ve karşılaştıkları gelişimsel yetersizlik sonucu psikolojik güçlüklerle mücadele etmektedirler (Özsoy vd., 2006). Mevcut psikolojik güçlükler varlığını korurken ebeveynler ve çocukları, bir de COVID-19 pandemisi ile yüzleşmek durumunda kalmıştır. Küresel bir salgın olan COVID-19, tüm dünyada toplum sağlığını ve psikolojisini etkileyen, insan psikolojisi üzerinde olumsuz etkileri olan bir süreç olarak yaşanmıştır (Zhu & Liu, 2020). Ebeveynler bir yandan sosyal izolasyon ile birlikte değişen yeni hayat rutinlerine adapte olmaya çalışırken, bir yandan da çocukları ile ilgili sahip oldukları rol ve sorumluluklarındaki artış ile karşı karşıya kalmışlardır (Bozkuş-Genç & Sani-Bozkurt, 2022). Bu süreçte sokağa çıkma kısıtlamaları ile birlikte tüm eğitim düzeyindeki okulların uzaktan eğitime geçmeleri, ebeveynlerin çocukları ile birlikte geçirdikleri sürenin artmasına ve bu süreçte çeşitli güçlükler yaşamalarına yol açmıştır (Cluver vd., 2020). Bu süreçte gelişimsel yetersizliğe sahip çocuğu olan ebeveynlerin diğer ebeveynlere nazaran daha fazla zorlukla karşı karşıya kaldığı belirtilmiştir (Sani-Bozkurt vd., 2021).

Gelişimsel yetersizliğe sahip çocuğu olan ebeveynler, daha önce de değinildiği gibi birçok psikolojik süreçten geçmekte ve bu süreçlerle mücadelede güçlük çekmektedir. Ebeveynlerin yaşadıkları bu zorluklar stres ve kaygıya yol açmakta, artan kaygı ve stresin birikmesi ise ebeveynlerde tükenmişliğe yol açmaktadır (Duygun & Sezgin, 2003). Belirtilen psikolojik değişkenler arasında olan tükenmişlik, Freudenberger (1974) tarafından “başarısız olma, yıpranma, aşırı yüklenme sonucu güç ve enerji kaybı veya karşılanamayan istekler sonucu bireyin iç kaynaklarında tükenme durumu” olarak tanımlanmaktadır. Ebeveyn tükenmişliği ise “ebeveynin var olan gereksinimlerini gidermek için aile bireylerinde yaşanan stres nedeni ile enerji ve motivasyon kaybının yaşanması” durumu olarak tanımlanmaktadır (Procaccini & Kiefaber, 1983). Yapılan araştırmalarda, gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip ebeveynlerin normal gelişim gösteren çocuğa sahip ebeveynlere göre daha yüksek düzeyde tükenmişlik yaşadığı belirtilmiştir (Norberg, 2010; Tunçel vd., 2018). Bu doğrultuda alan yazında gelişimsel yetersizlik (Sevimli, 2022; Topal, 2021), zihin yetersizliği-ZY (Cin vd., 2017), otizm spektrum bozukluğu-OSB (Ardıç & Olçay, 2019; Ardıç & Olçay, 2020; Kandaş, 2019; Şener, 2021), dikkat eksikliği ve hiperaktivitesi (Kenan, 2020) olan çocukların ebeveynlerinin tükenmişliklerine ilişkin birçok çalışmaya rastlanmıştır. Bulgulara göre gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip ebeveynlerin tükenmişlik düzeyleri normal gelişim gösteren çocukların ebeveynlerine göre daha yüksek olduğu (Duygun & Sezgin, 2003; Temel, 2015; Topal, 2021), aile gereksinimleri ile tükenmişlik düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu (Ardıç & Olçay, 2020), aynı şekilde ebeveynlerin eğitim düzeyi ile ebeveyn tükenmişliği değişkenlerinin anlamlı bir ilişki içerisinde olduğu belirtilmektedir (Aydın, 2017; Cin vd., 2017; Tahincioğlu, 2016; Temel, 2015).

Ebeveynlerin süreçte yaşadığı psikolojik gereksinimlerle ilgili bilgi sahibi olmak oldukça önemlidir (Akmeşe vd., 2007). Ebeveynlerin yaşadıkları farklı psikolojik durumlar ile ilişkili olan ebeveyn öz yeterliği, çocukların gelişimlerinde doğrudan rol almaktadır. Bu durumun olumlu ebeveyn davranışı sergileyenlerde daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Coleman & Karraker, 2003; Hassal vd., 2005). Yapılan araştırmalar öz yeterliği yüksek olan bireylerin karşılarına çıkan güçlüklerle mücadelede daha çok çabaya ilaveten sabırlı ve kararlı bir duruş sergilediklerini ortaya koymuştur (Aşkar & Umay, 2001; Cavkaytar vd., 2014b). Ebeveyn öz yeterliği ise hayat boyunca karşılaşılan güçlüklerle karşı mücadelede gösterdikleri kontrol gücü olarak tanımlanmıştır (Wood & Bandura, 1989). Alan yazında gelişimsel

yetersizlik (Altındağ-Kumaş & Sümer, 2019; Çattık & Aksoy, 2018), OSB (Hasting & Brown, 2002), zihin yetersizliği (Cavkaytar vd., 2014a; Karlıoğlu & Yıldırım-Sarı, 2019), dil ve konuşma bozukluğu (Diken ve Diken, 2008), dikkat eksikliği ve hiperaktivitesi (Karadağ & Güzel, 2020; Maniadaki vd., 2005) olan çocukların ebeveynlerinin öz yeterliğine ilişkin birçok çalışmaya rastlanmıştır. Yapılan çalışma sonuçlarında, gelişimsel yetersizliği olan çocukların sosyal becerileri ile ebeveynlerin öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu (Gözübüyük, 2015; Koyaş, 2021), düşük öz yeterlik düzeyinin depresyonun yordayıcısı olduğu (Cindioğlu, 2015; Kurt & Aslan, 2020; Uzun, 2019), çocukların dil ve bilişsel gelişim alanlarında yordayıcı (Coleman & Karraker, 2003; Diken & Diken 2008; Hassal vd., 2005) olduğu rapor edilmiştir.

Gelişimsel yetersizliğe sahip çocukların ebeveynleri COVID-19 ile beraber yeni rutinler ve önlemler sonucu mevcut güçlüklerin yanı sıra kendileri için yeni olan birtakım zorluklarla karşılaşmışlardır. Ebeveynler, kendi ebeveynleri ve arkadaşlarından uzak kaldıklarını, değişen iş ve okul rutinleri nedeni ile kendilerini çaresiz, yalnız ve kaygılı hissettiklerini belirtmişlerdir (Asbury vd., 2021; Witt vd., 2020). Ebeveynlerin sosyal izolasyonlar ve profesyonellere ulaşmakta çektikleri güçlükler neticesinde yeni rolleri ortaya çıkmıştır. Çocukları için halihazırda sürdürdükleri bakıcı rolünün yanı sıra, eğitim ve sağlık gereksinimlerini karşılama gibi yeni roller de üstlenmişlerdir (Asbury vd., 2021, Toseeb vd., 2021; Yıldırım-Parlak vd., 2022). Ebeveynlerin değişen rol ve sorumlulukları sonucu, gereksinimleri de farklılaşmıştır. Ebeveyn ve çocuk gereksinimleri çocuklara yönelik hazırlanan müdahale programlarının da temelini oluşturmaktadır (Sucuoğlu, 2001). Ebeveynlere sunulan hizmete katılım için ailenin talep ve gereksinimlerinin belirtilerek başarıya ulaşması olarak açıklanan aile gereksinimlerinin karşılanması (Bailey & Blasco, 1990), gelişimsel yetersizliği olan çocuk ve ebeveynlerinin karşıladıkları güçlüklerin çözümüne katkı sağlamakta ve aynı zamanda aile ve çocuğun gelişimine doğrudan etki etmektedir. Alan yazında gelişimsel yetersizlik (Cavkaytar vd., 2014a; Darling & Gallagher, 2004; Wong vd., 2004), Down sendromu (Toker vd., 2019), zihin yetersizliği (Kumcağız vd., 2018; Şanlı, 2012), OSB (Kerns & Siklos, 2006), iştme yetersizliği (Akçamete & Kargin, 1996; Van der Spuy & Pottas, 2008), serabral palsili (Çetinkaya & Öz, 2000) çocuğu olan ebeveynlerin gereksinimi ile ilgili yapılan birçok çalışmaya rastlanmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, ebeveynlerin maddi (Çetingöz vd., 2018; Taşdemir & Özbesler, 2019), bilgi (Bekar, 2019; Kumcağız vd., 2018; Toker vd., 2019) ve psikolojik (Çifci-Tekinarslan vd., 2018; Kahraman & Çetin, 2015) gereksinimlerinin olduğu belirtilmiştir. Özellikle Covid-19 pandemisi sürecinde, 2-20 yaşları arasında yetersizliği olan çocuğa sahip ebeveynlerin maddi, psikolojik, sosyal destek, çocuk bakımı, eğitimi ve sağlığı konularında bilgi gereksinimlerinin olduğu rapor edilmiştir (Yıldırım-Parlak vd., 2022).

COVID-19 pandemisi ile birlikte tüm eğitim seviyelerindeki kurumlar uzaktan eğitime geçmiş ve ebeveynler sokağa çıkma yasağı gibi çeşitli kısıtlamalar neticesinde ev ortamında çocukları ile daha fazla zaman geçirmişlerdir. Bu durum onlar için çeşitli zorlukları da beraberinde getirmiştir (Cluver vd., 2020). COVID-19 sürecinde çalışan ebeveynlerin rol ve sorumluluklarında işlerini uzaktan devam ettirmeleri ya da işten ayrılmaları, çocukların bakımı, sağlığı ve uzaktan eğitim süreçlerine katılımında aktif rol almaları gibi çeşitli değişiklikler meydana gelmiştir (Bozkuş-Genç & Sani-Bozkurt, 2022; Cluver vd., 2020; Stankoviç vd., 2022). COVID-19'un gerçekte çocuklar ve ebeveynleri açısından etkileri sıkça dile getirilse de bu sürecin hem aileler hem de özel gereksinimi olan çocukları üzerindeki etkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılmış olan çalışmalarda tükenmişlik, öz yeterlik ve aile gereksinimi değişkenlerinin birbirinden bağımsız bir şekilde ele alındığı görülmektedir. Dolayısıyla sınırlı sayıda çalışmanın varlığı, ifade edilen değişkenlerin araştırılması için bir gereksinim oluşturmaktadır. Bu çalışmada, COVID-19 pandemi sürecinde, gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin gereksinimleri, öz yeterlikleri ve tükenmişlik düzeylerini incelemek amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda: (1) COVID-19 pandemi döneminde gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin gereksinimleri, öz yeterliği ve tükenmişlik düzeyleri nasıldır? (2) COVID-19 pandemi döneminde gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin gereksinimleri, öz yeterliği ve tükenmişlik düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır? (3) COVID-19 pandemi döneminde gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin gereksinimleri, öz yeterliği ve tükenmişlik düzeyleri çocukların yetersizlik türlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır? sorularına yanıt aranmıştır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Modeli

Gelişimsel yetersizliğe sahip çocuğu olan annelerin gereksinim, öz yeterlik ve tükenmişlik düzeylerinin belirlenmesi ve bu değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlayan bu araştırmada “betimsel-ilişkisel tarama modeli” kullanılmıştır (Lodico vd., 2010).

### 2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemine dayalı olarak belirlenmiştir. Araştırma katılımcısını oluşturmak için aranan ölçütler; 1) 0-6 yaş aralığında ve gelişimsel yetersizliği olan bir çocuğa sahip olmak, (2) anne olmak ve (3) çalışmaya gönüllü katılmak olarak belirlenmiştir. Çalışma, Eskişehir ilinde gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip 87 anne ile yürütülmüştür.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Frekans	Yüzde (%)
Yakınlık		
Anne	87	100
Öğrenim durumu		
Lise altı	6	6,9
Lise	31	35,6
Önlisans ve Lisans	43	49,4
Lisansüstü	8	8
Tanı		
Otizm spektrum bozukluğu	28	32,2
Zihin yetersizliği	29	33,3
Diğer	30	34,5
	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>
Katılımcı yaşı	34,3	5,1
Çocuğun yaşı	4,2	1,33

Tablo 1’de görüldüğü gibi çalışma grubunda otizm spektrum bozukluğu (OSB) tanılı çocuğu olan 28, zihin yetersizliği (ZY) tanılı çocuğu olan 29 ve diğer yetersizlik türlerinde (dil ve konuşma bozukluğu, bedensel yetersizlik, işitme yetersizliği, çoklu yetersizlik) tanılı çocuğu olan 30 anne yer almıştır. Katılımcı annelerin yaş dağılımları 25-46 yaş aralığında iken annelerin yaş ortalaması ( $\bar{X}$ = 34,5, SS: 5,1) dir. Annelerin çocuğunun eğitim düzeyleri ön lisans ve lisans düzeyinde (n=43) olmakla birlikte, lise altı düzeyinde eğitim seviyesinde yer alan 6, lise düzeyinde 31, lisansüstü eğitim seviyesinde 8 anne bulunmaktadır. Çocukların yaş aralığı 0-72 ay arasında iken yaş ortalaması ( $\bar{X}$ = 4,2, SS: 1,3)’dir.

## 2.3. Veri Toplama Araçları

### 2.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu form ile katılımcılar ve çocuklarına ilişkin bilgi toplanması hedeflenmiştir. Bu form ile annelerin yaşı, eğitim düzeyine ve gelişimsel yetersizliği olan çocuğun yaşı, yetersizlik türüne ilişkin bilgiler toplanmıştır.

### 2.3.2. Aile Gereksinimleri Belirleme Aracı (AGBA)

Gereksinimlerin belirlenebilmesi amacıyla Bailey ve Simeonsson (1988) tarafından geliştirilen ve Sucuoğlu (1995) tarafından Türkçeye uyarlanan Aile Gereksinimleri Belirleme Aracı (AGBA) kullanılmıştır. Ölçek 34 maddeden oluşmaktadır. AGBA, Akçamete ve Kargın (1996) tarafından işitme yetersizliği olan çocukların ebeveynlerine de uygulanmış ve aracın geçerli ve güvenilir olduğu belirtilmiştir. AGBA'nın Cavkaytar ve arkadaşları (2014a) tarafından yapılan geçerlik ve güvenirlik güncelleme çalışmasında 3'lü Likert tipindeki madde sayısı 29'a düşürülmüştür. AGBA'nın bilgi gereksinimi, çevreye açıklama gereksinimi, maddi gereksinim, bilgi gereksinimi, genel destek ve toplumsal hizmet gereksinimi olmak üzere 4 alt boyutu bulunmaktadır. Alt boyutların Cronbach Alfa sayısı sırası ile "0,86", "0,90", "0,87" ve "0,83" olarak hesaplanmıştır.

### 2.3.3. Ebeveyn Öz Yeterlik Ölçeği (EÖYÖ)

EÖYÖ orijinali Guimond ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilen Parental Self-Efficacy Instrument for Children with Disabilities (PSICD) tarafından geliştirilmiş olan ve öz yeterlik için kullanılan bir araçtır. Türkçeye uyarlanan ve ebeveynlerin öz yeterlik düzeylerini belirlemeyi hedefleyen ölçek, 7'li Likert tipinde toplam 17 maddeden oluşmaktadır. EÖYÖ, 2014 yılındaki geçerlik güvenirlik güncelleme çalışmasında ölçeğin tek boyutlu olduğu ve Cronbach Alpha iç tutarlık kat sayısının .98 olduğu belirtilmiştir. Ölçeğin açıklanan toplam varyansı %58.9 ve test-tekrar test güvenirliği ie .79 olarak bulunmuştur (Cavkaytar vd., 2014b).

### 2.3.3. Anne-Baba Tükenmişlik Ölçeği (ATÖ)

Kaner (2007) tarafından anne-babaların tükenmişlik düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen ölçek, Ardıç ve Olçay (2019) tarafından geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılarak güncellenmiştir. Ölçek 5'li Likert tipinde olup toplam 45 maddeden oluşmaktadır. Anne-baba Tükenmişlik Ölçeği (ATÖ), olumsuz eş ve evlilik ilişkisi, eşe ve çocuğa duyarlılık, duygusal tükenmişlik, evlilikten doyum alma olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarının sırası ile Cronbach Alfa kat sayılarının ".95", ".84", ".94", ".90" olduğu belirtilmiştir.

## 2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanması sürecinden önce Anadolu Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığından 07.06.2021 tarihinde 71268 sayılı kararıyla verilen Etik Kurul izni alınmıştır. Veri toplama sürecinde dünya ve ülke genelinde etkisi görülen COVID-19 pandemisi ve sonucunda getirilen sosyal izolasyon önlemlerinden kaynaklı olarak veriler Google Formlar üzerinden toplanmıştır. Eskişehir ilindeki Özel Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezleri ile görüşülmüştür. Katılımcıların çocuklarının 0-6 yaş aralığında olması şartı aranmıştır. Ardından ebeveynlere link gönderilerek veriler online olarak toplanmıştır. Araştırma gönüllülük esaslarına uygun ve katılımcıların bilgilerine ulaşılabilmesi için yönergeler hazırlanarak katılımcılara ulaştırılmıştır. Bilgileri ve değerlendirme araçlarının istenilen şekilde doldurulduğu toplam

87 annenin veri toplama seti kullanılmıştır. Analizler öncesinde ön şartlar test edilerek verilerin normal dağılım kriterlerini sağlayabilmesi için Shapiro Wilks ve Kolmogorov Smirnov anlamlılık değerleri ( $p > .05$ ) ve Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) değerlerinin hata değerlerine bölünmesi sonucu -1,96 ve +1,96 arasında olması kriterleri göz önünde bulundurulmuştur (Tabachnick & Fidell, 2007). Kayıp değerler için ortalama yöntemi kullanılarak kayıp değerler atanmıştır. Analize göre gerekli olan durumlarda normal dağılımı etkileyen uç değerler gözden geçirilerek çıkarılmıştır (Pallant, 2011). Gruplar arası karşılaştırılması yapmak için kullanılan ANOVA analizleri ile varyansların eşleşliği kriterine göre bulgular aktararak analizler yapılmıştır (Büyüköztürk, 2016).

### 3. Bulgular

#### 3.1. Gelişimsel Yetersizliği Olan Çocuğa Sahip Annelerin COVID-19 Pandemi Döneminde Gereksinimleri, Ebeveyn Öz Yeterliği ve Tükenmişlik Düzeyleri

##### 3.1.1. Annelerin Gereksinimlerine İlişkin Bulgular

Gelişimsel yetersizliği olan çocukların annelerinin ölçekten en düşük 29 ve en yüksek 87 puan aralığında alabilecekleri, annelerin aldıkları ortalama puanın 58,9 ve standart sapmasının 11,99 olduğu Tablo 2’de sunulmaktadır. Aile Gereksinimi Belirleme Aracı (AGBA) toplam puanları incelendiğinde %40,2 yani 35 katılımcının %51-75’lik dilimde ve 58,1 ile 72,6 puan aralığında; %36,8 yani 32 katılımcının %26-50’lik dilimde 43,6 ile 58 puan aralığında; %12,6 yani 11 katılımcının %76-100’lük dilimde 72,7 ile 87 puan aralığında; %10,3 yani 9 katılımcının %25’lik dilimde 29 ile 43,5 puan aralığında olduğu görülmüştür. Annelerin yarısından fazlasının farklı alanlarda gereksinimlere sahip olduğunu ortaya koymuştur.

**Tablo 2.** Annelerin Gereksinimlerine İlişkin Bulgular

	Puan	Yüzdellik Dilim	F	%	$\bar{X}$	ss
AGBA	29-43,5	%25	9	10,3	58,9	11,99
Toplam	43,6-58	%26-50	32	36,8		
	58,1-72,6	%51-75	35	40,2		
	72,7-87	%76-100	11	12,6		
AGBA	6-9	%25	37	42,5	10,33	3,91
Maddi Gereksinim	9,1-12	%26-50	19	21,8		
	12,1-15	%51-75	22	25,3		
	15,1-18	%76-100	9	10,3		
AGBA	7-10,5	%25	46	52,9	10,33	3,71
Çevreye Açıklama Gereksinimi	10,6-14,1	%26-50	21	24,1		
	14,2-17,7	%51-75	13	14,9		
	17,8-21	%76-100	7	8		
AGBA Bilgi Gereksinimi	10-15	%25	6	6,9	26,05	4,55
	15,1-20	%26-50	4	4,6		
	20,1-25	%51-75	27	31		
	25,1-30	%76-100	50	57,5		
AGBA Genel Destek ve Toplumsal Hizmet Gereksinimi	6-9	%25	28	32,2	12,08	3,89
	9,1-12	%26-50	19	21,8		
	12,1-15	%51-75	17	19,5		
	15,1-18	%76-100	23	26,4		



AGBA-Maddi gereksinim alt boyutu analizi sonucunda, katılımcıların minimum 6 ve maksimum 18 puan alabilecekleri, annelerin maddi gereksinim alt boyutunda aldıkları puanların ortalamasının 10,33 ve standart sapmasının 3,91 olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların maddi gereksinim alt ölçeğine ilişkin puanları analizi sonucu, %42,5 yani 37 katılımcının %25'lik dilimde yer alan 6 ile 9 puanları arasında olduğu; %25,3 yani 22 katılımcının %51-75'lik dilimde yer alan 12,1 ile 15 puanları arasında olduğu; %21,8 yani 19 katılımcının %26-50'lik dilimde yer alan 9,1-12 puanları arasında olduğu; %10,3 yani 9 katılımcının %76-100'lük dilimde yer alan 15,1 ile 18 puanları arasında olduğu görülmüştür. Bu bulgular, %50'lik dilimin üzerinde olan 31 katılımcının (%35,6) maddi gereksinime sahip olduğunu ortaya koymuştur.

AGBA- Bilgi gereksinimi alt ölçeği analizi sonuçlarına bakıldığında ise katılımcıların en düşük 10 ve en yüksek 30 puan alabilecekleri, katılımcıların aldıkları puanların ortalamasının 26,05 ve standart sapmasının 4,55 olduğu belirtilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde; %25'lik dilimde %6,9 ile 6 katılımcının 10-15 puan aralığında, %26-50'lik dilimde %4,6 ile 4 katılımcının 15,1-20 puan aralığında, %51-75'lik dilimde %31 ile 27 katılımcının 20,1 -25 puan aralığında, %76-100'lük dilimde %57,5 ile 50 katılımcının 25,1-30 puan aralığında olduğu görülmüştür. Bu bulgular katılımcıların neredeyse tamamına yakınının (77 katılımcı, %88,5) çocuklarının durumuna ilişkin bilgi gereksinimi olduğunu göstermektedir.

AGBA- Genel destek ve toplumsal hizmet gereksinimi alt ölçeğinden katılımcıların en düşük 6 ve en yüksek 18 puan alabilecekleri, katılımcıların ortalama puanlarının 12,08 ve standart sapmanın 3,89 olduğu belirtilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; %25'lik dilimde %32,2 ile 28 katılımcının 6-9 puan aralığında, %26-50'lik dilimde %21,8 ile 19 katılımcının 9,1-12 puan aralığında, %51-75'lik dilimde %19,5 ile 17 katılımcının 12,1 -15 puan aralığında, %76-100'lük dilimde %26,4 ile 23 katılımcının 15,1-18 puan aralığında olduğu görülmüştür. Bu bulgular %50'lik dilimin üzerinde puana sahip 40 katılımcı olduğunu ve katılımcıların neredeyse yarısına yakınının toplumsal hizmet gereksinimine sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

AGBA- Çevreye açıklama gereksinimi alt ölçeğinden katılımcıların en düşük 7 ve en yüksek 21 puan alabilecekleri, katılımcıların ortalama puanlarının 10,33 ve standart sapmanın 3,71 olduğu belirtilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; %25'lik dilimde %52,9 ile 46 katılımcının 7-10,5 puan aralığında, %26-50'lik dilimde %24,1 ile 21 katılımcının 10,6-14,1 puan aralığında, %51-75'lik dilimde %14,9 ile 13 katılımcının 14,2 -17,7 puan aralığında, %76-100'lük dilimde %8 ile 7 katılımcının 17,8-21 puan aralığında olduğu görülmüştür. Bulgular katılımcıların sadece 20'sinin çevreye açıklama gereksinimi gösterdiğini ortaya koymuştur.

Genel anlamda bulgular incelendiğinde; katılımcıların AGBA-Toplam, AGBA-Maddi alt ölçeği, AGBA-Genel destek ve toplumsal hizmet gereksinimi alt ölçeği puanlarının orta düzeyde; AGBA-Çevreye açıklama gereksinim alt ölçeğinde annelerin aldıkları puanların düşük düzeyde ve AGBA- Bilgi gereksinimi alt ölçeğinden aldıkları puanların yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

### **3.1.2. Annelerin Öz Yeterliğine İlişkin Bulgular**

Ebeveyn öz yeterlik ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 17 ve en yüksek puan 119 iken Tablo3'te yer aldığı gibi yapılan analiz sonucunda, araştırmadaki katılımcıların en düşük 69 ve en yüksek 119 puan aldığı görülmüştür. Gelişimsel yetersizliği olan çocuğa annelerin ölçekten aldıkları puanların standart sapması 11.2 ve aritmetik ortalaması 98,8 olmakla birlikte, katılımcıların %65,5'nin 95-119 puan, %34,5'nin 69-94 puan aralığına sahip olduğu görülmüştür. Bulgular, araştırmada yer alan katılımcıların öz yeterliklerinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur.



**Tablo 3. Annelerin Öz Yeterliliğine İlişkin Bulgular**

Puan	Yüzdeler Dilim	F	%	$\bar{X}$	ss
17-42	%25	0	0	98,8	11,2
43-68	%26-50	0	0		
69-94	%51-75	30	34,5		
95-119	%76-100	57	65,5		

Gelişimsel yetersizliği olan çocukların annelerinin ölçekten en düşük 45 ve en yüksek 225 puan aralığında alabilecekken, annelerin aldıkları ortalama puanın 93,8 ve standart sapmasının 35,15 olduğu görülmüştür. Anne-Baba Tükenmişlik Ölçeği (ATÖ) toplam puanları incelendiğinde %46 yani 40 katılımcının %25'lik dilimde ve 45 ile 90 puan aralığında; %35,6 yani 31 katılımcının %26-50'lik dilimde 90,1 ile 135 puan aralığında; %16,1 yani 14 katılımcının %51-75'lik dilimde 135,1 ile 180 puan aralığında; %2,3 yani 2 katılımcının %76-100'lük dilimde 180,1 ile 225 puan aralığında olduğu görülmüştür. ATÖ ölçeğine göre ölçekten alınan puanlar arttıkça tükenmişlik düzeyi de azalmaktadır. BU doğrultuda bulgular, araştırmada yer alan katılımcıların tükenmişlik düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğunu ortaya koymuştur.

### 3.1.3. Annelerin Tükenmişliğine İlişkin Bulgular

ATÖ- Olumsuz eş ve evlilik ilişkisi alt boyutu analizi sonucunda katılımcıların minimum 16 ve maksimum 80 puan alabilecekleri, annelerin olumsuz eş ve evlilik ilişkisi alt boyutunda aldıkları puanların ortalamasının 28,8 ve standart sapmasının 17,99 olduğu belirtilmiştir. Tablo4'te görüldüğü gibi araştırma katılımcılarının olumsuz eş ve evlilik ilişkisi alt ölçeğine ilişkin puanları, %56,3 yani 49 katılımcının %25'lik dilimde yer alan 16 ile 32 puanları arasında olduğu; %23 yani 20 katılımcının %26-50'lik dilimde yer alan 32,1 ile 48 puanları arasında olduğu; %11,5 yani 10 katılımcının %51-75'lik dilimde yer alan 48,1-64 puanları arasında olduğu; %9,2 yani 8 katılımcının %76-100'lük dilimde yer alan 64,1 ile 80 puanları arasında olduğu ortaya çıkmıştır. Bulgular araştırmada yer alan katılımcıların olumsuz eş ve evlilik ilişkisi alt boyutunda tükenmişlik düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğunu göstermektedir.

ATÖ- Duygusal tükenmişlik alt boyutu analizi sonucunda katılımcıların minimum 16 ve maksimum 80 puan alabilecekleri, annelerin duygusal tükenmişlik alt boyutunda aldıkları puanların ortalamasının 37 ve standart sapmasının 12,13 olduğu belirtilmiştir. Katılımcıların duygusal tükenmişlik alt ölçeğine ilişkin puanları analizi sonucu, %34,5 yani 30 katılımcının %25'lik dilimde yer alan 16 ile 32 puanları arasında olduğu; %51,7 yani 45 katılımcının %26-50'lik dilimde yer alan 32,1 ile 48 puanları arasında olduğu; %10,3 yani 9 katılımcının %51-75'lik dilimde yer alan 48,1-64 puanları arasında olduğu; %3,4 yani 3 katılımcının %76-100'lük dilimde yer alan 64,1 ile 80 puanları arasında olduğu belirtilmiştir. Bulgular, araştırmada yer alan katılımcıların duygusal tükenmişlik düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğunu ortaya koymuştur.

ATÖ- Evlilikten doyum alma alt boyutu analizi sonucunda katılımcıların minimum 6 ve maksimum 30 puan alabilecekleri, annelerin evlilikten doyum alma alt boyutunda aldıkları puanların ortalamasının 13,75 ve standart sapmasının 6,83 olduğu belirtilmiştir. Katılımcıların evlilikten doyum alma alt ölçeğine ilişkin puanları analizi sonucu, %44,8 yani 39 katılımcının %25'lik dilimde yer alan 6 ile 12 puanları arasında olduğu; %27,6 yani 24 katılımcının %26-50'lik dilimde yer alan 12,1 ile 18 puanları arasında olduğu; %16,1 yani 14 katılımcının %51-75'lik dilimde yer alan 18,1-24 puanları arasında olduğu; %11,5 yani 10 katılımcının %76-100'lük dilimde yer alan 24,1 ile 30 puanları arasında olduğu belirtilmiştir. Bulgular araştırmada yer alan katılımcıların evlilikten doyum alma alt boyutunda tükenmişlik düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğunu ortaya koymuştur.

**Tablo 4.** Annelerin Tükenmişliğine İlişkin Bulgular

	Puan	Yüzdeler Dilim	F	%	X	SS
ABT	45-90	%25	40	46	93,8	35,15
Toplam	90,1-135	%26-50	31	35,6		
	135,1-180	%51-75	14	16,1		
	180,1-225	%76-100	2	2,3		
ABT	16-32	%25	49	56,3	28,8	17,99
Olumsuz Eşve Evlilik İlişkisi	32,1-48	%26-50	20	23		
	48,1-64	%51-75	10	11,5		
	64,1-80	%76-100	8	9,2		
ABT	16-32	%25	30	34,5	37	12,13
Duygusal Tükenmişlik	32,1-48	%26-50	45	51,7		
	48,1-64	%51-75	9	10,3		
	64,1-80	%76-100	3	3,4		
ABT Eşe ve Çocuğa Duyarlılık	7-14	%25	34	38,6	15,3	3,40
	14,1-21	%26-50	51	58		
	21,1-28	%51-75	2	2,3		
	28,1-35	%76-100	0	0		
ABT	6-12	%25	39	44,8	13,75	6,83
Evlilikten Doyum	12,1-18	%26-50	24	27,6		
Alma	18,1-24	%51-75	14	16,1		
	24,1-30	%76-100	10	11,5		

ATÖ- Eşe ve çocuğa karşı duyarlılık alt boyutu analizi sonucunda, katılımcıların minimum 7 ve maksimum 35 puan alabilecekleri, annelerin eşe ve çocuğa karşı duyarlılık alt boyutunda aldıkları puanların ortalamasının 15,3 ve standart sapmasının 3,40 olduğu belirtilmiştir. Katılımcıların eşe ve çocuğa karşı duyarlılık alt ölçeğine ilişkin puanları analizi sonucu, %38,6 yani 34 katılımcının %25'lik dilimde yer alan 7 ile 14 puanları arasında olduğu; %58 yani 51 katılımcının %26-50'lik dilimde yer alan 14,1 ile 21 puanları arasında olduğu; %2,3 yani 2 katılımcının %51-75'lik dilimde yer alan 21,1-28 puanları arasında olduğu; %76-100'lük dilimde yer alan hiçbir katılımcı puanının olmadığı belirtilmiştir. Bulgular araştırmada yer alan katılımcıların eşe ve çocuğa karşı duyarlılık tükenmişlik düzeylerinin ortalamasının üstünde olduğunu ortaya koymuştur.

### 3.2. Annelerin Gereksinimleri, Öz Yeterliği ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişki

Annelerin ebeveyn gereksinimleri, öz yeterliği ve tükenmişliği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucuna ilişkin bulgular Tablo 5'te yer almaktadır. Yapılan analizler sonucu anne gereksinimi ile ebeveyn öz yeterliği arasında ( $r=-.303$ ;  $p<.05$ ) ve annelerin öz yeterliği ile tükenmişlik düzeyleri arasında ( $r=-.378$ ;  $p<.05$ ) negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Annelerin gereksinimi ve tükenmişlik düzeyi arasında yapılan korelasyon analizi sonucuna göre ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu ( $r=.579$ ;  $p<.05$ ) görülmektedir. Yani annelerin tükenmişlik düzeyi arttıkça gereksinimlerinin de arttığı görülmüştür.

**Tablo 5.** Annelerin Gereksinimleri, Öz Yeterliği ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

N	AGBA Top.	AGBA -MD	AGB A-ÇAG	AGB A-BG	AG BA-GDTH	EÖY Ö Top.	ATÖ Top.	ATÖ -OE	ATÖ -DT	ATÖ -ECKD	ATÖ -EDA	
AGBA Top.	87	1										
AGBA-MG		.618**	1									
AGBA-ÇAG		.776**	.244*	1								
AGBA-BG		.655**	0,132	.555**	1							
AGBA-GDTH		.852**	.452**	.579**	.447**	1						
EÖYÖ Top.		-	-0,053	-.377**	-.248*	-.283**	1					
ATÖ Top.		.579**	.329**	.478**	.293**	.572**	-.378**	1				
ATÖ-OE		.563**	.322**	.452**	.283**	.570**	-.297**	.948**	1			
ATÖ-DT		.482**	.268*	.373**	.234*	.498**	-.358**	.859**	.718**	1		
ATÖ-ECKD		.227 <sup>a</sup>	0,063	.322**	.212*	.270*	-.494**	.575**	.458**	.439**	1	
ATÖ-EDA		.565**	.351**	.473**	.245*	.558**	-.326**	.874**	.832**	.644**	.472**	1

\*p<.05, \*\*p<.01, <sup>a</sup>Pearson korelasyonu yapılmıştır. Diğer değişkenler için ise Spearman korelasyon rapor edilmiştir.

Annelerin gereksinimlerinin (AGBA) çocukların yetersizlik türüne (OSB, ZY ve diğer) göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Walis Testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, AGBA toplam ( $\chi^2(2, n=87)=.60, p>.05$ ) ve AGBA-Maddi gereksinim ( $\chi^2(2, n=87)=.02, p>.05$ ); AGBA-Bilgi Gereksinimi ( $\chi^2(2, n=87)=3.41, p>.05$ ); AGBA-Çevreye Açıklama Gereksinimi ( $\chi^2(2, n=87)=5.01, p>.05$ ); AGBA-Genel Destek ve Toplumsal Hizmet Gereksinimi ( $\chi^2(2, n=87)=1.09, p>.05$ ) alt ölçeklerinde yetersizlik türüne göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çalışmada annelerin öz yeterliğinin gelişimsel yetersizlik türlerine göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız örneklem ANOVA testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, OSB ( $\bar{X}=97.1$ ), ZY ( $\bar{X}=100$ ), ve diğer ( $\bar{X}=99.2$ ) yetersizliğe sahip çocuğu olan annelerin öz yeterliklerinde anlamlı bir farklılık olmadığı ( $F(2, 84)=8.15, p<.05$ ) bulunmuştur.

Annelerin tükenmişlik düzeylerinin yetersizlik türüne ilişkin farklılaşp farklılaşmadığına bakmak için Kruskal-Wallis Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ATÖ-Toplam ( $\chi^2(2, n=87)=2.38, p>.05$ ) ve ATÖ-Duygusal tükenmişlik ( $\chi^2(2, n=87)=.48, p>.05$ ); ATÖ-Olumsuz eş ve evlilik ilişkisi ( $\chi^2(2, n=87)=3, p>.05$ ); ATÖ-Eşe ve çocuğa karşı duyarlılık ( $\chi^2(2, n=87)=1.75, p>.05$ ); ATÖ-Evlilikten doyum alma ( $\chi^2(2, n=87)=.43, p>.05$ ) alt ölçeklerinde yetersizlik türüne göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisi sürecinde, 0-6 yaş aralığında gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin gereksinimlerini, öz yeterliklerini ve tükenmişlik düzeylerini incelemektir. Araştırma bulgularında, gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin genel gereksinimlerinin orta, bilgi gereksinimlerinin ise yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca annelerin maddi gereksinim ve genel destek ve toplumsal hizmet gereksinimlerinin orta düzeyde; çevreye açıklama gereksinimlerinin ise düşük düzeyde olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu sonuçtan yola çıkarak; gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin sosyal izolasyon ve kısıtlama kurallarından kaynaklı toplumsal ortamlardan uzak durmaları sonucu çevreye açıklama gereksinimlerinin düşük düzeyde olduğu düşünülmektedir. Buna ek olarak; COVID-19 döneminde dünya ve ülkemiz genelinde alınan sosyal kısıtlamalar ve eğitimde online destekli sisteme geçilmesi sonucu annelerin çocuklarının gelişiminde eğitici rolü de üstlendikleri, çocuklarının eğitiminde öncekine göre daha aktif rol aldıkları düşünülmekte ve bunun sonucu olarak da annelerin çocukların gelişimi, beceri ve davranışların öğretimi, problem davranışlarla mücadele vb. konularla bilgi gereksinimlerinin arttığı düşünülmektedir. Çalışmanın bu sonucu, alan yazındaki birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir. Çetinkaya ve Öz (2000) yapmış oldukları çalışmada, annelerin serabral palsisi olan çocuklarının yetersizliği ve eğitim süreçleri hakkında bilgi gereksinimlerinin olduğunu bulmuştur. Benzer şekilde Sola ve Diken (2008) bir diğer çalışmada, prematüre ve düşük doğum ağırlıklı çocuğa sahip annelerin bilgi gereksinimleri olduğunu belirtmiştir. Yıldırım-Parlak ve arkadaşlarının (2022) yaptığı çalışmada ise COVID-19 pandemi sürecinde gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip ebeveynlerin, çocuklarını pandemi sürecinde yeni rutinleri edindirme ve alıştırma, eğitsel gelişimleri ve online destek sistemlerindeki yeni eğitim ortamları ile ilgili bilgi gereksinimleri olduğunu rapor etmişlerdir.

Diken ve Diken (2008), dil ve konuşma bozukluğu olan çocuğa sahip annelerin öz yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğunu; Beral (2010) otizm spektrum bozukluğu olan çocuğa sahip ebeveynlerin öz yeterlik düzeylerinin ortalama seviyenin üzerinde olduğunu ve Ceran ve Ceylan (2021) serabral palsisi olan çocuğa sahip ebeveynlerin öz yeterliğinin yüksek düzeyde olduğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışmada da gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin öz yeterlik düzeyinin görece yüksek olduğu yorumu yapılabilir. COVID-19 pandemi sürecinde annelerin sosyal kısıtlamalar nedeni ile eğitime uzaktan devam etmeleri, evde çocukları ile daha uzun süre vakit geçirme fırsatlarının olması ebeveyn öz yeterliğinin yüksek olmasına neden olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın bu sonucu literatürdeki diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Bir diğer araştırma bulgusu olarak gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin tükenmişlik düzeylerinin orta düzeyde ve tükenmişliğin alt boyutları olan; eşe ve çocuğa karşı duyarlılık, duygusal tükenmişlik ve evlilikten doyum almanın da orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Alt ölçeklerden olumsuz eş ve evlilik ilişkisi ise gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerde düşük seviyede olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcılara ilişkin verilere bakıldığında, annelerin %57,5'inin lise ve üstü eğitim seviyesinde olduğu görülmektedir. Alan yazında görüldüğü gibi (Cin vd., 2017; Aydın, 2017) eğitim düzeyi düşük olan ebeveynlerin tükenmişlik düzeyleri yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Buradan yola çıkarak bu araştırmadaki katılımcılara ilişkin verilere bakıldığında, annelerin %57,5'inin lise ve üstü eğitim seviyesinde olduğu görülmekte ve tükenmişlik düzeylerinin orta düzeyde olmasına ilişkin yorum yapılabilir. Buna ek olarak katılımcı grubunda yer alan annelerin çocuklarının 0-72 ayda yani erken çocukluk döneminde yer alması sonucu çocukların yetersizlik tanılarını yeni almış, eğitime yeni başlamış olabileceklerinden dolayı annelerin tükenmişlik düzeyinin orta düzeyde çıktığına ilişkin yorum yapılabilir.

Aile gereksinimi, ebeveyn öz yeterliği ve anne-baba tükenmişliği arasında anlamlı bir ilişki olduğu bu araştırma kapsamında gözlemlenmiştir. Bu bağlamda aile gereksinimi ile ebeveyn öz yeterliği arasında ve ebeveyn öz yeterliği ile anne-baba tükenmişliği arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Araştırma kapsamında yer alan aile gereksinimleri ile anne-baba tükenmişliği arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu rapor edilmiştir. Özetle, annelerin öz yeterliği arttıkça, tükenmişlik düzeyinin ve aile gereksinimlerinin azaldığı görülmektedir. Bu bulgu ile öz yeterlik, tükenmişlik ve gereksinimler arasındaki güçlü ilişkiden söz edilebilir. Her bir değişkendeki artış ve azalışın değişkenlerin bir bütün olarak birbirinin nedeni olabileceğini düşünülmektedir. Bu bağlamda alan yazında ilgili değişkenlerin bir arada incelendiği herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu değişkenlerle ilgili araştırma gereksiniminden söz etmek mümkündür.

Araştırmanın son bulgusu olarak aile gereksinimi, ebeveyn öz yeterliği ve anne-baba tükenmişliği ile çocukların gelişimsel yetersizlik türleri (OSB, ZY ve diğer) arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. Çetingöz ve arkadaşları (2018), aile gereksinimi ile çocukların yetersizlik türü arasında anlamlı bir farklılık olmadığını; Kerns ve Siklos (2006) ise Down sendromu ve OSB olan çocukların ebeveynlerinin aile gereksinimlerinin farklılaşmadığını ortaya koymuşlardır. Dolayısıyla bu çalışmanın sonuçlarının alan yazında ortaya çıkan bulgulara paralellik gösterdiği ifade edilebilir. Ebeveynlerin tükenmişlik düzeyi ve çocukların yetersizlik türüne ilişkin çalışmalara bakıldığında ise; Çengelci (2009) Down sendromu ve OSB olan çocukların annelerinin tükenmişlik düzeyinde anlamlı bir fark olmadığını; Bekar (2019) çocukların yetersizlik türü ile anne babaların tükenmişlik düzeyi arasında anlamlı bir fark olmadığını; Mutlu (2015) annelerin tükenmişlik düzeyi ile çocukların gelişimsel yetersizlik türleri arasında bir farklılık olmadığını belirterek çalışma sonuca benzer bulgular rapor etmişlerdir. Alan yazında ebeveyn öz yeterliği ve çocukların gelişimsel yetersizlik türleri arasında farklılık olup olmadığına ilişkin yapılan çalışmalarda öz yeterlik ve tek bir gelişimsel yetersizlik türüne ilişkin çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Örneğin; Diken ve Diken (2008) dil ve konuşma bozukluğuna sahip çocukların ebeveynlerinin öz yeterliğine, Hasting ve Brown (2002) OSB olan çocukların ebeveynlerin öz yeterliğine, Karlıoğlu ve Yıldırım-Sarı (2019) ZY olan çocukların ebeveynlerin öz yeterliğine ilişkin çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmanın verileri COVID-19 pandemi sürecinde gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerden toplanmıştır. Anneler, COVID-19 döneminde çocuklarının sosyal kısıtlamalar sonrası yeni rutinelere uyum sağlama, artan rol ve sorumluluklar ile beraber çocuklarına ebeveynliğin yanı sıra eğitici rolünün de eklenmesi, çocukların eğitsel gelişimlerinden daha çok bakımına ve sağlığına dikkat edilmesi nedeni ile aile gereksinimleri, ebeveyn öz yeterliği ve anne-baba tükenmişliğinin çocuklarının gelişimsel yetersizlik türlerine göre farklılaşmadığı yorumu yapılabilir.

Gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip anneler ile yapılan bu çalışmada, çocukları 0-72 ay aralığında ve otizm spektrum bozukluğu (OSB), zihin yetersizliği (ZY) ve diğer yetersizliğine sahip anneler çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubu farklılaştırılarak farklı yetersizlik grubunda yer alan ve farklı yaş düzeyindeki çocuğu olan anneler ya da diğer aile üyeleri veya öğretmenler ile çalışmalar gerçekleştirilebilir. Ebeveynlerin tükenmişliklerinin azaltılması, ebeveyn öz yeterliklerinin artırılması sonucu aile gereksinimlerinin en aza indirilmesi amacıyla gelişimsel yetersizliği olan çocuklar ve ebeveynleri için eğitsel/psikolojik müdahale programları geliştirilebilir. Ayrıca yapılacak benzer çalışmalarda ebeveynlerin eğitim düzeyinin çevreye açıklama gereksinimi gibi bu durumdan etkilenen boyutları göz önünde bulundurulabilir.

**Kaynaklar**

- Akçamete, G., & Kargin, T. (1996). İşitme engelli çocuğa sahip annelerin gereksinimlerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2(2), 7- 24.
- Akmeşe, P. P., Mutlu, A., & Günel, M. K. (2007). Serabral palsili çocukların annelerinin kaygı düzeylerinin araştırılması. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 50, 236-240.
- Altındağ-Kumaş, Ö., & Sümer, H. M. (2019). Özel gereksinimli küçük çocuğu olan annelerin öz yetkinlikleri, yılmazlık düzeyleri ve stres düzeyleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(1), 163-173. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2445>
- Ardıç, A., & Olçay, S. (2019). Anne-baba tükenmişlik ölçeğinin psikometrik özelliklerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 619-632. <https://doi.org/10.17679/inuefd.531692>
- Ardıç, A., & Olçay, S. (2020). Investigation of the relationship between the burnout level of parents of children with autism spectrum disorder (ASD) and asd symptom level and family needs by regression analysis. *Eğitim ve Bilim*, 46(206), 459-471. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.8980>
- Asbury, K., Fox, L., Deniz, E., Code, A., & Toseeb, U. (2021). How is COVID-19 affecting the mental health of children with special educational needs and disabilities and their families?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(5), 1772-1780. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04577-2>
- Aşkar, P., & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(21), 1-8.
- Aydın, M. A. (2017). *Zihinsel engelli bireye sahip olan ebeveynlerin tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi* (Yayın No. 452198). [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Bailey, D. B., & Blasco, P. M. (1990). Parents' perspectives on a written survey of family needs. *Journal of Early Intervention*, 14(3), 196-203. <https://doi.org/10.1177/105381519001400302>
- Bailey Jr, D. B., & Simeonsson, R. J. (1988). Assessing needs of families with handicapped infants. *The Journal of Special Education*, 22(1), 117-127. <https://doi.org/10.1177/002246698802200113>
- Beral, Y. (2010). *Otistik bozukluğu olan çocuğa sahip ebeveynlerin öz yeterlilik algılarının belirlenmesi* (Yayın No. 258110). [Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Bekar, R. (2019). *İşitme kayıplı çocuğu olan annelerin çocuklarına ilişkin gereksinimler ve destekler hakkındaki görüşlerinin incelenmesi* (Yayın No. 543006). [Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Bozkuş-Genç, G., Sani-Bozkurt, S. (2022). How parents of children with autism spectrum disorder experience the COVID-19 pandemic: Perspectives and insights on the new normal. *Research in Developmental Disabilities*. 124(104200), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2022.104200>
- Büyükoztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (22. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.



- Cavkaytar A., Ardiç A., & Aksoy V. (2014a). Aile gereksinimlerini belirleme aracının geçerlik ve güvenilirliğinin güncellenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 15(2), 1-12. [https://doi.org/10.1501/Ozlegt\\_0000000195](https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000195)
- Cavkaytar, A., Aksoy, V., & Ardiç, A. (2014b). Ebeveyn öz yeterlik ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının güncellenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 4(1), 69-76. <https://doi.org/10.18039/ajesi.09903>
- Ceran, M. A., & Ceylan, B. (2021). Serebral palsili çocuğu olan ebeveynlerin öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve anne-baba ebeveyn öz yeterlik düzeylerinin karşılaştırılması. *Journal of Psychiatric Nursing*, 12(2), 113-121. <https://doi.org/10.14744/phd.2021.29974>
- Cin F. M, Aydın, M., & Arı, E. (2017). Zihinsel engelli bireylere sahip olan ebeveynlerin tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(31), 19-32.
- Cindioğlu, M. D. (2015). *3-6 yaş arası çocuğu olan depresyonlu ve depresyonu olmayan annelerin ebeveynlik öz yeterliliği çocuk mizaç algısı ve duygu sosyalleştirme tepkilerinin karşılaştırılması* (Yayın No. 422029). [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Maltepe Üniversitesi]]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Cluver, L., Lachman, J. M., Sherr, L., Wessels, I., Krug, E., Rakotomalala, S., Blight, S., Hillis, S., Bachman, G., Green, O., Butchart, A., Tomlinson, M., Ward, C. L., Doubt, J., & McDonald, K. (2020). Parenting in a time of COVID-19. *Lancet*, 395(10231), e64. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30736-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30736-4)
- Coleman, P. K., & Karraker, K. H. (2003). Maternal self-efficacy beliefs, competence in parenting, and toddlers' behavior and developmental status. *Infant Mental Health Journal*, 24(2), 126-148. <https://doi.org/10.1002/imhj.10048>
- Çattık, M., & Aksoy, V. (2018). An Examination of the relations among social support, self- efficacy, and life satisfaction in parents of children with developmental disabilities. *Eğitim ve Bilim*, 43(195), 65-77. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2018.7246>
- Çengelci B. (2009). Otizm ve Down Sendrom'lu çocuğa sahip annelerin kaygı, umutsuzluk ve tükenmişlik duygularının karşılaştırılması. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(10), 1-22.
- Çetingöz, D., Cepdibi, S., & Doğru, S. S. Y. (2018). Yetersizliği olan çocuklar ve ailelerinin gereksinimleri. *IV. Academic Research Congress*, Antalya.
- Çetinkaya, Z., & Öz, F. (2000). Serebral palsili çocuğu olan annelerin bilgi gereksinimlerinin karşılanmasına planlı bilgi vermenin etkisi. *C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 4, 40-51.
- Çifci-Tekinarslan, İ., Sivrikaya, T., Keskin, N. K., Özlü, Ö., & Uçar-Rasmussen, M. (2018). Kaynaştırma eğitimi alan öğrencilerin ebeveynlerinin gereksinimlerinin belirlenmesi. *İlköğretim Online*, 82-101. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.413746>
- Darling, S. M., & Gallagher, P. A. (2004). Needs of and supports for african american and european american caregivers of young children with special needs in urban and rural settings. *Topics in Early Childhood Special Education*, 24(2), 98-109. <https://doi.org/10.1177/02711214040240020501>



- Diken, İ. H., & Diken, O. (2008). Turkish mothers' verbal interaction practices and self-efficacy beliefs regarding their children with expressive language delay. *International Journal Of Special Education*, 23(3), 8.
- Duygun, T., & Sezgin, N. (2003). Zihinsel engelli ve sağlıklı çocuk annelerinde stres belirtileri, stresle başa çıkma tarzları ve algılanan sosyal desteğin tükenmişlik düzeyine etkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 18(52), 37-52.
- Freudenberger, H. J. (1974). Staff burn-out. *Journal of Social Issues*, 30(1), 159-165. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x>
- Gözübüyük, F. (2015). *Annelerin ebeveynlik özyeterlik algıları, sözel etkileşim uygulamaları ve 1-3 yaş aralığında çocukların gelişimi* (Yayın No. 399781). [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Maltepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Guimond, A., Moore, H., Aier, D., Maxon, E., & Diken, İ. H. (2005). *Parental self-efficacy instrment for children with disabilities (PSICD)*. Unpublished Scale. USA: Arizona State University, Phoenix, AZ.
- Hassall, R., Rose, J., & McDonald, J. (2005). Parenting stress in mothers of children with an intellectual disability: The Effects of parental cognitions in relation to child characteristics and family support. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(6), 405-418. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2005.00673.x>
- Hastings, R. P., & Brown, T. (2002). Behavior problems of children with autism, parental self- efficacy, and mental health. *American Journal on Mental Retardation*, 107(3), 222.
- Kahraman, Ö. G., & Çetin, A. (2015). Gelişimsel geriliği olan bebeğe sahip annelerin tanı sonrası yaşadıkları sürece ilişkin görüşlerinin ve gereksinimlerinin belirlenmesi. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 7(1), 97-128.
- Kandaş, G. (2019). *Otizmlı çocuğa sahip annelerin depresyon, umutsuzluk ve tükenmişlik düzeylerinin çocuğun otizm ağırlık derecesine göre karşılaştırılması gelişimi* (Yayın No. 554672). [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üsküdar Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Kaner, S. (2007). Öğretmenlerin ve anne-babaların öz-yetkinlik inançları, tükenmişlik algıları ve çocukların problem davranışları. *Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Raporu*.
- Karadağ, Y., & Güzel, H. (2020). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanısı olan ve olmayan ergenlerin öz-yeterlik inançları, anne ve babalarının ebeveynlik özyeterlik inançları ve DEHB belirtilerinin karşılaştırılması. *Yeni Symposium*, 58(3), 11-19.
- Karlıoğlu, A., & Yıldırım-Sarı, H. (2019). The relationship between parental self-efficacy, perceived social support and family burden on fathers of children with intellectual disability. *Journal of Education and Research in Nursing*, 16, 112-118.
- Kenan, S. (2020). *Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanısı alan çocuk ve ergenlerin annelerindeki tükenmişlik düzeyi ve algılanan sosyal destek arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi). YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Kerns, K. A., & Siklos, S. (2006). Assessing need for social support in parents of children with autism and down sendrome. *Autism Development Disorder*, 36, 921-933. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0129-7>

- Koyaş, S. (2021). *Okul öncesi dönemde görülen saldırgan davranışların ebeveyn öz-yeterlik algısına ve çocuğun mizaç özelliklerine göre incelenmesi* (Yayın No. 665974). [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Maltepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Kumcağız, H., Bozkurt, Y., & Kurtoğlu, E. (2018). Zihinsel engelli öğrencilerin ailelerinin gereksinimlerinin belirlenmesi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Kurt, H., & Aslan, D. (2020). Okul öncesi dönem çocuğu olan annelerin öz-yeterlik, psikolojik sağlık ve ebeveyn tutumlarının incelenmesi. *KADEM Kadın Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 211-240. <https://doi.org/10.21798/kadem.2021266729>
- Lodico, M. G., Spaulding, D. T., & Voegtler, K. H. (2010). *Methods in educational research: From theory to practice*. John Wiley & Sons.
- Maniadaki, K., Sonuga-Barke, E., Kakouros, E., & Karaba, R. (2005). Maternal emotions and self-efficacy beliefs in relation to boys and girls with AD/HD. *Child Psychiatry and Human Development*, 35(3), 245-263. <https://doi.org/10.1007/s10578-004-6460-3>
- Mutlu, H. (2015). *Engelli çocuğa sahip olan kadınların tükenmişlik duyguları ve evdeki çocukla ilgili iş bölümü arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayın No. 425076). [Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Hasan Kalyoncu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Norberg, A. L. (2010). Parents of children surviving a brain tumor: burnout and the perceived disease-related influence on every life. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 32(7), 285-289. <https://doi.org/10.1097/MPH.0b013e3181e7dda6>
- Özsoy, S. A., Özkahraman, Ş., & Çallı, F. (2006). Zihinsel engelli çocuk sahibi ailelerin yaşadıkları güçlüklerin incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 9(9), 69-78.
- Pallant, J. (2011). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th ed.). Australian & New Zealand Journal of Public Health.
- Procaccini, J., & Kiefaber, M. W. (1983). *Parent burnout*. Doubleday & Company, Inc.
- Sani-Bozkurt, S., Bozkuş-Genç, G., Vuran, S., Yıldız, G., Çelik, S., Diken, İ. H., Uysal, Ç., Gürgür, H., Kalaycı, G., Diken, Ö., Ateşgöz, N. N., İcüz, R., Doğan, M., Şafak, P., & Demiryürek, P. (2021). COVID-19 salgınında Türkiye'deki özel gereksinimi olan öğrenciler ve ailelerine yönelik uzaktan özel eğitim uygulamalarına ilişkin uzman bakış açısı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1-32. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.786118>
- Sevimli, E. (2022). *Pandemi döneminde 6-18 yaş grubundaki özel gereksinimli çocukların annelerinin tükenmişlik düzeyleri ve aile işlevselliğinin incelenmesi* (Yayın No. 709381). [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Sola, C., & Diken, İ. H. (2008). Gelişimsel gerilik riski altındaki prematüre ve düşük doğum ağırlıklı çocuğa sahip annelerin gereksinimlerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 9(2), 021-036. [https://doi.org/10.1501/Ozlegt\\_0000000124](https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000124)
- Stankovic, M., Stojanovic, A., Jelena, S., Stankovic, M., Shih, A., & Stankovic, S. (2022). The Serbian experience of challenges of parenting children with autism spectrum disorders during the COVID-19 pandemic and the state of emergency with lockdown. *European Child Adolescent Psychiatry*, 31(4), 693-698.

- Sucuoğlu, N. B., (1995). Özürlü çocuğu olan anne babaların gereksinimlerinin belirlenmesi. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı*, 2(1), 10-18.
- Sucuoğlu, B. (2001) Zihinsel engeli olan ve olmayan çocuk anne ikililerinin etkileşim örüntülerinin karşılaştırılması. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*. 8(1), 27-38. <https://doi.org/10.1007/s00787-021-01917-0>
- Şanlı, E. (2012). *Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerine devam eden zihin engelli çocuğu olan ailelerin gereksinimlerin belirlenmesi* (Yayın No. 314749). [Yüksek Lisans Tezi, Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Şener, G. R. (2021). *Otizm spektrum bozukluğuna sahip çocuklara bakım veren kişilerin algıladıkları sosyal destek ile tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkide adil dünya inanç düzeyinin aracı etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Işık Üniversitesi). YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. (5th Edt.). Pearson Education, Inc.
- Tahincioğlu, C. (2016). *Otizmli çocuğu olan annelerde anksiyete düzeylerinin tükenmişlik ile ilişkisi* (Yayın No. 700078). [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Beykent Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Taşdemir, H., & Özbesler, C. (2019). Hafif dereceli zihinsel engeli olan çocuğa sahip ailelerin gereksinimleri: Ankara örneğinde bir nicel araştırma. *Journal of International Social Research*, 12(65), 1259-1268. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3535>
- Temel, M. (2015). *Engelli çocuğa sahip aileler ile engelsiz çocuğa sahip ailelerin tükenmişlik ve psikolojik dayanıklılıklarının incelenmesi* (Yayın No. 410191). [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Beykent Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Toker, M., Başgül, Ş. S., & Özaydın, L. (2019). Down sendromlu çocuğa sahip annelerin aile gereksinimlerinin belirlenmesi ve sosyal destek algılarına yönelik görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(4), 651-676. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.492808>
- Topal, S. (2021). *Özel gereksinimli çocuğa sahip annelerin etkilenmişlik düzeyinin tükenmişlik, anksiyete ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayın No. 410191). [Yüksek Lisans Tezi, Denizli Pamukkale Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Toseeb, U., Asbury, K., Code, A., Fox, L., & Deniz, E. (2021, July 10). *Supporting families with children with special educational needs and disabilities during COVID-19*. PsyArXiv. <https://psyarxiv.com/tm69k/>
- Tunçel, A., Cömert, I. T., & Semerci, B. (2018). Maslach Tükenmişlik Ölçeğinin otizm spektrum bozukluğu olan çocukların anne-babalarında kullanılabilirliğinin belirlenmesi. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 19(2), 64-71. <https://doi.org/10.5455/apd.295975>
- Uzun, B. (2019). *Engelli çocukların annelerinde fiziksel aktivite düzeyi, bakım veren yükü, ebeveyn öz yeterliliği ve depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayın No. 559073). [Yüksek Lisans Tezi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Van der Spuy, T., & Pottas, L. (2008). Infant hearing loss in South Africa: Age of intervention and parental needs for support. *International Journal of Audiology*, 47(1), 30-35. <https://doi.org/10.1080/14992020802286210>

- Witt, A., Ord..ez, A., Martin, A., Vitiello, B., & Fegert, J. M. (2020). Child and adolescent mental health service provision and research during the COVID-19 pandemic: challenges, opportunities, and a call for submissions. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 14(19), 1-4. <https://doi.org/10.1186/s13034-020-00324-8>
- Wong, S. Y., Wong, T. K., Martinson, I., Lai, A. C., Chen, W. J., & He, Y. S. (2004). Needs of Chinese parents of children with developmental disability. *Journal of Learning Disabilities*, 8(2), 141-158. <https://doi.org/10.1177/1469004704042703>
- Wood, R., & Bandura, A. (1989). Social cognitive theory of organizational management. *Academy of Management Review*, 14(3), 361-384. <https://doi.org/10.2307/258173>
- Yıldırım-Parlak, Ş., Karahan, S., Demiröz, K., & Özyaydin, L. (2022). Kovid-19 salgını sürecinde özel gereksinimli çocukları olan ebeveynlerin ihtiyaçları. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 12(1), 25-54. <https://doi.org/10.23863/kalem.2021.199>
- Zhu, X., & Liu, J. (2020). Education in and After Covid-19: Immediate responses and long-term visions. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 695-699. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00126-3>

### Extended Abstract

#### Introduction

Parents struggle with psychological difficulties due to their expectations and the developmental challenges they face upon the birth of a child with special needs (Özsoy et al., 2006). These existing psychological difficulties persisted as parents and their children confronted the COVID-19 pandemic (Zhu & Liu, 2020). It has been reported that parents of children with developmental disabilities faced more difficulties than other parents during this period (Sani-Bozkurt et al., 2021).

Research indicates that parents of children with developmental disabilities experience higher levels of burnout compared to those with typically developing children (Norberg, 2010; Tunçel et al., 2018). Consequently, numerous studies have focused on the burnout of parents of children with developmental disabilities (Sevimli, 2022; Topal, 2021), intellectual disabilities (Cin et al., 2017), autism spectrum disorder (ASD) (Ardıç & Olçay, 2019; Ardıç & Olçay, 2020; Kandaş, 2019; Şener, 2021), and attention deficit hyperactivity disorder (Kenan, 2020). These studies suggest that the burnout levels of parents with children with developmental disabilities are higher than those of parents with typically developing children. They also reveal a significant relationship between family needs and burnout levels (Ardıç & Olçay, 2020), as well as between the educational level of parents and parental burnout (Aydın, 2017; Cin et al., 2017; Tahincioğlu, 2016; Temel, 2015).

Understanding the psychological needs that parents experience is crucial (Akmeşe et al., 2007). Parental self-efficacy, which relates to various psychological states experienced by parents, plays a direct role in children's development. Studies have shown that individuals with high self-efficacy demonstrate patience and determination, exerting more effort to overcome difficulties (Aşkar & Umay, 2001; Cavkaytar et al., 2014b). Parental self-efficacy is defined as the control parents exert in their struggle against life's challenges (Wood & Bandura, 1989). The literature includes many studies on the self-efficacy of parents of children with developmental disabilities (Altındağ-Kumaş & Sümer, 2019; Çattık & Aksoy, 2018), ASD (Hasting & Brown, 2002), intellectual disabilities (Cavkaytar et al.,

2014a; Karlıoğlu & Yıldırım-Sarı, 2019), language and speech disorders (Diken & Diken, 2008), and attention deficit hyperactivity disorder (Karadağ & Güzel, 2020; Maniadaki et al., 2005).

As the roles and responsibilities of parents change, their needs also evolve. Fulfilling family needs, defined as achieving the family's demands for participation in services offered to parents (Bailey & Blasco, 1990), contributes to addressing the challenges faced by children with developmental disabilities and their parents, and directly affects the development of both the family and the child. Studies have reported that parents have financial (Çetingöz et al., 2018; Taşdemir & Özbesler, 2019), informational (Bekar, 2019; Kumcağız et al., 2018; Toker et al., 2019), and psychological (Çifci-Tekinarslan et al., 2018; Kahraman & Çetin, 2015) needs. During the COVID-19 pandemic, it was noted that parents of children with disabilities aged 2-20 had increased needs for financial, psychological, social support, childcare, education, and health information (Yıldırım-Parlak et al., 2022). Although burnout, self-efficacy, and family needs are often studied independently, the limited number of studies examining these variables together highlights the need for further research. This study aims to examine the needs, self-efficacy, and burnout levels of mothers with children with developmental disabilities during the COVID-19 pandemic.

## Method

This study, which aims to determine the needs, self-efficacy, and burnout levels of mothers with children with developmental disabilities and to examine the relationships among these variables, employed a "descriptive-relational survey model" (Lodico et al., 2010). Participants were selected using the criterion sampling method, a purposive sampling technique. The criteria for participant selection were: (1) having a child with developmental disabilities aged 0-6, (2) being a mother, and (3) voluntarily participating in the study. The study included 87 mothers with children with developmental disabilities in the Eskişehir province. The group consisted of 28 mothers with children diagnosed with autism spectrum disorder (ASD), 29 with intellectual disability (ID), and 30 with other types of disabilities (speech and language disorders, physical disabilities, hearing impairments, multiple disabilities).

Data were collected using the Personal Information Form, Family Needs Assessment Tool (FNS), Parent Self-Efficacy Scale (PSES), and Parental Burnout Scale (PBS). The findings were analyzed using correlation and ANOVA.

## Results

Analysis of the Family Needs Assessment Tool (FNSAT) total scores showed that 40.2% (35 participants) scored in the 51-75% range (58.1 to 72.6 points); 36.8% (32 participants) scored in the 26-50% range (43.6 to 58 points); 12.6% (11 participants) scored in the 76-100% range (72.7 to 87 points); and 10.3% (9 participants) scored in the 0-25% range (29 to 43.5 points). This indicates that more than half of the mothers had needs in various areas.

Although the standard deviation of the scores for mothers of children with developmental disabilities was 11.2 and the mean was 98.8, 65.5% of participants scored between 95-119 points and 34.5% scored between 69-94 points. The findings suggest that the participants' self-efficacy was high.

Regarding the negative spouse and marital relationship subscale, 56.3% (49 participants) scored in the 0-25% range (16 to 32 points); 23% (20 participants) scored in the 26-50% range (32.1 to 48 points); 11.5% (10 participants) scored in the 51-75% range (48.1-64 points); and 9.2% (8 participants) scored in the 76-100% range (64.1 to 80 points). The results indicate that the burnout



levels in the negative spouse and marital relationship sub-dimension are above average for the participants.

Correlation analyses revealed a significant negative relationship between maternal need and parental self-efficacy ( $r = -.303$ ;  $p < .05$ ) and between mothers' self-efficacy and burnout levels ( $r = -.378$ ;  $p < .05$ ). A positive relationship was found between mothers' need and burnout level ( $r = .579$ ;  $p < .05$ ), suggesting that as mothers' burnout levels increase, their needs also increase. The Kruskal-Wallis Test showed no significant differences in family needs according to the type of disability (ASD, DD, and other) in various categories.

An independent sample Analysis of Variance (ANOVA) test indicated no significant difference in self-efficacy among mothers of children with ASD (mean = 97.1), DD (mean = 100), and other disabilities (mean = 99.2) ( $F(2, 84) = 8.15$ ,  $p > .05$ ). The Kruskal-Wallis Test also found no significant differences in burnout levels according to the type of disability.

### **Conclusion, Suggestions, and Recommendations**

This study aimed to examine the needs, self-efficacy, and burnout levels of mothers with children with developmental disabilities aged 0-6 years during the COVID-19 pandemic. The findings indicated that the general needs of these mothers were moderate, with high information needs. Additionally, it was found that the mothers' financial needs, general support, and social service needs were at a medium level, while their need for environmental disclosure was low. This may be attributed to social isolation and restrictions, which have led to reduced social interactions. The pandemic has also likely increased the role of parents as educators, contributing to higher information needs regarding child development, teaching skills, and managing problem behaviors. The findings of this study parallel with similar research in the literature (Çetinkaya & Öz, 2000; Yıldırım-Parlak et al., 2022).

The study also suggests that the self-efficacy of mothers with children with developmental disabilities is relatively high, possibly due to the increased time spent with their children at home and the continuation of education remotely during the pandemic. The findings of this study are consistent with other studies in the literature (Diken & Diken, 2008; Beral, 2010; Ceran & Ceylan, 2021).

Furthermore, the study found that the burnout levels of these mothers were moderate, with sub-dimensions such as sensitivity to spouse and child, emotional burnout, and marital satisfaction also being moderate. However, the negative spouse and marital relationship sub-dimension was found to be low among mothers with children with developmental disabilities. As emphasized in the literature (Cin et al., 2017; Aydın, 2017), it is possible to state that parents with lower educational levels tend to have higher levels of burnout. This could be influenced by the educational level of the mothers, as higher education is often associated with lower burnout levels.

Significant relationships were observed between family need, parental self-efficacy, and parental burnout. A negative relationship was noted between family need and parental self-efficacy, and between parental self-efficacy and parental burnout. Conversely, a positive relationship was reported between family needs and parental burnout. These findings suggest that as mothers' self-efficacy increases, their burnout level and family needs decrease, indicating a strong relationship between self-efficacy, burnout, and family needs.

The concluding finding of the study indicates that there is no significant difference between family needs, parental self-efficacy, and parental burnout concerning the types of developmental disabilities in children (ASD, DD and other disabilities). Çetingöz and colleagues (2018) found no significant difference between family needs and the type of disability in children, while Kerns and Siklos

(2006) demonstrated that parents of children with DD and ASD did not differ in their family needs. Therefore, it can be stated that the results of this study parallel the findings in the literature.

Regarding the studies on parental burnout level and the type of disability in children, Çengelci (2009) reported no significant difference in the burnout level of mothers of children with DD and ASD. Bekar (2019) found no significant difference between the type of disability in children and the burnout level of parents, and Mutlu (2015) reported no difference between the burnout level of mothers and the types of developmental disabilities in children, aligning with the results of this study.

In the literature on parental self-efficacy and the types of developmental disabilities in children, studies have primarily focused on self-efficacy and a single type of developmental disability. Future studies could expand the participant group to include mothers or other family members, or teachers, who have children in different disability groups and at different age levels. Educational and psychological intervention programs could be developed to reduce parental burnout, increase parental self-efficacy, and minimize family needs. Additionally, similar studies could develop educational and psychological intervention programs for parents.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Anadolu Üniversitesi tarafından 07.06.2021 tarihinde 71268 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Birinci Yazar %60, İkinci Yazar %30, Üçüncü Yazar %10 oranında katkı sağlamıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

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





## Ortaokul Türkçe Ders Kitaplarındaki Sözcük Öğretimi Etkinlik Türleri Üzerine Dil Bilimsel Bir Değerlendirme

### A Linguistic Evaluation on the Types of Vocabulary Teaching Activities in Secondary School Turkish Textbooks

Meltem Merve KONU

Arş. Gör. ◆ Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı ◆ meltemmerve@uludag.edu.tr

◆ ORCID: 0000-0002-1139-3474

#### Özet

Çalışmanın amacı, ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki sözcük öğretimi etkinliklerini sıklık ve çeşitlilik açısından dil biliminin alt ve uygulamalı alanları çerçevesinde sistemli biçimde değerlendirerek eklenebilecek etkinlik türlerine yönelik öneriler sunmaktır. Çalışmada temel nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Veriler doküman incelemesi ile ortaokul Türkçe ders kitaplarından elde edilmiştir. Bu doğrultuda 5.sınıfta 147, 6. Sınıfta 121, 7. sınıfta 142, 8. sınıfta 151 etkinlik (toplam 561 etkinlik) 12 dil bilimi alanına göre oluşturulan 54 farklı değerlendirme ölçütü açısından betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiştir. Çalışmanın geçerliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla inceleme iki farklı alan uzmanı tarafından da yapılmıştır. Bulgular üç farklı sonuç açısından değerlendirilmiştir: 12 dil bilimi alanı için 5. sınıfta 10, 6. sınıfta 9, 7. sınıfta 10, 8. sınıfta 8 farklı alandan yararlandığı; 54 farklı değerlendirme ölçütü açısından 5. sınıfta 18, 6. sınıfta 17, 7. sınıfta 16, 8. sınıfta 14; sözcük öğretimi içerikli etkinliklerin genel sıklığı ise 5. sınıfta 147, 6. sınıfta 121, 7. sınıfta 142, 8. sınıfta 151 olarak tespit edilmiştir. Kitaplardaki toplam etkinlik sayılarına göre sözcük öğretimi etkinlikleri için % 40- 53 arasında değişen bir oran söz konusudur. Dil biliminin 12 alanı açısından yararlanan alan sayısı 8-10 arasındadır. 54 farklı değerlendirme ölçütü için ise sonucun 14-18 arasında olmasının ölçüt sayısının yarısı bile olmaması nedeniyle etkinliklerde çeşitliğin artırılarak farklı türde sözcük öğretimi etkinliklerinin de ders kitaplarına dâhil edilebileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dil bilimi, Etkinlik türü, Ortaokul Türkçe ders kitapları, Sözcük öğretimi

#### Abstract

The aim of the study is to systematically evaluate the vocabulary teaching activities in secondary school Turkish textbooks in terms of frequency and diversity within the framework of the sub and applied fields of linguistics. Basic qualitative research design was used in the study. The data were obtained from all levels of secondary school Turkish textbooks via document analysis. Accordingly, 561 activities were analyzed with the descriptive analysis technique in terms of 54 different evaluation criteria created according to 12 linguistics fields. The findings were evaluated in terms of three different outcomes: For 12 linguistic fields 10 different fields were used in 5th grade, 9 in 6th grade, 10 in 7th grade, 8 in 8th grade; in terms of 54 different evaluation criterias 18 in 5th grade, 17 in 6th grade, 16 in 7th grade, 14 in 8th grade; the general frequency of vocabulary teaching activities was 147 in 5th grade, 121 in 6th grade, 142 in 7th grade, 151 in 8th grade. According to the total number of activities, there is a ratio ranging between 40 and 53 % for vocabulary teaching activities. The number of fields utilized in terms of 12 fields of linguistics is between 8-10. For 54 different evaluation criteria, the result is between 14-18, which is not even half of the number of criteria, and it is thought that different types of activities can be included in the textbooks by diversifying the types of activities.

**Keywords:** Activity type, Linguistics, Turkish textbooks for secondary school, Vocabulary teaching

## 1. Giriş

Dil öğretiminin hedef dilde dil bilimsel yeterliği, alımlama-üretme becerilerini ve 21. yy becerilerini geliştirmeye dayalı olduğu bilinmektedir. Bunun yanı sıra dil biliminin alt (*ses bilimi, biçim bilimi, sözcük bilimi, söz dizimi, anlam bilimi*) ve uygulamalı (*gösterge bilimi, metin dil bilimi, söylem çözümlemesi, bilgisayarlı dil bilimi, edim bilimi, sözlük bilimi, sosyo / toplum dil bilimi, psiko dil bilimi, biçim bilimi, budun dil bilimi vb.*) alanlarının verilerinden de bilinçli / bilinçsiz biçimde yararlanan dil kullanıcısı bilgilendirme / iletişim sürecinde başarı sağlayarak amacını etkili biçimde gerçekleştirmek ister. Tüm bu yeterlik ve beceriler sözcük bilgisi temelinde gerçekleştiği için sözcüklerin vericinin hedef dilde alıcı üzerinde amaçladığı etkiyi oluşturabilmesi sürecinde temel yapı taşı olduğu söylenebilir. Birey sorunlarını ve ihtiyaçlarını aktarabilmek için ilgili dilde bu durumu içeren sözcükleri bilmek zorundadır. Sözcükleri bildiği ölçüde temel ihtiyaçlarını tümce - sözce oluşturmadan da karşılayabilir, duygu ve düşüncelerini sözcük düzeyinde de belirtebilir. Ancak alıcı üzerinde amaçlanan etkiyi oluşturmak / vericinin amacını doğru biçimde anlamlandırmak vb. dil işlevlerini yerine getirmek için dilin yukarıda belirtilen tamamlayıcı bileşenlerine ihtiyaç vardır.

Richards (1976) ve Nation (2001), sözcüğü bilmek için anlam(lar)ını, sözlü ve yazılı biçimlerini, biçim bilgisini, dil bilimsel ulamını, eş dizimlerini, sıralamasını, çağrışımlarını, sıklığını (akt. Oxford, 1990) bilmek gerektiğini belirtmiştir. Sözcük dağarcığı konuşmadaki / yazmadaki sözcüklerden (üretici) ve dinlemedeki / okumadaki sözcüklerden (alıcı) oluşur (Neuman & Dwyer, 2009). Geniş sözcük dağarcığı olan öğrenciler anlamları kullanma, düşünme ve sözcükler arası ilişki kurmada etkin olurlar (Diamond & Gutlohn, 2006). Özetle sözcüğü bilmek ve zengin bir sözcük dağarcığı için sözcüğün biçimsel, anlamsal ve işlevsel özelliklerine yönelik farkındalık sahibi olmak önemlidir.

Sözcük bilgisinin önemini dil bilimci Wilkins (1972, s. 97) şu sözlerle özetlemiştir: "Söylemek istediğini iletmek için gerekli sözcük dağarcığına sahip değilsen, dil bilimsel açıdan tümce üretebilmenin fazla bir değeri yoktur. Dil bilgisi olmadan çok az şey aktarılabilirken, sözcük dağarcığı olmadan hiçbir şey aktarılamaz." Zimmerman (1997, s. 5) ise "Sözcük dilin temelidir ve dil öğrencisi için son derece önemlidir." düşüncesini savunmuştur. Schmitt (2000) de sözcük bilgisinin iletişimsel yeterlik ve dil ediniminin merkezi olduğunu vurgulamıştır. Harmer (1991) da dil yapısının "iskelet", sözcük dağarcığının da bu iskeleti oluşturan "hayati organlar ve et" işlevine sahip olduğunu belirtmiştir. Walters (2004) ise bir dili sözcükler olmadan öğrenmenin olanaksız olduğunu; iletişimin sözcüklere dayalı olduğunu vurgulamıştır.

### 1.1. Sözcük Öğretimi

#### 1.1.1. Dil Öğretiminde Sözcük Bilgisi Çalışmalarının Önemi

Dil yeterliği, donanımsal ve edimsel yeterlikten oluşur. Donanımsal yeterlik, dil bilgisi ve metinsel yeterlikten oluşur. Dil bilimsel yeterlik; sözcük bilimsel, biçim bilimsel, söz dizimsel, ses bilimsel ve yazı bilimsel özellikleri içerir (Bachman, 1990). Hedef dilde sınırlı sözcük hazinesi başarılı iletişimi engeller (Alqahtani, 2015). Sınırlı sözcük dağarcığına sahip öğrenci; alımlama ve üretme konularında yetersiz kalarak diğer derslerde başarısız olabilir (Nurlu ve Sarıca, 2015).

Sözcükler; reklam yapma, anlamlandırma, şarkı söyleme, iletişim kurma, okuma, yazma, konuşma, detay verme, tarif etme, hissetme, problem çözme, hatırlatma, emretme, saygı gösterme, iltifat etme, selamlama, duyguları ifade etme, tercüme etme, ikna etme vb. eylemleri gerçekleştirmek için önemlidir (Scott, vd., 2012). Dil derslerinin amacı sürekli aynı becerilerin ve yetkinliklerin geliştirilmesi değildir. Dil derslerinin dile çok boyutlu bakabilme becerisi kazandırması gerekir. Alımlama ve üretme becerilerinin yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde olduğu gibi bilgiye ek olarak

kavrama, uygulama, analiz, sentez, değerlendirme ve yaratma becerileriyle birlikte geliştirilmesi beklenir. Bu doğrultuda materyal ve etkinliklerin çeşitlendirilmesi önemlidir. Aynı uygulamaların tekrarı alıcıyı köreltmekle birlikte art alan bilgisini devindirememesine neden olarak sözcükleri ve dolayısıyla dili çok boyutlu açıdan kavramasını engeller. Bu da bilgilendirme ve iletişim süreçlerinde kesintilere ve başarısızlıklara neden olur. Akademik yaşamdaki bu eksikliklerin bireyin günlük yaşamı, aile, iş vb. ortamlardaki alımlama ve üretme süreçlerini de etkilediği söylenebilir.

### **1.1.2. Sözcük Öğretiminde Bağlamın (Context) Önemi**

Sözcük öğretiminde bağlamsallaştırılmış materyallerin kullanılması, değerlendirme araçlarının gerçek dil kullanımına uygun biçimde tasarlanması ve kişiselleştirilmesi önemlidir (Hadley, 1993). Öğrenci bu sözcüğe ihtiyaç duyacağına ikna edilirse / inandırılırsa etkili ve kalıcı sözcük öğretimi gerçekleşir (Allen, 1983). Bu nedenle öğretici, öğrencilerin iletişimi için gerekli sözcükleri bağlama uygun kullanmayı öğretmeli (Wallace, 1982), kendilerini ifade edebilecekleri iletişimsel bağlamlar sağlamalıdır (Halliwell, 1992). Ausubel (1968)'in Öğrenme Kuramına göre, öğrenmenin etkili ve kalıcı olması için *anlamlı* olması gereklidir. Özetle, materyalin anlamlı olması için öğrencinin art alan bilgisiyle ilişkilendirilebilir olması ve farklı bağlamların derslere dâhil edilmesi gereklidir. Önemli olan sözcüğün gerçek bağlamını yaşatmak, gerekliliğine ve önemine öğrenciyi örtük biçimde ikna edebilmektir.

Sözcüklerin bağlam içinde ele alınması, dil biliminin anlam bilimi disipliniyle ilgili olduğu kadar metin dil bilimi disipliniyle de ilgilidir. Metin dil biliminde, söylemi bir bütün yapan bağların belirlenmesi hedeflenirken tümce ve metin bağlamı üzerinde de durulur (Yaman ve Akkaya, 2012). Modern sözcük öğretimi 2 tür bağlamda gerçekleşebilir: Pedagojik bağlamlar, bilinmeyen sözcükleri öğretmek için özel olarak tasarlanırken; doğal bağlamlar gerçek yaşamın içindedir (Beck & Mckeown, 1983). Sözcüklerin farklı bağlamlara nasıl uyarlanacağı bilinmelidir (Tanner & Green, 1998). Özetle sözcüğü bilmek metin dil bilimsel, anlam bilimsel ve söylemsel çerçevede nerede, kime karşı, ne amaçla, kim tarafından, nasıl ve ne zaman kullanılacağını diğer bir deyişle bağlama uygun kullanmayı / anlamlandırmayı bilmek olarak tanımlanabilir.

İletişimsel Dil Öğretimi Yaklaşımı (CLT), öğrenilenlerle yaşam bağlamları arasında bağlantı kurulmasına yardımcı olur. Böylelikle problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme vb. beceriler de gelişir (Berns & Erickson, 2001). Tahmin etme / çıkarım yapma becerilerini, özerk öğrenmeyi, iletişimsel yeterlikleri geliştirmek için sözcüğün anlamını bağlamdan çıkarma etkinlikleri önemlidir (Arikan ve Alemdari, 2012). İletişimsel bağlamın oluşturulmasında gerçek nesnelere kullanılabilir (Mumford, 2005). Posterler, reklamlar, etiketler, biletler, televizyon, gazeteler, telefonlar, oyuncaklar, kuklalar vb. gerçek nesnelere ve öneri metni yazma, dava açma, form doldurma, afiş oluşturma, internette bilgi paylaşımında bulunma, hastaneye-okula-tatile gitme vb. günlük hayatın içerisinde bulunan her bağlam sözcük öğretiminde kullanılabilir. Bağlam olmadan yapılan etkinlikler amaçsız ve nitelikli olmayan uygulamalara dönüşebilmektedir. Bu nedenle bilinmeyen sözcükler üzerine tümce üretilirken öğrenciye belirli bir bağlamda tümceler kurabileceği uygulamalar yaptırılması önemlidir. Böylece tümceler arasında anlamlı ve mantıklı geçişler sağlanabilir. Öğrenci ne üzerine düşüneceğini bilir ve ona göre üretim yapar. Sonuç olarak 'Babamın .....sı var, annem pazardan ..... aldı.' vb. amaçsız, düşündürücü ve üretici boyutu olmayan, öğrencinin beyin fırtınası yapmasını engelleyen, derse ilgiyi azaltan uygulamalardan ziyade nitelikli, bilinçli, amaçlı ve anlamlı etkinlikler yapılabilir.

### **1.1.3. Sözcük Öğretiminde Yöntemler, Teknikler ve Etkinlikler**

Makro becerileri (akıcılık, söylem, işlev, biçim, tutarlılık, beden dili, açıklama, özetleme vb.), mikro becerileri (ses birimi, biçim birimi, söz dizimi, öbekler vb.), üretici ve alımlayıcı (temel) dil

becerilerini, 21. yy becerilerini başarılı biçimde kullanabilmenin temelini oluşturan sözcük bilgisi dilde yeterliği sağlama açısından önemlidir. Bu doğrultuda hedef kitle özellikleri ve ihtiyaçlarına göre doğru materyal, yöntem, teknik, etkinlik türü seçimleriyle sözcük öğretimi yapılması gereklidir. Ulusal Okuma Paneli (2000) ve Pinter (2006) tek teknik kullanmak yerine çeşitli ve nitelikli yöntem ve tekniklerinin kullanılmasını önermiştir. Kullanılacak yöntem ve teknikler; duruma, gruba, zamana, sözcük türüne - yapısına göre şekillenir (Çiçek ve Dilekçi, 2022).

Sözcük öğretiminde tesadüfi öğrenme, kasıtlı öğrenme (Anuthama, 2010), açık (öğreticinin sunumuyla) ve örtük (bir bağlam içinde) öğrenme (Altay ve Dikilitaş, 2016) gibi yöntemler kullanılmaktadır. Gairns ve Redman (1986) görsellerin (*bilgi kartları, fotoğraflar, tahta çizimleri, gerçek nesnelere*), mimik ve jestlerin, açıklamaların, tanımın, eş anlamların, karşıtlıkların, ölçeklerin, grafiklerin, üst anlamların, sözlüklerin, bağlamların, tahminde bulunmanın, rol oynamanın, işbirliğinin, pandomim hikâyelerin, oyunların, anketlerin, problem çözmenin kullanılabilmesini belirtmiştir. Nation (1994) görevlerle öğretme, gerçek dünyayla ilişkilendirme, haber başlıklarını kullanma, akran öğretimi, kodlamalar, fiziksel tepki, benzeşimlerden yararlanma, bağlantı kurma, sözcüğü betimleme vb. tekniklerden bahsetmiştir. Gu ve Johson (1996) 6 farklı teknikten söz etmiştir: *Tahmin etme* (art alan bilgisi, dil bilimsel ipuçları ve bağlam kullanımı), *sözlük kullanımı* (öğrenme ve kavrama), *not alma* (anlam ve kullanım temelli), *tekrarlama* (sözcük listesi, sözlü ve görsel tekrarlar), *kodlama* (ilişkilendirme / detaylandırma, imge, görsel / işitsel / anlamsal / bağlamsal kodlama, sözcük yapısını kullanma), *etkinleştirme* (imge- sözcük-sesletim ilişkilendirmesi / resmederek ezberleme).

Schmitt (1997), Oxford'un (1990) dil öğrenme stratejilerinden uyarladığı sözcük öğrenme stratejilerini iki gruba ayırmıştır: *1. Anlamanın keşfi için belirleme stratejileri-* (metnin bir bölümünü- ekleri-kökleri-resimleri- jestleri çözümleme, bağlamdan tahmin etme, tek dilli sözlük, sözcük listeleri), *2. Pekiştirme stratejileri –sosyal stratejiler -*(resim-imge, deneyimle-benzerleriyle ilişkilendirme, çağrışım, zıt anlam-eşanlam kullanma, anlam haritaları / ölçekler, gruplandırma, açıklama, anahtar sözcükler, fiziksel tepki, tekrarlar, not alma, sözlük tutma, medya (şarkılar, filmler vb.), eş dizimlilik, tümce-hikâye üretme, akran-grup çalışması). Cook (2008) 2 teknikten bahsetmiştir: *1. Anlama yönelik* (bağlamdan tahmin etme, sözlük kullanımı, kökteşlik ilişkisi); *2. Edinime yönelik* (tekrarlama, ezberleme, zihinde düzenleme, bilinenle ilişkilendirme).

Multimedya metinlerde görseller, videolarla ve seslerle birlikte bir bağlam oluşturduğu için sözcükler daha kolay öğrenilebilir (Al-Seghayer, 2001). Sözcüklerin nasıl biçimlendirildiğini görmek ve anlamlarını tahmin edebilmek için diyaloglar ve sınıf tartışmaları kullanılabilir (Demirbulak, 2008). Sözcükleri anlama için bağlam ipuçları (neden-sonuç, açıklama, örnekler vb.), ezberleme için biçim bilgisi; algılama için anımsatıcı araçlar, anahtar sözcükler, imgeler, fiziksel tepki, biçimsel gruplamalar, sözcük aileleri, tarihsel / yazımsal benzerlikler (Nattinger, 2013) kullanılabilir. *Sözcük oluşturma* (ekler-kökler), *tanım ipuçları* (açıklamalar, anlam ilişkileri), *çıkartım ipuçları* (bağlamsal), *çağrışımlar* (ilişkilendirme, eş dizimlilik) (Brown ve Lee, 2015) da sözcük öğretiminde kullanılabilir. Anlam haritası (Stahl ve Vancil, 2015); bulmaca, gruplandırma, müzik, zihinsel imaj, sözcük türetme, anlam analizi, dört kare stratejisi, gözlem, betimleme, taklit, kavram geliştirme, sözcük haritası, otuz üzerine on artı yöntemi, Venn şeması (Karagöl ve Tarakçı, 2019) da sözcük öğretiminde tercih edilen tekniklerdendir. Tekrar okuma / yazma, film, benzer biçim ve hecelemeyle sahip sözcükleri aynı anda öğretme, ipucu kullanma, birleştirilmiş yöntem (Uğur ve Gün, 2019); sözlü / yazılı anlatımda kullanma, tahminleri sözlükten kontrol etme, yaşantılardan yararlanma, kavram-sözcük havuzu, dil bilgisi çalışmaları, söz sanatları, anlatım bozuklukları, anlatım biçimleri (Şimşek ve Demirel, 2020), soru-cevap, çözümleme - birleşim, dramatizasyon, not alma, boşluk doldurma, kavram haritası (Karadağ, 2021) vb. teknikler sözcük öğretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Sözcük öğretiminde farklı olanı bulma etkinlik türü ile imgeler, görselleştirme vb. etkinlikler hazırlanabilir (Philip, 2001). Sprenger (2014) tekrarlama, sözcük çerçevesi kullanarak yoklama (örneğin, öğrencinin adını söylediğinizde öğrencinin eşanlamlı, zıt anlamlı veya tanımını vermesi gereken sözcüğü söyleme), sözcüğü içeren şiir-şarkı uydurma gibi uygulamaları önermiştir. Altay ve Dikilitaş (2016) *alıcı sözcük çalışmalarının* (tahmin etme, sözlükten öğrenme vb.) ve *üretici sözcük çalışmalarının* (sözcük tamamlama, tekrar yazma, tümceyi kopyalama, serbest yazma vb.) kullanılabileceğini ifade etmiştir. Demirel (2020) ise doğru/ yanlış, eşleştirme (görsel / sözcük / tanım / eşanlam / sözcüğün kalan kısmı vs.), sıralama, evet / hayır, boşluk doldurma (tümce içi / metin içi), çoktan seçmeli (tanım, tümcedeki boşluğu tamamlama, tümcenin diğer yarısını tamamlama, eşanlam / zıt anlam bulma), tümce / sözcükteki boşlukları /paragraf / diyalog / form tamamlama, 5N 1K / yorum soruları, açıklama, anlatma vb. etkinlik türlerinin kullanılabileceğini belirtmiştir. Bunlar dışında dinleme ve görseli çizme / boyama / nesneyi gösterme / doğru resimle eşleştirme, tahmin oyunları, okuma ve çizme / işaretleme, uymayanı çıkarma, etiketleme, metin okunurken görselleri sıralama gibi etkinliklerden de sözcük öğretimi çalışmalarında yararlanılabilir.

## 1.2. Dil Biliminin Alt ve Uygulamalı Alanları

Dil biliminin pek çok alanı bulunmaktadır. Bu bölümde çalışmada yararlanılan alt ve uygulamalı alanlarla ilgili kısa tanımlara yer verilmiştir.

### 1.2.1. Dil Biliminin Alt Alanları (Dil bilgisi bileşenleri)

**Ses Bilimi:** Belirli dillerin veya genel olarak dilin ses sistemleriyle ilgilenen alandır. Dilin ayırt edici ses birimlerinin açıklanmasıyla, vurgu, tonlama, ses olayları vb. ile ilgilenir (Richards ve Schmidt, 2002).

**Biçim Bilimi:** Sözcüklerin anlamlı en küçük birimler olan biçim birimlerden nasıl oluştuğuyla, sözcüklerin yapısıyla ilgilenir. Tüm dillerde sözcüklerin iç yapısı vardır ve sözcükler biçim birimlerden oluşur (Spencer, 2003).

**Sözcük Bilimi:** Sözcük dağarcığının yapısını araştırır. İç anlamsal yapıları, sözcük birimleri arasındaki ilişkileri inceler. Sözcük biliminin bulguları sözlük bilimi tarafından kodlanabilir (Bussmann, 2006).

**Söz Dizimi:** Tümce oluşturmak için sözcüklerin bir araya getirilmesiyle, tümcelerin / öbeklerin çözümlenmesiyle ilgilenir. Sözcüklerin dizilişlerini, aralarındaki ilişkileri inceler. Bileşenlerin sırası, söz dizimsel bağlantı, kurucu yapı, dizisel-dizimsel ilişkiler, tümce türleri, anlamsal roller, karmaşık tümceler, baş-değiştirici- ad-eylem öbekleri ilişkileri vb. ile ilgilenir (Brown ve Miller, 2013).

**Anlam bilimi:** Anlamın çözümlenmesiyle, açıklanmasıyla ilgilenir. Bileşen çözümlenmesini, varsayımları, eş anlam-zıt anlam vb. anlam ilişkilerini, tümce-sözcük anlamını, anlamsal değişimleri, etimolojik çalışmaları, prototipleri, gönderimsel anlamı, eşzamanlı-artzamanlı çalışmaları vb. inceler (Bussmann, 2006).

### 1.2.2. Dil Biliminin Uygulamalı Alanları

**Bilgisayarlı dil bilimi:** Ses birimleri, sözcük birimleri, tümceler-paragraflar-metinler gibi dil birleşenlerini birleştirmek ve çözümlmek için program ve uygulamaların üretilmesiyle / kullanılmasıyla ilgilenir (Bolshakov & Gelbukh, 2004).

**Çeviri bilimi:** Çeviri sorunlarını ele alan, bir çeviri kuramı aracılığıyla olguları değerlendirmeye, sorunlara çözüm getirmeye çalışan, gösterge bilimi- edim bilimi- yorum bilimi vb. dalların katkılarından yararlanan karma nitelikli daldır (Vardar, 2002).

**Edim bilimi:** Anlamın konuşanlardan nasıl etkilenebileceğiyle, dinleyicilerin anlamı bağlam içinde nasıl yorumlayabileceğiyle ilgilendir. İzole tümce ile bir metin arasındaki farkla, sözcüğün bağlam içinde nasıl yorumlandığıyla, konuşmanın nasıl yönetildiğiyle vb. konularla ilgilendir (Bauer, 2007).

**Gösterge bilimi:** Dil içi (yazı birimi, biçim birimi, sözcük birimi vb.) ve dil dışı gösterge (görsel, sembol (simge), ikon, belirti, belirtke vb.) dizgelerinin birbiriyle ilişkisiyle / anlamlandırılmasıyla ilgilendir (Vardar, 2002). Son yıllarda medya, film, hukuk, mimarlık, müzik, psikoloji, reklam vb. alanlarda da gösterge bilimsel çalışmalar yapılmaktadır.

**Metin dil bilimi:** Tümce / sözcelerde anlamın oluşumu, metnin yapısı-işlevi, çözümlenmesi ve yorumlanmasıyla ilgilendir. Farklı metin türlerindeki dilsel olguları inceleyerek öğeler arasındaki ilişkilerin anlamın oluşumuna katkısını belirler. Büyük- küçük ölçekli yapı, üst yapı, metinsellik ölçütleri vb. çerçeveler temelinde metin çözümlemeleri yapılır (Beaugrande & Dressler, 1981).

**Söylem çözümlemesi:** Konuşma ve yazı dilindeki tümcelerin daha büyük anlamlı birimleri nasıl oluşturduğunun incelenmesiyle ilgilendir. Edat, adıl, kip vb. seçiminin söylemi nasıl etkilediği, söylemdeki ifadeler arasındaki ilişkiler, konuşmacıların yeni bir konuyu tanıtmak- konuyu değiştirmek, diğer katılımcılarla rol ilişkisi vb. inceleme konuları vardır (Richards & Schmidt, 2002). Alanda yazılı söylem çalışmaları için metin dil bilimi terimini kullanılabilir. Ancak yazılı metinlerin metin dil bilimi, sözlü metinlerin söylem çözümlemesinin inceleme nesnesi olduğuna yönelik alanda net bir bilgi bulunmamakta, araştırmacılar farklı kullanımları tercih edebilmektedirler.

**Sözlük bilimi:** Sözlük yazma sanatı olarak tanımlanabilir. Sözlük bilimci, sözlükler yazan, sözlüklere katkıda bulunan kişidir. Sözlük oluşturma ilkeleri, sözlük türleri (deyimler, atasözü, eşanlamlılar vb.), elektronik sözlükler gibi sözlükle ilgili tüm detaylarla, oluşum sürecinden basımına ve kullanımına kadar sözlükle ilgili her konuyla ilgilendir (Kirkness, 2004).

### 1.3. Dil Bilimi ve Sözcük Öğretimi

Yalnızca ses bilgisi, sözcük bilgisi ve tümce çalışmaları yapmak dil öğretimi için yeterli değildir; elbette bunlar dil öğretiminin önemli bileşenleridir ancak konuya dil bilimi-uygulamalı dil bilimi açısından yaklaşıldığında yapılacak pek çok iş vardır (Kocaman 2009, s.29). Dil biliminin verilerinden ana dili öğretimi sürecinde pek çok aşamada yararlanmak mümkündür. Dili iyi kullanabilmek, iletiyi kullanıldığı şartlar içinde değerlendirebilmek, okunan /dinlenen bir metni metin dil biliminin verilerinden yararlanarak çözümleyebilmek, yazarın üslubu hakkında gerçekçi fikirler edinebilmek, söz varlığını zenginleştirebilmek bu aşamalar arasında sayılabilir (Yaman ve Akkaya, 2012).

Ana dili olarak Türkçe öğretimi alanında sözcük öğretiminde yöntem / teknik /etkinlik üzerine yapılmış çalışmalarda etkinlik türleri derlemeleri de yapılarak ders kitaplarındaki sözcük öğretimi etkinliklerinin söz varlığı kazanımlarıyla uyumlu olmadığından, sözcük öğretimi etkinliklerinin sistemli bir şekilde hazırlanmadığından, kullanılan tekniklerin en çok anlam bulmaya yönelik olduğundan bahsedilmiştir (Karataş, 2007; Özbay ve Melanlıoğlu, 2008; Lüle Mert, 2013; Dilidüzgün, 2014). Ayrıca öğretmenlerin ders kitaplarındaki sözcük çalışmalarını yetersiz buldukları, sözcük çalışmalarının sistemli bir şekilde ele alınmasının gerekli olduğu, Türkçe Dersi Öğretim Programını sözcük öğretimi açısından inceleyen araştırmaların sayısının oldukça az olduğu ve yöntem / teknikleri sınıflandırma noktasında tutarsızlıkların bulunduğu ifade edilmiştir (Yılmaz ve Doğan, 2014; Okur ve Dağtaş, 2014). Sözcük çalışmalarının hep aynı yöntemle ele alındığı, derslerdeki sözcük öğretimi çalışmalarının daha çok geleneksel yollarla yapılmaya çalışıldığı, öğretmenlerin etkili şekilde kullanabileceği yöntem ve tekniklerin neler olduğunu ortaya koyabilecek araştırmalar yapılması gerektiği belirtilmiştir. Sözcük öğretimi açısından programlı bir uygulama olmadığı, materyaller ve öğretmenler açısından ciddi eksiklerin olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır (Nurlu ve Sarıca, 2015; Tanrıverdi ve



Öztürk, 2019; Karagöl ve Tarakçı, 2019). Türkçe öğretmenlerinin üniversite eğitimlerinde sözcük öğretimi konusunda yeterince bilgi edinemedikleri; anlamını bilmediği sözcükleri tespit edip tahminde bulunmanın- tahminlerini sözlükten kontrol edip anlamını öğrenmenin ve dil bilgisi çalışmalarının toplamda kullanılan yöntemlerin en az % 50'sini oluşturduğu, etkinliklerin genellikle bilgi ve kavrama düzeyinde olup üst düzey bilişsel becerilere hitap eden etkinliklerin az olduğu, Türkçe ders kitaplarının öğretmenlere ve öğrencilere çeşitlilik sunmadığı da alandaki çalışmaların bulguları arasındadır (Göçer ve Kılıç, 2020; Şimşek ve Demirel, 2020; Aydın ve Aydın, 2020; Ömeroğlu ve Hakkoymaz, 2022; Çiçek ve Dilekçi, 2022). Alan yazındaki tüm bu çalışmalar göz önüne alındığında, bu çalışmada dil bilimsel açıdan sistemli bir listeleme yapılmış olması, 4 farklı seviyedeki ders kitabının karşılaştırılması, yöntemleri ve teknikleri uygularken arka planda hangi dil bilimsel yeterliklerin kullanıldığını belirtmesi bu çalışmanın alandaki diğer çalışmalardan farklılaşan yönünü oluşturmaktadır.

Çalışma, Türkçe derslerinde sözcük öğretiminde dil bilimi alanından yararlanıldığına ve bu süreçte göz ardı edilen farklı dil bilimi alanlarının da sözcük öğretimi çalışmalarına dâhil edilebileceğine yönelik farkındalık oluşturmayı da amaçlamaktadır. Çalışmanın alanda sözcük öğretimine yönelik farkındalığı artıracak olması nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir. Bu açıdan çalışmada yer alan ölçütlerde dil bilimsel açıdan teknik ve düzenli bir sınıflandırmanın yapılmış olması, dil biliminin alt ve uygulamalı alanları kullanılmadan sözcük öğretiminin yapılamayacağı gerçeğine vurgu yapması çalışmayı yapılan diğer çalışmalardan ayırmaktadır. Bu amaçlarla çalışma süresince şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki sözcük öğretimi etkinlik türleri dil bilimi açısından nasıl sınıflandırılabilir?
2. Seviyelere göre en çok ve en az kullanılan etkinlik türleri nelerdir?
3. Sözcük öğretimi etkinliklerinin kitaplardaki oranları seviyeler arası karşılaştırıldığında nasıl bir dağılım göstermektedir?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Deseni

Çalışmada temel nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Temel nitel araştırma, anlamın nasıl inşa edildiği, insanın hayatı nasıl anlamlandırıldığını açığa çıkararak yorumlama temeline dayanır ve eğitimde bulunan en yaygın araştırma biçimidir. Veriler görüşme, gözlem ya da doküman analizi yoluyla toplanır (Merriam, 2009). Çalışmada bu desenin kullanılma gerekçesi verilerin doküman analizi yoluyla toplanarak incelenen etkinlikleri oluşturulan temalara, kategorilere, kodlara ve alt kodlara göre yorumlamaya dayalı olarak gerçekleştirilmesi nedeniyle.

### 2.2. Veri Toplama

Veriler doküman incelemesi tekniğiyle ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki sözcük öğretimi etkinliklerinden elde edilmiştir. *Doküman incelemesi*, araştırma verilerinin temel kaynağı olarak çeşitli yazılı ve basılı materyallerin toplanması, gözden geçirilmesi, belirli ölçütlere göre çözümlenerek değerlendirilmesidir (Berg, 2001).

Öğretmen ve öğrenci için sistemli bir öğretime ve istenilen yer-zamanda tekrarlar yapabilmeye olanak sağlaması, kolay ulaşılabilir ve maliyetsiz olması, LGS ve YKS gibi sınavlarda ders kitaplarındaki içeriklerin yer alması gibi pek çok nedenden dolayı ders kitaplarının öğretmenler ve öğrenciler için temel başvuru kaynağı olduğu bilinmektedir. Nitekim Özbay (2003)'ün yaptığı araştırmaya göre de



Türkçe öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları öğretim malzemeleri arasında Türkçe ders kitapları %94 ile ilk sırada yer almıştır.

İncelenen ders kitapları, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında kullanılanlar arasından Bursa ilindeki bir devlet ortaokulunda görev yapan Türkçe öğretmenleriyle görüşülerek seçilmiştir. 5.sınıf ders kitabı Anıttepe Yayıncılık'a (MEB Yayınlarına ait bu seviyede mevcut bir kitap bulunmadığı için); 6, 7 ve 8. sınıf ders kitapları MEB yayınlarına aittir. 5. Sınıfta 147, 6. Sınıfta 121, 7. Sınıfta 142 ve 8. Sınıfta 151 sözcük öğretimi içerikli etkinlik olmak üzere toplamda 561 etkinlik çalışmanın verisi oluşturmaktadır.

### 2.3. Verilerin Analizi

İlk aşamada alan yazındaki araştırmacıların sözcük öğretiminde kullanılan yöntem ve teknik sınıflandırmaları (Gairns ve Redman, 1986; Oxford, 1990; Nation, 1994; Gu ve Johson, 1996; Schmitt, 1997; Al-Seghayer, 2001; Philip, 2001; Cook, 2008; Demirbulak, 2008; Anuthama, 2010; Nattinger, 2013; Sprenger, 2014; Brown ve Lee, 2015; Stahl ve Vancil, 2015; Altay ve Dikilitaş, 2016; Karagöl ve Tarakçı, 2019; Uğur ve Gün, 2019; Şimşek ve Demirel, 2020; Demirel, 2020; Karadağ, 2021) derlenmiştir. Sonrasında derlenen ölçütler yazar tarafından ilgili olabilecek dil bilimi alanına göre sınıflandırılmıştır. Buna göre sözcük öğretiminde kullanılan etkinlik türleri dil biliminin alt ve uygulamalı alanlarıyla yakından ilişkilidir (bkz. Tablo 1). Bazı uygulamalar birden çok dil bilimi alanını ilgilendirmektedir. Aslında dil biliminin tüm alanları birbiriyle iç içe geçmiş, birbirinin veri ve uygulamalarından yararlanan alanlardır. Dolayısıyla burada kesin çizgiler çizmek olanaksızdır. Bu nedenle etkinlik türü yoğunlukta olan alan çerçevesinde değerlendirilmiştir. Buna göre sözcük öğretiminde kullanılan etkinlik türleri dil bilimi açısından Tablo 1'deki şekilde sınıflandırılabilir:

**Tablo 1.** Sözcük Öğretiminde Kullanılan Etkinlik Türlerinin Dil Bilimi Açısından Sınıflandırılması

<i>Dil Biliminin Alt ve Uygulamalı Alanları</i>	<i>Etkinlik türleri</i>
Ses bilimi	Ses birimi çalışmaları (ses birimi / seslem / sözcük sesletimleri, vurgu, tonlama, ezgi, uzun / kısa ünlüler, dinleme / konuşma çalışmaları), Dikte /ortografi / yazım, ses olayları olan sözcüğün altını çizme / çözümlenme- Yazı birimi çalışmaları (karmaşık yazı birimlerle / bazıları verilmiş yazı birimlerle anlama göre sözcüğün tamamını yazma) vb.
Biçim bilimi	Seslem (sözcüğü diğer seslemi ile eşleştirme)- Ek / kök / kökteşlik çalışmaları (sınıflandırma / çözümlenme / birleştirme/ ilişki kurma)- Sözcük birimi parçalama / yapı inceleme- Benzer biçim ve seslemlerle ilişki kurma vb.)
Sözcük bilimi	Sözcük oyunu (bulmaca, tabu, bingo, karton oyunları, bilmece vb.), Sözcük betimleme-türetme- sözcük yazımı üzerine çalışma- Anahtar sözcükler, sözcüksel kodlama, sözcük haritaları, sözcük havuzu, sözcük ulamları / aileleri, sözcük listeleri- Tekrarlama, ilişkilendirme, eşleştirme, gruplandırma, örneklendirme- Tarihsel / yazımsal benzerliklerden yararlanma- Sözcük türlerini bulma / altını çizme / görevini belirtme (adıl, önad, nesne, eylem, belirteç vb.)- Geçiş ve bağlantı ifadelerine dikkat ederek metin çözümlenme / metin oluşturma, sözcüğün tümceye / metne anlamsal katkısını bulma / altını çizme- Öbeğin / sözcüğün anlamını / önemini açıklama, metinde koyu yazılmış sözcüklerin anlama katkısını bulma/ renkli yazılan sözcükleri çözümlenme, bilinmeyen sözcükleri belirleme- Sözcük öbeğini diğer yarısı ile eşleştirme vb.
Söz dizimi	Tümce kullanımı (tümcedeki boşlukları sözcükle tamamlama), tümceyi çözümlenme, Tümce üretme (örnek tümce oluşturma), Eş dizimlilik, Dil bilgisi çalışmaları (anlatım bozukluğu vb.)
Anlam bilimi	Anlam ilişkilerini (eşanlam, eş sesli, zıt anlam, üst anlam, alt anlam, gerçek/ mecaz /yakın / yan anlam, çokanlamlılık vb.) bulma, altını çizme- Deyim (metinden bulma, altını çizme, anlamı bulma /açıklama / çözümlenme, boşlukları doldurma, diğer yarısı ile eşleştirme, anlamı verilen deyim yazma, metne katkısını yazma, anlamı ile eşleştirme vb.)- Sözcüklerin anlamını açıklama / çözümlenme, boşlukları anlama dayalı biçimde doldurma, sözcüğün anlamının metne katkısını yazma- Söz sanatı (metinde / örnekte altını çizme / bulma vb.)- Sözcükleri anlamsal açıdan çözümlenme (sözcükten anlamı-anlamdan sözcüğü tahmin etme / bulma, sözcük-anlam eşleştirmesi vb.)- Örnek bağlamdan / metin bağlamından sözcüğün anlamını bulma- tümceyi /metni çözümlenme (doğru anlamı seçme / işaretleme)- Anlam / zihin / kavram haritası, anlamsal kodlama, balık kılıcı, tanımlar- Benzeşimler / bağlantılar / çağrışımlar- Çıkarım yapma, birleşim, neden-sonuç, soru-cevap, gruplandırma, açıklama, ezberleme, karşıtlıklar, ilişkilendirme, sözcük türlerinin anlama katkısını bulma vb.
Bilgisayarlı dil bilimi	Dijital uygulamalar (Web 2.0 / 3.0 / 4.0 vb. araçları, yapay zekâ uygulamaları, bilgisayar oyunları)- Medya / sosyal medya- Multimedya / video / ses kaydı / şarkı / müzik / film vb.
Çeviri bilimi	Sözcüğün Türkçesini bulma

<i>Dil Biliminin Alt ve Uygulamalı Alanları</i>	<i>Etkinlik türleri</i>
Edim bilimi	Farklı metin içi bağlamlar, sözcüğün metindeki /tümcedeki işlevi (seçme / işaretleme / tahmin etme)- Gerçek yaşamdan durum kesitleri (gazete, reklam, dergi, haber vb. alıntılar)- İletişimsel ve bildirimsel görevler- Özgün (otantik) materyaller / metinler- Gerçek nesnelere- Deneyimle ilişkilendirme, yorumlama, problem çözme, kişiselleştirme, gözlem yapma- Metin dışı bağlamlar (sözcüğün metin dışındaki işlevi), bağlamsal kodlamalar, verilen sözcüklerin önemi vb.
Gösterge bilimi	Resim, fotoğraf, simge (sembol), çizim, çizelge, harita, tablo, grafik, gözlem, ölçek, anket, bilgi kartları- Drama / rol yapma/ simülasyon, gösteri, jestler / mimikler / beden dili / taklitler, fiziksel tepki, pandomim (oluşturma / çözümlenme)- Görsel-işitsel kodlama, sesletim- imge ilişkisi oluşturma, betimleme- Dört kare tekniği, Venn şeması vb.
Metin dil bilimi / söylem çözümlenmesi	Hedef sözcükleri içeren sözlü veya yazılı diyalog, hikâye, şiir vb. metinler (anlatma / oluşturma / çözümlenme, yorumlama), not alma, metindeki boşlukları sözcükle tamamlama- Özgün (otantik) metinler- Gerçek yaşamdan metin kesitleri (gazete, dergi, haber, broşür vb.), senaryolar, simülasyonla- Sınıf tartışmaları, etkileşimli sözlü anlatım türleri (münazara, panel, mülakat, sunum vb.)- Metinde bilinmeyen sözcükleri belirleme vb.
Sözlük bilimi	Sözlük oluşturma (sözcüğü anlamı ile sözlüğüne ekleme)- Sözlük kullanımı (çevrimiçi –basılı sözlükten anlam bulma / kontrol etme)- Sözlük karşılaştırma- Yazım kılavuzu kullanımı vb.

Tablo 1’de yer alan ölçütler dil biliminin alt ve uygulamalı alanlarına göre daha detaylı biçimde sınıflandırılarak betimsel analiz yapabilmek için gerekli olan kod, kategori ve temalar oluşturulmuştur (bkz. Tablo 2). Buna göre inceleme öncesi 2 tema, 11 kategori ve 11 kod oluşturulmuştur.

**Tablo 2.** *Betimsel Analiz için Kullanılan Kod, Kategori ve Temalar*

<i>Tema</i>	<i>Kategori</i>	<i>Kod</i>
Dil Biliminin Alt Alanları ( <i>Dil Bilgisi Bileşenleri</i> )	Ses bilimi	Ses birimi-yazı birimi çözümlenmeye/ yorumlamaya / birleştirmeye yönelik etkinlikler
	Biçim bilimi	Biçim birimi çözümlenmeye/ yorumlamaya / birleştirmeye yönelik etkinlikler
	Sözcük bilimi	Sözcük birimi oluşturmaya / çözümlenmeye / yorumlamaya yönelik etkinlikler
	Söz dizimi	Tümce oluşturmaya / çözümlenmeye / yorumlamaya yönelik etkinlikler
	Anlam bilimi	Sözcük / tümce/ paragraf / metin anlamı içerikli etkinlikler
Dil Biliminin Uygulamalı Alanları	Bilgisayarlı dil bilimi	Teknoloji ve dijital araçların kullanıldığı etkinlikler
	Çeviri bilimi	Dil içi ya da diller arası çevirilerin yapılmasının gerekli olduğu etkinlikler
	Edim bilimi	Bağlamın ve sözcüğün işlevsel boyutunun yer aldığı etkinlikler
	Gösterge bilimi	Dil dışı göstergelerin yer aldığı etkinlikler
	Metin dil bilimi / söylem çözümlenmesi	Sözlü veya yazılı metin oluşturma / çözümlenme / yorumlama ve değerlendirmeye yönelik etkinlikler
	Sözlük bilimi	Sözlük oluşturmaya / değerlendirmeye / kullanmaya yönelik etkinlikler

Kodlar bütüncül kodlama yöntemine göre sınıflandırıldıktan sonra, betimsel kodlama yöntemi kullanılarak daha da detaylandırılmıştır. Bütüncül kodlama, her türlü veriye yukarıdan genel bir bakışla kodlamanın yapılmasıdır. Betimsel kodlama, dokümanların içeriğinin detaylı biçimde envanterinin çıkarıldığı kodlamalardır (Saldaña, 2019). Bu doğrultuda 11 koddan 54 alt kod (*ses bilimi için 4, biçim bilimi için 3, sözcük bilimi için 9, söz dizimi için 5, anlam bilimi için 10, bilgisayarlı dil bilimi için 3, çeviri bilimi için 1, edim bilimi için 7, gösterge bilimi için 5, metin dil bilimi / söylem çözümlenmesi için 3, sözlük bilimi için 4*) türetilmiştir (bkz tablo 3). Belirlenen bu alt kodlar incelenen etkinlikler için değerlendirme ölçütlerini oluşturmuştur. Ölçütler 1 dil bilimi (Prof. Dr.) ve 1 Türkçe eğitimi uzmanına (Dr. Öğr. Üyesi)

sunulup görüşleri alınmıştır. Uzmanlardan gelen geri bildirimlere göre düzenlemeler ve eklemeler yapılarak ölçütler (alt kodlar) Tablo 3'teki son şeklini almıştır.

Toplamda 561 sözcük öğretimi etkinliği *Ses bilimi, Biçim bilimi, Çeviri bilimi, Sözcük bilimi, Söz dizimi, Anlam bilimi, Bilgisayarlı dil bilimi, Edim bilimi, Gösterge bilimi, Metin dil bilimi, Söylem çözümlemesi, Sözlük bilimi* olmak üzere 12 dil bilimi alanına göre bulgular bölümünde yer alan ve Tablo 3'te sunulan 54 farklı değerlendirme ölçütü açısından incelenmiştir. Verileri oluşturan 561 sözcük öğretimi etkinliği betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiştir. *Betimsel analiz* görüşme, gözlem veya inceleme sonucu elde edilen verilerin çalışmanın amacı doğrultusunda belirlenmiş temaya veya ölçütlere göre sınıflandırılarak yorumlanmasıdır (Gray vd., 2007). Veriler 4 farklı seviye için 2 alan uzmanı tarafından da incelenmiştir. Buna göre 54 ölçüt (X) 4 farklı sınıf = toplam 216 değerlendirme ölçütü için 1. Uzmanla 182 (% 84) ; 2. Uzmanla 186 madde (% 86) üzerinde görüş birliği sağlanmıştır. Görüş birliği sağlanamayan ölçütlerde uzlaşma yoluna gidilerek bir sonuca varılmıştır.

#### 2.4. Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Çalışmada elde edilen verilerin ve analiz sürecinin geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması amacıyla 4 seviyedeki ders kitaplarında yer alan sözcük öğretimi etkinlikleri 1 Türkçe eğitimi ve 1 dil bilimi alanında iki uzman tarafından da incelenmiştir. İkinci ve üçüncü kodlayıcı ile çalışmayı yürüten araştırmacının (birinci kodlayıcı) aynı seviyeler üzerinde yaptıkları kodlamalar Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülüne tabi tutulmuştur [Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı X 100)]. Formüle göre hesaplamaların % 80 üzerinde olması bir çalışmanın güvenilirliği için yeterlidir (Miles & Huberman, 1994). Bu çalışmada 1. Uzmanın (Türkçe eğitimi-Dr. Öğr. Üyesi) kodlamasındaki uyum oranı 182 ölçüt uyumu üzerinden % 84, 2. Uzmanın (Dil bilimi-Prof.Dr.) kodlamasındaki uyum oranı 186 ölçüt uyumu için % 86 olarak tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu oran çalışmanın geçerliğinin ve güvenilirliğinin sağlandığını göstermektedir.

### 3. Bulgular

Bulgular Tablo 1'de yer alan 12 dil bilimi alanının ve etkinlik türlerinin detaylı biçimde sınıflandırıldığı 54 alt koddan oluşturulan ölçüte göre değerlendirilmiş olup sonuçlar çeşitlilik ve sıklık değerleri açısından Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Ortaokul Türkçe Ders Kitaplarındaki Sözcük Öğretimi Etkinlik Türlerinin Dil Bilimi Açısından Sınıflandırılması

<i>Dil Biliminin Alt / Uygulamalı Alanı (Temalar)</i>	<i>İlgili Dil Bilimi Alanı (Kategoriler)</i>	<i>Etkinlik Türleri (Alt kodlar)</i>	<i>5. Sınıf (f)</i>	<i>6. Sınıf (f)</i>	<i>7. Sınıf (f)</i>	<i>8. Sınıf (f)</i>
Dil Biliminin Alt Alanları (Dil Bilgisi Bileşenleri)	Ses bilimi	Ses birimi /seslem / sesletim, vurgu, tonlama, ezgi, uzun / kısa ünlüler çalışmaları	-	-	-	-
		Dikte / ortografi / yazım çalışmaları	-	-	-	-
		Ses olayları olan sözcüğün altını çizme / çözümleme	7	3	-	6
		Karmaşık yazı birimlerle / bazıları verilmiş yazı birimlerle anlama göre sözcüğün tamamını yazma	3	4	4	7
	Biçim bilimi	Sözcüğü diğer seslemi ile eşleştirme	-	-	-	-
		Ek / kök sınıflandırma / birleştirme/ ilişki kurma	6	12	2	-
		Benzer biçim ve seslemleri kullanma	-	-	-	-
	Sözcük bilimi	Sözcük oyunu (bulmaca, tabu, bingo, karton oyunları, bilmece vb.)	4	7	8	5
		Sözcük betimleme-türetme, sözcük yazımı üzerine çalışma	-	-	-	-
		Anahtar sözcükler, sözcüksel kodlama, sözcük haritaları, sözcük havuzu, sözcük ulamları / aileleri, sözcük listeleri	-	-	-	-
Tekrarlama, ilişkilendirme, gruplandırma, örneklendirme		-	-	-	-	
		Tarihsel / yazımsal benzerliklerden yararlanma	-	-	-	-

<i>Dil Biliminin Alt / Uygulamalı Alanı (Temalar)</i>	<i>İlgili Dil Bilimi Alanı (Kategoriler)</i>	<i>Etkinlik Türleri (Alt kodlar)</i>	<i>5. Sınıf (f)</i>	<i>6. Sınıf (f)</i>	<i>7. Sınıf (f)</i>	<i>8. Sınıf (f)</i>
		Sözcük türlerini bulma, altını çizme, görevini belirtme	-	9	19	-
		Sözcüğün tümceye / metne katkısını bulma (anlamsal, biçimsel, işlevsel)	7	2	3	4
		Farklı yazılmış sözcükleri çözümleme, bilinmeyen sözcükleri belirleme	7	-	-	-
		Sözcük öbeğini diğer yarısı ile eşleştirme	-	-	-	-
Söz dizimi	Tümcedeki boşlukları sözcükle tamamlama		-	-	-	22
		Tümceyi çözümleme (öğelerine / bileşenlerine ayırma)	-	-	-	-
		Örnek tümce oluşturma	32	11	19	10
		Eş dizimlilik	-	-	-	-
		Dil bilgisi çalışmaları (anlatım bozukluğu vb.)	-	-	-	-
Anlam bilimi	Anlam ilişkilerini bulma, eşleştirme, altını çizme		5	2	-	-
		Deyim (metinden bulma, altını çizme, anlamı bulma /açıklama / çözümleme, boşlukları doldurma, diğer yarısı ile eşleştirme, anlamı verilen deyim yazma, metne katkısını yazma, anlamı ile eşleştirme)	14	5	10	3
		Söz sanatı (metinde / verilen örnekte altını çizme / bulma)	2	2	6	9



<i>Dil Biliminin Alt / Uygulamalı Alanı (Temalar)</i>	<i>İlgili Dil Bilimi Alanı (Kategoriler)</i>	<i>Etkinlik Türleri (Alt kodlar)</i>	<i>5. Sınıf (f)</i>	<i>6. Sınıf (f)</i>	<i>7. Sınıf (f)</i>	<i>8. Sınıf (f)</i>
		Sözcükleri anlamsal açıdan çözümlene (sözcükten anlamı-anlamdan sözcüğü tahmin etme / bulma, sözcük-anlam eşleştirmesi, boşlukları anlama dayalı biçimde doldurma, sözcüğün anlamının metne katkısını yazma)	16	17	18	28
		Örnek bağlamdan / metin bağlamından sözcüğün anlamını bulma	7	-	5	-
		Tümceyi /metni anlamsal açıdan çözümlene (doğru anlamı seçme / işaretleme)	-	-	-	-
		Anlam / zihin/ kavram haritası, anlamsal kodlama, balık kılıcı, tanımlar	-	1	-	-
		Benzeşimler / bağlantılar /çağrışımlar	8	3	6	7
		Çıkarım yapma, çözümlene, birleşim, neden-sonuç, soru-cevap, gruplandırma, açıklama, açıklama, ezberleme, karşıtlıklar, ilişkilendirme	-	-	-	-
		Sözcük türlerinin anlama katkısını bulma	-	-	11	-
Uygulamalı Dil Bilimi Alanları	Bilgisayarlı Dil Bilimi	Dijital uygulamalar (Web 2.0 / 3.0 / 4.0 araçları, yapay zekâ uygulamaları, bilgisayar oyunları)	-	-	-	-
		Medya / sosyal medya	-	-	-	-
		Multimedya / video / ses kaydı/ şarkı / müzik / film	-	-	-	-
	Çeviri bilimi	Sözcüğün Türkçesini bulma	1	1	1	4
	Edim bilimi	Sözcüğün metindeki / tümcedeki işlevi için doğru anlamı seçme / işaretleme / tahmin etme	-	-	-	-

<i>Dil Biliminin Alt / Uygulamalı Alanı (Temalar)</i>	<i>İlgili Dil Bilimi Alanı (Kategoriler)</i>	<i>Etkinlik Türleri (Alt kodlar)</i>	<i>5. Sınıf (f)</i>	<i>6. Sınıf (f)</i>	<i>7. Sınıf (f)</i>	<i>8. Sınıf (f)</i>
		Gerçek yaşamdan durum kesitlerinin kullanımı (gazete, reklam, dergi, haber vb. alıntılar)	-	-	-	-
		İletişimsel ve bildirimsel görev verme	-	-	-	-
		Özgün (otantik) materyal / metin kullanımı	-	-	-	-
		Gerçek nesnelerin kullanımı	-	-	-	-
		Deneyimle ilişkilendirme, yorumlama, problem çözme, kişiselleştirme, gözlem yapma	-	-	-	-
		Sözcüğün metin dışındaki işlevini / önemini belirleme, bağlamsal kodlama	2	-	-	-
Gösterge bilimi	Resim, fotoğraf, simge (sembol), çizim, çizelge, harita, tablo, grafik, gözlem, ölçek, anket, bilgi kartları vb. kullanımı		-	-	1	-
	Drama / rol / simülasyon, gösteri vb. yapma		-	-	-	-
	Jestler / mimikler / beden dili / taklitler, fiziksel tepki, pandomim (oluşturma / çözümlenme)		-	-	-	-
	Görsel-işitsel kodlama, sesletim- imge ilişkisi oluşturma, görsel betimleme		-	-	-	-
	Dört kare tekniği, Venn şeması vb. kullanımı		-	-	-	-
Metin dil bilimi / söylem çözümlenmesi	Hedef sözcükleri içeren sözlü-yazılı diyalog, hikâye, şiir vb. metinler (anlatma / oluşturma / çözümlenme, yorumlama), not alma, metindeki boşlukları sözcükle tamamlama vb.		8	17	12	5

<i>Dil Biliminin Alt / Uygulamalı Alanı (Temalar)</i>	<i>İlgili Dil Bilimi Alanı (Kategoriler)</i>	<i>Etkinlik Türleri (Alt kodlar)</i>	<i>5. Sınıf (f)</i>	<i>6. Sınıf (f)</i>	<i>7. Sınıf (f)</i>	<i>8. Sınıf (f)</i>
		Sınıf tartışmaları, etkileşimli sözlü anlatım türlerinden yararlanma (münazara, panel, mülakat, sunum vb.)	-	-	-	-
		Özgün (otantik) metinler, gerçek yaşamdan metin kesitleri (gazete, dergi, haber, broşür vb.), senaryo, simülasyon kullanımı	-	-	-	-
	Sözlük bilimi	Sözcüğü anlamı ile sözlüğüne ekleme	7	6	-	28
		Çevrim içi –basılı sözlükten anlam bulma / kontrol etme	18	19	17	13
		Sözlük karşılaştırma	-	-	-	-
		Yazım kılavuzu kullanımı	-	-	-	-
Seviyelere Göre Kullanılan Dil Bilimi Alanı			10	9	10	8
Ölçütleri Oluşturan Toplam Dil Bilimi Alanı Sayısı				12		
Seviyelere Göre Kullanılan Etkinlik Çeşitliliği			18	17	16	14
Ölçütleri Oluşturan Toplam Etkinlik Türü Sayısı				54		

Tablo 3'te görüldüğü üzere, ortaokul Türkçe ders kitapları 12 dil bilimi alanına göre 54 ölçüt açısından incelenmiştir. İnceleme sonucunda 5. sınıfta 10, 6. sınıfta 9, 7. sınıfta 10, 8. sınıfta 8 farklı dil bilimi alanından yararlanıldığı; çeşitlilik açısından 5. sınıfta 18, 6. sınıfta 17, 7. sınıfta 16, 8. sınıfta 14 farklı etkinlik türünün yer aldığı tespit edilmiştir. Buna göre, sözcük öğretiminde tüm seviyelerde kullanılan dil bilimi alanları şunlardır: **Ses Bilimi** (*Karmaşık yazı birimlerle / bazıları verilmiş yazı birimlerle anlama göre sözcüğün tamamını yazma*); **Sözcük bilimi** [*Sözcük oyunu (bulmaca, tabu, bingo, karton oyunları, bilmece vb.)- sözcüğün tümceye / metne katkısını bulma*]; **Söz dizimi** (*Örnek tümce oluşturma*); **Anlam bilimi** [*Deyim (metinden bulma, altını çizme, anlamı bulma /açıklama / çözümlenme, tümce oluşturma, boşlukları doldurma, diğer yarısı ile eşleştirme, anlamı verilen deyim yazma, metne katkısını yazma, anlamı ile eşleştirme)*]- *Söz sanatı (metinde / verilen örnekte altını çizme / bulma)*- *Sözcükleri anlamsal açıdan çözümlenme (sözcükten anlamı-anlamdan sözcüğü tahmin etme / bulma, sözcük-anlam eşleştirmesi, boşlukları anlama dayalı biçimde doldurma, sözcüğün anlamının metne katkısını yazma)*- *Benzeşimler / bağlantılar / çağrışımlar*]; **Çeviri bilimi** (*Sözcüğün Türkçesini bulma*); **Metin dil bilimi / söylem çözümlenmesi** [*Hedef sözcükleri içeren yazılı diyalog, hikâye, şiir vb. metinler (oluşturma / çözümlenme, yorumlama), not alma, metindeki boşlukları sözcükle tamamlama*]; **Sözlük bilimi** (*Çevrimiçi / basılı sözlükten anlam bulma / kontrol etme*).

Yukarıdaki sonuçlar değerlendirildiğinde, uygulamaların her seviyede aynı tarzda sürdürülmesinin alıcıları körelterek dersleri daha sıkıcı hale getirdiği düşünülmektedir. Sözcük öğretimi tüm seviyelerde *sözcüğün anlamını tahmin etme - sözlükten kontrol etme- tümce kurma ve sözlüğe ekleme* (bkz. Resim 1,2,3 ve 4) biçiminde çoğunlukla aynı tekrarlı etkinliklerle gerçekleştirilmektedir. Tablo 3'te de görüldüğü üzere, pek çok farklı dil bilimi alanı sözcük öğretiminde kullanılabilir. Burada 54 farklı sözcük öğretimi etkinliği birleştirilerek başlıklandırılmıştır. Bulgulara bakıldığında, 54 türden her seviye için 20 türün bile kullanılmamış olması çeşitliğin az olduğunu göstermektedir. Derslerin evrensel uygulamalar takip edilmeyerek güncellenmemesi nedeniyle öğrencinin her seviyede aynı türde etkinliklerle karşılaşması alan için eksiklik ve olumsuzluk olarak görülebilir.

Tüm seviyelerde hiç yararlanılmamış dil bilimi alanları ile etkinlik türleri ise şu şekildedir: **Ses Bilimi** (*Ses birimi /seslem / sözcük sesletimleri, vurgu, tonlama, ezgi, uzun / kısa ünlüler çalışmaları- Dikte / ortografi / yazım çalışmaları*); **Biçim bilimi** (*Sözcüğü diğer seslemlerle eşleştirme- Benzer biçim ve seslemleri kullanma*); **Sözcük bilimi** (*Sözcük betimleme-türetme, sözcük yazımı üzerine çalışma- Anahtar sözcükler, sözcüksel kodlama, sözcük haritaları, sözcük havuzu, sözcük ulamları / aileleri, sözcük listeleri- Tekrarlama, ilişkilendirme, eşleştirme, gruplandırma, örneklendirme- Tarihsel / yazımsal benzerliklerden yararlanma- Sözcük öbeğini diğer yarısı ile eşleştirme*); **Söz dizimi** [*Tümceyi çözümlenme (öğelerine / bileşenlerine ayırma), Eş dizimlilik, Dil bilgisi çalışmaları (anlatım bozukluğu vb.)*]; **Anlam bilimi** (*Tümceyi /metni anlamsal açıdan çözümlenme (doğru anlamı seçme / işaretleme)- Çıkarım yapma, çözümlenme, birleşim, neden-sonuç, soru-cevap, gruplandırma, açıklama, açıklama, ezberleme, karşıtlıklar, ilişkilendirme*); **Bilgisayarlı dil bilimi** (*Dijital uygulamalar (Web 2.0 / 3.0 / 4.0 vb. araçları, yapay zekâ uygulamaları, bilgisayar oyunları)- Medya / sosyal medya- Multimedya / video / ses kaydı/ şarkı / müzik / film*); **Edim bilimi** (*Sözcüğün metindeki / tümcedeki işlevi için doğru anlamı seçme / işaretleme / tahmin etme*)- Gerçek yaşamdan durum kesitlerinin kullanımı (gazete, reklam, dergi, haber vb. alıntılar)- İletişimsel ve bildirimsel görev verme- Özgün (otantik) materyal / metin kullanımı- Gerçek nesnelerin kullanımı- Deneyimle ilişkilendirme, yorumlama, problem çözme, kişiselleştirme, gözlem yapma- Sözcüğün metin dışındaki işlevini / önemini belirleme), bağlamsal kodlama); **Gösterge bilimi** [*Drama / rol / simülasyon, gösteri vb.yapma- Jestler / mimikler / beden dili / taklitler, fiziksel tepki, pandomim (oluşturma / çözümlenme)- Görsel-işitsel kodlama, sesletim- imge ilişkisi oluşturma, görsel betimleme- Dört kare tekniği, Venn şeması vb. kullanımı*]; **Metin dil bilimi / söylem çözümlenmesi** (*Sınıf tartışmaları, etkileşimli sözlü anlatım türlerinden (münazara, panel, mülakat, sunum vb.) yararlanma -Özgün (otantik) metinler, gerçek yaşamdan metin kesitleri (gazete, dergi, haber, broşür vb.), senaryo, simülasyon kullanımı*); **Sözlük bilimi** (*Sözlük karşılaştırma- Yazım kılavuzu kullanımı*).

Tablo 3'teki sonuçlar değerlendirildiğinde, *bilgisayarlı dil bilimi, edim bilimi ve gösterge bilimi* alanlarından yeterince yararlanılmadığı görülmektedir. Oysa dil biliminin bu uygulamalı alanlarının verilerinin de sözcük öğretimi açısından oldukça önemli olduğu söylenebilir.

**Tablo 4. İncelenen Kitaplardaki Sözcük Öğretimi Etkinliklerinin Dağılımı**

Seviye	Kitaptaki Toplam Etkinlik Sayısı	Kitaptaki Sözcük Öğretimi Etkinliği Sayısı	Oran
5. sınıf	359	147	%41
6. sınıf	265	121	%46
7. sınıf	291	142	%49
8. sınıf	285	151	%53

Tablo 4'e göre, ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki sözcük öğretimi etkinlik sayılarının seviye artıkça dalgalı bir dağılım gösterdiği ve toplam etkinlik sayısı içerisindeki oranı hesaplandığında seviye yükseldikçe arttığı görülmektedir. Oranlar arasında büyük fark olmamasına rağmen etkinlik oranının en fazla 8. sınıfta en az 5. sınıfta yer aldığı görülmektedir.

**Tablo 5. Seviyelere Göre En Çok ve En Az Kullanılan Dil Bilimi Alanları ve Etkinlik Türleri**

Seviye	En çok kullanılan	En az kullanılan
5. sınıf	Söz dizimi (örnek tümce oluşturma)	Çeviri bilimi (sözcüğün Türkçesini bulma)
6. sınıf	Sözlük bilimi (çevrim içi –basılı sözlükten anlam bulma / kontrol etme)	Anlam bilimi (anlam / zihin/ kavram haritası, anlamsal kodlama, balık kılıcı, tanımlar) Çeviri bilimi (sözcüğün Türkçesini bulma)
7. sınıf	Sözcük bilimi (sözcük türlerini bulma, altını çizme) Söz dizimi (örnek tümce oluşturma)	Çeviri bilimi (sözcüğün Türkçesini bulma) Gösterge bilimi (resim, fotoğraf, simge (sembol), çizim, çizelge, harita, tablo, grafik, gözlem, ölçek, anket, bilgi kartları vb. kullanımı)
8. sınıf	Sözcük bilimi [sözcükleri anlamsal açıdan çözümlenme (sözcükten anlamı-anlamdan sözcüğü tahmin etme / bulma, sözcük-anlam eşleştirmesi, boşlukları anlama dayalı biçimde doldurma, sözcüğün anlamının metne katkısını yazma vb.)] Sözlük bilimi (sözcüğü anlamı ile sözlüğüne ekleme)	Anlam bilimi [deyim (metinden bulma, altını çizme, anlamı bulma /açıklama / çözümlenme, boşlukları doldurma, diğer yarısı ile eşleştirme, anlamı verilen deyim yazma, metne katkısını yazma, anlamı ile eşleştirme vb.)]

Tablo 5'e bakıldığında, 5. sınıfta en çok söz dizimi (bkz. Resim 1) en az çeviri bilimi alanından; 6. sınıfta en çok sözlük bilimi (bkz. Resim 2) en az anlam bilimi ve çeviri bilimi; 7. sınıfta en çok sözcük bilimi (bkz. Resim 3) ve söz dizimi en az çeviri bilimi ve gösterge bilimi; 8. sınıfta en çok sözcük bilimi ve sözlük bilimi (bkz. Resim 4) en az anlam bilimi alanlarından yararlandığı görülmektedir. Seviyeler arasındaki farklılıklar olması gereken bir durum olarak değerlendirilebilir. Ders kitaplarının en çok 5 yıl süreyle kullanıldığı düşünüldüğünde, öğrencilerin seviyeleri arttıkça bu kitapları kullanmaya devam edecekleri varsayılabilir. Bu doğrultuda, öğrencinin her seviyede benzer uygulamalarla karşılaşması sözcük öğretimi açısından çeşitlilik sağlamayacaktır. Aksine kitap içinde temalar arası, kitap dışında seviyeler arası farklılıklar ve çeşitlilikler öğretime nitelik kazandıran durumlar olarak değerlendirilebilir.

**Resim 1.** 5. Sınıf Ders Kitabında En Çok Kullanılan Sözcük Öğretimi Etkinlik Türünden Bir Örnek

Söz dizimi (örnek tümce oluşturma) s.29

**2. ETKİNLİK** Dinlediğiniz metinde anlamını bilmediğiniz kelimeleri yazarak bu kelimelerin anlamını tahmin ediniz. Kelimelerin anlamını sözlükten bulunuz, kelimeleri birer cümlede kullanınız. Bu kelimeleri kendi sözlüğünüze de ekleyiniz.

.....	Tahminim: .....
.....	Sözlük anlamı: .....
.....	Cümlem: .....
.....	Tahminim: .....
.....	Sözlük anlamı: .....
.....	Cümlem: .....
.....	Tahminim: .....
.....	Sözlük anlamı: .....
.....	Cümlem: .....

**Resim 2.** 6. Sınıf Ders Kitabında En Çok Kullanılan Sözcük Öğretimi Etkinlik Türünden Bir Örnek

Sözlük bilimi (çevrimiçi –basılı sözlükten anlam bulma / kontrol etme) s.46

**1. Etkinlik:** İzleyeceğimiz filmde anlamını bilmediğiniz kelimeleri aşağıya not alınız. Bu kelimelerin anlamlarını tahmin ediniz. Tahminlerinizin doğruluğunu TDK Türkçe Sözlük'ten kontrol ediniz.

Kelime veya Kelime Grubu	Tahminim

**Resim 3.** 7. Sınıf Ders Kitabında En Çok Kullanılan Sözcük Öğretimi Etkinlik Türünden Bir Örnek

Sözcük bilimi (sözcük türlerini bulma, altını çizme) s.116

**7.Etkinlik** Okuduğunuz metinden basit, türemiş ve birleşik fiillere örnekler (en az ikişer tane) bularak uygun kutulara yazınız.

Basit Fiiller	Türemiş Fiiller	Birleşik Fiiller

**Resim 4. 8. Sınıf Ders Kitabında En Çok Kullanılan Sözcük Öğretimi Etkinlik Türünden Bir Örnek**

Sözlük bilimi (sözcüğü anlamı ile sözlüğüne ekleme) s.256

**1. ETKİNLİK**

Anlamları verilen sözcükleri kullanarak numaralandırılmış yerlere yazınız.

çevale      müsrif      ırıp      küpeşte      aba  
misina      hülya      havali      tahayyül      müsamaha      çapara

1. Bir tür balık ağı, ırıp.
2. Bir çeşit olta, çok iğneli olta.
3. Hoşgörü.
4. Tutumsuz.
5. Hayalde canlandırma.
6. Yünün dövülmesiyle yapılan kalın ve kaba kumaş.
7. Gemide güverte hizasında iskarmoz bağlarına tutturulan dikmelerin dış yüzlerine kaplanan kaplamaların oluşturduğu siper, borda kaplamalarının en üstü, güverteden yukarı kalan bölüm, korkuluk, parapet.
8. Tatlı düş, hayal.
9. Yapay ve sentetik ham maddeden tek kat çekilmiş, değişik kalınlıkta iplik.
10. Yöre.
11. Balık sepeti.

Öğrendiğiniz sözcükleri oluşturduğunuz sözlüğe ekleyiniz.

**4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Alanda sözcük öğretiminin farklı boyutları üzerine yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır. Çalışma sözcük öğretiminde yöntemle / teknikle / etkinlikle ilgili yapılmış diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında (Türkçe eğitimi ve dil bilimi açısından sözcük öğretiminin birlikte ele alındığı bir çalışma bulunmadığı için) sonuçların benzer şekilde olduğu ancak birebir aynı olmadığı görülmektedir. **Ölçüt sayısı** bakımından Karatay (2007) 10 ölçüt; Özbay ve Melanlıoğlu (2008) 27 ölçüt; Dilidüzgün (2014) 10 ölçüt; Karagöl ve Tarakçı (2019) 23 ölçüt; Şimşek ve Demirel (2020) 25 ölçüt; Ömeroğlu ve Hakkoymaz (2022) 16 ölçüt açısından sözcük öğretimi çalışmalarını değerlendirirken bu çalışmada 54 ölçüt açısından inceleme yapılmıştır. **Etkinlik türü** açısından Karagöl ve Tarakçı (2019) 5. sınıf Türkçe ders kitabında 22, 6. sınıfta 16, 7. sınıfta 12, 8. sınıfta 15; Şimşek ve Demirel (2020) 5. sınıfta 19, 6. sınıfta 14, 7. sınıfta 12, 8. sınıfta 16; Ömeroğlu ve Hakkoymaz (2022) 5. sınıfta 12, 6. sınıfta 13, 7. sınıfta 12, 8. sınıfta 11 tür etkinlik tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise 5. Sınıfta 18, 6. Sınıfta 17, 7. Sınıfta 16, 8. Sınıfta 14 farklı etkinlik türüne ulaşılmıştır. Diğer çalışmalarda ölçüt sayısı az olduğu için çıkan sonuçlar ölçüt sayısı oranına göre çok büyük bir eksiklik göstermezken bu çalışmada çıkan sonuçlar ölçüt sayısının yarısı bile değildir ki 54 ölçüt içerisinde ölçüt sayısını artıracabilecek farklı içerikler de bulunmaktadır. Ancak diğer çalışmalarda ölçütler tek bir içerikten oluşmaktadır. **Etkinlik sayısı** açısından Şimşek ve Demirel (2020) 5. sınıfta 83 etkinlik, 6. sınıfta 69 etkinlik, 7. sınıfta 75 etkinlik, 8. sınıfta 70 etkinlik (toplam 297 etkinlik); Ömeroğlu ve Hakkoymaz (2022) 5. sınıfta 151 etkinlik, 6. sınıfta 132 etkinlik, 7. sınıfta 89 etkinlik, 8. sınıfta 101 etkinlik üzerinden (toplam 473 etkinlik) incelemelerini yapmışlardır. Bu çalışmada ise 5. sınıfta 147 etkinlik, 6. sınıfta 121 etkinlik, 7. sınıfta 142 etkinlik, 8. sınıfta 151 etkinlik (toplam 561 etkinlik) incelenmiştir. Bu doğrultuda incelenen etkinlik sayısı toplamı da diğer çalışmalardan fazladır.

Çalışmanın alan yazındaki diğer çalışmalarla ortak bulgusu sözcük öğretiminde kullanılan yöntemlerin / tekniklerin / etkinliklerin az olması ve ders kitaplarının bu konuda çeşitliliğe sahip



olmayarak alıcıya farklı türler sunamamasıdır (Yılmaz ve Doğan, 2014; Nurlu ve Sarıca, 2015; Tanrıverdi ve Öztürk, 2019; Karagöl ve Tarakçı, 2019; Aydın ve Aydın, 2020; Ömeroğlu ve Hakkoymaz, 2022, Çiçek ve Dilekçi, 2022). Kitaplardaki etkinliklerin genel özeti, bağlamdan yararlanarak sözcüğün anlamını tahmin etme-sözlükten kontrol etme ve sözcüğü tümcede kullanmadır. Alanda yıllardır yapılan çalışmalar da bu durumu destekleyici niteliktedir. Nitekim yapılan çalışmalarda da (Nurlu ve Sarıca, 2015; Fidan, 2019; Şimşek ve Demirel, 2020; Aydın ve Aydın, 2020) Türkçe ders kitaplarında sözcük çalışmalarının hep aynı yöntemle ele alındığı; bağlamdan hareket ederek tahminde bulunma, sözlükten kontrol etme ve tümcede kullanma etkinlikleri başta olmak üzere hep aynı tekniklerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularının daha önce yapılan çalışmaları destekleyici biçimde olması ve etkinliklerin hâlâ aynı türde yapılıyor olması ne yazık ki bu konuda alandaki eksikliğin devam ettiğini göstermektedir.

Karadüz ve Yıldırım (2011) da sözcük öğretimi açısından öğretmenlerin istekli oldukları, doğru yöntemleri seçtikleri fakat uygulama konusunda plansız ve bilinçsiz oldukları sonucuna ulaşarak sözcük bilgisi çalışmalarında yeni düşüncelerin ve çoklu öğrenme ortamlarının geliştirilmesi gerektiği görüşünü savunmuşlardır. Uçar (2012) da öğretmenlerin programda geçmeyen ama alanda geçen yöntem-tekniklerden çok fazla haberdar olmadıklarını tespit etmiştir. Ayrıca Uğur (2014) da Türkçe öğretmenlerinin çoğunlukla program ve kitaplarda yer verilen yöntemleri / teknikleri bilip kullandığı ancak uygulama açısından zaman ve emek gerektiren bazı yöntemlerin / tekniklerin bazı öğretmenlerce bilindiği hâlde kullanılmadığı sonucuna ulaşmıştır. Karagöl ve Tarakçı (2019), öğretmenler açısından ciddi eksiklerin olduğunu; Çiçek ve Dilekçi (2022) öğretmenlerin sözcük öğretimi yöntem ve tekniklerinin tamamından yararlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Tanrıverdi ve Öztürk (2019), derslerdeki sözcük öğretimi çalışmalarının daha çok geleneksel yollarla yapılmaya çalışıldığını tespit etmişler ve sözcük öğretiminde öğretmenlerin etkili şekilde kullanabileceği yöntemlerin ve tekniklerin neler olduğunu ortaya koyabilecek araştırmalar yapılması gerektiğine dikkat çekmişlerdir. Tüm bu bulgular da sözcük öğretimi konusunda sahaya inilerek Türkçe öğretmenlerinin gelişimi için üniversitelerle ortaklaşa çalışmaların yapılması gerektiğini destekler niteliktedir.

Dil biliminin her alt ve uygulamalı alanı ayrı bir çalışma konusu olacağı için bu çalışmada her alan detaylıca incelenmemiştir. Çalışmanın sonuçları düşünüldüğünde, ders kitaplarının sözcük öğretimi konusunda geliştirilmesi ve materyallerin / etkinliklerin çeşitlendirilmesi gerekli görülerek şu önerilerde bulunulabilir:

Kelime öğretimi *vb.* derslerde etimolojik köken, biçim birimi, sözcük birimi *vb.* incelemelerden daha çok sözcük öğretiminde ilke ve yöntemler, ölçme ve değerlendirme çalışmaları, sözcük öğretiminin sorunları üzerinde durularak mesleğe başlandığında nelere dikkat edilmesi ve eğitim derslerinde öğrenilen bilginin alanın temel konularıyla nasıl bütünleştirilmesi gerektiğiyle ilgili uygulamalı çalışmalar yapılması gerekli görülmektedir. Sözcük öğretiminde yeni yöntemler, teknikler, materyaller, etkinlik türleri geliştirilmeye çalışılabilir. Bu doğrultuda derslerin sözcük bilimi ve diğer dil bilimi alanlarıyla da ilişkilendirilmesi, derslerde lise bilgilerinin tekrar edilmesi yerine diğer bir deyişle bilgi (hatırlama) ve kavrama (anlama) basamağının ötesinde uygulama, analiz, sentez (değerlendirme) ve yaratma süreçlerine geçilerek derslere daha güncel ve üretici boyutlar kazandırılması gerektiğine inanılmaktadır. Dolayısıyla burada önemli olan öğretmen adaylarının mesleğe başladıklarında öğrencilerinde sözcük bilgisini geliştirmeye yönelik neler yapabilecekleri ve ders kitaplarını / derslerini nasıl daha nitelikli, ilgi çekici ve eğlenceli hale getirebileceklerinin üzerinde durulmasıdır. Bu doğrultuda salt sözcük öğretimine yönelik ders planlarının hazırlanması ve öğretmen adaylarının derslerde mikro öğretim çalışmaları yaparak öğretim üyesinden aldığı geri bildirimlerle kendini geliştirmesi ve eksiklerinin farkına varması onlar için yarar sağlayacaktır. Nitekim Göçer ve Kılıç (2020) da Türkçe

öğretmenlerinin üniversite eğitimlerinde sözcük öğretimi konusunda yeterince bilgi edinemediklerini bu nedenle Türkçe Eğitimi Lisans Programında sözcük öğretimiyle ilgili derslerin ve uygulamaların artırılması gerektiğini savunmuşlardır. Ömeroğlu ve Hakkoymaz (2022) da sürekli tekrar eden yöntem ve teknikleri kullanmak yerine farklı yöntem ve tekniklere göre hazırlanmış etkinliklere yer verilmesinin yarar sağlayacağını, bu durumun dersi tekdüze olmaktan çıkararak öğrencileri motive edeceği ve kalıcı bir öğrenme ortamının oluşmasına katkıda bulunacağını belirtmişlerdir.

Sözcük öğretiminde *bilgisayarlı dil bilimi* alanı (Web 2.0, 3.0, 4.0 vb. araçları, yapay zekâ uygulamaları, sosyal medya, multimedya, video, ses kaydı vb.) kullanılabilir. Aslan ve Tütüniş'in (2022) de çalışmalarında 20 öğrencinin dijital teknoloji, internet, multimedya ve dijital uygulamalar hakkındaki görüşlerini alması ve öğrencilerin sözcük öğretiminde teknoloji kullanımını geleneksel sözcük öğretim yöntemlerine tercih etmesi sonucu bu öneriyi destekler niteliktedir.

Ayrıca sözcüklerin gerçek yaşamdaki kullanımına ve işlevlerine yönelik olarak *edim bilimi* alanı verilerinden de yararlanılabilir. Çünkü sözcükler sadece edebî eserlerde yer almamaktadır, günlük yaşamda sözcükler olmasa bilgilendirme, iletişim ve etkileşim edimleri gerçekleşemez. Dolayısıyla öğrenciye kendi yaşamına dokunan gerçek ve somut örneklerle sözcüğün önemi ve gerekliliği yaşatılabilir. *Gösterge bilimi* alanında özellikle görsel göstergelerle sözcük öğretimine yönelik ders kitaplarında hiçbir etkinliğe rastlanılmamış olması bir eksikliklerdir. Hedef sözcüklerle farklı türlerde sözlü ve yazılı metinler üretmeyi / çözümlmeyi içeren *metin dil bilimi* ve *söylem çözümlemesi* alanlarının verilerinden de daha fazla yararlanılması ders kitaplarını zenginleştirecektir.

Türkçe Dersi Öğretim Programının teknolojik ve bilimsel gelişmelerin, yeniliklerin ve değişimlerin daha kısa sürede gerçekleştiği göz önünde bulundurularak daha sık güncellenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu komisyonda öğretmenlerin yanı sıra üniversitelerden Türkçe, dil bilimi ve yabancı dil bölümlerinden uzman öğretim üyelerinin yer alması alan için yararlı olacaktır. Okur ve Dağtaş (2014) çalışmalarında, Türkçe Dersi Öğretim Programını sözcük öğretimi açısından inceleyen araştırmaların sayısının oldukça az olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu açıdan Türkçe Dersi Öğretim Programına yönelik sözcük öğretimi içerikli çalışmaların sayıca artırılmasının alandaki bu eksikliğe katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Ders kitaplarının farklı seviyelerdeki yazarlarının diğer seviyelerdeki kitaplardan haberdar olarak hedef kitabı tasarlaması önemli görülmektedir. Aksi takdirde seviyeler arasında çeşitliliğe ve niteliğe ulaşamaması durumuyla karşılaşılabilir. Bu komisyonda da üniversitelerden Türkçe, dil bilimi ve yabancı dil bölümlerinden uzman öğretim üyelerinin yer alması farklı bakış açılarından yararlanılmasını sağlayabilir. Bu konuda Yılmaz ve Doğan (2014) da öğretmenlerin ders kitaplarındaki sözcük çalışmalarını yetersiz bulduklarını; ders kitabı yazarlarının çalışmalarını hazırlarken büyük oranda kendi kişisel ve mesleki deneyimlerinden hareket ettiklerini; öğretmenler, ders kitabı yazarları ve sözcük çalışmalarının sistemli bir şekilde ele alınmasının gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Çiçek ve Dilekçi (2022) de ders kitaplarının yeteri kadar farklı sözcük öğretimi yöntem ve tekniğini içermediğini ifade etmişlerdir.

Masal, hikâye, fabl, şiir vb. edebî eserlerin dışında güncel ve yaşamın içinden metinler sözcük öğretiminde kullanılabilir. Haber metinleri, filmler, fragmanlar, bloglar, tweetler, etiket (hashtag), gönderi (post), reels, sosyal medya iletileri, videolar, reklamlar, yemek tarifleri, hastane-müze-otobüs vb. ortamlardaki olası akışlar vb. otantik metinlerle alıcı sadece yabancı dilde değil ana dilinde de karşılaşmaktadır. Bu tür metinlerle dersler daha ilgi çekici hale getirilebilir.

Sözcük dağarcığını geliştirmeye yönelik yapılan etkinliklerde amaç elbette sadece sözcük bilgisini artırmak değildir. Bununla birlikte öğrencinin alımlama-üretme becerilerinin de geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu durum **tümleşik beceriler** (*integrated skills*) adı altında ele alınmaktadır. Bu

doğrultuda kişinin konuşma becerisi ile dinleme becerisini, yazma becerisiyle okuma becerisini (dinlerken / okurken yazması, yazarken konuşması / okuması vb.) geliştirdiği söylenebilir. Bu doğrultuda alımlama ve üretme etkinliklerinin yerleri değiştirilerek öğrencilerin aynı etkinlikte farklı becerilerini geliştirmeleri sağlanabilir. İncelenen etkinliklerde sözcük öğretiminin daha çok yazma ve okuma becerileriyle bütünleştirildiği de dikkati çekmiştir. Bu durumun konuşma ve dinleme becerilerini arka planda bıraktığı söylenebilir. Bu açıdan sözcük öğretimi etkinlikleri konuşma ve dinleme becerilerini daha fazla kapsayacak biçimde düzenlenebilir. Ayrıca seviyeler arasında farklı etkinlik türlerinin farklı sıklıkta kullanılması kitaplara zenginlik katarak her seviyede aynı tür etkinliklerin tekrarlanması sorununu en aza indirgeyebilir.

Türkçe Eğitimi ana bilim dallarında lisans ve lisansüstü derslerinin disiplinler arası çalışmalarla (dil bilimi ve İngilizce, Almanca vb.) daha kapsamlı biçimde yürütülmesi sağlanabilir. Bunun dışında öğretmen adaylarının hazırlandığı ÖABT sınavlarında sözcük öğretimi alanına yönelik, ortaokul seviyesinde gerekli olan içerik ve uygulamalar kullanılarak sorular nicelik- nitelik açısından geliştirilebilir ve meslek yaşamlarında kullanabilecekleri bilgilere dayalı hale getirilebilir. Ayrıca Türkçe öğretmenleri ile görev yaptıkları ildeki üniversitelerdeki öğretim elemanları bir araya getirilerek sözcük öğretimine yönelik karşılıklı beslemeler yapılabilir ve gelişimler sağlanabilir.

Çalışmada etkinliklerin metinlere dengeli biçimde dağılıp dağılmadığı, toplam etkinlik sayısı içerisinde sözcük öğretimi etkinlik sayısının yeterli olup olmadığı, ders kitaplarındaki her temaya düşen sözcük öğretimi etkinliği sayısı (temalar arasında eşitlik olup olmaması gerektiği), etkinliklerin kazanımları karşılayıp karşılamadığı / uyumu, öğretilen sözcüklerin seviyeye uygunluğu, öğretilecek sözcüklerin neler olması gerektiği, her tema için etkinlik türü dağılımları, kullanılan yöntemin söz varlığına etkisi vb. konular çalışmanın sınırları gereği incelenmemiştir. Ancak sonraki çalışmalarda incelenebilir. Ayrıca 1981 İlköğretim Okulları Türkçe Programında sözcük seçimine ilişkin olarak: “Öğrencilere kazandırılması gereken kelimeler, kelime grupları, deyimler, terimler vb. onların günlük hayatlarında karşılaşılabilecekleri ve asıl önemlisi, kendi düşüncelerini, duygularını, dileklerini yaş ve düzeylerine göre ayrıntıları ile incelikleri ile anlatabilmeye işlerine yarayacak, kullanacakları kelimeler, kelime grupları, deyimler, terimler vb. olmalıdır (MEB 2000, s. 32)” ibaresi yer almasına rağmen bu durumun 21.yüzyılda her geçen gün artarak önem kazandığı bu teknoloji çağında ne kadar uygulandığı, ders kitabına seçilen metinlerde buna ne derece dikkat edildiği, Türkçe öğretmenlerinin bu duruma yönelik olarak ders kitapları dışında neler yaptıkları / yapmadıkları da ayrı bir araştırma konusu olabilir.

### Kaynaklar

- Allen, V. F. (1983). *Techniques in teaching vocabulary*. Oxford University Press.
- Alqahtani, M. (2015). The importance of vocabulary in language learning and how to be taught. *International Journal of Teaching and Education*, 3(3), 21-34.
- Al-Seghayer, K. M. (2001). The effect of multimedia annotation modes on L2 vocabulary acquisition: A comparative study. *Language Learning & Technology*, 5(1), 202-232.
- Altay, M. & Dikilitaş, K. (2016). *Teaching vocabulary in teaching language skills*. Pelikan Yayıncılık.
- Anuthama, B. (2010). Strategies for Teaching Vocabulary. *Journal of NELTA*, 15(1-2), 10-15.
- Arikan, A. & Alemdari, Ş. (2012). Teaching vocabulary. In F. Çubukçu (Ed.), *Teaching skills from theory to practice* (s. 25-52). Nobel Yayıncılık.

- Aslan, M. & Tütüniş, B. (2022). Mobil cihazlar ve uygulamalarla kelime gelişimi. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*, 7(20), 18-30.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology. A cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston.
- Aydın, İ. & Aydın, G. (2020). 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı bağlamında 5, 6, 7 ve 8. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki söz varlığına yönelik etkinliklerin sözcük öğretimi açısından incelenmesi. *ODÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 01-23.
- Bachman, L. F. (1990). *Fundamental considerations in language testing*. Oxford University Press.
- Bauer, L. (2007). *The linguistics student's handbook*. Edinburgh University Press.
- Beaugrande, R. A. de & Dressler, W. (1981). *Introduction to textlinguistics*. Routledge.
- Beck, I. L. & Mckeown, M. G. (1983). Vocabulary development: All contexts are not created equal. *The Elementary School Journal*, 83(3), 177-181.
- Berg, B. L. (2001). *Qualitative research methods for the social sciences* (4th edition). Allyn & Bacon.
- Berns, R. & Erickson, P. (2001). Contextual teaching and learning: Preparing students for the new economy. *The Highlight Zone Research*, (5), 1-9.
- Bolshakov, İ. & Gelbukh, A. (2004). *Computational linguistics. Models, resources, applications*. Instituto politecnico nacional.
- Brown, H. D. & Lee, H. (2015). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy*. (4th edition). Pearson.
- Brown, K. & Miller, J. (2013). *The cambridge dictionary of linguistics*. Cambridge.
- Bussmann, H. (2006). *Dictionary of language and linguistics*. G. P. Trauth & K. Kazzazi (Trans.-eds.). Routledge.
- Ceylan, S., Duru, K., Erkek, G. & Pastutmaz, M. (2021). *6. Sınıf Türkçe ders kitabı*. Z. Batur & S. Ceylan (Eds.), Milli Eğitim Bakanlığı.
- Cook, V. (2008). *Second language learning and language teaching*. Hodder Education.
- Çapraz Baran, Ş. & Diren, E. (2019). *5. sınıf Türkçe ders kitabı*. K. Meydan (Ed.), Anittepe Yayıncılık.
- Çiçek, S. & Dilekçi, A. (2022). Kelime öğretimi yöntem ve teknikleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (26), 284-299.
- Demirbulak, D. (2008). *Getting ready to teach english as a foreign language*. Detay Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2020). *CEFR-Based language testing*. Pegem Yayıncılık.
- Diamond, L. & Gutlohn, L. (2006). *Vocabulary handbook*. Core Publications.
- Dilidüzgün, Ş. (2014). Türkçe öğretiminde sözcük öğretme yöntemlerinin yeterliliği. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(17), 233-258.
- Eselioglu, H., Set, S. & Yücel, A. (2019). *8. sınıf Türkçe ders kitabı*. A. Yücel (Ed.), Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Fidan, M. (2019). 6. sınıf Türkçe ders kitabındaki dinleme etkinliklerinin kelime öğretim yöntemleri bakımından incelenmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 462-472.

- Gairns, R. & Redman, S. (1986). *Working with words: A guide to teaching and learning vocabulary*. Cambridge.
- Göçer, A. & Kılıç, B. S. (2020). Ortaokul Türkçe ders kitaplarında kelime öğretimi üzerine öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(31), 1-20.
- Gray, P. S., Williamson, J. B., Karp, D. A. & Dalphin, J. R. (2007). *The research imagination. An introduction to qualitative and quantitative methods*. Cambridge University Press.
- Gu, Y. & Johnson, R. K. (1996). Vocabulary learning strategies and language learning outcomes. *Language Learning*, 46(4), 643-679.
- Hadley, A. O. (1993). *Teaching language in context*. Heinle & Heinle Publishers.
- Halliwell, S. (1992). *Teaching English in the primary classroom*. Longman.
- Harmer, J. (1991). *The practice of English language teaching*. Longman.
- Karadağ, Ö. (2021). *Kelime öğretimi*. Pegem Akademi.
- Karadüz, A. & Yıldırım, İ. (2011). Kelime hazinesinin geliştirilmesinde öğretmenlerin görüş ve uygulamaları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 961 -984.
- Karagöl, E. & Tarakçı, R. (2019). Söz varlığı öğretimi açısından ortaokul Türkçe ders kitapları. *Milli Eğitim*, 48(222), 149-171.
- Karatay, H. (2007). Kelime öğretimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(11), 141-153.
- Kır, T., Kırman, E. & Yağız, S. (2021). *7. sınıf Türkçe ders kitabı*. E. Kırman (Ed.), Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Kirkness, A. (2004). Lexicography. In A. Davies & C. Elder (Eds.), *The handbook of applied linguistics* (pp. 54-82). Blackwell Publishing.
- Kocaman, A. (2009). *Dil ve eğitimi düşünmek*. Altan Basım.
- Lüle Mert, E. (2013). İlköğretim Türkçe programı ile Türkçe çalışma kitaplarındaki kazanım ve etkinliklerin sözcük öğretimi açısından değerlendirilmesi. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 2(5), 13-31.
- MEB (2019). *Türkçe dersi öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2000). *İlköğretim okulu ders programları: Türkçe-yazı programı 6-7-8*. Milli Eğitim Basımevi.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd Edition)*. SAGE.
- Mumford, S. (2005). Using creative thinking to find new uses for realia. *The Internet TESL Journal*, 11(2), 1-8.
- Nation, I. S. P. (2001). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge University Press.
- Nation, P. (1994). *New ways in teaching vocabulary*. Pantagraph Printing.
- National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read*. University of Michigan Library.

- Nattinger, J. (2013). Some current trends in vocabulary teaching. In R. Carter & M. McCarthy (Eds.), *Vocabulary and language teaching* (pp.62-83). Routledge.
- Neuman, S. B. & Dwyer, J. (2009). Missing in action: Vocabulary instruction in pre-k. *The Reading Teacher*, 62(5), 384-392.
- Nurlu, M. & Sarıca, A. (2015). İlköğretim Türkçe ders kitaplarındaki sözcük çalışmalarının yöntem-teknik ve Türkçe öğretimi kazanımları açısından incelenmesi. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(10), 19-38.
- Okur, A. & Dağtaş, A. (2014). Ortaokula yönelik kelime öğretimi çalışmaları. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(4), 66-84.
- Oxford, R. (1990). *Language learning strategies*. Heinle & Heinle Publishers.
- Ömeroğlu, A. F. & Hakkoymaz, S. (2022). Ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin söz varlığı öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler açısından değerlendirilmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(2), 347-362.
- Özbay, M. (2003). *Öğretmen görüşlerine göre ilköğretim okullarında Türkçe öğretimi*. Gölge Ofset Matbaacılık.
- Özbay, M. & Melanlıoğlu, D. (2008). Türkçe eğitiminde kelime hazinesinin önemi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 30-45.
- Philip, S. (2001). *Young learners*. Oxford University Press.
- Pinter, A. (2006). *Teaching young language learners*. Oxford University Press.
- Richards, J. C. & Schmidt, R. (2002). *Longman dictionary of language teaching and applied linguistics*. Pearson.
- Saldaña, J. (2019). Kod ve kodlama sürecine giriş. S. N. Şad (Çev.), A. Tüfekçi & S. N. Şad (Eds.), *İçinde Nitel araştırmacılar için kodlama el kitabı*. (ss. 1-42). Pegem Yayıncılık.
- Schmitt, N. (2000). *Vocabulary in language teaching*. Cambridge University Press.
- Schmitt, N., & McCarthy, M. (1997). *Vocabulary: Description, acquisition and pedagogy*. Cambridge University Press.
- Scott, J. A., Miller, T. F. & Flinspach, S. L. (2012). Developing word consciousness. In E. J. Kame'enui & J. F. Baumann (Eds.), *Vocabulary instruction research to practise*. (pp. 169-188). The Guilford Press.
- Spencer, A. (2003). Morphology. In M. Aronoff & J. Rees-Miller (Eds.), *The handbook of linguistics* (pp. 213-238). Blackwell Publishers.
- Sprenger, M. (2014). *Vocab Rehab How do I teach vocabulary effectively with limited time?* ASCD.
- Stahl, S. A. & Vancil, S. J. (2015). Discussion is what makes semantic maps work in vocabulary instruction. *The Reading Teacher*, 40(1), 62-67.
- Şimşek Ş. & Demirel İ. F. (2020). Türkçe ders kitaplarındaki söz varlığı kazandırma/kelime öğretimi etkinliklerinin kullanılan yöntemler açısından incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11(Ek), 317-330.
- Tanner, R. & Green, C. (1998). *Tasks for teacher education*. Longman.



- Tanrıverdi, T. & Öztürk, E. (2019). Öğrencilerin kelime hazinelerinin geliştirilmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin yeri. *Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 93-120.
- Uçar, S. (2012). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin kelime öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerden haberdar olma ve kullanma sıklıkları düzeyleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi.
- Uğur, A. & Gün, M. (2019). Yedi iklim Türkçe öğretim seti ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sözcük öğretim yöntemleri açısından değerlendirilmesi. *Social Science Studies*, 8(1), 214-235.
- Uğur, F. (2014). *Türkçe öğretmenlerinin kelime öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma düzeyleri üzerine bir araştırma (Afyonkarahisar ili örneği)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Vardar, B. (2002). *Açıklamalı dilbilim terimleri sözlüğü*. Multilingual.
- Wallace, M. (1982). *Teaching vocabulary*. Macmillan Education.
- Walters, J. M. (2004). Teaching the use of context to infer meaning: A longitudinal survey of L1 and L2 vocabulary research. *Language Teaching*, 37(4), 243-252.
- Wilkins, D. (1972). *Linguistics in language teaching*. Edward Arnold.
- Yaman, H. & Akkaya, D. (2012). Dil biliminin kelime öğretimine açılan kapısı: Bağlam türleri. *Turkish Studies*, 7(3), 2599-2610.
- Yılmaz, T. & Doğan, Y. (2014). 7. sınıf öğrencilerinin anlamını bilmedikleri kelimeler ve Türkçe ders kitaplarındaki kelime çalışmaları bağlamında kelime öğretimi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 279-295.
- Zimmerman, C. B. (1997). *Historical trends in second language vocabulary instruction*. Cambridge University Press.

### Extended Abstract

#### Introduction

Linguistic proficiency in the target language (words, pronunciation, grammar), receptive and productive skills (listening-reading / speaking-writing) and 21st century skills [Basic literacy (visual, media, critical, cultural, technology, internet, knowledge, etc.), competencies (critical thinking and problem solving, creativity, cooperation, communication, etc.) and character traits (curiosity, entrepreneurship, courage, adaptability, leadership, social and cultural awareness, etc.)]. In addition, sub (phonology, morphology, lexicology, syntax) and applied fields of linguistics (semiotics, text linguistics, discourse analysis, semantics, computational linguistics, pragmatics, lexicography, socio linguistics, psycholinguistics, stylistics, ethnology, etc.) language users, who benefit from the data of its fields consciously or unconsciously want to achieve their goal effectively by achieving success in the information or communication process. Since the usage of all these competencies and skills is based on vocabulary, it can be said that words are fundamental in the process of creating the intended effect of the sender to the receiver in the target language.

Words are important to perform actions such as advertising, signifying, singing, communicating, reading, writing, speaking, elaborating, describing, feeling, problem solving, reminding, commanding, respecting, complimenting, greeting, expressing emotions, translating,



persuading, etc. (Scott, et al., 2012). The aim of language lessons is not to develop the same skills and competencies repeatedly. Language lessons should provide the ability to look at language in a multidimensional way. Reception and production skills are expected to be developed together with comprehension, application, analysis, synthesis, evaluation and creation skills in addition to knowledge as in Bloom's revised taxonomy. In this direction, it is important to diversify materials and activities.

Repetition of the same practices prevents the receiver from comprehending words and language from a multidimensional perspective by causing him/her to be unable to use his/her background knowledge. This leads to interruptions and failures in information and communication processes. It can be said that these deficiencies in academic life also affect the individual's reception and production processes in daily life, family, work, etc. environments.

The communicative language teaching approach (CLT) helps to make connections between what is learned and life contexts. In this way, skills such as problem solving, critical thinking, decision making, etc. are developed (Berns & Erickson, 2001). To develop prediction/inference skills, autonomous learning and communicative competencies, it is important to finding the meaning of the word from the context (Arikan & Alemdari, 2012). Real objects can be used to create communicative context (Mumford, 2005). Real objects such as posters, advertisements, labels, tickets, television, newspapers, telephones, toys, puppets, etc. and any context from daily life such as writing a proposal text, filling out a form, creating a poster, sharing information on the internet, going to hospital-school-vacation, etc. can be used in vocabulary teaching. Activities without context can turn into aimless and unqualified practices. For this reason, while producing sentences on unknown words, it is important to provide the learner with practices in which he/she can construct sentences in a certain context. In this way, meaningful and logical transitions between sentences can be achieved. The learner knows what to think about and produces accordingly. Thus, qualified, conscious, purposeful and meaningful activities can be carried out rather than aimless, thought-provoking and non-productive practices such as 'My father has ....., my mother bought ..... from the market', which prevent the learner from brainstorming and reduce interest in the lesson.

To ensure success in language teaching, the methods, techniques and activity types used in vocabulary teaching are also important. In this direction, it is necessary to diversify the activities created and used in language lessons more. Trying to teach vocabulary with the same methods and techniques all the time makes the receiver inefficient and prevents her/him from being able to develop her / his background knowledge, comprehension of words and therefore usage the language from a multidimensional perspective. In this direction, it is considered necessary to teach vocabulary with correct and effective material, method, technique, activity type and application selections for the characteristics and needs of the target audience.

The study also aims to raise awareness that the field of linguistics is utilized in vocabulary teaching in Turkish lessons and that different fields of linguistics that are ignored in this process can also be included in vocabulary teaching studies. The study is important because it will raise awareness about vocabulary teaching in the field. In this respect, the fact that a technical and regular classification was made in terms of linguistics in the criteria in the study and that it emphasizes the fact that vocabulary cannot be taught without using the sub and applied fields of linguistics distinguishes the study from other studies. For these purposes, answers to the following questions were sought during the study:

1. How can the types of vocabulary teaching activities in secondary school Turkish textbooks be classified in terms of linguistics?
2. What are the most and least used activity types according to the levels?

3. What is the distribution of vocabulary teaching activities in the textbooks when compared across levels?

### Method

Basic qualitative research design was used in the study. The data were obtained by document analysis technique and analyzed by descriptive analysis according to the classification created by the researcher. In the study, vocabulary teaching activities in secondary school Turkish textbooks were examined in terms of activity types. A total of 4 textbooks, 5th, 6th, 7th and 8th grade, constitute the research object of the study. The data were evaluated according to 54 evaluation criteria created from 12 sub and applied linguistic fields.

### Results

According to the results of the study, it was determined that 10 different linguistic fields in 5th grade, 9 in 6th grade, 10 in 7th grade, 8 in 8th grade was used; 18 materials and activity types in 5th grade, 17 in 6th grade, 16 in 7th grade, 14 in 8th grade was used; as for frequency 147 activities in 5th grade, 121 in 6th grade, 142 in 7th grade, 151 in 8th grade was used. It is believed that these results aren't satisfactory in terms of quality and quantity, it is necessary to follow different views by carrying out interdisciplinary studies with linguists and foreign language experts to develop Teaching Turkish field.

### Conclusion and Suggestions

According to the results, these linguistic fields and activity types were used at all levels: *Phonology* (Writing the whole word according to meaning with complex graphemes / some of which are given graphemes); *Lexicology* [Wordplay (puzzle)]; *Syntax* (Sample sentence generation); *Semantics* [Idiom use (finding from the text, underlining, finding / explaining / analyzing the meaning, forming a sentence, filling the blanks, matching with the other half, writing the idiom with the meaning, writing its contribution to the text, matching with its meaning), Use of rhetoric (underlining / finding in the text / in the given example, forming a sentence, analyzing a sentence)- Semantic analysis of words (predicting / finding the word from the meaning-meaning to the word, word-meaning matching), using connotation]; *Translation science* (Find the Turkish word for the word); *Text linguistics / discourse analysis* [Written dialogue containing target words, stories, poems, etc. texts (creating/analyzing, interpreting), taking notes, completing the gaps in the text with words]; *Lexicography* (Finding /checking meaning from the printed / digital dictionary).

These linguistic fields and activity types were not used at all levels: *Phonology* [(Phoneme /sound / word pronunciations, stress, intonation, melody, long / short vowels exercises)- Dictation / orthography / spelling studies]; *Morphology* (Matching the grapheme with the remaining grapheme)- using similar morphemes and phonemes); *Lexicology* [Word description-derivation, study on word spelling- Keywords, lexical coding, word maps, word pooling, word categories / families, word lists- Repetition, association, matching, grouping, exemplification- Historical / spelling similarities-matching the word with other half of it ]; *Syntax* [Analyzing the sentence (its elements / components) Collocation, Grammar studies (explanation disorder, etc.); *Semantics* [Semantic analysis of the sentence /text (choosing / marking the correct meaning)- Inferring, analysis, combination, cause-effect, question-answer, grouping, paraphrase, explanation, memorization, contrasts, association]; *Computer linguistics* [digital applications (Web 2.0 / 3.0 / 4.0 tools, artificial intelligence applications,

computer games)- Media / social media- Multimedia / video / sound recording / song / music / film]; *Pragmatics* [The function of the word in the text / sentence (choosing / marking / predicting the correct meaning)- Real-life situations (quotes from newspapers, advertisements, magazines, news, etc.)- Communicative and declarative tasks- Authentic materials/texts- Using real objects- Relating to experience, interpretation, problem solving, personalization, observation-word function/importance outside the text), contextual encoding]; *Semiotics* [Drama / role-playing / simulation, demonstration, etc.- Gestures / facial expressions / body language / imitations, physical reaction, pantomime (creation / analysis)- Audio-visual coding, pronunciation-image relationship, description- Four-frame technique, Venn diagram, etc.]; *Text linguistics / discourse analysis* [Class discussions, interactive oral expression types (discussion, panel, interview, presentation, etc.)]; *Lexicography* [Dictionary comparison, spelling guide usage].

The common finding of the study with other studies in the literature is that the methods/techniques/activities used in vocabulary teaching are few and the textbooks do not have diversity in this regard and cannot offer different types to the receiver. It has been determined that vocabulary studies in Turkish textbooks are always handled with the same method; the same techniques are always used, especially the activities of making predictions based on context, checking from the dictionary and using the target word in sentences. The fact that the findings of the study are supportive of the previous studies and that the activities are still done in the same type unfortunately shows that the deficiency in the field continues.

Since each sub and applied field of linguistics will be the subject of a separate article, every field hasn't been examined in detail. The main purpose of this study is to present different perspectives to researchers by raising awareness that the data of linguistics is also used / should be used in vocabulary teaching. When the results are evaluated, the following suggestions can be made:

Conducting Turkish education undergraduate and graduate courses in a more comprehensive manner with interdisciplinary studies (using linguistics and foreign language data such as English, German, French, etc.) will contribute to the field.

New methods, techniques, materials and activity types can be developed in vocabulary teaching. In this direction, it is believed that the courses should be associated with lexicology and other linguistics fields, and instead of repeating high school knowledge in the lessons, in other words, more up-to-date and productive dimensions should be added to the courses by moving beyond the knowledge (recall) and comprehension (understanding) steps to the application, analysis, synthesis (evaluation) and creation processes.

In undergraduate and graduate levels in Turkish education departments etymological origin, morpheme, lexical unit etc. shouldn't only be taught in lessons. It should be tried to develop new ways of teaching vocabulary and different perspectives can be gained to teachers who are trained in this field. Web-based tools (2.0, 3.0, 4.0 etc.), social media, multimedia, video, sound recording, etc. for computer linguistics data in vocabulary teaching can also be used. The significance and necessity of the word must be brought to life by real and concrete examples which is related to the student's own life. The fact that there was no activity in the field of semiotics, especially in the textbooks on the teaching of verbs with visual signs, is a major deficiency. Further utilization of data from the fields of text linguistics and discourse analysis, including the production / solving of oral and written texts in different types of target words, will enrich the textbooks.

It is thought that the Turkish language Curriculum should be updated more frequently based on technological and scientific developments, considering that innovations and changes take place in a shorter time compared to the past. It will be beneficial for the commission members who prepare

the Turkish textbooks to consist of academic members who are experts in their fields at universities, to make the books more qualified in terms of all aspects of language teaching. It is necessary to cooperate with Turkish teachers and universities in the city. For this purpose, in trainings for Turkish teachers can bring them together with lecturers who are experts in the field, and mutual nourishment and development can be made for Turkish lessons.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Çalışma doküman incelemesi olduğu için Etik Kurul izni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul izni beyan edilmemiştir.

#### **Çatışma Beyanı**

Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir kişi, kurum ya da kuruluşla çıkar/çatışma beyanım olmadığını ifade ederim.



## Türkçeyi Yabancı Dil Olarak Öğrenenlerin Yanlışları: Büyük Resim<sup>1</sup>

### The Errors of Learners of Turkish as A Foreign Language: The Big Picture

Hümevra Rabia GÜNAYDIN

h.rabia.elveren@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0002-6858-7325

B. Ümit BOZKURT

Doç. Dr. ◆ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı ◆

umitbozkurt@gmail.com ◆ ORCID: 0000-0003-2532-9104

#### Özet

Dil öğretiminde kullanıcı yanlışlarının çözülmesi, araştırmacılara, öğretilere, araç-gereç ve program geliştirme çalışmalarına kılavuzluk eder. Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde yanlış çözümlemesi yapılan önemli sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmada bu araştırmaların bulgularının yeniden sınıflandırılarak bütünleştirilmesi; yanlışların dağılımının ve sıklığının belirlenmesi, böylece “büyük resmin” ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışma sistematik derleme yöntemiyle yürütülmüş ve konuşucuların yazılı metinlerindeki yanlışları inceleyen araştırmalar derlenmiştir. Tanımlama, ayırma ve çalışmaya katma işlemlerinden sonra 39 araştırmacının bulgularından oluşan kapsamlı bir veri tabanı oluşturulmuştur. Birleştirilmiş bulgulara göre toplam 40565 yanlış dil kullanımı saptanmış ve en çok yanlışın 18791 (%46) yanlış ile biçimbilim dizgesinde olduğu görülmüştür. Ayrıca 9127 (% 22) yazım, 5512 (%14) sözcük-anlam, 4702 (%12) sesbilim, 2433(%6) sözdizimi yanlışının olduğu belirlenmiştir. Yanlış çözümlemesi yapılan araştırmalarla ilgili genel sorunlar ise şöyle sıralanabilir: yanlışların sınıflandırılmasında ortak bir kavramsal çerçeve olmaması, örneklerin yanlış sınıflandırılması ve ortak terimce kullanılmaması; katılımcı sayılarındaki bakışimsızlık, anadili Arapça olan konuşurların örneklerde çoğunluğu oluşturması ve bazı araştırmalarda verilerin ve sürecin saydam olmaması.

**Anahtar Kelimeler:** Sistematik Derleme, Yanlış Çözümlemesi, Sesbilim Yanlışları, Biçimbilim Yanlışları, Sözdizimi Yanlışları, Sözcüksel-Anlamsal Yanlışlar, Yazım Yanlışları

#### Abstract

Analyzing errors in language learning provides guidance to researchers and teachers in preparing materials and developing programs. There are many studies where error analysis was performed in teaching Turkish as a foreign language. The present study aims to re-classify and integrate the findings from these studies and determine the general distribution and frequency of errors. The study adopted the systematic review method. Accordingly, the studies focused on the errors in written texts by students were compiled. A database consisting of the findings of 39 studies published between 2000 and 2021 was created following the process of identifying, sorting out and incorporating the findings. The data were evaluated in terms of phonological, morphological, syntactical, lexical-semantic errors and misspellings. A total of 40565 errors in learners' language usage was detected and it was seen that the most errors were in the morphology system with a frequency of 18791(46%). Also, there were 9127 misspellings (22%), 5512 lexical-semantic errors (14%), 4702 phonological errors (12%), and 2433 syntactical errors (6%). The general problems related to the research that are analyzed the learners' errors are as follows: There is no common conceptual framework in the classification of errors, misclassification of examples, and the inconsistent use of terminology; the asymmetry in the number of participants; Arabic native speakers constitute the majority of the samples, and the lack of transparency in data and procedures in some studies.

<sup>1</sup> Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinin ana bulgularını içermektedir.

**Keywords:** Systematic Review, Error Analysis, Phonological Errors, Morphological Errors, Syntactic Errors, Lexical-Semantic Errors, Spelling Errors

## 1. Giriş

*Yanlış çözümlenmesi* (error analysis), ikinci dil konuşucularının yaptıkları yanlışları dizgesel bir biçimde ele alır. Öğrencilerin yanlışlarının belirlenmesi ve nedenlerinin ortaya konması ise öğretmen eğitimi, yöntem-teknik geliştirme, araç-gereç hazırlama, program geliştirme gibi alanlara veri sağlar.

Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde sesletim ya da okuma yanlışlarının çözümlendiği araştırmalar (Elturan, 2019; Tüm, 2014) olmakla birlikte yanlış çözümlenmesiyle ilgili çalışmalar, genellikle yazılı veriler üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunda yazılı metinlerdeki yanlışların daha erişilebilir olması etkili olabilir.

Türkçe öğrenenlerin yazılı metinlerindeki yanlışların çözümlendiği araştırmalar, genel hatlarıyla incelendiğinde, içerik ve biçim açısından birtakım farklılıklar olduğu görülür. En önemli ayrışma, yanlışların sınıflandırılmasında ortak bir çerçeve kullanılmamasından kaynaklanır. Aynı yanlış türleri farklı ulamlar altında değerlendirilir. Çalışmalarda ana ve alt başlıklarda kullanılan terimceyle ilgili de farklı seçimler söz konusudur. Sınıflandırma ve terimce konusunda ortak bir çerçeve olmaması, araştırmaların bulgularını karşılaştırmada ve değerlendirmede güçlük yaratmaktadır.

Katılımcı sayısı, nicel veri içeren çalışmaların genellenebilirliği için önemli bir ölçüttür. Türkçe üzerine yapılan kimi yanlış çözümlenmesi araştırmalarında, veri kaynağı sınırlıdır. Örneğin Ceran vd. (2015), bir Japon katılımcıdan veri toplamıştır; Tunçel'in (2013) örneklemini sekiz, Tiryaki'nin (2014) dokuz öğrenciden oluşmaktadır. Temizyürek ve Ünlü (2018) ise katılımcı sayısına ilişkin bilgi vermemiştir. Elbette katılımcı sayılarının yüksek olduğu çalışmalar (Ak Başoğlu & Can, 2014; Altıntop, 2016; Kara, 2010; Polat, 2014) da bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında sistematik derleme araştırmaları, birçok çalışmayı birleştirmeyi hedeflediğinden, çok sayıda öğrenciden gelen bulguları kullanarak genellemeyle ilgili kayda değer bir sorunu aşmaya yardımcı olabilecek bir yoldur.

Araştırmalardaki kategori sınırlılığı, karşılaştırma yapma olanağını kısıtlayan etmenlerden biridir. Kimi araştırmalar (Altıntop, 2016; Barcin, 2019; Duman, 2013; Msakhradze, 2019; Yağmur-Şahin, 2013) yalnızca "ek yanlışları"nı incelerken, kimileri (Atalan, 2017; Boylu, 2014; Büyükkiz & Hasırcı, 2013; Kahraman, 2019) yanlış türlerini alt ulamlara ayırmadan bütüncül incelemiştir. Ayrıca ilk bakışta çoğu araştırmacının "biçimbilim yanlışları" üzerinde yoğunlaştığı da görülebilir.

Bir diğer ayrışma, dil kullanıcılarının yanlışlarını, sayısal ve sözel bulgular biçiminde sunmayla ilgilidir. Sayısal değerleri, yanlış örnekleri ile veren çalışmaların (Barcin, 2019; Esawi, 2015; Gürler, 2019; İpek, 2020; Kırbaş, 2017; Tolar, 2019) yanı sıra sayısal veri içermeyen yalnızca yanlış örneklerine yer veren çalışmalar (Adalar-Subaşı, 2010; Boylu, 2014; İnan, 2013; Temizyürek ve Ünlü, 2018) da bulunmaktadır.

Söz konusu araştırmalarla ilgili öne çıkan bir özellik de veri kaynağı olan katılımcılarla ilgilidir. Çalışmalardan bazıları karma öğrenen gruplarının yanlışlarını bir arada değerlendirirken, bazıları belirli bir ülkeden, uyruktan ya da anadilinden öğrenenlerin yanlışlarını çözümlenmiştir. Ayrıca araştırmalar, Arapça anadili konuşucuları üzerinde yoğunluk göstermektedir (Arat, 2021; Arhan, 2015; Emek, 2021; Gürler, 2019; Kırbaş, 2017).

Yazılı metinlerdeki yanlışları çözümleyen araştırmalara ilişkin yukarıda söz edilen ayrışmalar, bu konuda genelleme yapmayı ve bilimsel sonuçlara varmayı kısıtlayabilmektedir. Sistematik derleme gibi bütüncül bakış açısı geliştirmeyi sağlayan yöntemleri kullanmak ise bu kısıtlılığı aşmaya yardımcı olabilir. Bu güdüyle çalışmada, konuyla ilgili araştırmaların nicel verileri ve bulguları birleştirilerek kapsamlı bir veri tabanı oluşturulmuştur. Bu veri tabanı kullanılarak 2000 – 2021 yılları arasında



Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenenlerin yazılı metinlerindeki yanlışları inceleyen araştırmaların bulgularının yeniden sınıflandırılarak bütünleştirilmesi; yanlışların dağılımının ve sıklığının belirlenmesi amaçlanmış ve bu çerçevede şu alt amaçlara ulaşılması tasarlanmıştır:

- Farklı başlıklar altında sınıflandırılan yanlışların dilbilim terimcesine uygun geçerli bir sınıflandırma altında yeniden incelenmesi
- İncelenen çalışmalar doğrultusunda yanlışların sıklığının ve dağılımının belirlenmesi
- Elde edilen bulgularla bütüncül bir sonuca varılması

Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde, kullanıcıların yazılı metinlerindeki yanlışları inceleyen çok sayıda çalışma olmasına rağmen bu çalışmaları genel bir bakış ve değerlendirmeye sunan tek bir çalışma bulunmaktadır (Uzdu-Yıldız ve Çetin, 2020). Uzdu-Yıldız ve Çetin, 2010-2020 yılları arasında Türkçeyi yabancı/ikinci dil olarak öğrenenlerin yazılı metinlerindeki yanlışlarla ilgili 16 makalenin bulgularını sistematik derleme yöntemiyle incelemiştir.

Bu çalışmaya ise 2000-2021 arasında yayımlanmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezleri de alınarak kapsam genişletilmiş, eleme sonrasında 39 çalışmanın bulgusu birleştirilmiştir. Çalışmanın öğrencilere, program ve araç-gereç geliştirenlere işlevsel bir veri tabanı sağlayacağı öngörülmektedir. Yanlış çözümlenmesi yapılan söz konusu araştırmalarda izlenen yöntemlerin ve kullanılan kavramsal çerçevenin farklılığı, bütünü görmeyi zorlaştırdığından; bunların geçerli bir sınıflamayla birleştirilmesi ve böylece büyük resmin ortaya konması gelecekteki çalışmaların biçimlenmesi açısından da kullanışlı olabilir. Bu derlemenin zayıf noktası ise bulgusu alınan araştırmaların güvenilir çözümlenme yapıp yapamadığının belirlenememesi ve bu araştırmaların çoğunun geleneksel dilbilgisinden yararlanmış olmasıdır. Buna karşın bu çalışmada geniş çaplı bir betimleme yapma güdüsü, bu zayıflığı göz ardı etmeyi gerekli kılmıştır.

### 1.1. Yanlış ve Hata Kavramları

Öğrencilerin bilgi eksikliğinden ya da yetersiz öğrenmesinden kaynaklanan dizgesel sapmalar oluştuğunda “yanlış”lar ortaya çıkabilir (Çetinkaya, 2015). Bu yanlışların belirlenebilmesini ve öğrenme sürecini geliştirmeye dönük kullanılabilmesini sağlayan temel yöntemlerden biri yanlış çözümlenmesidir. Yanlış çözümlenmesiyle ilgili kaynaklar, *hata* (mistake) ve *yanlış* (error) kavramlarının ayrımı üzerinde durur. Ellis’e (1997) göre yanlışlar, öğrencinin bilgi eksikliğinden kaynaklanır; öğrenci doğrusunu bilmediği için yanlış yapar. Hataysa öğrencinin bildiği bir kuralı çeşitli nedenlerden dolayı doğru bir şekilde kullanamadığı için ortaya çıkar. Hata ile yanlış ayırt etmek için iki temel yol vardır. Birinci yol öğrencinin yaptığı hatanın veya yanlışın sıklığını ve sürekliliğini denetlemektir. Çünkü yanlışlar dizgeseldir. İkinci yol ise öğrenciden hatasını ya da yanlışını düzeltmesini istemektir. Öğrenci doğru cevabı veremiyorsa sorunun bilgi eksikliğinden kaynaklı olduğu düşünülebilir.

Hatalar yorgunluk, dikkatsizlik veya öğrencinin performansını etkileyecek farklı nedenlerden dolayı ortaya çıkabilir ve dikkat çekildiği zaman öğrenci tarafından düzeltilebilir. Yanlışlar ise öğrencinin dille ilgili bir kuralı yanlış veya eksik kullanmasından kaynaklanır ve öğrenci doğrusunu bilmediği için bu yanlış kendi kendine düzeltmesi zordur (Richards & Schmidt, 2010). Corder (1967), normal yetişkin birinin bile anadilinde konuşurken veya yazarken yorgunluk, dil sürçmesi ya da farklı fiziksel, psikolojik durumlar nedeniyle hata yapabileceğini dolayısıyla ikinci dil öğrenimi sürecinde bu tür hataların olağan olduğunu belirtir. Bu yüzden tekrar etmeyen performans kusurları “hata” olarak değerlendirilir. Brown’a (2000) göre de “yanlış”lar kişinin sistematik yetkinliğinin sonucudur.

Yazılı metinlerden yola çıkarak öğrencinin hata mı yanlış mı yaptığını belirlemek zordur. Yanlış çözümlenmesi yapılan Türkçe çalışmalara bakıldığında bunların genelinde, sorunlu kullanımın hata kaynaklı mı yanlış kaynaklı mı olduğu belirtilmemiştir. Bazı çalışmalarda (Atalan, 2017; Elturan,



2019; Gürler, 2019; Kahraman, 2019) araştırmacılar öğrencilerin sorunlu dil örneklerini yanlış olarak değerlendirmiştir.

Yanlış ve hata kavramlarıyla ilgili bir diğer sıkıntı ise Türkçede bu kavramların birbiriyle eş anlamlı kullanılmasından kaynaklanır. Kimi araştırmalarda “hata çözümlenmesi” kimilerinde ise “yanlış çözümlenmesi” teriminin kullanıldığı görülür.

## 1.2. Karşılaştırmalı Dilbilim ve Yanlış Çözümü

Uygulamalı dilbilim araştırmalarına artan ilgiyle birlikte *karşılaştırmalı dilbilim* (contrastive linguistics) alanı ortaya çıkar (İşler, 2002). İki dilin eş zamanlı yaklaşımla karşılaştırılması yoluyla aradaki benzerlik ve ayrımları ortaya çıkarmaya çalışan bu alan (Fisiak, 1981; İmer vd., 2011), yabancı dil öğreniminde karşılaşılan güçlükleri ve anadilinden amaç dile yapılan olumlu ve olumsuz aktarımları belirlemeye yardımcı olur.

Karşılaştırmalı dilbilim temelde, hedef dil ile amaç dil arasındaki farklılığın az olmasının amaç dili öğrenmeyi kolaylaştırdığını savunur. Ancak yapılan gözlemlere göre anadili ile hedef dil arasındaki farklılık azaldıkça, doğru genelleme yapabilme olasılığı azaldığından anadilinden aktarıma başvurulmaktadır. Bu aktarım, olumlu olabileceği gibi olumsuz sonuç da verebilmektedir. Dolayısıyla iki dil benzer özellikler taşısa da öğrenenler yine yanlış yapabilirler (Dede, 1983; İşler, 2002). Dede (1983), öğrencinin anadili ile amaç dil arasındaki benzerlik ve farklılıkları, ne gibi güçlük ve sorunlarla karşılaşacakları ve dilin hangi yönlerinin kolaylıkla öğrenilebileceği hakkında bilgi verdiğinin yok sayılmayacağını fakat öğrencilerin yaptığı bütün yanlışların anadili girişimine ve aktarımına bağlanamayacağını belirtir. Bu eleştirilerin sonucu olarak yabancı dil öğrenenlerin yaptığı yanlışları açıklamada yalnızca karşılaştırmalı dilbilimin yeterli olmaması, yanlış çözümlenmesi çalışmalarına ilgiyi arttırmıştır.

Yanlış çözümlenmesi yaklaşımı, karşılaştırmalı dilbilimin açıklamadığı yanlışları ele almayı amaçlar. James’e (2013) göre yanlış çözümlenmesi dil öğrenimindeki başarısızlığın nedenlerini, sonuçlarını ve yapılan yanlışların sıklığını belirlemeye yardımcı olur. Dede (1985), yanlış çözümlenmesinin karşılaştırmalı çözümlenmeye bir seçenek olmadığını, onu tamamlayan bir yöntem olduğunu belirtir. Yanlış çözümlenmesi, amaç dilin kurallarına ilişkin yaklaşımların gözden geçirilmesini sağlar ve etkin bir katılımcı olarak öğrencinin öğrenme sürecine ilişkin kanıtlar sunar.

Corder’a (1967) göre, dil öğrenim sürecinde öğrencilerin yanlışlarının çözümlenmesinin üç boyutta katkısı vardır: İlk olarak, sistemli bir biçimde çözümlenme yapan öğretmene amacını ne kadar gerçekleştirdiğini gösterir. İkincisi, dilin nasıl öğrenildiği ya da edinildiği ve öğrencinin dili öğrenirken hangi izlem ve yöntemlerin işe yaradığıyla ilgili araştırmacılara veri sunar. Üçüncüsü, yanlış yapan öğrenci için bu yanlışlar öğrenmenin bir yoludur. Bu yararlar, yanlış çözümlenmesi yöntemini öne çıkarır.

Yanlışlar, yüzeysel yapı ya da derin yapıdaki görünüşleri; bilişsel-dilsel işleme süreçleri ve dil içi-diller arası aktarımlar açısından incelenebilir. Dilsel özellikleri işleme bakımından da farklı düzeylerde ele alınabilir. Dilbilimsel katmanlara göre irdelendiğinde olası kategoriler şunlar olacaktır:

- *sesbilim yanlışları* (phonological errors),
- *biçim-sesbilimsel yanlışlar* (morpho-phonological errors)
- *biçimbilim yanlışları* (morphological errors),
- *biçim-sözdizimsel yanlışlar* (morpho-syntactic errors),
- *sözdizimi yanlışları* (syntactic errors),
- *sözlüksel-anlamsal yanlışlar* (lexico-semantic errors),
- *edimsel yanlışlar* (pragmatic errors),
- *yazım yanlışları* (orthographic errors) vb.

Yanlışları dilbilimsel arakesitleri de gözeterek sınıflamak, kuşkusuz veriyi işleme zorluğunu ve kolaylığını aynı anda getirecektir. Bu nedenle olsa gerek alan yazınında genellikle Keshavarz'ın (1997, 2012) sınıflaması (yazım yanlışları, sesbilim yanlışları, sözcüksel-anlamsal yanlışlar, biçim-sözdizimsel yanlışlar) yaygındır. Diğer yandan çalışmanın odağına göre *yazım-heceleme* (spelling) ve *okuma* (reading) yanlışları gibi başlıkları kullanan araştırmalar (Abu-Rabia & Taha, 2004; Masterson & Apel, 2010) da bulunmaktadır. Kapsama giren araştırmalarda genellikle dilbilimsel arakesitlere yer verilmediğinden, bu çalışmada Keshavarz'ın (1997) sınıflaması kullanılmış; yalnızca bu sınıflamadaki biçim-sözdizimsel yanlışlar, biçimbilimsel ve sözdizimsel yanlışlar biçiminde ayrılarak değerlendirilmiştir. Dolayısıyla her bir dilbilimsel bileşen ayrı bir inceleme başlığı (yazım yanlışları, sesbilim yanlışları, sözcüksel-anlamsal yanlışlar, biçimbilim yanlışları, sözdizim yanlışları) olmuştur.

## 2. Yöntem

Yabancı dil olarak Türkçe öğrenenlerin yazılı metinlerindeki yanlışlarla ilgili araştırmaların bulgularını birleştiren bu çalışmada sistematik derleme yaklaşımı kullanılmıştır. Sistematik derleme, belirli bir araştırma sorusunu yanıtlamak ya da soruna çözüm bulmak için, o alanda yayımlanmış bütün araştırmaların önceden belirlenmiş uygunluk ölçütleri kullanılarak kapsamlı bir şekilde taranması; çalışmaların geçerliğini yansız olarak değerlendirdikten sonra derlemeye alınacak çalışmaların bulgularının sistemli bir biçimde birleştirilmesidir. Sistematik derleme çalışmasının sonucunda güvenilir bulgulara ulaşabilmek için süreç, sistemli, açık ve yinelenebilir olmalıdır (Green vd., 2008; Lasserson vd., 2019).

Sistematik derleme, belirli bir alanda yapılan araştırmaların yönetsel eğilimlerinin zamanla uğradığı değişimleri göstermesi açısından da önemlidir (Demir ve Koçyiğit, 2018). Petticrew ve Roberts (2006), sistematik derlemenin geniş bilgi birikimlerini anlamlandırmak için önemli bir yöntem olduğunu belirtir. Bu yöntem neyin işe yarayıp neyin yaramadığına ve diğer birçok sorunun yanıtına katkıda bulunur. Sistematik derleme aynı zamanda belirsiz alanların belirlenmesi ve yeni araştırmalara gereksinim duyulan; ancak az ilgi gösterilen ya da hiç çalışma yapılmayan alanların saptanmasında da kullanılan bir yöntemdir. Sistematik derleme ile meta-analiz araştırmaları, zaman zaman karıştırılır. Sistematik derleme, meta-analizi de kapsayan bir üst kavramdır ve incelenen çalışmaların sonuçlarını çözümlenmek ve özetlemek için meta-analiz de dahil olmak üzere çeşitli yolları seçebilir. Her sistematik derleme, meta-analiz yolunu seçmek zorunda değildir (Moher vd., 2009).

Bu çalışmaya alınan araştırmaların nicel bulguları, yeniden sınıflanmış, birleştirilmiş ve böylece büyük ölçekli bir veri tabanı oluşturulmuştur. Ortaya çıkan veri tabanında katılımcı sayısının büyüklüğü ve kapsamın genişliği sayesinde büyük resmin tanımlanması olanaklı hale gelmiştir.

### 2.1. Veri Tabanının Oluşturulması

Bulguları birleştirilen araştırmalar, şu ölçütlerle seçilmiştir:

- Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenenlerin yazılı metinlerindeki yanlışları inceleyen araştırmalar
- 2000-2021 yılları arasında yapılan araştırmalar
- Bulguları, dilbilgisiyle ilgili olan araştırmalar
- Nicel bulgular içeren araştırmalar

"Yabancı dil olarak Türkçe öğrenenlerin yanlışları/hataları", "yanlış çözümlenmesi", "hata analizi", "hata çözümlenmesi" ve "error analysis" anahtar söz öbekleri kullanılarak arama yapılmış, toplam 39 makale ve 33 teze ulaşılmıştır. Bunlar, Tablo 1'de sunulan tanımlama, ayırma ve çalışmaya katma ölçütlerine göre ön incelemeden geçirilmiştir.

**Tablo 1. Tanımlama, Ayırma ve Çalışmaya Katma Süreci**

Tanımlama	Yapılan tarama sonucu erişilen ve tekrar edilen araştırmalar çıkarıldıktan sonraki kayıt sayısı: 39 makale, 33 tez
Ayırma/dışlama	2000 öncesinde yazılması Sözlü dil/sesletim becerileriyle ilgili yanışların incelenmesi Bulgularının dilbilgisel olmaması Çalışma grubunun uygun olmaması (iki dilli çocuk katılımcılar vb.) Sayısal (nicel) veri içermemesi
Uygunluk ve kapsama alma	Çalışmaya uygun, çözümlenmeye katılan araştırma sayısı: 39

Sonuçta seçilme ölçütlerine uygun olan toplam 19 makale ve 20 tezin çözümlenmesine karar verilmiştir. Çözümlenmeye alınan 39 araştırmanın toplam katılımcı sayısı 3091'dir.

## 2.2. Verilerin Çözümlenmesi

Verilerin incelenmesinde, içerik çözümlenmesi (sıklık çözümlenmesi) kullanılmıştır. Verilerin yeniden sınıflanmasında, alan yazınından yararlanılarak geçerli bir dilbilimsel sınıflama kullanılmış ve yanış örneklerinin sıklıkları ve dağılımı belirlenmiştir.

Çözümlenme sürecini kolaylaştırmak için araştırmacılar tarafından bir çizelge oluşturulmuş; araştırmaların katılımcı sayısı, verilerin toplandığı kurum, katılımcıların düzeyi, katılımcıların ülkesi/uyruğu (anadili), sayısal veri içirme durumu, yanışların sınıflanma biçimi bu çizelgeye işlenmiştir (bkz. Tablo 2). Bu çizelgede katılımcıların anadili bilgisi açık bir biçimde sunulamamıştır çünkü araştırmalardan bazıları katılımcıların ülke ve uyruğuyla ilgili bilgi verirken bazıları anadili bilgisini vermiştir.

Çözümlenmesi yapılacak araştırmalar, "A1, A2, A3..." biçiminde abecesel sıralamaya uygun olarak çizelgede sunulmuştur.

Derlemeye alınan araştırmaların bulguları incelendiği zaman hem yanışları sınıflandırma konusunda hem de katılımcıların yazılı verilerindeki yanışları, nitel ve nicel olarak ele alma konusunda farklılık olduğu görülmüş, nicel bulgusu olmayan araştırmalar (Adalar-Subaşı, 2010; Boylu, 2014; Boylu ve Başar, 2015; Çerçi vd., 2016; İnan, 2013; Kara, 2010; Sarıca ve Od, 2015; Temizyürek ve Ünlü, 2018; Yağmur-Şahin, 2013) dışarıda bırakılmıştır. Bu çalışmalar, öğrenenlerin yazılı metinlerindeki yanışlarını, sayısal veri olmaksızın örneklerle açıklamışlardır.

İncelenen araştırmalarda, aynı yanış türüyle ilgili farklı başlıklar/kategoriler ya da farklı sınıflama ölçütleri kullanıldığı görülmüştür. Türkçe alan yazınında tüm çalışmalarını kapsayacak ortak bir sınıflama olmadığı için araştırmacılar tarafından tüm çalışmalarını kapsayacak geçerli bir sınıflama seçilmesi gerekmiş; bu çerçevede Keshavarz'ın (1997) sınıflamasına dayanılarak her bir dilbilimsel bileşen ayrı bir inceleme başlığı olacak biçimde çözümlenme yapılmıştır. Dolayısıyla incelenen araştırmaların bulguları, *sesbilim yanışları*, *biçimbilim yanışları*, *sözdizimi yanışları*, *sözcüksel-anlamsal yanışlar ve yazım yanışları* olarak beş ana başlık altında değerlendirilmiştir.

Sistematiik derleme araştırmaları, ikincil veriye dayanır. Başka bir ifadeyle var olan araştırma verilerini/bulgularını kullanır. Bu tür, ulamların/kodların hali hazırda olduğu araştırma verilerinin sayısal bulgularının yeniden derlendiği çalışmalarda çapraz denetim ve *akran/uzman denetimi* (peer debriefing) yapılabilir. Bu işlemler, inanılrlık-güvenirlilik konusunda alınabilecek temel önlemlerden biridir (Creswell, 2014, s.202). Bu çalışmada, araştırmacılar verileri bir araya getirmiş ve terminoloji birliğini sağlamıştır; daha sonra araştırmacılarından biri çapraz denetlemeyi yapmış, araştırma dışında bir uzman da çözümlenmeyi ve dilbilimsel terminolojiyi gözden geçirmiştir.

**Tablo 2. Derlenen Araştırmalara İlişkin Temel Bilgiler**

Kod	Yazar(lar)	Tür	Katılımcı Sayısı	Düzeş	Ülke/ Uyrık	Nicel Veri	Yanlıları sınıflama biçimi
A1	Ak Başoğul ve Can (2014)	Makale	200	Tüm düzeşler	Karma	Var	Dilbilgisel Yazım
A2	Altıntop (2016)	YL tezi	290	Tüm düzeşler	-	Var	Ek yanıları
A3	Arat (2021)	Makale	10	A2	Sudan	Var	Ses bilgisi, biçim bilgisi, sözdizimi, sözlüksel-anlamsal, yazım ve noktalama
A4	Arhan (2015)	YL tezi	75	A1, A2	Mısır	Var	Biçim bilgisi, ad durum ekleri, sözcük bilgisi
A5	Atağul ve Cevher (2015)	Makale	86	A1, A2	Afrikalı Öğrenciler	Var	Hâl ekleri kullanımı ile ilgili yanıları
A6	Atalan (2017)	YL tezi	60	C1	-	Var	Biçimbilimsel, sözdizim, sözlüksel anlamsal, yazım ve noktalama
A7	Baki (2021)	Doktora tezi	84	A1, A2, B1, B2	Makedon, Arnavut ve Boşnak	Var	Ses bilgisi yanıları, şekil bilgisi yanıları, sözdizimi yanıları, anlambilimi yanıları, yazım ve noktalama yanıları
A8	Barcin (2019)	Makale	28	B2	Kırgız	Var	Ek yanıları
A11	Boylu vd. (2017)	Makale	50	B1	Karma	Var	Ses bilgisi yanıları, dilbilgisi yanıları, sözdizimi yanıları, sözcük bilgisi, noktalama yanıları
A12	Bölükbaş (2011)	Makale	20	-	Arap	Var	Dilbilgisi yanıları, sözdizimi yanıları
A13	Büyükkiz ve Hasırcı (2013)	Makale	42	B2	Karma	Var	Sözcük seçimi yanıları, yazım yanıları
A14	Ceran vd. (2015)	Makale	1	B1	Japonya	Var	Dilbilgisi yanıları, sözdizimi yanıları
A16	Çetinkaya (2015)	Makale	50	B2	-	Var	Sözcük seçimi yanıları, yazım-noktalama Sesbilimsel, biçim ve sözdizimsel, sözcük anlamsal, süreç temelli yanıları <b>Dilsel:</b> yazımsal, sözlüksel-anlamsal Sözdizimsel, biçimbilimsel <b>Bilişsel işleme:</b> eksiltme, ekleme, değiştirme, yer değiştirme <b>İletişimsel:</b> bölümsel, bütünsel
A17	Çetintaş (2017)	YL tezi	16	C1	Karma	Var	İsim çekim ekleri
A18	Demiriz ve Okur (2019)	Makale	19	C1	Karma	Var	Ses bilgisel, biçim bilgisel, sözdizimsel, anlamsal, kullanımsal
A19	Duman (2013)	Makale	55	-	Kırgızistan	Var	Ad durum biçimbirimleriyle ilgili yanıları
A20	Elsawah (2016)	YL tezi	220	Orta Düzeş	Karma	Var	Sözcük kullanımları yanıları
A21	Elturan (2019)	YL tezi	6	Türkçe Hazırlık	Karma	Var	Yazım ve noktalama, dilbilgisel, sözcüksel, sözdizimsel
A22	Emek (2021)	Makale	41	A1, A2	Cezayir	Var	Ses bilgisi, biçim bilgisi, sözdizimi, sözcük seçimi, yazım-noktalama
A23	Erdem vd. (2015)	Makale	35	B1	Gürcü	Var	Yazım, dilbilgisi, ses olayları, çatı, eylemsi ve sözdizimi yanıları
A24	Esawi (2015)	YL tezi	34	C1	-	Var	Yazım, morfoloji, leksikoloji, sözdizimi
A25	Gezer ve Kıymık (2018)	Makale	11	B1	Irak, Mısır, Suriye, Libya	Var	Ses bilgisi yanıları, şekil bilgisi yanıları, Sözdizimi <b>Dilsel:</b> yazım, noktalama ve ses bilimsel hatalar; biçim bilimsel-sözdizimsel hatalar; sözlüksel-anlamsal hatalar, sözdizimsel hatalar, yazım ve noktalama hataları <b>Bilişsel işleme:</b> eksiltme, ekleme
A26	Gürler (2019)	YL tezi	27	B1	Suriye	Var	
A27	Güven (2007)	YL tezi	150	Tüm düzeşler	-	Var	Ad durum biçimbirimleri
A28	İslioğlu (2014)	Makale	30	A1, A2	-	Var	Nesne durum eki

**Tablo 2. Derlenen Araştırmalara İlişkin Temel Bilgiler (devamı)**

Kod	Yazar(lar)	Tür	Katılımcı Sayısı	Düzeş	Ülke/ Uyruk	Nicel Veri	Yanlışları sınıflama biçimi
A29	Islıoğlu (2015)	Doktora tezi	51	A1, A2	-	Var	Çekim ekleri, çekim eklerinin sözcüklere ulanması sırasında ses olaylarıyla ilgili yaşanan sorunlar
A31	İpek (2020)	YL tezi	53	Orta Düzey	Somali	Var	Sesbilgisi yanışları, sözcük-anlam yanışları Biçimbilgisi yanışları, sözdizimi yanışları İmlâ ve noktalama yanışları
A32	Kahraman (2019)	YL tezi	80	A1, A2	-	Var	Biçim bilgisel yanışlar, anlam bilimsel yanışlar, sözdizimsel yanışlar, ses bilgisel yanışlar, yazım ve noktalama yanışları
A34	Kırbaş (2017)	YL tezi	48	A2	Ürdün	Var	Biçim bilgisel yanışlar, anlam bilgisi yanışları, sözdizimi yanışları, ses bilgisi yanışları, yazım ve noktalama yanışları
A35	Msakhuradze (2019)	YL tezi	43	A1, A2, B1, B2	Gürcistan	Var	Ad durum ekleri
A36	Nurlu ve Kutlu (2015)	Makale	94	A1	Afganistan	Var	Yazım yanışlıkları, ek yanışlıkları Kelime yanışlıkları
A37	Orhan (2018)	YL tezi	50	B1	-	Var	Sözcük yanışları, sözdizimsel yanışlar Sezdigisel yanışlar, biçimbilimsel yanışlar
A38	Önder (2017)	YL tezi	65	A2, B1, B2	Karma	Var	Sözdizimsel yanışlar, anlambilimsel yanışlar, yazım ve noktalama yanışları
A39	Polat (2014)	Doktora tezi	850	Tüm düzeyler	Rus	Var	Çok fazla kategori var.
A42	Tekeli (2020)	YL tezi	20	B2	Karma	Var	Yazım, noktalama ve ses bilgisel, Biçim – sözdizimsel, sözcük – anlamsal Süreç temelli, unutmaya kaynaklı, eklemeye kaynaklı
A44	Tolar (2019)	YL tezi	40	B2	-	Var	Ses özellikleri yanışları, imlâ yanışları, noktalama işaretleriyle ilgili yanışlar
A45	Tunçel (2013)	Makale	8	Temel Seviye	Belarus	Var	Harf ve noktalama ile ilgili yanışlar, ek yanışları, kelime yanışları
A47	Yılmaz (2015)	Makale	27	B1	Karma	Var	Harflerin yazımı, ek yanışları, kelime anlamı ve bağdaşıklık kurma, yazım kuralları ve noktalama
A48	Yılmaz ve Bircan (2015)	Makale	22	A2	Karma	Var	Sözcük seçimi kaynaklı, sözdizimi kaynaklı Dilbilgisi kaynaklı, imla ve noktalama kaynaklı

Sistematiş derlemede dış geçerlik, sonuçların ne kadar genellenebilir olduğuyla ilgilidir. Bu çalışmada ölçütlere uygun tüm çalışmalar incelendiği için, sonuçların genellenebilirliğinin yüksek olması beklenmektedir. Yanlılık konusunda alınacak önlemler ise çalışmanın iç geçerliğini artıracaktır (Boutron vd., 2019; Thompson vd. 2012). Bu çalışmada belirlenen yıl aralığında yapılan, yazılı metinlerle yürütölen ve nicel bulgusu olan tüm araştırmalar incelemeye dahil edilerek yanlılıkla ilgili sorunlar aşılmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla bu derlemede, kapsamlı ve yansız bir sayısal betimlemeye ulaşmak adına ölçütleri sağlayan tüm araştırmalar değerlendirilmiştir. Çalışmanın olası en önemli zayıflığı ise derlemeye dahil edilen çalışmaların geçerli veya güvenilir olmayan bulgular içermesi olasıdır.

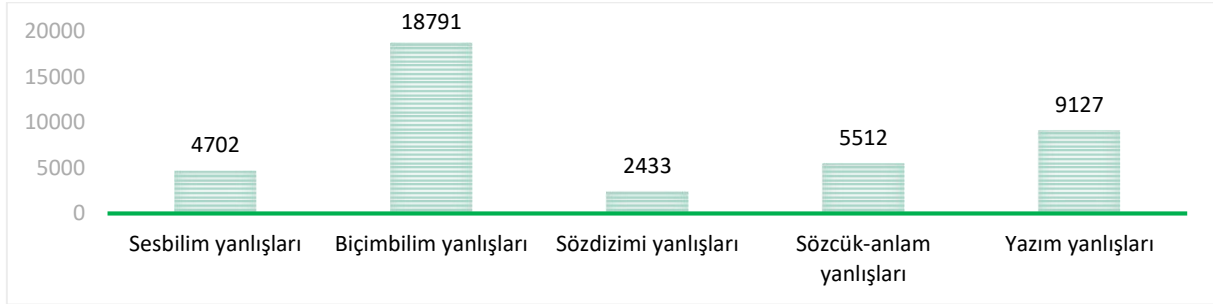
### 2.3. Etik

Bu çalışma, açık erişimli yayınlardan derlenen bir veri tabanı kullanılarak yürütöldüğu için etik kurul onayı gerektirmemektedir.

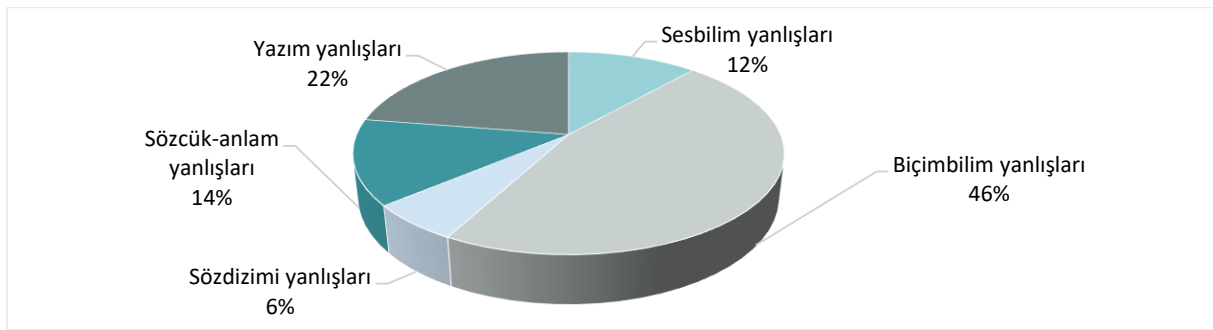
### 3. Bulgular

İncelenen araştırmaların sayısal bulguları<sup>2</sup>, *sesbilim*, *biçimbilim*, *sözdizimi*, *sözcük-anlam* ve *yazım yanlışları* ana başlıkları altında birleştirilip bütüncül bulgular elde edildiğinde toplam yanlış sayısı (s<sup>3</sup>: 40565) içinde en çok yanlış yapılan dilbilgisel alanın “biçimbilim” olduğu, açık bir biçimde göze çarpmaktadır.

**Şekil 1.** Yanlışların Dilbilgisel Alanlar Açısından Sayısal Görünümü



**Şekil 2.** Yanlışların Dilbilgisel Alanlar Açısından Dağılımı



Görülen yığılmanın “biçimbilim” dizgesinde olması (%46); akademinin Türkçede biçimbilim verisi toplamaya eğilimi olmasıyla birlikte, dil kullanıcılarının da en çok yanlış biçimbilim dizgesinde sergiledikleri çıkarımını da işaret edebilir. Bu iki durum -*biçimbilim yanlışlarının çok olması ile bunları araştırmaya eğilimin artması*-, birbirini beslediğinden dolayı yanlış çözümlemesi alanında biçimbilimin önemli bir yer tuttuğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Yanlışların dağılımı dilbilimin temel alanları açısından ayrı ayrı ele alındığında ise ilk olarak sesbilim yanlışları ile başlamak uygun olacaktır.

#### 3.1. Sesbilim Yanlışları

İncelenen araştırmalardaki sesbilim yanlışları, Tablo 3’te bir arada sunulmuştur. Birleştirme sürecinde sesbilim yanlışları, temelde *ünlülerle ilgili yanlışlar* (ünlü uyumu, ünlü daralması, ünlü düşmesi, ünlü türemesi, bağlayıcı ünlüler) ve *ünsüzlerle ilgili yanlışlar* (ünsüz benzeşmesi, ünsüz düşmesi, ünsüz türemesi) biçiminde ulamlanmıştır. Bunlar dışında bazı araştırmalarda seslerin ya da harflerin karıştırılması olarak ele alınan yanlış türüne de yer verilmiştir (bkz. Tablo 4).

<sup>2</sup> İncelenen araştırmalardaki bulgular, çoğunlukla yazarın beyanına göre alınmış; önemli düzeyde bir sorun yoksa çalışmanın bulguyu sunuş biçimine bağlı kalınmıştır. Ancak çalışmaların çoğu saydam olmadığı için, öğrenci yanlışlarının farklı veya yanlış sınıflamalarının sorumluluğu o çalışmanın yazar(lar)ına aittir.

<sup>3</sup> s: sıklık

**Tablo 3. Ünlü ve Ünsüzlerle İlgili Yanlışlar**

	Ünlü uyumu		/y/nin daraltıcı etkisi	Ünlü Düşmesi	Ünlü Türemesi	Bağlayıcı Ünlü	Ünsüz Benzeşmesi (Ötümlüleşme)	Ünsüz Benzeşmesi (Ötümsüzleşme)	Ünsüz Türemesi (İkizleşmesi)	Ünsüz Türemesi (Adıl /n/'s ve koruyucu ünsüzler)	Ünsüz Düşmesi
	Kalınlık- İncelik	Düzlük- Yuvarlaklık									
Ak Başoğul ve Can (2014)	Ses olayları ve uyumu ile ilgili yanlışlar= 116										
Arat (2021)	36	-	2	5		-	-	3	-		
Atalan (2017)	24	-	-	8		-	9	3	-		
Baki (2021)	168		12	2	15			12	4	48	8
Boylu vd. (2017)	Sesbilim yanlışları = 223*										
Ceran vd. (2015)	28	-	1	3		-	7	4	-		
Demiriz ve Okur (2019)	3		Ses olayları = 3								
Elsawah (2016)	152	16	-	8		-	10	14	19	22	
Emek (2021)	8		13	1		-	16	3	-		
Erdem vd. (2015)	Sesbilim yanlışlar= 15										
Esawi (2015)	49		-	3		-	-	-	14		
Gezer ve Kıymık (2018)	Ünsüzlerle ilgili yapılan yanlışlar= 20										
Gürler (2019)	18	-	-	-		-	3	-	-		
İslioğlu (2015)	-	-	64	10		153	111	91	-	335	
İpek (2020)	122	16	2	3		10	5	3	-	5	3
Kahraman (2019)	Sesbilim yanlışları = 279										
Kırbaş (2017)	300	112									
Orhan (2018)	30		-	-	-		43	16	-		
Önder (2017)	159	194	24	12			61	3	3	63	
Polat (2014)	70	40	-	30			50	8			
Tekeli (2020)	26	-	6	-			9	-	-		
Tolar (2019)	-	-	8	8	13		2	3	2		

\* Kimi araştırmalar, yanlışları alt ulamlara ayırmadan tek bir başlıkta ele almıştır.

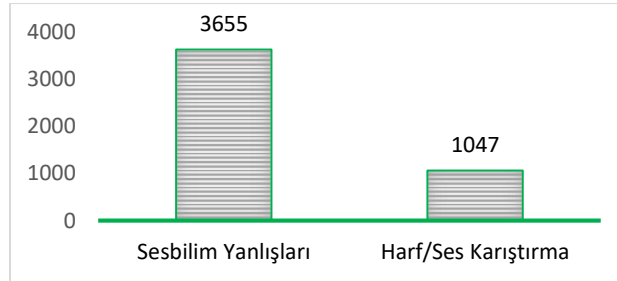


**Tablo 4. Seslerin (Harflerin) Karıştırılması**

	/a/,/e/	/a/,/ı/	/a/,/u/	/e/,/i/	/e/,/ı/	/ı/,/i/	/o/,/ö/	/o/,/u/	/ö/,/ü/	/u/,/ü/	/b/,/p/	/c/,/ç/	/d/,/t/	/ğ/,/y/	/s/,/z/	/ş/,/s/	/u/,/ı/	/e/,/ı/	/b/,/v/
Ak Başoğul ve Can (2014)	Ses temelli yazım yanlışları = 445																		
Elsawah (2016)	13	5	62	-	55	11	21	20	39	13	20	2	3	2	-	-	-	-	-
Emek (2021)	-	-	-	-	-	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gürler (2019)	-	2	-	3	1	16	3	3	3	6	5	1	-	1	2	-	-	-	-
Nurlu ve Kutlu (2015)	29																		
Polat (2014)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10	20
Tolar (2019)	-	-	-	-	-	23	7	-	-	19	9	7	8	-	-	-	-	-	-
Yılmaz (2015)	98																		

Sesbilim yanışları başlığı altında ünlü uyumu, ünlü daralması, ünlü düşmesi, ünlü türemesi, bağlayıcı ünlüler, ünsüz benzeşmesi, ünsüz düşmesi ve ünsüz türemesiyle ilgili yanışların ve harf/ses karıştırmanın incelendiği görölr.

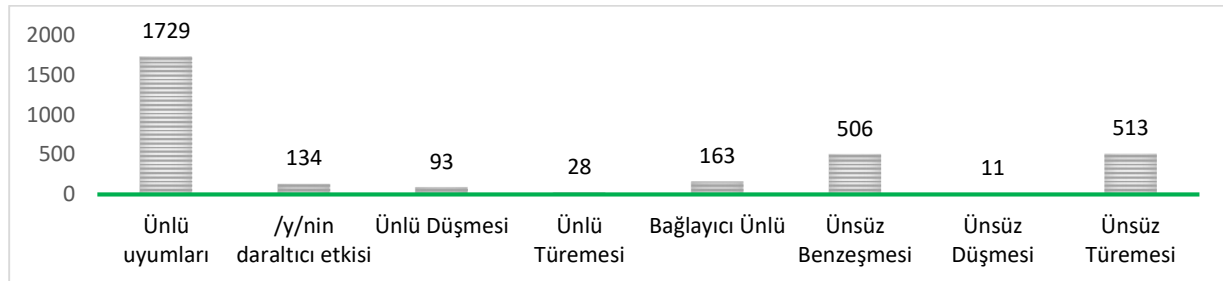
**şekil 3. Sesbilimsel Yanlışların Toplam Sayısı**



Bunlar incelendiğinde, dil kullanıcılarının özellikle ünlü uyumlarıyla ilgili yanış yaptığı anlaşılır. Nicel veri sağlayan araştırmalara göre, sesbilim yanışlarının (s: 3655), toplam yanış sayısı içinde, %9 oranında olduğu belirlenmiştir. Diğer yanış türleriyle karışan ve özellikle yazım yanışları ile birlikte de ele alınabilecek ses/harf karıştırmalarına ilişkin ise 1047 yanışın bildirildiği görölmektedir.

Sesbilim yanışlarını, tek bir ana başlıkta ("sesbilim yanışları" biçiminde) topluca ele alan çalışmaların yanı sıra alt türlere ayırarak görünür kılan çalışmalar da bulunmaktadır (bkz. Tablo 3). Tek bir ana başlıkta ele alınan yanışlar, ayrı ayrı çözümlenemediğinden, yalnızca alt türlere ilişkin sayıları veren araştırmaların verileri birleştirildiğinde, sesbilim yanışlarının şekil 4'teki gibi bir dağılım sergilediği ortaya çıkar.

**şekil 4. Sesbilim Yanlışlarında Alt Türler**



Buna göre en çok yanışın ünlü uyumlarında yapıldığı; ayrıca ünsüz benzeşmesi ve ünsüz türemesinde de sık yanış yapıldığı söylenebilir.

### 3.2. Biçimbilim Yanlışları

İncelenen araştırmalardaki biçimbilim yanışları birleştirilerek, Tablo 5 ve Tablo 6'da sunulmuştur. Biçimbilim yanışları, *ad çekimiyle ilgili yanışlar* (çokluk eki, ad durum ekleri, iyelik ekleri, aitlik eki, ekeylem/koşaş, tamlama kurma ve diğer ad çekimi yanışları), *eylem çekimiyle ilgili yanışlar* (zaman, görünüş, kip; kişi, olumsuzluk, eylemsiler, çatı), *türetim ve diğer yanışlar* ana başlıklarında ulamlanmıştır.

Biçimbilim dizgesinde toplam yanış sayısının 18791 olduğu (%46) görölr. Yanlışları "biçimbilim yanışları ya da dilbilgisi yanışları" biçiminde tek bir ana başlıkta ele alan araştırmalar dışarıda bırakıldığında, biçimbilim yanışları içinde en büyük paydayı *ad çekimiyle ilgili yanışların* kapladđı ortaya çıkar (bkz. şekil 5).

**Tablo 5. Ad Çekimiyle İlgili Yanlışlar**

	Durumla İlgili Yanlışlar											Tamlamalar*		
	Çokluk Eki	Yalın	Yükleme	Yönelme	Bulunma	Ayrılma	İlgi	İyelik	Aitlik	Ekeylem	Koşaç	Diğer	Ad	Sıfat
Ak Başoğul ve Can (2014)	56			377									272	
Altıntop (2016)	25	9	36	49	35	-	4	25				36	31	
Arat (2021)	11			33				7					11	
Arhan (2015)	-	-	57	56	25	20	-	37						
Atalan (2017)	52	-	116	67	35	14	-	60		26			30	16
Atağül Cevher (2015)	-	-	77	113	40	92	-							
Baki (2021)	41	-	84	62	46	16	18	109	5	7	44	35	44	
Barcin (2019)	-	-	7	1	-	2	3							
Boylu vd. (2017)	Biçimbilim yanlışları= 407**													
Bölükbaş (2011)	Dilbilgisi yanlışları= 61													
Büyükikiz ve Hasırcı (2013)	Dilbilgisi yanlışları= 400													
Ceran vd. (2015)	14			63				11		10			25	2
Çetinkaya (2015)	Biçimbilim yanlışları = 175													
Çetintaş (2017)	21	-	76	47	32	12	74	105						
Demiriz ve Okur (2019)	-	7	20	12	2	3	5					5	14	
Duman (2013)	-	-	71	38	37	17	-							
Elsawah (2016)	-	-	-	-	8	-	-					6		
Elturan (2019)	Dilbilgisi yanlışları= 39													
Emek (2021)	25			71				23					46	
Erdem vd. (2015)	31	-	93	18	7	6	-							

\*Tamlama yanlışlarının, ad durum çekiminden ayrı ele alınması sorun oluşursa da burada özđün araştırmalara bağlı kalınmıştır.

\*\*Kimi araştırmalar, yanlışları alt ulamlara ayırmadan tek bir başlıkta ele almıştır.

**Tablo 6. Eylem Çekimiyle İlgili Yanlışlar**

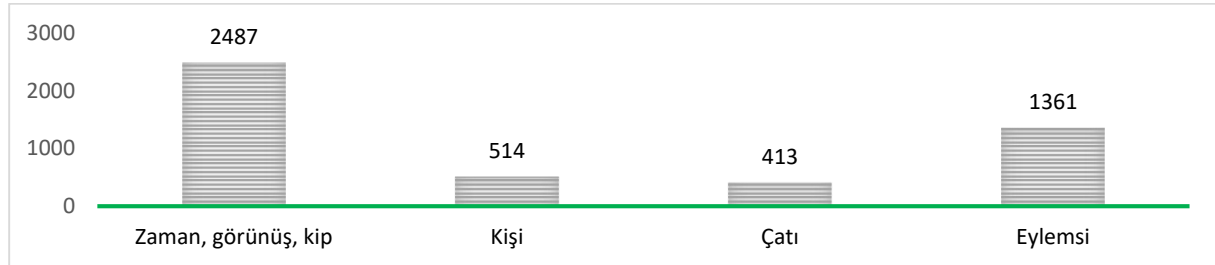
	Zaman (Tense) ve Kip (Mood)*										İmek eyleminin çekimi**	Olumsuz-	Eylemsiler			Türetim	Çatı	Diğer	
	Belirli Geçmiş	Belirsiz Geçmiş	Şimdiki Zaman	Geniş Zaman	Gelecek Zaman	Koşul	İstek	Gereklilik	Buyrum	Yeterlilik			Adlaştırma	Ortaç	Ulaç				
Ak-Başoğul ve Can (2014)	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	97	61	-	51		
Altıntop (2016)			25			9	-	4	-	-	-	25	6	-	-	-	29		
Arhan (2015)	Eylem çekimiyle ilgili yanlışlar = 36																		
Atalan (2017)			39			-	-	-	-	-	49	22	3	13	8	13	49	43	
Baki (2021)	3	3	21	12	3	-	-	-	-	-	7	23	-	13	27	13	26	22	12
Barcin (2019)						5							-	-	-	-	5		3
Ceran vd. (2015)					23					-	5	15	4		14			8	32
Demiriz ve Okur (2019)									9										11
Elsawah (2016)	15	-	10	25	7	5	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-		43
Emek (2021)			41			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Erdem vd. (2015)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-		29				
Esawi (2015)			10						6		-	2	-	3	12	11	36	22	
Gezer ve Kıymık (2018)									5										4
Gürler (2019)			4			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
İsloğlu (2015)	82	12	167	22	16	-	-	2	-	-	11	215	-	-	-	-			
İpek (2020)			48					7			-	53	3	-	-	-	67	22	
Kırbaş (2017)								-						28	17	7	19		
Nurlu ve Kutlu (2015)			10			-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-			1
Orhan (2018)			4			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Önder (2017)						136						80	-	-	-	-	82	46	
Polat (2014)	15	-	50	340	45	324	89	138	53	120	399	47	-	300	250	440	101	145	15
Tekeli (2020)					5						-	-	-		5			5	
Tolar (2019)	Eylem çekimiyle ilgili yanlışlar: 25																		

\*İncelenen araştırmalarda genellikle geleneksel dilbilgisinden yararlanıldığı için zaman ve kip yanlışlarının, *görünüş* (aspect), *zaman* ya da *kip* ulamlarından hangisiyle ilgili olduğunu anlamak, ham verileri incelenmeden olanaksız olacağından çalışmaların özđün verilerine yer verilmiştir.

\*\*Birleşik zaman çekimi, temelde "imek" eyleminin çekimi olduğundan böyle adlandırılmıştır. Ayrıntılı açaıklama için bkz. Uzun (2004, s.158)

**şekil 5. Biçimbilim Yanlışları**

Ad çekiminde yapılan yanışlar, ayrıntılı çözümlendiğinde, en çok yanış gözlenen dilbilgisel ulamın “ad durum ekleri” olduğu görölr. Yine durum ekleriyle ilgili olarak “tamlama kurma”da da sıkça yanış yapıldığı belirlenmiştir.

**şekil 6. Ad Çekimiyle İlgili Yanlışlar****şekil 7. Eylem Çekimiyle İlgili Yanlışlar**

Eylem çekiminde en çok yanış gözlenen dilbilgisel ulamın zaman, görünüş, kip kullanımından kaynaklandığı ileri sürülebilir. Burada kişiyi kodlamada yapılan yanışların sözdizimindeki “uyum” başlığı ile ilgili olup olmadığı açık değildir.

### 3.3. Sözdizimi Yanlışları

Araştırmalarda sözdizimi yanışları, *dizimden kaynaklanan yanışlar*, *öğe eksikliği*, *gereksiz sözcük kullanımı*, *özne-yüklem uyumu*, *birleşik tümce kurulumu* ve *diğer yanışlar* biçiminde ulamlanmıştır. Bunlara Tablo 7’de yer verilmiştir. Genellikle sözdizimi yanışları, tek bir ana başlık altında alt başlıklara ayrılmadan incelenmiştir. Bu ulamdaki yanışlar (s: 2433), toplam yanış sayısının % 6’sıdır. Yanlışları tek bir ana başlıkta ele alanlar dışarıda bırakılarak diğer araştırmalar incelendiğinde -yani alt türlerle ilişkin sayıları veren çalışmaların verileri birleştirildiğinde- en yaygın yanışın “dizim (öğelerin dizilişi, söz ve söz öbeklerinin sıralanışı vb.)” ile ilgili olduğu belirlenmiştir. “Birleşik tümce kurulumu”, “öbek kurulumu” ve “özne-yüklem uyumu” da en sık yanış yapılan alanlardır.

**Tablo 7. Sözdizimi Yanlışları**

	<i>Dizim</i>	<i>Öğe Eksikliği</i>	<i>Gereksiz sözcük Kullanımı</i>	<i>Özne-Yüklem Uyumu</i>	<i>Birleşik tümce kurulumu</i>	<i>Diğer</i>
Ak-Başoğul ve Can (2014)	90	-	-	48	-	
Arat (2021)	Sözdizimi yanlışları = 13					
Atalan (2017)	61	-	-	7		10
Baki (2021)	43	-	-	22	-	100
Boylu vd. (2017)	Sözdizimi yanlışları = 23					
Bölükbaş (2011)	Sözdizimi yanlışları = 49					
Büyükikiz ve Hasırcı (2013)	Sözdizimi yanlışları = 127					
Ceran vd. (2015)	7	-	-	9	-	11
Çetinkaya (2015)	Sözdizimi yanlışları = 57					
Demiriz ve Okur (2019)	1	-	-	9	-	
Elsawah (2016)	-	-	-	-		4
Elturan (2019)	Sözdizimi yanlışları = 5					
Emek (2021)	56	-	-	7		34
Erdem vd. (2015)	Sözdizimi yanlışları = 19					
Esawi (2015)	10	-	-	9		17
Gezer ve Kıymık (2018)	Sözdizimi yanlışları = 17					
Gürler (2019)	6	-	-	-	-	
İpek (2020)	42	-	-	8	-	
Kahraman (2019)	Sözdizimi yanlışları = 235					
Kırbaş (2017)	Sözdizimi yanlışları = 18					
Nurlu ve Kutlu (2015)	6	-	-	-	-	8
Orhan (2018)	12	-	-	6	-	
Önder (2017)	242	259	82	127	155	
Polat (2014)	166	-	-	70	-	
Tekeli (2020)	Sözdizimi yanlışları = 16					
Tolar (2019)	Sözdizimi yanlışları = 27					
Yılmaz ve Bircan (2015)	Sözdizimi yanlışları = 83					

**Tablo 8. Sözcüksel-Anlamsal Yanlışlar**

	Yanlış Sözcük	Gereksiz Sözcük	Sözcük Eksikliği	Eylemlerin Kullanımı	Adların Kullanımı	Sıfatların Kullanımı	Belirteçlerin Kullanımı	Adılların Kullanımı	İlgeçlerin Kullanımı	Bağlaçların Kullanımı	Başka dilden aktarım	Deyim ve kalıp sözlerin kullanımı
Arat (2021)												
Atalan (2017)	138	79	-	-	-	-	-	-	6	47	17	
Baki (2021)	205	-	162	-	-	-	-	-		103	35	
Boylu vd. (2017)	Sözcük bilgisi yanlışları = 627											
Bölükbaş (2011)							58					
Büyükkız ve Hasırcı (2013)							185					
Ceran vd. (2015)	23	12	-	-	-	-	-	-	5	4		
Çetinkaya (2015)	Sözlüksel-anlamsal yanlışlar = 52											
Demiriz ve Okur (2019)	30	12	10	-	-	-	-	-	-	4		
Elsawah (2016)	131	30	11	31	-	-	-	-	-	-	-	
Elturan (2019)	Sözcük seçimi veya sözcük eksikliği = 23											
Emek (2021)	55	-	130*	-	-	-	30			22		10
Erdem vd. (2015)	65	-	-	-	-	4	-	-	-	-		15
Esawi (2015)	-	-	-	37	22	16	14	5	12	13		
Gezer ve Kıymık (2018)	Sözvarlığı kaynaklı yanlışlar = 8											
Gürler (2019)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		43
İpek (2020)	120	54	104	-	-	-	-	-	-	-		
Kahraman (2019)								340				
Kırbaş (2017)**	105	33	71	-	-	-	-	-	22	69		
Nurlu ve Kutlu (2015)	Sözcük yanlışları = 18											
Orhan (2018)	-	-	-	15	-	-	-	-	-	39	39	
Önder (2017)							479					
Polat (2014)	214	34	-	35	-	28	129	5	-	258	573	
Tekeli (2020)	Sözcüksel – anlamsal yanlışlar = 15											
Tunçel (2013)	Sözcük yanlışları = 22											
Yılmaz (2015)	Sözcük anlamında ve bağdaşıklık kurmada yapılan yanlışlar = 52											
Yılmaz ve Bircan (2015)	Yanlış sözcük seçimi = 66											

\*Emek (2021) “yanlış ve eksik sözcük kullanımı” ile ilgili yanlışları sözdizimsel yanlışlar ulamında değerlendirmiştir. Yanlış sayısını toplu olarak vermiştir.

\*\*Kırbaş (2017) diğer dillerin etkisinden kaynaklanan yanlışları sözcük yazımındaki yanlışlar ulamı başlığında, eksik, fazla ve yanlış harf yazımı ile beraber değerlendirmiş ve sonucunu da toplam yanlış sonucu (n=202) olarak vermiştir.

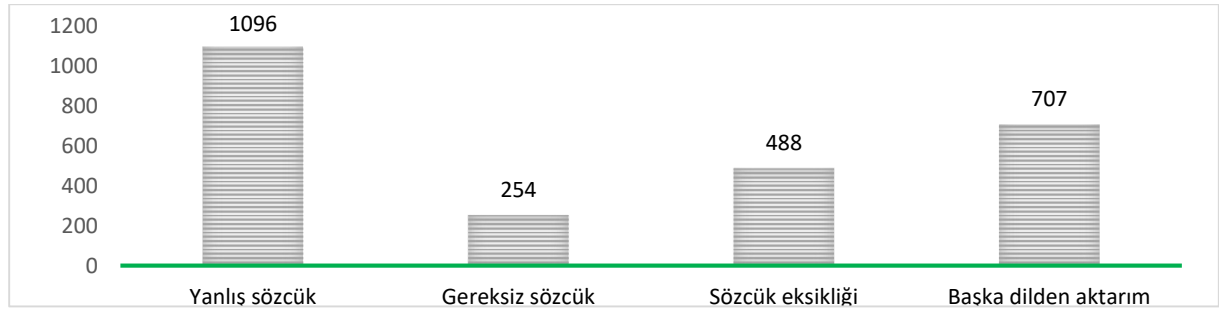


### 3.4. Sözcüksel-Anlamsal Yanlışlar

Araştırmalarda, sözcüksel-anlamsal yanlışlar başlığında, “sözcük seçimi”, “eksik-gereksiz sözcük kullanımı” gibi anlamsal ulamların yanı sıra; “eylem, ad, sıfat, belirteç, adıl, ilgeç, bağlaç kullanımı” gibi dilbilgisel ulamların da kullanıldığı görülmüştür (bkz. Tablo 8). Bu yanlışların, sözdizim dizgesiyle de ilgili olabileceği açıktır. Ancak çoğu çalışma, dilbilgisel sözcük kategorilerini ayrıca ele almıştır. Bunların dışında anadili ya da başka yabancı dil aktarımından kaynaklı yanlışlara ve uyumsuzluklara değinen araştırmalar bulunmaktadır.

Sözcüksel-anlamsal yanlışlar birleştirildiğinde, bu kategorideki yanlış sayısının (s: 5512) toplam yanlış sayısının %14’ünü oluşturduğu görülür.

**Şekil 8. Sözcüksel-Anlamsal Yanlışlar**



Sözcüklerin yanlış kullanılması kategorisi en sık görülen yanlış türüdür. Aynı zamanda sözcüklerin eksik kullanılması ve başka dillerden aktarım nedeniyle yapılan yanlışlar da öne çıkmaktadır.

Sözcüksel-anlamsal yanlışları dilbilgisel ulamlar çerçevesinde (sıfat, ad, eylem, belirteç, ilgeç, bağlaç, adıl gibi) ele alan araştırmalardaki bulgular birleştirildiğinde, ilgeç ve bağlaç kullanımına bağlı yanlışların çok yaygın olduğu göze çarpar. Ad ve sıfat kullanımı ya da eylem kullanımı gibi başlıklarda ne tür yanlışlardan söz edildiği ise açık değildir.

**Şekil 9. Dilbilgisel Ulamlarda Sözcüksel-Anlamsal Yanlışlar**



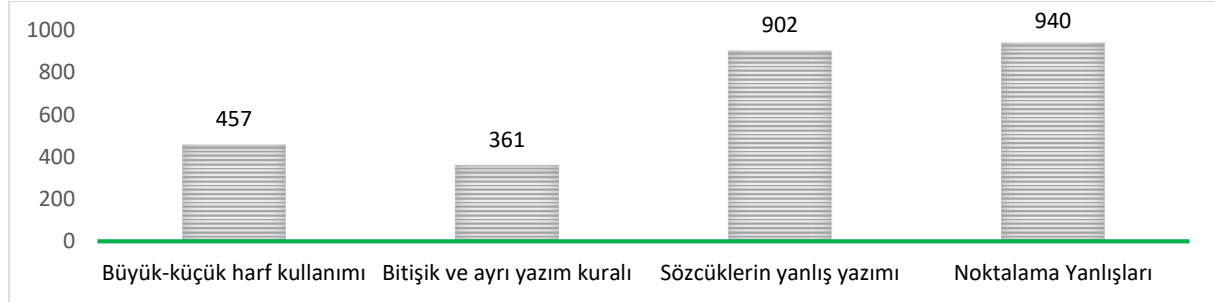
### 3.5. Yazım Yanlışları

Yazım yanlışlarını birleştirme sürecinde yanlışlar; ses temelli yazım yanlışları, sözcüklerin yazımına ilişkin yanlışlar, büyük-küçük harf kullanımına ilişkin yanlışlar, bağlaç yazımıyla ilgili yanlışlar, bitişik ve ayrı yazım kuralına ilişkin yanlışlar ve noktalama yanlışları olarak sınıflanmıştır.

Yazım yanlışları (s: 9127), toplam yanlış sayısının %22’si oranındadır. Bu ulamdaki yanlışları “yazım ve noktalama yanlışları” olarak tek bir ana başlık altında değerlendiren çalışmaların bulguları dışarıda tutulduğunda, noktalama işaretlerinin kullanımı ve sözcüklerin yanlış yazılmasıyla ilgili

yanlışların çok yaygın olduğu görülür (bkz. Şekil 10). Noktalama ulamı içinde özellikle nokta ve kesme işaretinin kullanımında daha çok yanlış yapıldığı anlaşılır. Ses temelli yazım yanlışları da sık yanlış yapılan alanlardandır.

**Şekil 10. Yazım Yanlışları**



### 5. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenenlerin yanlışlarını sınıflandırma, bu yanlışlarla ilgili eğilimleri-sıklığı belirleme ve böylece bütüncül bir bakış açısı geliştirme hedefli bu çalışmada, 39 araştırmanın nicel bulguları birleştirilmiştir. Bu süreçte, *yanlışların sınıflandırılmasında ortak bir kavramsal çerçeve olmaması ve yanlış sınıflandırma yapılması; ortak terimce kullanılmaması, katılımcı sayılarındaki bakışsızlık, anadili Arapça olan katılımcıların en büyük paydayı kaplaması, biçimbilim alanına ağırlık verilmesi, bazı araştırmalarda verilerin ve sürecin saydam olmaması gibi* kimi güçlükler yaşanmasına karşın “büyük resmin” ortaya çıkarılması olanaklı olmuştur.

Türkçe öğrenenlerin yanlışları, *sesbilim, biçimbilim, sözdizimi, sözcük-anlam ve yazım yanlışları* başlıkları altında derlendiğinde, toplamda 40565 yanlış dil kullanımının bildirildiği görülmüştür. Toplam yanlış kullanımın %46’sını biçimbilim yanlışları oluşturmaktadır. Yazım yanlışları %22, sözcüksel-anlamsal yanlışlar %14, sesbilim yanlışları %12, sözdizimi yanlışları ise %6’dır.

39 çalışmadan elde edilen bulgulara göre, biçimbilim yanlışları toplam yanlış sayısının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Biçimbilim yanlışları başlığı altında *ad çekimiyle ilgili yanlışlar, eylem çekimiyle ilgili yanlışlar, türetim ve diğer* kategoriler incelenmiştir. En fazla yanlışın yapıldığı alt başlık *ad çekimidir*. Ad çekiminde ise en çok yanlış *durum çekimindedir*. Eylem çekiminde *zaman, kip, görünüş* kategorisinde yanlış oranları yüksektir.

*Sözcüksel-anlamsal yanlışlarda;* sözcük seçimi, sözcüklerin eksik-fazla kullanımı, tümce kuruluşlarında yanlış eylem seçimi ve anadilinin-diğer yabancı dillerin olumsuz aktarımı başlıklarında yanlış kullanımlar gözlenmiştir. Burada örneklemedeki çoğu çalışmanın sözcüksel-anlamsal yanlışları, biçimbilim yanlışlarından nasıl ayırdığını açıklamadığını da vurgulamak gerekir.

*Sesbilim yanlışları,* toplam yanlışın %12’sidir (s: 4702). Bu ana başlık altında *ünlülerle ilgili yanlışlar* (ünlü uyumu, ünlü daralması, ünlü düşmesi, ünlü türemesi, bağlayıcı ünlüler), *ünsüzlerle ilgili yanlışlar* (ünsüz benzeşmesi, ünsüz düşmesi, ünsüz türemesi) ve *ses/harf karıştırma* kategorileri incelenmiştir. En çok yanlış görülen sesbilim alanları, ünlü uyumları, ünsüz benzeşmesi ve ünsüz türemesidir. Ses/harf karıştırma konusunda ise sorunun *yazımla* (orthographic) mı yoksa *sesle* (phonic) mi ilgili olduğu kolayca belirlenemeyeceğinden, burada bir ayrıma gidilmemiştir.

*Sözdizimi yanlışları,* en az yanlışın görüldüğü ulamdır. İncelenen araştırmalardan bazıları, sözdizim yanlışlarını ayrı ele almış, bazıları ise biçimbilim yanlışlarıyla birlikte (biçim-sözdizimsel) değerlendirmiştir. Bu durum, sözdizimi yanlışlarının daha az görüldüğü yanlışlığına yol açabilir. Bu nedenle yanlış eğilimleri belirlenirken biçimbilim ve sözdizimi ara kesiti göz önüne alınmalıdır. Eldeki

bulgulara göre bu kategoride, tümcede söz dizilimi ve uyum kullanımından kaynaklanan yanlışlar öne çıkmaktadır.

Yazım yanlışları ses temelli yazım yanlışları (ses-harf karıştırma), büyük-küçük harf kullanımı, bitişik ve ayrı yazım kuralına ilişkin yanlışlar, sözcüklerin yanlış yazımı ve noktalama yanlışları biçiminde ele alınmıştır. Burada yapılan yanlışların önemli bir bölümünü noktalama yanlışları ile sözcüklerin yanlış yazılması oluşturmaktadır. Diğer yandan bu alanda birçok alt kategorinin sözcüklerin yanlış yazılması başlığında ele alınabileceği açıktır. Araştırmacıların kimisi genel tek bir kategori kullanmışken kimileri yan kategorilere (örneğin büyük-küçük harf kullanımı, bağlaçların yazımı...) yönelmişlerdir.

\*\*\*

Bu çalışma dışında yanlış çözümlenmesi içerikli araştırmaları derleyen tek bir çalışma bulunmaktadır. Uzdu-Yıldız ve Çetin (2020), 2010-2019 yılları arasında yapılmış 16 çalışmanın bulgularını birleştirmiş ve en sık yanlış görülen alanın yazım-noktalama olduğunu (%40), bunu dilbilgisi yanlışlarının (sesbilim ve biçimbilim yanlışlarının) (%34) izlediğini belirlemiştir. Yazım yanlışlarının öne çıkmasında, örnekleme ileri düzey kullanıcıların yanlışlarını inceleyen araştırmaların görece daha az olması etkilidir. Çünkü Uzdu-Yıldız ve Çetin'in (2020) bulgularına göre düzey ilerledikçe yazım yanlışları büyük oranda düşmektedir. B2 düzeyinde %38; C1 düzeyinde %45 ile en sık karşılaşılan yanlış türü dilbilgisi yanlışlarıdır.

Sistematik derleme olmayan ancak sınıflaması ve kuramsal çerçevesi açısından karşılaştırmaya uygun olan araştırmalar incelendiğinde de bu çalışmanın bütüncül görünümüyle uyumlu sonuçlara ulaşıldığı görülür. Örneğin Akbaşoğlu ve Can (2014), tüm düzeylerden 200 katılımcının yanlış kullandıklarını incelemiş, yanlışların %55'inin biçimbilimsel olduğunu bildirmiştir. Yazım yanlışları ise %26 oranındadır. Atalan (2017), C1 düzeyinde 60 dil kullanıcısının yanlışlarının %57 oranında biçimbilimsel olduğunu, yazım yanlışlarının ise %21 oranında görüldüğünü belirlemiştir. Çanga (2022), 396 öğrencinin 999 metnini incelemiş; 19.992 yanlış örneği saptamıştır. Oluşturduğu derlemde en çok yanlış yapılan alanların sırasıyla yazım (%37), biçimbilim/sözdizimi (%32), biçim-sesbilim yanlışları (%15) ve son olarak da sözlüksel yanlışlar (%13) olduğunu belirlemiştir. Yazım yanlışlarının öne çıkması, Çanga'nın veri tabanının %76'sının temel düzey, %18'inin orta düzey, %6'sının ileri düzey Türkçe konuşuruna ait yazılı metinlerden oluşmasıyla ilgilidir. Aksi durumda biçimbilim yanlışlarının daha yaygın olduğu anlaşılmaktadır. Çetinkaya (2015), B2 düzeyindeki 50 öğrencinin yazılı metninde 337 yanlış saptamış; yanlışların %52'sinin biçimbilim, %17'sinin sözdizimi, %16'sının yazım ve %15'inin sözlüksel-anlamsal yanlış olduğunu bulmuştur. B2, ileri düzey olduğundan yazım yanlışlarının oransal olarak azaldığı açıkça görülebilir. Polat (2014) çok geniş bir örneklemeden veri toplamıştır. Tüm düzeylerden 850 katılımcının yazılı metnini incelemiş, sonuçta yanlışların %57'sinin biçimbilim, %24'nün sözdizimiyle ilgili olduğunu göstermiştir.

Araştırma bulgularını birleştirerek kapsayıcı bir bakış açısı sunan bu çalışma, aynı zamanda bu alana ilişkin araştırmaların doğasında olan birçok sorunu da ortaya çıkarmıştır. İlerideki araştırmalarda bu sorunları azaltmak için aşağıdaki öneriler üzerinde düşünülmesi yol gösterici olabilir:

Bu yazıda yer yer vurgulandığı gibi, Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenenlerin yanlışlarını çözümlen araştırmalarda gözlemlenen en önemli sorun, yanlışların sınıflanmasında ortak bir kavramsal çerçeve kullanılamamasıdır. Ortak çerçeveye ek olarak ortak terimce sorunu da ele alınmalıdır. Örneğin biçimbilim alanına ilişkin yanlışlar bazı çalışmalarda dilbilgisi yanlışları olarak incelenmekte; sesbilim ve yazım alanına ilişkin yanlışların ayrımında dilbilimsel bir yol izlenememektedir. Çalışmalardan kimileri sözdizimi yanlışlarını ayrı bir başlık altında incelerken, kimileri biçimbilim yanlışlarıyla birlikte değerlendirmiş, ayrıca bunları dilbilgisi yanlışları diye bir üst kategoride ele almıştır. Sözdizimi yanlışlarını biçimbilim yanlışlarından kolayca ayırmak her durumda

olanaklı olmadığından, dilbilim alan yazınından destek alınarak “*biçim-sözdizimsel yanlışlar*” (morpho-syntactic errors) ara kesiti tanımlanmalıdır. Buna ek olarak *sesbilim-biçimbilim ara kesiti*nin (phonomorphology & morpho-phonology) de tanımlanması, yanlışların en uygun ulama alınmasına yardımcı olabilir. Sonraki çalışmalarda bu konuların da sağaltıldığı geçerli ve ortak bir sınıflama kullanılmasıyla önemli bir sorun aşılabılır.

Diğer yandan dil kullanıcılarının yanlışları, anadili değişkeni, düzey değişkeni gibi özelliklere göre ulamlandırılırsa, bunlar eğilim belirlemede veri olarak kullanılabilir. Var olan çalışmaların kimisi verilerini bu değişkenler açısından ayırtırsa da karma veri sunan araştırmaların sayısı azımsanamayacak düzeydedir.

Yanlış çözümülemesi araştırmalarının bir bölümünde en önemli sorun veri çözümleme sürecinde saydamlık olmamasıdır. Örneklerle “yanlış birim”in hangi kategoriye niçin alındığı gerekçelendirilirse bulguların alan yazınına geri dönüşü olanaklı olabilir.

Yanlış çözümlemesiyle ilgili çalışmaların çoğunlukla yazılı veriler üzerinde yoğunlaştığı, ilk bakışta kolayca görülür. Birkaç araştırmada (Elturan, 2019; Tüm, 2014) olduğu gibi sözlü verileri değerlendiren çalışmalara yoğunlaşılması, öğrencilerin sözlü dil yanlışlarından oluşan bir veri tabanı/derlem oluşturulmasını sağlayabilir.

Dil öğretiminde yanlış çözümlemesi öğrenenin kendisi, öğreticiler ve araştırmacılar için kılavuz işlevi görecektir. Bu nedenle Türkçenin yabancı dil olarak öğretimi alanındaki öğreticiler ve uzmanlar, yanlışları çözümleyen çalışmaları temel alarak programları, öğretim yöntemlerini, öğrenme araçlarını ve ortamlarını güncelleyebilirler. Örneğin ders kitaplarında öğrencilerin sıklıkla yaptığı yanlışlara yönelik çalışmalara yer verilebilir ve programda konuların ağırlıklandırılmasında bunlar gözetilebilir.

Son olarak yanlış çözümlemesi yönteminin, çıktı-ürün temelli yaklaşımın ötesine geçirilmesi gerekir. Bu yöntem, öğrenenin hangi zihinsel süreçlerden geçtiğinin anlaşılması ve yanlışların süreç temelli incelenmesiyle çağdaş dil öğretimi sistemlerine uyumlandırılabilir.

### Kaynaklar

- Abu-Rabia, S. & Taha, H. (2004). Reading and spelling error analysis of native. *Reading and Writing*, 17, 651-690. <https://doi.org/10.1007/s11145-004-2657-x>
- Adalar-Subaşı, D. (2010). TÖMER'de yabancı dil olarak Türkçe öğrenen Arap öğrencilerin kompozisyonlarında hata analizi. *Dil Dergisi*, 148, 7-16.
- Ak Başoğul, D. & Can, F. S. (2014). Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen Balkanlı öğrencilerin yazılı anlatımda yaptıkları hatalar üzerine tespitler. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 2(10), 100-119.
- Altıntop, E. (2016). *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin kompozisyonlarındaki ek yanlışları ve nedenleri* (Yayın No. 464511) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Arat, E. (2021). Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenenlerin yazılı anlatım hataları: Sudan örneği. *Uluslararası Türkçe Öğretimi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 55-72. <http://dx.doi.org/10.47834/utoad.11>
- Arhan, A. (2015). *Türkçe öğrenen Mısırlı öğrencilerin yazılı anlatımında yaptıkları ad durum eki yanlışları* (Yayın No. 414630) [Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>

- Atagül, Y. & Cevher, Ö. (2015). Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde hâl eki sorunsalı (Sakarya Üniversitesi örneği). *TÜRÜK Uluslararası Dil, Edebiyat ve Halkbilimi Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 294-332.
- Atalan, G. (2017). *Yabancı dil olarak Türkçede yazılı anlatımlarda yanlış analizi* (Yayın No. 507040) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Barcin, S. (2019). Türkçe öğrenimi gören Kırgız öğrencilerin yazılı anlatımlarındaki ek yanlışları. *International Journal of Scientific and Technological Research*, 5(12), 51-56. <https://doi.org/10.29000/rumelide.1146537>
- Baki, E. (2021). *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen Kuzey Makedonyalıların yazılı anlatım yanlışlarının incelenmesi* (Yayın No. 662179) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Boutron, I., Page, M.J., Higgins, J.P.T., Altman, D.G., Lundh, A., & Hróbjartsson, A. (2019). Considering bias and conflicts of interest among the included studies. In. J.P.T. Higgins & S. Green (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (pp. 177-200). Wiley-Blackwell & Cochrane.
- Boylu, E. (2014). Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen temel seviyedeki İranlı öğrencilerin yazma problemleri. *Zeitschrift für die Welt der Türken*, 6(2), 335-349.
- Boylu, E. & Başar, U. (2015). Yurt dışında Türkiye Türkçesi öğrenen Türk dillilerin yazılı anlatım hataları: İran örneği. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(5), 324-338. <https://doi.org/10.16991/INESJOURNAL.168>
- Boylu, E., Güney, E. Z., & Özyalçın, K. E. (2017). Yanlış çözümleme yaklaşımına göre Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen B1 seviyesi öğrencilerinin yazılı anlatımlarının değerlendirilmesi. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 5(3), 184-202. <https://doi.org/10.18298/ijlet.1812>
- Bölükbaş, F. (2011). Arap öğrencilerin Türkçe yazılı anlatım becerilerinin değerlendirilmesi. *Turkish Studies*, 6(3), 1357-1367. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.2415>
- Brown, D. H. (2000). *Principles of language learning and teaching*. Longman.
- Büyükkiz, K. K. & Hasırcı, S. (2013). Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin yazılı anlatımlarının yanlış çözümleme yaklaşımına göre değerlendirilmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(4), 51-62. <https://doi.org/10.16916/aded.15994>
- Ceran, D., Yıldız, D., & Çakın, E. (2015). Yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde yazılı ve sözlü anlatımlarda yapılan yanlışlar: Japon örneği. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, UDES 2015, 476-494.
- Corder, S. P. (1967). The significance of learners' errors. *IRAL*, 5, 161-170.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Çanga, D. (2022). *Türkçe öğrenici derlemi (TÖD): Sözcük sıklığı ve yanlış çözümlemesi* (Yayın No. 782779) [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>

- Çerçi, A., Derman, S., & Bardakçı, M. (2016). Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin yazılı anlatımlarına yönelik yanlış çözümlemesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15(2), 695-715.
- Çetinkaya, G. (2015). Yanlış çözümlemesi: Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen B2 düzeyindeki öğrencilerin yazılı metinlerine ilişkin görünüm. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 3(1), 164-178. <http://dx.doi.org/10.18298/ijlet.170>
- Çetintaş, D. (2017). *Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen öğrencilerin yazılı anlatımlarındaki isim çekim ekleriyle ilgili hatalar üzerine bir değerlendirme* (Yayın No. 480470) [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Demir, Y. & Kocayigit, M. (2018). A systematic review of research on English language teacher education published in three flagship journals (1997-2016). *Eğitimde Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 128-138.
- Demiriz, H. N. & Okur, A. (2019). Türkçe öğretiminde yazma öğretimine akademik Türkçe aşamasında yabancı öğrenciler üzerinden bir bakış. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(2), 436-449. <https://doi.org/10.16916/aded.525728>
- Dede, M. (1983). Yabancı dil öğretiminde karşılaştırmalı dilbilim ve yanlış çözümlemesinin yeri. *Türk Dili Dil Öğretimi Özel Sayısı*, 47(379-380), 123-135.
- Duman, G. B. (2013). Kırgızların Türkiye Türkçesi öğrenirken ad durum biçimleriyle ilgili yaptıkları hatalar ve çözüm önerileri. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 2(5), 82-94.
- Ellis, R. (1997). *Second language acquisition*. Oxford University Press.
- Elsawah, E. (2016). *Ana dili Arapça olanların Türkçe yazılı anlatımlarında sözcük kullanımları ve yazım yanlışları: Durum tespiti ve çözüm önerileri* (Yayın No. 450247) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Elturan, B. (2019). *Türkiye'de Türkçe öğrenen yabancı öğrencilerin dil becerileri yanlış analizleri* (Yayın No. 555851) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Emek, M. (2021). Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen Cezayir Üniversitesi Türkoloji Bölümü öğrencilerinin temel düzey (A1-A2) yazılı anlatımlarının incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 3(1), 46-74. <https://doi.org/10.29000/rumelide.990097>
- Erdem, M. D., Gün, M., Salduz, H., & Karateke, B. (2015, 08-10 Mayıs). *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen B1 düzeyindeki Gürcü öğrencilerin yazma hataları*. 7. Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi, Nevşehir, Türkiye. <https://dosyalar.nevsehir.edu.tr/f0f82820ae994b925fd68637dbe013a3/vii.-uluslararası-sosyal-bilimler-egt.-kng-baski.pdf>
- Erdoğan, V. (2005). Contribution of error analysis to foreign language teaching. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 261-270.
- Esawi, W. (2015). *C1 düzeyindeki Türkçe öğrenirlerinin yazılı anlatımları üzerine bir hata analizi* (Yayın No. 434573) [Yüksek lisans tezi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Fisiak, J. (1981). Some introductory notes concerning contrastive linguistics. In J. Fisiak (Ed.), *Contrastive linguistic and the language teacher* (pp. 1-11). Pergamon Press.



- Gezer, H. & Kıymık, M. N. (2018). Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde Arap dilli öğrencilerin yazılı anlatım becerilerinde karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin bir çözümleme. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 43-64. <https://doi.org/10.19171/uefad.430144>
- Green, S., Higgins, J.P.T., Alderson, P., Clarke, M., Mulrow, C.D., & Oxman, A.D. (2008). Systematic reviews: Introduction. In J.P.T. Higgins & S. Green (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (pp. 3-10). Wiley-Blackwell & Cochrane.
- Gürler, M. (2019). *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen Suriyeli öğrencilerin yazılı anlatımlarında hata çözümlemesi* (Yayın No. 564768) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Güven, E. (2007). *Yabancıların Türkçe öğrenirken ad durum eklerinde yaptıkları hataların çözümlenmesi ve bu hataların giderilmesine yönelik öneriler* (Yayın No. 211613) [Yüksek lisans tezi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- İslioğlu, S. (2014). Yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde nesne durum ekinin kullanımı ile ilgili yanlışlar ve çözüm önerileri. *Route Educational and Social Science*, 1(2), 101-115. <https://doi.org/10.17121/ressjournal.53>
- İslioğlu, S. (2015). *Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri* (Yayın No. 381130) [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- İmer, K., Kocaman, A., & Özsoy, A. S. (2011) *Dilbilim sözlüğü*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- İnan, K. (2013). *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen İranlıların yazılı anlatımları üzerine bir inceleme* (Yayın No. 349067) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- İpek, S. (2020). *Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen Somalili öğrencilerin yazma becerileri ve yazma kaygıları üzerine bir inceleme* (Yayın No. 653484) [Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- İşler, E. (2002). Karşıtsal çözümleme ve Arapça öğretimi. *Nüsha Şarkiyat Araştırmaları Dergisi*, 2(6), 123-134.
- James, C. (2013). *Errors in language learning and use: Exploring error analysis*. Routledge.
- Kahraman, F. (2019). *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen ve ana dili Arapça olan öğrencilerin yazma becerisinde yaptıkları yanlışların çözümlenmesi* (Yayın No. 594974) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Kara, M. (2010). Gazi Üniversitesi TÖMER öğrencilerinin Türkçe öğrenirken karşılaştıkları sorunlar ve bunların çözümüne yönelik öneriler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 661-696.
- Keshavarz, M. H. (1997, 2012). *Contrastive analysis and error analysis*. Rahnama Press.
- Kırbaş, G. (2017). *Türkçe öğrenen Ürdünlü öğrencilerin A2 düzeyi yazma becerisinde karşılaştıkları güçlükler* (Yayın No. 464515) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Lasserson, T.J., Thomas, J., & Higgins, J.P.T. (2019). Starting a review. In J.P.T. Higgins & J. Thomas (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions (2nd Edition)* (pp.1-12). Cochrane & Wiley-Blackwell.



- Masterson, J. J., & Apel, K. (2010). Linking characteristics discovered in spelling assessment to intervention goals and methods. *Learning Disability Quarterly*, 33, 185–198. <https://doi.org/10.1177/073194871003300307>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & G. Altman, D. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 89(9), 873-880. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Msakhradze, M. (2019). *Türkçe ad durum eklerinin Gürcü öğrencilere öğretiminde karşılaşılan sorunlar* (Yayın No. 552965) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Nurlu, M. & Kutlu, A. (2015). Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde temel seviye A1 yazma sorunları: Afganistan örneği. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 25(2), 67-87.
- Orhan, M. (2018). *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenenlerin B-1 düzeyinde yazma becerisi üzerine bir inceleme* (Yayın No. 524602) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Önder, A. (2017). *Türkçe öğrenen yabancıların yazılı anlatım çalışmalarının çözümlenmesi* (Yayın No. 461976) [Yüksek lisans tezi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences a practical guide*. Blackwell Publishing Ltd.
- Polat, H. (2014). *Türkçe öğrenen Rusların yazılı anlatımlarında yaptıkları dil yanışları üzerine bir araştırma* (Yayın No. 370136) [Doktora tezi, İnönü Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Richards, J.C. & Schmidt, R.W. (2010). *Longman dictionary of language teaching and applied linguistics (4th ed.)*. Routledge.
- Sarıca, N. & Od, Ç. (2015). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde tamlama algısı sorunları. *International Journal of Language Academy*, 3(1), 389-398. <https://doi.org/10.18033/ijla.205>
- Tekeli, M. (2020). *Ana dili ve ikinci dili Fransızca olan öğrencilerin Türkçe yazma becerileri* (Yayın No. 631952) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Temizyürek, F. & Ünlü, H. (2018). Türkiye Türkçesini yabancı dil olarak öğrenen Gürcü öğrencilerin yazma becerisinde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *International Journal of Language Academy*, 6(1), 316-327. <https://doi.org/10.18033/ijla.3890>
- Thompson, M., Tiwari, A., Fu, R., Moe, E., & Buckley, D. I. (2012). *A framework to facilitate the use of systematic reviews and meta-analyses in the design of primary research studies*. Agency for Healthcare Research and Quality (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83619/>
- Tolar, E. (2019) *Yabancı dil olarak Türkçe öğrenenlerde karşılaşılan yazım yanışları (OMÜ TÖMER örneği)* (Yayın No. 600100) [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Tunçel, H. (2013). Yabancı dil olarak Türkçe başlangıç seviyesi öğrencilerinin yazım yanışları. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(3), 729-745. <https://doi.org/10.9761/JASSS792>
- Tüm, G. (2014). Çok uluslu sınıflarda yabancı dil Türkçe öğretiminde karşılaşılan sesletim sorunları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 255-266.

- Uzdu-Yıldız, F. & Çetin, B. (2020). Errors in written expressions of learners of Turkish as a foreign language: A systematic review. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 16(2), 612-625. <https://doi.org/10.17263/jlls.759261>
- Uzun, N. E. (2004). *Dilbilgisinin temel kavramları (2. baskı)*. Türk Dilleri Araştırmaları Dizisi
- Yağmur-Şahin, E. (2013). Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin yazılı anlatımlarındaki ek yanlışları. *Tarih Okulu Dergisi*, 6(15), 433-449. <https://doi.org/10.14225/Joh283>
- Yılmaz, F. (2015). Tokat GOÜ TÖMER’de Türkçe öğrenen öğrencilerin yazım alanında yaptıkları hatalar. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(1), 130-147. <https://doi.org/10.17121/ressjournal.226>
- Yılmaz, F. & Bircan, D. (2015). Türkçe Öğretim Merkezinde okuyan yabancı öğrencilerin yazılı kompozisyonlarının yanlış çözümleme yöntemine göre değerlendirilmesi. *International Journal of Language Academy*, 3(1), 113-126. <http://dx.doi.org/10.18033/ijla.189>

### Extended Abstract

#### Introduction

Error analysis systematically deals with the errors made by second language speakers. Identifying students' errors and revealing their causes provides data for areas of language teaching such as teacher education, development of methods and materials, and program development.

Sources on error analysis emphasize the distinction between the concepts of 'error' and 'mistake.' According to Ellis (1997), errors are caused by a student's lack of knowledge; students make errors because they are not familiar with the acceptable structure. But mistakes occur when a student cannot correctly apply a familiar rule due to various reasons.

Errors in surface structure or deep structure can be examined in terms of cognitive-linguistic processing and intra-language or interlingual transfers. These errors can be addressed at various linguistic levels. When analyzed based on linguistic layers, the potential categories are as follows:

- Phonological errors,
- Morpho-phonological errors,
- Morphological errors,
- Morpho-syntactic errors,
- Syntactic errors,
- Lexico-semantic errors,
- Pragmatic errors,
- Orthographic errors, and so on.

Research on error analysis has generally focused on written data, and there are a few studies that analyze pronunciation or reading errors in teaching Turkish as a foreign language. However, it has been seen that there are some problems in terms of content and format in most of the studies analyzed errors on written data. The apparent problems observed at first glance are the lack of a common framework for the classification and naming of errors, the absence of a balanced distribution in participant characteristics, insufficient detail provided about methods and data, and a general focus on morphology.

These were the problems that make it difficult to generalize about the errors of Turkish language learners. However, in this study, the quantitative findings of these previous research had

been integrated to create a comprehensive database. This database was utilized with the aim of classifying errors, identifying trends and frequencies, and developing a holistic perspective based on the findings.

In teaching Turkish as a foreign language, there was only one study examining the errors in the written texts of learners (see, Uzdu-Yıldız & Çetin, 2020). Uzdu-Yıldız and Çetin analyzed the findings of 16 articles on the errors in the learners' written texts between 2010-2020. In the present review, the scope was expanded by the articles, the master's, and doctoral theses published between 2000-2021; then the findings of 39 studies were combined after the elimination. It is envisaged that the study will provide a functional database to instructors, program, and tool developers.

## Method

Systematic review, comprehensive screening of relevant research using predetermined eligibility criteria; it is the systematic combination of the findings of the studies to be included in the review after their validity is evaluated. As outlined by Demir and Koçyiğit (2018, p. 128), systematic reviews play a crucial role in revealing the changes in research methodologies within a specific field over time. Petticrew and Roberts (2006, p. 2) emphasize that systematic reviews are essential for making sense of vast amounts of knowledge. By virtue of this advantageous characteristic, the systematic review approach was opted for as the principal methodology in the present study. The quantitative findings obtained from the encompassed research underwent a meticulous process of reclassification and amalgamation, culminating in the establishment of an expansive, comprehensive database. Within this resultant database, the capacity to discern the overarching landscape has been considerably augmented, courtesy of the substantial participant cohort and the comprehensive scope under consideration. The studies whose findings were combined in this study were selected according to the following criteria:

- The studies examining the errors in the written texts of learners who learn Turkish as a foreign language
- The studies conducted between 2000-2021
- The studies whose findings were intelligible and definable
- The studies with quantitative findings

A total of 39 articles and 33 theses were collected, and they were pre-examined based on identification, exclusion, and inclusion criteria. As a result, a total of 19 articles and 20 theses were selected for analysis according to the criteria. The combined number of participants in the 39 studies included in the analysis is 3091.

A chart was conceived by the researchers with the intent of facilitating the analytical procedure. This chart encompassed the recording of several key parameters, notably including the number of participants engaged in the research, the specific institution wherein the data were collated, the distinct academic levels to which the participants belonged, the country of origin or native language of the participants, the degree to which quantitative data were integrated, and the subsequent classification of errors. The data were analyzed under five main headings as phonological errors, morphological errors, syntactic errors, lexico-semantic errors, and spelling errors. These main topics have been determined based on the linguistics literature, while pragmatic errors are excluded due to their difficulty in being inferred from written texts.

## Result and Discussion

When the findings of 39 studies were combined, it was seen that 40565 errors of language use and the most errors were in the morphology system [18791 (46%)]. In addition, it was determined that there were 9127 (22%) spelling, 5512 (14%) lexico-semantics, 4702 (12%) phonetics, 2433 (6%) syntactic errors. In studies examining errors, the rate of increase or decrease in spelling errors varies according to the level of the learners. Spelling errors increase when the participants are basic level learners, while those decrease in studies with advanced learners.

Morphological errors constitute an approximate proportion of almost fifty percent within the spectrum of total errors. Among the domains within the purview of morphology, the one that exhibits the most pronounced frequency of errors is found within the domain of noun inflection. Delving further into the precincts of noun inflection, it becomes evident that errors predominantly materialize in the realm of case marking. Similarly, when we traverse the landscape of verb inflection, a discernible trend emerges wherein errors manifest themselves with significant regularity, particularly in the categories pertaining to tense, mood, and aspect.

In relation to lexical and semantic errors, a host of anomalies has come to the fore, including but not limited to the misappropriation of lexemes, instances of lexical paucity or superfluity, the erroneous selection of verbs within the framework of sentence structures, and instances of injurious transference stemming either from the native tongue or from other foreign languages. It is noteworthy to underscore at this juncture that the majority of studies sampled have refrained from providing a detailed exposition on the methodologies they employ to demarcate and distinguish lexical and semantic errors from their morphological counterparts.

Within the realm of phonological errors, a contribution of twelve percent towards the comprehensive corpus of errors is evident. The phonological landscape is punctuated by areas of prevalent missteps, including vowel harmonies, consonant assimilations, and consonant derivations. The quandary arises when grappling with scenarios of letter-to-sound dissonance, where the precise locus of the predicament – whether it lies in the realm of orthography or phonology – remains elusive, and as such, no categorical division has been invoked.

Syntactic errors, by comparison, register a less conspicuous presence. Notably, an assortment of studies has undertaken the isolation of syntactic errors as a discrete subject of scrutiny, while a separate contingent of investigations has chosen to juxtapose such errors with the prevailing backdrop of morphological errors, thereby embarking upon a bi-fold (morpho-syntactic) assessment. Such disparate methodologies, however, can potentially engender the erroneous presumption of a diminished prevalence of syntactic errors. As such, it is imperative that when discerning the trajectory of error propensities, due contemplation is accorded to the interplay between morphology and syntax.

In the Turkish literature, a solitary scholarly investigation exists against which the present inquiry may be juxtaposed for comparative purposes. Uzdu-Yıldız and Çetin (2020) determined that the area with the most frequent errors was spelling-punctuation (40%), followed by grammatical errors (phonology and morphology) (34%). The fact that there were relatively fewer advanced learners in the sample is effective in making spelling errors stand out. According to the findings of Uzdu-Yıldız and Çetin (2020), spelling errors decrease to a large extent as the learner progresses. Grammar errors are the most common type of errors, accounting for 38% at B2 level and 45% at C1 level. In this regard, the outcomes of both investigations mutually reinforce one another.

### **Concluding Remarks**

This study, which presents an overarching perspective through the amalgamation of outcomes from academic research utilizing error analysis, has also unveiled several issues inherent in research pertaining to this domain. To ameliorate these challenges in subsequent research endeavors, the following recommendations warrant contemplation:

In the studies that have been analyzed for errors, defining the interfaces of "morpho-syntax" and "phono-morphology & morpho-phonology" with support from the linguistics literature can help to categorize the errors in the most appropriate category.

The most important problem in some studies is the lack of transparency in the data analysis process. The findings' contribution to the literature can be concrete and useful if the process of categorizing the error examples is clearly explained.

At first glance, it is evident that the studies on learners' errors mostly focus on written data. Concentrating on studies evaluating oral data can help build a database/corpus of learners' verbal language errors.

Finally, the method of error analysis must transcend the output-product-based approach. By comprehending the learner's cognitive processes and scrutinizing errors on a process-based foundation, this method can seamlessly integrate into modern language teaching systems.

### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu alışma, aık erişimli yayınlardan derlenen bir veri tabanı üzerinde yrtldğ için etik kurul onayı gerektirmemektedir. Bu araştırmanın tasarlanmasından uygulanmasına, verilerin toplanmasından zmlenmesine kadar, tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu alışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Verilerin toplanması ve özümlenmesi aşamalarını, birinci ve ikinci yazar birlikte yürütmüştür. Verilerin raporlaştırılması ve akademik metinleştirme ise ikinci yazar tarafından yapılmıştır. Birinci yazar %60, ikinci yazar %40 oranında katkı sağlamıştır.

### **Çatışma Beyanı**

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar atışması bulunmamaktadır. Ayrıca yazarlar, diğer kişi, kurum ya da kuruluşlarla herhangi bir çıkar atışması içinde olmadıklarını beyan ederler.



## Eleştirel Düşünme Temelli Fen Etkinlikleri ile 6. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Bir Eylem Araştırması<sup>1</sup>

### An Action Research on Improving 6th Grade Students' Critical Thinking Skills by Implementing Critical Thinking-Based Science Activities

Seda BÜLEĞİN

Yüksek Lisans ♦ Fen Bilgisi Öğretmeni ♦ sedabasoglu16@gmail.com ♦ ORCID: 0000-0003-0579-0198

Şirin İLKÖRÜCÜ

Doç. Dr. ♦ Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Bölümü ♦ ilkorucu@uludag.edu.tr ♦

ORCID: 0000-0003-1988-6385

#### Özet

Bu araştırmanın amacı, fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme temelli eylem planlarının 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini nasıl etkilediğini ortaya koymaktır. Araştırmanın katılımcıları, kolay ulaşılabilir örneklemeye göre belirlenmiştir. Çalışma, araştırma amaçlarına uygun olarak nitel araştırma yönteminde gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Bursa ili Osmangazi ilçesine bağlı bir devlet ortaokulunun altıncı sınıfında öğrenim gören amaçlı örneklemeye seçilen dokuz öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, öğrenci tanıma formu, ön ve son yarı yapılandırılmış görüşme formları, sınıf içi ses kayıtları ve öğrenci günlüklerinden elde edilmiştir. Veriler içerik analizine ve betimsel analize tabi tutularak çözümlenmiştir. Araştırma sonuçları, eleştirel düşünme temelli fen etkinliklerinin uygulamasının, öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel yönden eleştirel düşünmelerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma çevresel etkenlerden ailenin çocuğun eleştirel düşünmesinde etkili olduğunu ancak yapılan uygulamalarla bunun değiştirilebileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Eleştirel düşünme, Eleştirel düşünme temelli fen etkinlikleri, Ortaöğretim

#### Abstract

This research aims to determine how action plans based on critical thinking in science lessons affect the critical thinking skills of 6th-grade students. The participants of the study were selected based on convenience sampling. The study was conducted using a qualitative research method in accordance with the research objectives. The study included 29 students from a public middle school in the Osmangazi district of Bursa province during the 2020-2021 academic year and nine selected students (five girls and four boys). The data for the research were obtained from student identification forms, pre- and post-semi-structured interview forms, in-class audio recordings, and student journals. The data were analyzed through content analysis and descriptive analysis. The data analysis revealed that implementing critical thinking-based science activities effectively enhanced students' critical thinking skills from both affective and cognitive aspects. The study also showed that environmental factors, such as family influence, can have an impact on a child's critical thinking, but this can be modified through interventions.

**Keywords:** Critical thinking, Critical thinking based- science activities, secondary school education

<sup>1</sup> Bu makale Seda Bulegin'in (Başoğlu) Şirin İlkörücü danışmanlığında yürüttüğü "6.sınıf fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulanması: bir eylem araştırması" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir

## 1. Giriş

Günümüzde hızla artan bilgi yağmuru karşısında, eğitim anlayışında yenilikçi ve eleştirel düşünmeye teşvik eden yöntemlere ihtiyaç artmaktadır. İnternet iletişim ağı, kullanıcı odaklı içeriğin artmasına ve doğrulanmayan bilgilerin yaygınlaşmasına fırsat sağlamıştır. Sosyal medyanın iletişimdeki güçlü etkisi, bu bilgilerin haber kaynağı haline dönüşmesine ve hızlı bir şekilde yayılmasına sebep olmuştur. Dolayısıyla, yanlış bilgilendirme ve asılsız haberlerin önünü açmıştır (Aydın, 2020). Bu bağlamda, okunan ya da söylenen bilgiler hakkında mutlak sonuca ulaştırmaya çalışmayan, bunun yerine birçok bakış açısını değerlendirmeye, bilgiyi sorgulamaya ve altında yatan sebepleri bulmaya yönelen eleştirel düşünme (Vural & Kutlu, 2004, Ünlü & Gözütok 2018), eğitim çevresinde önem kazanmaya başlamaktadır. Eleştirel düşünme temelli bir eğitim, bireylerin karşılaştıkları bilgileri farklı açılardan anlamalarına imkân sağlayarak, gerçek dünyada karşılaştıkları durumlarda problem çözmeye teşvik ederek daha doğru karar vermelerine, uyumlu ve esnek olmalarına ve en önemlisi bireylerin bu hızla artan bilgilerle daha iyi başa çıkabilmelerine yardımcı olacaktır (Bensley & Spero, 2014). Bu bağlamda, eleştirel düşünme, eğitimin en merkezi amaçlarından ve en değerli sonuçlarından biri olmalıdır. Bundan dolayı öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi kazanmaları ve bu becerilerini sadece okulda değil okul dışında da yaşam boyu kullanmaları oldukça önemlidir (Bakırcı & Çepni, 2016).

Eleştirel düşünme, temelinde analiz, çıkarım, değerlendirme, öz düzenleme, nedenini açıklama becerilerini kapsamaktadır (Facione, 1990). Ennis (2015) eleştirel düşünmeyi, inanmak ve uygulamak üzerine odaklanan yansıtıcı ve mantıklı bir düşünme olarak tanımlarken, Paul ve Elder (2020) kişinin herhangi bir konu, içerik veya problem hakkındaki düşünmesinin kalitesini analiz ederek, değerlendirerek ve yeniden düzenleyerek geliştirdiği bir düşünme biçimi olarak ele almaktadır.

Eleştirel düşünen bir bireyin düşüncelerinde tutarlı olması, gerçeği ararken güvenilir olan ve olmayan bilgileri ayırt edebilmesi, yeterli kanıtlar ile yargıda bulunması, araştırma ve gözlemler sonucu elde ettiği verileri yorumlarken aradaki ilişkileri algılayabilmesi istenmektedir. Bunun yanında, öğrenmesini bağımsız bir şekilde gerçekleştirebilmesi, , ön yargılardan uzak karar verebilmesi, öznel düşünceyi fazla öne çıkarmadan değerlendirme yapabilmesi ve açık fikirli olması da beklenmektedir (Cüceloğlu, 2008; Ennis, 2015; Paul & Elder, 2020; Ruggiero,2016). Eleştirel düşünürlerin bu süreçte, çelişkili durumlardan ve sorunlardan heyecan duyabilmesi, karmaşık durumlar karşısında sabrını koruyarak anlamaya gayret gösterebilmesi, yargılarını kişisel bakış açısına göre değil kanıtlara dayandırması, kanıt yetersizliğinde ise yargılarını geciktirebilmesi, yargısı hatalı ise tekrar gözden geçirebilmesi önemlidir. Bireyin farklı fikirlere anlayışlı ve bu fikirleri dinlemeye istekli olması, aşırı görüşlerden sakınabilmesi, duygularının kontrolünde olmaması, sakın kalarak eylemlerinden önce düşünebilmesi ise eleştirel düşünmenin önemli nitelikleri olarak kabul edilmektedir (Ruggiero'a 2016).

Küçük yaşlardan itibaren kazanılabilen ve geliştirilebilen eleştirel düşünme becerisinde çocuğun bulunduğu sosyo-kültürel ortamın katkısı önemli olup, aile, çevre, toplum ve öğrenim hayatında yapılan etkinliklere katılan çocuğun, edindiği yaşantılarla eleştirel düşünme becerisini de geliştirmektedir (Mete 2021).

Araştırmalar, öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin ailenin aylık geliri ve anne babanın öğrenim durumu gibi faktörlerden etkilendiğini ve düşünmesini etkilediğini göstermektedir (Ay, 2006; Cheung vd., 2001). Eleştirel düşünmede ailenin olumlu ve olumsuz etkisini tartışan Özelçi (2012), başlangıçta ailelerinin tutumlarını sürdürme eğiliminde olan çocukların, ergenlik sonrası dönemde akran, çevre ve bilgi yolu ile farklı tutumlara sahip olabilmekte ve eğitim sürecinde istedik tutumlar geliştirilebileceğini belirtmektedir.

Yapılan araştırmalarda, eleştirel düşünme becerilerinin formal eğitim kapsamında kullanılmasının önemine vurgu yapıldığı (Bakırcı & Çepni, 2016; Ennis, 1993;2011; Hudgins ve Edelman,



1986; Marin & Halperin, 2011; Lins, 1993; Semerci, 2003; Şahinel, 2001) ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile bu becerileri geliştirmek için uygulanan öğretim programı arasında anlamlı bir ilişki olduğu (Akınoğlu, 2001; Budi & Sunarno., 2018; Bulut, 2016; Han, 2020; Kaçar, 2020; Palavan, 2012; Tokyürek, 2001) görülmektedir. Batur ve Özcan (2020) çalışmalarında, 2015–2019 yılları arasında “Eleştirel Düşünme” üzerine yazılmış 123 yüksek lisans tezi ile 42 doktora tezini incelemişler, yüksek lisans tezlerinde “Durum Tespit Çalışması”nın en fazla çalışılan konu olduğunu görmüşlerdir. Bu çalışmaların çoğunlukla öğretmen adaylarının veya öğretmenlerin mevcut eleştirel düşünme düzeylerini öğrenmeye yönelik çalışmalar olduğunu bulmuşlardır. Doktora tezlerinde ise “Farklı Değişkenlerin Eleştirel Düşünme Üzerine Etkisi” konusunun en fazla çalışıldığını görmüşlerdir. Bu çalışmaların ise derslerde uygulanan yöntem ve teknikler, öğrenme türleri, demografik özellikler gibi değişkenlerin eleştirel düşünme düzeylerine etkisini görmeye yönelik olduğunu bulmuşlardır. Araştırmaların daha çok eleştirel düşünmenin ne düzeyde kazandırıldığı, nasıl anlaşıldığı ve bireylerin hangi bilişsel ve duyuşsal özellikleri ile ilişkili olduğunun ortaya çıkarılmasının hedeflendiği görülmektedir. Çalışmalarda bu düşünmenin öğrencilere nasıl kazandırılacağı ile ilgili yol gösteren rehber çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. Dolayısıyla eleştirel düşünmenin uygulanma sürecini gösterebilecek örnek uygulamalara ve öğrencilerin bu uygulamalar sırasındaki durumlarını derinlemesine gözlemleyebilecek çalışmalara ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır.

Eğitim alanında çalışanların (öğretmen, yönetici, uzman vb.) kendi durumlarına özgü sorunlara çözüm bulmak veya gelişmelerini sağlamak için kullanabilecekleri araştırma yöntemlerinden biri de eylem araştırmasıdır (Beyhan, 2013). Yapılacak eylem araştırmalarının, sınıflarında eleştirel düşünmeyi uygulamak isteyen öğretmenlere ders planları oluşturmalarında rehber olması, öğrencilere ise eleştirel düşünmelerini geliştirebildikleri bir sınıf ortamı oluşturabilmeleri açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, bu eylem araştırmasında fen bilimleri dersinde uygulanan eleştirel düşünme temelli-fen etkinliklerinin 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünmelerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Çevresel faktörlerden ailenin, araştırmaya katılan altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme yaklaşımına etkisi nasıldır?
2. Eleştirel düşünme temelli fen etkinliklerinin, araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme kavram ve kazanımlarına etkisi nasıldır?
3. Eleştirel düşünme temelli fen etkinliklerine ilişkin 6. sınıf öğrencilerinin görüşleri nasıldır?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Deseni

Araştırma nitel araştırma çeşitlerinden, eylem araştırmasına göre desenlenmiştir. Eylem araştırmaları, eğitim uygulamalarını anlamak, değerlendirmek ve daha sonra değiştirmek ve iyileştirmek için eğitimde tercih edilen araştırmalardır (Köklü, 2001). Johnson’a (2019) göre, eylem araştırmasını yürütecek araştırmacı, okul yaşantısı süresinceki mevcut problemlerin zorluklarıyla mücadele etmeye ve nedenlerini gözlemlemeye çalışmaktadır. Bu çalışmada, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi sürecinde, gerektiğinde müdahale etme imkânının olması, süreç ile ilgili derin bilgi sağlanması, araştırmacılara ve öğretmenlere rehber olması açısından, eylem araştırması tercih edilmiştir.

## 2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Bursa ili Osmangazi ilçesindeki bir devlet ortaokulunda, 2020–2021 eğitim-öğretim yılında 6. sınıfta öğrenim gören 29 öğrenci ve bu öğrencilerden seçilen dokuz öğrenci (5 kız ve 4 erkek) oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, yaşanan Covid–19 Pandemisinde devam eden uzaktan eğitim sürecinde birinci araştırmacının iki yıl süresince öğretmenliğini yaptığı iki şubeden kolay örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Eylem araştırmasında değerlendirilen dokuz öğrenci amaçlı örnekleme yöntemleri içinde yer alan ölçüt örnekleme göre seçilmiştir. Ölçüt örneklemede önceden belirlenen ölçütleri sağlayan tüm durumlar çalışılmaktadır. Ölçüt veya ölçütler araştırmacı tarafından hazırlanabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada uzaktan eğitim sürecinde derslere sürekli katılabilme durumları akademik başarıları, söz alma ve gönüllülük olarak belirlenen kriterlere göre 10 öğrenci seçilmiştir. Seçimlerden sonra öğrenciler ve velileriyle yapılan toplantıda araştırma süreci hakkında bilgi verilmiştir. Uygulama başladıktan üç hafta sonra bir öğrenci ayrılmak istemiş, bu nedenle dokuz öğrenci ile çalışma devam edilmiştir. Yıldırım’a (1999) göre nitel araştırmanın temel ilkelerden birisi olan bütüncül yaklaşım için, çevresel özelliklerin tanımlanması ve bu özelliklerin bireyleri nasıl etkilediğinin açıklanmasının bir bütün halinde yapılması gerekmektedir. Bu nedenle seçilen öğrencilere ilişkin ayrıntılı demografik özellikler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1. Öğrencilerin Demografik Özellikleri**

Öğrenci	Cinsiyeti	Kardeş Sayısı	5.Sınıf Ort.	Anne Mezuniyet	Meslek	Baba Mezuniyet	Meslek
T1	Erkek	1	98,92	Lise	Ev Hanımı	Ortaokul	Fabrika İşçisi
T2	Kız	2	78,28	İlkokul	Temizlikçi	Ortaokul	İnşaat İşçisi
T3	Erkek	1	89	İlkokul	Ev Hanımı	İlkokul	İnşaat İşçisi
T4	Kız	-	88,71	İlkokul	Ev Hanımı	Ortaokul	Şoför
T5	Erkek	3	88,71	İlkokul	Tekstil İşçisi	Ortaokul	Tekstil İşçisi
T6	Kız	2	85,63	İlkokul	Ev Hanımı	İlkokul	Emekli
T7	Kız	-	94,18	Ticaret Meslek Lisesi	Finans çalışanı	Açık Lise	Mazeme Bölüm Şefi
T8	Erkek	1	95	Ortaokul	Ev Hanımı	İlkokul	Fabrika İşçisi
T9	Kız	3	78,9	-	Ev Hanımı	İlkokul	İnşaat İşçisi

Katılımcıların ebeveynlerinin eğitim düzeylerinin eğitim düzeylerinin yüksek olmadığı, genellikle ilkokul-lise aralığında olduğu görülmektedir. Daha çok ilkokul mezun oldukları fark edilen annelerin beşi çalışmamaktadır. Çalışmaya seçilen öğrencilerin eleştirel düşüncelerini değerlendirebilmek amacıyla öğrencilere kendilerini nasıl tanımladıkları sorulmuş, açıklamaları değerlendirildiğinde altısının güçlü duygusal yaklaşım (T2, T3, T4, T6, T8, T9) sergilediği, fikirlerini ifade etmede ise dördünün zayıf (T3, T4 ve T7, T9), beşinin ise özgüvenli (T1, T2, T3, T5) olarak kendini ifade ettikleri görülmüştür.

## **2.2. Veri Toplama Araçları**

### **2.2.1. Öğrenci Tanıma Formu**

Öğrencilerin eleştirel düşüncelerinde yakın çevrelerinin etkisi olup olmadığını anlayabilmek amacıyla ebeveynlerinin eğitimi, kardeş sayısı ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini ifade etmelerinde etkili olan kavramlara ilişkin bilgileri sorulmuştur. Formda ayrıca haberleri takip etme ve değerlendirme tercihlerini sorgulayan, araştırma ve sorgulama yaklaşımlarını değerlendirmeyi hedefleyen açık uçlu sorular sorulmuştur. Bu sorular öğrencilerin aileleri ile benzer cevap vermediklerini anlamak amacıyla, görüşme yapılan öğrencilerin velilerine, de sorulmuştur.

### **2.2.2.Yarı Yapılandırılmış Görüşme**

Yarı yapılandırılmış ön görüşme ve ve son görüşme olarak iki görüşme yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış ön görüşmede öğrencilerin eleştirel düşünme yönelimlerini değerlendiren, eleştirel düşünme kavram ve kazanımlarını kullanmaya yönelik “Kendini biraz tanıtabilir misin?, Derslerde size sorulan sorulara cevap vermek için çaba sarf eder misin? Neden?, İnternette, televizyonda ya da yakın çevrende duyduğun bir bilginin doğruluğu-güvenilirliği ile ilgili ne düşünüyorsun?, İnternette, televizyonda ya da çevrende duyduğun bir bilginin doğru ya da güvenilir olduğuna nasıl karar veriyorsun?” soruları sorulmuştur.

Yarı yapılandırılmış son görüşmede, bir haber metni verilerek, öğrencilerin eleştirel düşünme kavram ve kazanımlarını kullanma durumlarını değerlendirmeyi hedefleyen, verilen bilginin güvenilirliği, verilen bilgide tahmin olması, genelleme yapılması açısından değerlendirmelerini isteyen sorular sorulmuştur.

### **2.2.3.Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Günlükleri**

Uygulanan eylem planlarında, öğrencilerdeki eleştirel kavram ve kazanımların gelişimini takip edebilmek, sıradaki eylem planında düzenleme yapabilmek amacıyla her eylem planı uygulandıktan sonra öğrencilerin uygulama hakkında değerlendirme yapmaları istenmiştir. Patton (2014)’a göre, bu tür dokümanlar araştırma için gözlenemeyen çeşitli bilgiler sağlayabilmektedir. Günlükler, öğrencilerin sormaktan çekindikleri, yüz yüze söyleyemedikleri, duyguları veya düşünceleri hakkında bilgiler verebilmektedir. Bu nedenle her eylem planı sonrasında öğrencilere günlük planlarını hazırlamalarında rehber olacak “Bugün derste yaptığımız çalışma ile ilgili ne düşünüyorsun? Yaptığımız çalışma sana neler hissettirdi? Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?, 3. Bugün yaptığımız çalışma ile ilgili aklına takılan bir soru ya da anlayamadığın herhangi bir şey oldu mu?, soruları hazırlanmıştır. Son madde olarak, “Bugün yaptığımız çalışma ile ilgili sorulan sorular dışında ne istiyorsanız yazabilirsiniz” eklenerek, öğrencilerin sorulardan bağımsız olarak, düşüncelerini ifade etmeleri sağlanmıştır. Günlükler, E1 günlüğü, E2 günlüğü, ... E6 günlüğü olarak bulgularda açıklanmıştır.

### **2.2.4.Ses Kayıtları**

Eylem planının uygulandığı derslerin beyin fırtınası, grup tartışması ile ilgili bölümleri ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ses kaydı olarak alınmıştır. COVID-19 Pandemisi nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde planlanan video kayıtları, devlet okullarında öğrenci kameralarının açılması yasak olduğu için yapılamamıştır.

### 2.3. Araştırmanın Tasarlanması ve Yürütülmesi

Araştırma sekiz hafta sürmüştür. Her hafta dört saat olan fen bilimleri dersinde ikişer ders saati (30+30') uygulama yapılmıştır. Eleştirel düşünme temelli eylem planları fen kazanımlarla uyumlu olarak programa göre hazırlandığı için programda ek süre ihtiyacı mamıştır. Eylem planlarının hazırlanması ve uygulanmasında aşağıdaki aşamalar izlenmiştir.

#### 2.3.1. Fen Bilimleri Dersine Ait Kazanımların ve Uygulama Süresinin Belirlenmesi

Millî Eğitim Bakanlığı (2018) Fen bilimleri dersi öğretim programında 6. ünite “Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı” ve 7. ünite “Elektriğin iletimi” ve bu ünitelere ait toplam altı kazanım belirlenmiş ve bu kazanımların programda yer verilen süreleri doğrultusunda eylem planları ve çalışma haftaları belirlenmiştir.

1.Eylem planı (F.6.6.1.1). Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.

2.Eylem planı (F.6.6.1.3). Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar

3.Eylem planı (F.6.6.1.4): Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır

4. Eylem planı (F.6.6.2.2): Koku alma ve tat alma duyuları arasındaki ilişkiyi, tasarladığı bir deneyle gösterir.

5. Eylem planı (F.6.6.3.2)): Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.

6. Eylem planı (F.6.7.1.2): Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığını örneklerle açıklar.

#### 2.3.2. Eleştirel Düşünen Bireylerin Düşüncelerini Belirtmede Etkili Olan Kavramların Belirlenmesi

Öğrencilerin eleştirel düşüncelerini ifade etmelerinde etkili olan, eylem planlarındaki etkinliklere yön verebilecek kavramlar belirlenmiştir. Paul ve Elder (2020), bazı durumlar karşısında akıl yürüttüğümüzde, bunu belirli sebep veya deliller ışığında (varsayımlar), bazı çıkarımlarla, bir bakış açısı içinde, bazı amaçları olan sorulara yanıt arayarak ve bazı kavramları kullanarak yaptığımızı söylemektedir. Düşünme sürecinde ise sekiz düşünme elemanından yararlandığımızı vurgulamaktadır. Bu elemanları; düşündüğümüz zaman bakış açısına göre, amaçlar üretme, konuyla ilgili sorular oluşturma, bilgileri kullanma, kavramları kullanma, sonuçlara ulaşma, varsayımda bulunma, bakış açısı somutlaştırma, etki ve sonuçlar fark etme olarak ifade etmektedir. Bu bağlamda, çalışmada araştırmacılar tarafından “bilgi kaynağı, güvenilirlik, genelleme, kanıt bulma, tahmin etme, sebebini açıklama, araştırma yapma” kavramları seçilmiştir. Google Form aracılığı ile öğrencilere her kavram için “Ne demektir? Kısaca Açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız “Bilmiyorum” yazmanız yeterlidir” soruları sorulmuştur. Form 29 kişiye uygulanmıştır. Kavramlar doğru, kısmen doğru ve bilmiyor olarak değerlendirilmiştir. Kavramın anlamını doğru ifade edenler doğru, doğru ancak eksik açıklayanlar kısmen doğru ve bilmeyenler veya yanlış ifade edenler bilmiyor olarak değerlendirilmiştir. Kavramın anlamını Türk Dil Kurumu (TDK) sayfasından bire bir alan öğrenciler de bilmiyor kabul edilmiştir. Uygulanan Öğrenci Tanıma Formu’na verilen cevaplar Tablo 2’te sunulmuştur.

**Tablo 2. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme ile İlgili Kavram Bilgisi**

<i>Kavramlar</i>	<i>Doğru %</i>	<i>Kısmen doğru %</i>	<i>Yanlış %</i>	<i>Bilmiyor %</i>
Bilgi kaynağı	6,89 (N=2)	17,24 (N=5)	17,24 (N=5)	58,62 (N=17)
Güvenirlilik	10,34 (N=3)	51,74 (N=15)	3,44 (N=1)	34,48 (N=10)
Genelleme yapma	6,89 (N=2)	3,44 (N=1)	-	89,65 (N=26)
Kanıt bulma	20,68 (N=6)	3,44 (N=1)	51,72 (N=15)	24,13 (N=7)
Tahmin etme	6,89 (N=2)	44,82 (N=13)	48,27 (N=14)	-
Sebebini açıklama	0,34 (N=3)	37,93 (N=11)	13,79 (N=4)	37,93 (N=11)
Araştırma yapma	27,58 (N=8)	37,93 (N=11)	34,48 (N=10)	-

Öğrencilerin yanıtları değerlendirildiğinde, bu kavramları tam olarak tanımlayamadıkları görülmüştür. Öğrencilerin verdikleri yanıtlarda, eksik veya yanlış bilgilerinin doğru ve kısmen doğru cevaplarından fazla olduğu fark edilmiştir. Alan yazında, eleştirel düşünme becerilerini kullanabilmek için, kişinin eleştirel düşünme eğiliminde olması beklenmektedir (Ennis, 1993; 2018; Facione vd., 1995; Facione 2000.; Nitko & Brookhart, 2016). Öğrencilerin eksikliği doğrultusunda, eleştirel düşünmeye olan ihtiyacı hissedebilmeleri için Facione ve Facione, (1993) tarafından geliştirilen ve düzenlenen California Eleştirel Düşünme Ölçeğinde beklenen eğilimler içinde yer alan “açık fikirlilik” ve “gerçeği arama isteği” boyutları kavram olarak seçilmiştir. Gerçeği arama isteği, belirli bir bağlamda en iyi bilgiyi aramaya istekli olma, soru sorma konusunda cesaretli olma, bulgular kişinin önyargılarını desteklemediği halde sorgulamayı sürdürebilme konusunda dürüst olma ve objektif olma eğilimini ifade etmektedir. Açık fikirlilik ise kişinin farklı bakış açılarına anlayış geliştirebilmesi ve kendi önyargılarının farkında olmasıyla ilişkilendirilmektedir (Facione vd, 1995). Açık fikirlilikte, farklı bakış açılarına anlayışlı olmanın, empati kavramı ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Empati kişinin kendisini karşısındakinin yerine koyup, onun duygu ve düşüncelerini doğru bir şekilde anlaması olarak tanımlanmaktadır (Dökmen, 2002). Sonuç olarak 11 kavram seçilmiştir. (Tablo 3).

### **2.3.3.Eylem Planı Kazanımlarının Belirlenmesi ve Uzman Görüşüne Sunulması**

Eleştirel düşünme kazanımları, Ennis’in (1993; 2011) çalışmasında vurguladığı on beş eleştirel düşünme becerisinin hedeflerinden yararlanarak durumu temel olarak açıklayabilme (1,2,3), karar verme (4), çıkarım yapma (5,6), durumu daha ayrıntılı açıklayabilme (7) ve bütünleştirme (8) amacına uygun hazırlanmıştır. Yardımcı beceri olarak diğerleriyle iletişim kurma (9) kazanımı araştırmacılar tarafından birlikte belirlenmiştir. Kazanımlar ve kavramlarla, altı eylem planı göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Eylem planlarındaki eleştirel düşünme kazanımlarının kavramlarla ilişkisi iki boyutlu olarak Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Eylem Planlarında Birlikte Yer Alan Eleştirel Düşünme Kazanımları ve Kavramları

Eleştirel Düşünme Kazanımları	Eleştirel Düşünme Kavramları										
	Açık fikirli olma (E1)	Gerçeği arama isteği (E1)	Farklı bakış açılarına anlayış geliştirme (E2)	Empati kurma (E3)	Bilgi kaynağını sorgulama (E3)	Bilgi kaynağı güvenilirliğini sorgulama (E3)	Kanıt arama (E3,E4, E5)	Araştırma yapma (E3, E4)	Sebebini açıklama (E4)	Tahmin etme (E2,E4, E5)	Genelleme yapma (E4, E6)
1. Bir soru üzerine odaklanabilme (E1,E2,E3, E4,E5E6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2. Tartışmaları analiz edebilme (E1,E2,E3,E4,E5E6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. Durumları açığa çıkarmak için soru sorabilme (E3, E4,E5)	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
4. Bir kaynağın güvenilirliğini yargılayabilme (E3)	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-
5. Eldeki verilerden çıkarım yapabilme (E1,E2,E3,E4,E6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6. Değer yargıları oluşturabilme (E2)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
7. Kavramları fark etme ve kullanabilme (E1, E2, E3, E4,E5, E6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8. Karar verebilme (E1,E2,E3,E6)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
9. Diğerleriyle etkileşim kurabilme (E1, E2, E3, E4,E5, E6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*Not.* Kazanım ve kavramların yanında parantez içinde bulunduğu eylem planları verilmiştir. Artılar (+) eylem planlarında ilişkili olarak yer alan kazanım ve kavramları göstermektedir.

### 2.3.4. Eylem Planlarının Hazırlanması ve Uzman Görüşüne Sunulması

Eylem planlarında, Ennis (2008), Paul ve Elder (2020)'in vurguladığı, içerik temelli eleştirel düşünme (konuyla bütünleştirme) yaklaşımı benimsenmiştir. Bu yaklaşımda, öğretilmesi planlanan içerik birimi ile birlikte eleştirel düşünmenin öğretilmesi öngörülmektedir. Eylem planları, Swartz ve Parks'ın (1994) ders planları ve ölçütleri ile Kurnaz'ın (2020) ders planları incelenerek, dikkat çekme, ısınma etkinliği, etkinlik, açıklama ve değerlendirme basamaklarına göre hazırlanmıştır. Dikkat çekmede, öğrencilere konuya dikkat çekmelerini sağlayacak görsel materyaller sunulmuş veya dikkat çekici bir soru sorulmuştur. Isınma etkinliğinde, asıl etkinliğe hazırlayacak eleştirel düşünme kavramları öğretmen rehberliğinde öğrencilere tanıtılmıştır. Etkinlikte, öğrencilerin eleştirel düşünme kazanımlarını kullanmaya yönelten etkinlikler yapılmıştır. Açıklama ve değerlendirme ise, öğrencilerin dönütleri doğrultusunda açıklamalar yapılmış, öğrencilerin düşünceleri açığa çıkaracak tartışmalarla, öğrenciler değerlendirilmiştir.

Eylem planlarının uygulanma sürecinde, öğrencilerle yapılacak tartışmaların yürütülebilmesi, Ennis (2011)'in yardımcı becerilerden iletişim becerilerinin geliştirilmesi ve öğretmenlere soruşturmanın nasıl yapılması gerektiği ile ilgili rehber olması açısından Wartenberg (2014: s.44) tarafından önerilen "nasıl felsefe yapmalıyız" başlığındaki sekiz kuralından yararlanılmıştır. Kurallar

öğrencilere birinci araştırmacı tarafından “Birbirimizi daha iyi anlamak için neler yapmalıyız? (BDİAİNY)” sorusu doğrultusunda açıklanmış, tüm öğrencilerin aynı şekilde kuralları anlaması sağlanmıştır. Kurallar; “Öğretmenin sorduğu sorulara elimizden geldiği kadar net yanıtlar veriyoruz”, “Birinin söylediklerini dikkatli ve sessizce dinliyoruz”, “Duyduğumuz şeylere ilişkin düşünüyoruz”, “Katılıp katılmadığımıza karar veriyoruz”, “Neden katıldığımıza ya da katılmadığımıza ilişkin düşünüyoruz”, “Öğretmen bize seslendiğinde, katılıp katılmadığımızı ve nedenini söylüyoruz”, “Öğretmen bize seslendiğinde, katılıp katılmadığımızı ve nedenini söylüyoruz”, “Hepimiz değerli katkılar yapıyoruz” maddelerinden oluşmuştur. Bu bağlamda, öğrencilerin tartışmalar sırasında düşüncelerini sözlü veya yazılı fade edebilmeleri ve birbirlerini dikkatli dinleyip anlayışlı bir şekilde iletişim kurabilmeleri beklenmiştir.

Hazırlanan planlar, zaman yönetimi ve kullanılabilirlik açısından değerlendirmeleri için birinci araştırmacı tarafından her hazırlık sonrası dört tane fen bilimleri öğretmenine sunulmuş ve onlardan gelen dönütleri doğrultusunda son hali verilmiştir. Araştırmacıların birlikte hazırladığı planlar için öğrenci dönütlerine göre sonraki ders için yenisi düzenlenmiştir. Tüm süreçler, alanında uzman araştırmacıların karar birliği doğrultusunda gerçekleşmiştir. Eylem planları E1, E2, ..., E6 olarak kodlanmıştır.

**2.3.4.1. Eylem Planı 1 (F.6.6.1.1. ).** Dikkat çekmede, “Gördüklerimize sonsuz güvenebilir miyiz?” sorusu ile başlanmıştır. Isınma etkinliğinde, şaşırtıcı, yanılgıya sebep olabilen görsel ve grafik değiştirme biçimleri (Gif) kullanılmış, öğrencilerin birbirlerinden farklı algılamalarını fark etmeleri sağlanmıştır. Etkinlikte, farklı yorumlanmaya açık resimler ve fotoğraf gösterilerek ne gördüklerini tartışmaları istenmiştir. Açıklama ve değerlendirmede, açık fikirli olma ve gerçeği aramanın gereğini vurgulanmış, tartışma, soru ve cevap yöntemleri önemi hakkında genel değerlendirme yapılmıştır.

**2.3.4.2. Eylem Planı 2 (F.6.6.1.3.).** Dikkat çekmede video seyrettirilmiş, öğrencilerin duygu ve düşüncelerine ait not almaları istenmiştir. Isınma etkinliğinde, duygu ve düşüncelerini paylaşmaları beklenmiş, video ile ilgili tahminleri sorulmuştur. Sorular sorularak bedensel ve ruhsal değişiklikler üzerinde durulmuştur. Etkinlikte, önce BDİAİNY kuralları hatırlatılmış daha sonra soru cevap ile tartışma ortamı ile öğrencilerin birbirlerinin farklı düşüncelerinin farkına varmaları sağlanmıştır. Açıklama ve değerlendirmede, herkesin farklı bakış açılarının olabileceği ve birbimizi anlamının önemi hatırlatılmış, eleştirel düşünme kazanım ve kavramları hedefleyen tartışma ortamı oluşturulmuştur.

**2.3.4.3. Eylem Planı 3 (F.6.6.1.4.).** Dikkat çekmede, BDİAİNY kuralları hatırlatılmış, duydukları bilgilerin bazen yanlış olabileceği çıkarımını yapmalarına imkân verecek sorular sorulmuştur. Bilgi kaynağının önemi sorgulanmış ve farkındalık oluşturulmuştur. Isınma etkinliğinde, ergenlik döneminde yapılması gerekenler ile ilgili video izlenmiştir. Gruplar oluşturularak videodaki kaynakların değerlendirilmesi istenmiştir. Gruplar fikirlerini söylediklerinde, fikir birliğine ulaşımama durumlarını fark etmeleri sağlanmıştır. Grupların bilgi güvenilirliğine karar verirken hangi ölçütleri kullandıkları sorgulanmıştır. Araştırma yapmada bilgi kaynağı, kaynak güvenilirliği, kanıt kavramları tartışılmıştır. Daha sonra öğrencilerle kaynak güvenilirliği ölçütleri hazırlanmıştır. Etkinlikte, ergenlik dönemi ile ilgili bilim teknik dergisin yayınlanan video ile aynı konuda yazılmış makale okutulmuştur. Isınma etkinliğinde hazırlanan ölçütleri kullanarak makaleyi değerlendirmeleri istenmiştir. Etkinliğin ikinci aşamasında yüzünü ve ortamı aşamalı olarak efektler kullanarak değiştiren kişinin videosu izletilerek sosyal medyanın güvenilirliği sorgulanmıştır. Açıklama ve değerlendirmede, bilgi güvenilirliğinin önemli olduğu, doğru düşündüğümüz zaman aldatıcı veya doğru olmayan haberleri ayırt edebileceğimiz vurgulanmış, soru ve cevap olarak tartışılmıştır.

**2.3.4.4. Eylem Planı 4 (F.6.6.2.2).** Dikkat çekmede, kaynak güvenilirliği, tahmin etme ve kanıt bulma kavramları hatırlatılmıştır. Daha sonra öğrencilere günlük hayatlarında karşılaştıkları bir olayın



gerçek sebebini kesin olarak bilmeden, sebebi hakkında kendilerince fikir yürüttükleri olayların olup olmadığı sorulmuştur. Tartışma öncesi BDİANY kuralları hatırlatılmıştır. Öğrenci örnekler üzerinde bir olayın gerçek sebebini bilmenin önemi tartışılmıştır. Isınma etkinliğinde, öğrencilere kanıt bulma, tahmin etme, sebebini açıklama, araştırma yapma kavramlarını sorgulamalarına, genelleme yapmalarına imkân veren okul içinde geçebilecek bir örnek olay verilmiş, “bir olayın olmasının sebepleri nelerdir?”, “Olması muhtemel sebepleri destekleyen neler bulabildin” sorularını cevaplamaları istenmiştir. Öğrencilerin cevapları değerlendirilmiş ve “sebebini açıklama” kavramı açıklanmıştır. Daha sonra hikâyeye eklemeler yapılarak öğrencilerden, olayın sebebini açıklama ile ilgili görüşlerini tekrar değerlendirmeleri istenmiştir. Öğrencilerin kanıt kavramının öneminin farkına varmaları sağlanmıştır. Etkinlikte, “Koku alma ve tat alma arasında ilişki var mı?” deneyi yapılmıştır. Evlerinden etkinliği yaparak katılan öğrencilere sorular yöneltilmiş, cevaplarından sebepler ve kanıtlar sunarak aradaki ilişkiyi kendilerinin bulmaları sağlanmıştır. Açıklama ve değerlendirmede, gerçek sebep kanıtlarla ispatlanmadığı zaman muhtemel sebep olacağı belirtilmiştir. Bir olayın meydana gelmesini sağlayan sebebini, doğru tespit edilmesinin, olayın tekrar edilmesinin önlenmesini sağlayacağı ve ani tahminlerden kaçınmak gerektiği vurgulanmış, sonuçlar tartışılmıştır.

**2.3.4.5. Eylem Planı 5 (F.6.6.3.2).** Derse gelmeden önce öğrencilere “10 yıl sonra Dünya’da organ bağışi ile ilgili durum sizce nasıl olurdu? Tahminlerinizi yazınız” sorusu sorularak bu derse hazırlık yapmaları istenmiştir. Dikkat çekmede, önce BDİANY kuralları hatırlatılmış, sonra organ bağışi ile ilgili sorular sorularak tartışılmıştır. Isınma etkinliğinde, öğrenciler ders öncesi yaptıkları hazırlıklarını sunmuş, yaptıkları tahminleri tartışmışlardır. Öğrencilere ustalıkla tahmin yapabilmek için kanıtların önemi açıklanmıştır. Etkinlikte, organ bağışi ile ilgili kısa bir video izlettirilmiştir. Filmin sonunda videodaki köpeğin davranışlarının nedenleri ile ilgili tahminleri sorulmuştur. Tahminlerini söyleyen öğrencilerin, düşüncelerine sebep olan kanıtları sorgulanmıştır. Açıklama ve değerlendirmede organ bağışının birey ve toplum için önemi değerlendirilmiştir.

**2.3.4.6. Eylem Planı 6 (F.6.7.1.2).** Dikkat çekmede, önce BDİANY kuralları hatırlatılmış. sonra günlük yaşamımızda karşımıza çıkan ilginç genelleme örnekleri sunulmuştur. Önceki derslerle ilgili “Hepsi/tümü” gibi ifadelerin genelleme içerdiği hatırlatılmıştır. Çoğul ifadelerin genelleme amacıyla kullanıldığına dikkat çekilmiştir. Isınma etkinliğinde, Genelleme içeren bir örnek olay verilmiş, karar verme, genelleme yapma, bir genellenmenin doğru olup olmadığına karar verme sırasında dikkat edilmesi gerekenlerin keşfedilmesi sağlanmıştır. Genellemenin tanımı yapılmış, genellemede temel ölçütler belirtilmiştir. Etkinlikte, “Tahtalar yalıtıcıdır. Bu yüzden elektrikten korunmak istediğimiz zaman tahtaları kullanırız” cümlesi tahtaya yazılarak, genelleme içerip içermediği sorulmuştur. Daha sonra öğrenciler gruplara ayrılmış, verilen bilgedeki genellenmenin kanıtlarının sorgulanmasını içeren sorular sorularak tartışmaları sağlanmıştır. Grupların tahtaların yalıtıcı olduğunu gösteren deney tasarımları istenmiştir. Farklı büyüklükte, cinsten, özellikte, ıslak ve kuru tahtalar gibi deneme yapmış olmalarına dikkat edilmiştir. Açıklama ve değerlendirmede öğrenciler yaptıkları deney tasarımlarını açıklamışlardır. Genelleme yapmak için örneklemimizin çok önemli olduğu vurgulanmış, sunulan kanıtlar ve karar verme süreçleri soru ve cevap olarak tartışılmıştır.

### **2.3.5. Verilerin Analizi**

Bu çalışmada, veri analizi ve yorumlama süreci betimsel ve içerik analizi yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir. Betimsel analiz, belirlenen temalara göre verilerin yorumlanmasını içermektedir. İçerik analizi ise daha derinlemesine bir yaklaşım sunarak betimsel analizde gözden kaçabilecek tema ve kavramları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmanın birinci ve dördüncü alt problemleri için elde edilen veriler içerik analizi yapılmıştır. Araştırmacılar bağımsız olarak

temalar ve kategoriler oluşturmuş ve sonrasında bu sonuçları karşılaştırmışlardır. Uzlaşmaya varılan konular korunurken, farklı görüşlere sahip olunan yerlerde veriler tekrar değerlendirilmiş ve düzenlenmiştir. Birinci alt problem için "haberleri takip etme tercihi, televizyondaki yeni bir habere tepki, internet veya sosyal medyadaki yeni bir habere tepki ve yakın çevresinden duyduğu bir habere tepki olarak dört temaya, dördüncü alt problemde "Eylem planlarının bilişsel ve duyuşsal etkisi" olarak tek temada uzlaşma sağlanmıştır. Araştırmanın ikinci ve üçüncü alt problemlerinde ise betimsel analiz yapılmış, çalışmanın kavramsal çerçevesi doğrultusunda "eleştirel düşünme kavramları" ve "eleştirel düşünme kazanımları" olmak üzere iki temada uzlaşma sağlanmıştır. Veriler mantıklı bir şekilde düzenlenmiş ve gerekli alıntılara başvurulmuştur. Bulgular açıklanmış, ilişkilendirilmiş ve anlamlandırılmış, neden-sonuç ilişkileri ve farklı olgular arası karşılaştırmalar incelenmiştir. Analiz sürecinde tablolar, alıntılar ve örnek iletişim kesitleri kullanılarak ayrıntılı bilgiler sunulmuştur.

### **2.3.6. Geçerlik, Güvenilirlik ve Etik**

Nitel araştırmalarda güvenilirliği sağlayan önemli etkenler veri kaynağı olan bireylerin, araştırma sürecinin, veri analizinde kullanılan kavramsal çerçeve ve varsayımların, veri toplama ve veri analiz sürecinin açık şekilde tanımlanabilmesidir. Araştırmanın geçerliğini oluşturan en önemli özelliklerden birisi, araştırmacının araştırma alanına yakınlığı, görüşmeler aracılığıyla ayrıntılı ve derinlemesine bilgi toplama, gözlemler ile doğrudan bilgi toplama ve bulguların teyidi için alana geri gidebilme ve ek bilgi toplama imkânının olması olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmacı iki yıldır yakından tanıdığı öğrencilerle ve velilerle pandemi süresince sürekli iletişim halinde olup, araştırma sürecinde onlarla içten bir ilişki kurulabilmiştir. Velilerden izin, veli onam formu yoluyla bilgilendirme yapılarak alınmıştır. Çalışmaya katılan öğrenciler [T1, T2, ... T9], aileler (AT1, AT2, ... AT9), olarak kodlanmıştır. Çalışma kapsamına alınmayan ancak katılımcı öğrencilerin bulguların sunumunda diyalog akışı nedeniyle yer alan diğer öğrenciler (TD) şeklinde kodlanmıştır.

Araştırmanın bütün aşamalarında etik ilkelere uygun hareket edilmiş, Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Yayın Etik Kurullarından etik onay alınmıştır (26.03.2021/2021-03). Araştırma süresince "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" çerçevesinde hareket edilmiştir.

## **3. Bulgular**

### **3.1. Araştırmanın Birinci Bulgusu**

Öğrencilerin eleştirel düşünme yaklaşımlarına, yakın çevre faktörü olarak ailelerinin etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla öğrenci tanıma formunda yer alan araştırma ve sorgulamaya ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmayı hedefleyen sorular haberleri takip etme tercihi, televizyondaki yeni bir habere tepki, internet veya sosyal medyadaki yeni bir habere tepki ve yakın çevresinden duyduğu bir habere tepki olarak dört tema altında değerlendirilmiştir. Öğrenci ve ailelerin yaklaşımları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 değerlendirildiğinde öğrencilerin araştırma ve sorgulamaya ilişkin genel olarak aileleri ile benzer yaklaşım sergiledikleri fark edilmiştir.

**Tablo 4.** Öğrencilerin ve Ailelerin Araştırma Ve Sorgulamaya Olan Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

Temalar	Kodlar	Öğrenciler	Öğrenci'nin ailesi
Haberleri Takip Etme Tercihi	Televizyon Haber Programı	T1, T2, T3, T4,T5, T6, T7,T8, T9	AT1,AT2,AT3, AT4,AT5,AT6,AT7,AT8,AT9
	Televizyondaki Haber Programı dışındaki diğer programlar	T8	AT7*,AT8
	Facebook	T3*,T4	AT4,AT5*,AT8*
	Instagram	T3*, T4,T7	AT4, AT7,AT8*
	Web siteleri	T3*, T5,T7	AT5,AT7
	Gazetelerin web siteleri	T1, T5	AT1, AT5
	Çevresindeki (aile, komşu, akraba vb.) insanlar	T1,T2	AT1,AT2
Televizyondaki Yeni Bir Habere Tepki	Dikkatle dinler.	T1, T2, T3, T4,T5, T6, T7, T8, T9	AT1,AT2,AT3, AT4,AT5,AT6,AT7,AT8,AT9
	Evdekilerle haberi paylaşır.	T1, T2, T4,T5,T8	AT1,AT2,AT4,AT5,AT8
	Farklı kanalları dinleyerek karşılaştırma yapar	T1,T4, T7	AT1,AT4,AT7
	İnternette araştırma yapar	T1, T5*, T7	AT1,AT7
İnternet veya Sosyal Medyadaki Yeni Bir Bilgiye Tepki	Sadece okur	T2,T4,T6,T9	AT2,AT4,AT6, AT7*,AT9
	Sosyal medya hesabında (Facebook, Instagram, Twitter) paylaşır.	T3,T4	AT3, AT4,AT8*
	Çevresiyle paylaşır	T1*, T5*	-
	Paylaşmadan önce sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırır.	T1, T5*, T7*,T8	AT1, AT8
Yakın Çevresinden Duyduğu Yeni Bir Bilgiye Tepki	Bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırır	T1, T2*, T6*, T7*, T9	AT1, AT5*,AT8*, AT9
	Farklı insanlara sorarak doğruluğunu araştırır	T1, T3,T4,T7	AT1,AT3,AT4, AT7, AT8*
	Çevresiyle paylaşır	T2, T5, T6	AT2, AT5,AT6
	Paylaşmadan önce internette, kitaplardan araştırır	T1, T5*, T7,T8*	AT1,AT7

Not: \*Öğrencilerin ve ailelerin farklı cevapları

### 3.2. Araştırmanın İkinci Bulgusu

Uygulanan eylem planlarındaki eleştirel düşünme temelli fen etkinliklerinin öğrencilerin eleştirel düşünme kavramları ve kazanımlarına etkisinin olup olmadığı öğrencilerin günlükleri ve

yapılan görüşmeler bir arada değerlendirilerek öğrencilerin gelişme gösterdiği kavram ve kazanımlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. Eleştirel Düşünme Kavramları ve Kazanımlarına Göre Gelişim Gösteren Öğrenciler**

	Eylem planı hedefleri	Öğrenciler								
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Eleştirel düşünme kavramları	Açık fikirli olma	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Gerçeği arama isteği	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Farklı bakış açılarına anlayış geliştirme	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Empati kurma	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Bilgi kaynağını sorgulama	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulama	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	Kanıt arama	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Araştırma yapma	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Sebebini açıklama	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Tahmin etme	+	+	-	+	+	+	+	+	-
	Genelleme yapma	+	+	-	+	+	+	-	+	+
Eleştirel düşünme kazanımları	Bir soru üzerine odaklanabilme	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Tartışmaları analiz edebilme	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Durumları açığa kavuşturabilmek için soru sorabilme	+	-	-	-	-	-	+	-	-
	Bir kaynağın güvenilirliğini yargılayabilme	+	-	+	+	+	+	+	+	+
	Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Değer yargıları oluşturabilme	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Kavramlar ile farkındalık kazanma	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Karar verebilme	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Diğerleriyle etkileşim kurabilme	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Not: + Gelişim gösteren öğrenci, - gelişim göstermeyen öğrenci

Uygulanan eylem planlarıyla öğrencilerin genel bir gelişim gösterebildiği fark edilmiştir. Öğrencilerin eylem planlarındaki gelişimleri kavramlar temel alınarak doğrudan alıntılarla sırasıyla aşağıda sunulmuştur.

### 3.2.1. T1'in Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T1, araştırma ve öğrenmeye açık, özgüvenli bir yaklaşım sergileyerek ve ailesine benzer düşünme eğiliminde, sorgulayıcı yaklaşımını benimseyerek eğitime başlamıştır. E2 günlüğünde ““Bu çalışma sayesinde farklılıkların sorun olmadığını anladım” ve ““...bir arkadaşımın özelliği ile dalga geçenlere farklılıkların doğal olduğunu söyleyeceğim” ifadeleri ile **açık fikirli düşünebildiği, farklı bakış açılarına anlayış gösterebildiği, empati kurma becerisini geliştirdiği ve bir değer yargısı geliştirdiği** anlaşılmıştır.

E1 günlüğünde, “Bu çalışma, beynimizin bazen bize oyun oynadığını ve **gördüğümüz her şeye bazen güvenmemeyi** öğretti. Bu çalışma ile bir sürü şey öğrendim. Bana bazen değişik duygular

hissettirdi mesela bir fotoğrafı hareket ediyormuş gibi görmek şaşırma neden oldu” ifadesi ile **gerçeği sorgulama** başladığı fark edilmiştir.

Yapılan görüşmede, bir kaynağın doğruluğunu araştırırken “İlk önce en az üç kaynaktan araştırıyorum sonra da çoğunluğa soruyorum ve gidip kendim deniyorum” açıklaması ile **bilgi kaynağını ve kaynak güvenilirliğini** sorgulama çabasında olduğu görülmüştür. Bunun yanında **gerçeği arama, kanıt arama ve araştırma yapmaya** yönelik bir eğilim gösterdiği fark edilmiştir. E4 için günlüğünde “Bir olayın sebeplerini nedenlerini incelemeyi ve fikir yürütmeyi öğrendik” yorumu ile bir olayın **sebebini açıklama** ilgili farkındalık kazandığı söylenebilir.

Yapılan görüşmelerde verilen metni değerlendirerek “Evet tahmin yapılmıştır. Tahmin: Köpekler daha önceden bazı hastalıkları tespit edebildiği için Covid19’u da tespit edebilir” yorumu ile **tahmin yapmaya başladığı** görülmüştür.

E6 için günlüğünde yaptığı yorumda “Yaptığımız çalışma bir şeyle genelleme yapılmadığını öğrenmemi sağladı. Varlığın sayısı özellikleri ve türüne dikkat ettik ve bu özellikler ile ilgili sorular sorduk. Ve şaşırdım.” ifadesi ile sadece E6’da vurgulanan **genelleme kavramını** kazanabildiği ve durumu açığa çıkarmak için sorulan soruları değerlendirebildiği fark edilmiştir.

Sonuç olarak öğrenci tüm eleştirel düşünme kavramlarında gelişim gösterdiği anlaşılmıştır. E5 çalışmasına katılmamasına rağmen **tahmin etme ve kanıt arama kavramlarında** gelişim gösterebildiği fark edilmiştir.

### 3.2.2. T2'nin Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T2, duygusal tepkileri nedeniyle doğru karar vermede zayıf bir özellik göstererek ve bir konu hakkında fikir oluştururken ailesi ile benzer bir tutumla, farklı kaynakları araştırma ve sorgulama eğilimi zayıf olarak eğitime başlamıştır. Yapılan görüşmede “Ben bu çalışmadan herkesin **kendine değer vermesi** gerektiğini öğrendim. Kendimin çok ama çok değerli olduğunu anladım” açıklaması ile **empati kurabildiği ve değer yargısı geliştirdiği** fark edilmektedir.

E3 ile ilgili günlüğünde “Bu çalışmada kaynağın nasıl güvenilir, güvenilmez, belirsiz olabileceğini anladım” ifadesi ile **gerçeği arama, bir bilgi kaynağını ve kaynağın güvenilirliğini sorgulama** ile ilgili açıklamalarının zayıf olduğu fark edilmiştir. Ancak “Ben köpeklerin gerçekten koku alma duyularının daha iyi olduğunu düşünüyorum ama diğer söylemler hakkında ya güvenilir ya da güvenilir olmadığını söyleyemem. Fakat iyi bir araştırma yapılırsa ancak o zaman karar veririm.” açıklaması ile **araştırma yapma ve kanıt arama çabası** ile dışarıdan bir beklenti içinde olduğu fark edilmiş, bu kavramların zayıf olduğu fikri oluşmuştur. Dolayısıyla **kaynak güvenilirliğini yargılayabilme ve karar verme becerisinin** geliştirilmesi gerektiği düşünülmüştür.

E4 ile ilgili günlüğünde “Yapılan kavranın ya da bir çalışmanın sebebini öğrenmeden doğru yolu seçtiğimi bilemeyeceğimi öğrendim.” ifadesi ile **gerçeği aramaya yönelik yaklaşım geliştirdiği, karar vermek için, sebebini öğrenme düşüncesinin** oluşmaya başladığı fark edilmiştir.

E5 ile ilgili günlüğünde “Yaptığımız çalışma gerçekten ilgimi çekti. Bu en son izlediğimiz reklamda birçok tahmin yürüttüm ve düşündüm. Açıkçası ilgimi çekti” ve “Günlük hayatta bir tahmin yaparken düşünürüm ve ondan sonra tahminimi söylerim” ifadeleri ile **tahmin** kavramını geliştirdiği anlaşılmıştır

E6 ile ilgili günlüğünde “Çalışmada genelleme nasıl yapılır onu öğrendim. İyi değil hiçbir zaman genelleme yapmam mesela “Tüm erkekler aynıdır” diye genelleme yapmam ya da “Kadınlar kötü şoförlerdir” diye bir genelleme de yapmam.” ifadesi ile **genelleme** yapabildiği görülmüştür. Bunun yanında açık fikirli olma ve farklı bakış açılarına anlayışlı olmayı geliştirdiği fikri oluşmuştur.

Öğrencinin verdiği yanıtlarda aldığı eğitim ile eleştirel düşünme bağlamında genel olarak gelişim gösterdiği ancak eleştirel düşünme kavramlarından **bilgi kaynağını ve bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulama, kanıt arama kavramlarının** geliştirilmesi gerektiği fark edilmiştir. Eleştirel düşünme kavramlarına göre eleştirel düşünme kazanımları değerlendirildiğinde, **kaynak güvenilirliğini yargılayabilme ve bir durum ile ilgili karar verebilme** becerisinin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3.2.3. T3'nin Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T3, duygusal tepkileri nedeniyle doğru karar vermede zayıf bir özellik göstererek, karar verme süreçlerini yönetmede zayıf yaklaşım sergilemiş ve bir konu hakkında fikir oluştururken ailesine benzer olarak araştırma ve sorgulama yaklaşımı zayıf olarak eğitime başlamıştır. E2' de "**Katılmıyorum** öğretmenim. Siyah insanla beyaz insan arkadaş olamazmış gibi bir şey yok." ifadesi ile **açık fikirli olabildiği, empati kurabildiği ve farklı bakış açıları ile anlayış geliştirebildiği ve bir değer yargısı oluşturabildiği** düşünülmüştür.

E1 günlüğünde "Çalışma çok karışık gibiydi **beynimize, gözümüze, kimseye güvenmememiz gerektiğini öğrendim**. Çok değişikti, başımda ağrıdı, fotoğrafla çok karışık fakat puzzle gibiydi birleştirence ortaya bir şey çıkıyordu" ifadesi ile **gerçeği arama çabasının olduğu** anlaşılmıştır. E3'te "İnternette her gördüğümüze inanmamayı öğrendim çünkü o bilginin doğruluğunu kanıtlaması gerekiyordu. Artık her şeye bilginin doğruluğunu kanıtlamadan inanmayacağım ve dikkatli olacağım" ifadesi ile **sebeplerini açıklayarak, kanıt arama çabasında olduğu** görülmüştür. **Bilgi kaynağını ve bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulama yaklaşımında olduğu fark edilmiştir.**

E5 günlüğünde "tahminim hep tutuyordu benim o yüzden pek tahmin etmiyorum" açıklaması **tahmin kavramı** ile ilgili zayıf ilerleme gösterdiği fikri oluşmuştur. Öğrenci E6 eylem planı ile ilgili günlüğünde "çalışma nedense bu sefer çok karışık hissettirdi" açıklaması ve genellemeyi "bütün hepsine ve tek bir şeye bakarak" olarak yorumlamıştır. T3'ün **genelleme konusunda** zorlandığı anlaşılmıştır.

Sonuç olarak öğrencinin eleştirel düşünme kavramlarından **tahmin etme ve genelleme yapma** kavramlarında zorlandığı anlaşılmıştır.

### 3.2.4. T4'ün Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T4, duygusal özellik gösteren ve ailesine benzer olarak araştırma ve sorgulama yaklaşımı zayıf olarak eğitime başlamıştır.

E2 ile ilgili günlüğünde "Birbirimizin sözünü kesmemeyi, arkadaşımızı dikkatli dinlemeyi, zorbalık yapmamayı öğrendim ben. Mesela arkadaşımızla konuşuyoruz onun dediğini ilk önce dinlemeliyiz ve sözünü bitirmesini beklemeliyiz sonra kendi düşüncemizi konuşmalıyız. Empati kurmayı da öğrendim mesela Türkçe derslerinde bir konu olduğunda tartışmak yerine kendimi onun yerine koyacağım artık." ifadeleri **açık fikirli olabildiği, farklı bakış açılarına anlayış geliştirebildiği ve empati kurarak değer yargısı oluşturabildiği** görülmektedir.

E5 ile ilgili günlüğünde "...eskiden bir konuda onun nedenini ve sebebini bulmaya çalışırdım ama artık delil de bulmaya çalışacağım" ifadesi ile **araştırma yapmanın** gereğinin farkında olduğu ve **sebebini açıklayabilmek için kanıt arama çabasında olduğu** görülmektedir. Yapılan görüşmede "Bence yukardaki bilgiler güvenilir çünkü haberin verildiği site çok araştırma deney yapmış ama bizim de bu kaynaktan emin olmamız için araştırma yapmamız gerekir" ve "Bir yerden bir haber veya bilgi öğrendiğimde hemen inanmak yerine ufak bir araştırma yapıp anneme ve babama soruyorum ve diğer haber kanallarında karşılaştırıyorum" açıklaması **bilginin kaynağını ve kaynak güvenilirliğini değerlendirebildiği**, anlaşılmıştır.

Öğrencinin görüşmelerde sorulan tahmin sorusuna “Bence bunu düşüncelerinin nedeni köpeklerin koku alma duyusunun çok iyi olduğunu bilmeleri mesela bir uyuşturucuyu bulan köpekler neden COVID 19’uda bulamamışlar” açıklaması ile **kanıt sunarak tahmin yapabildiği** anlaşılmıştır. Öğrencinin yaptığı açıklamaları **sebebini açıklayarak** çıkarımı hakkında bilgi verebildiği görülmüştür.

E6 ile ilgili günlüğünde “...**genelleme** yapmayı öğrenmeden önce bilmiyordum” yorumu ile **genelleme kavramına yönelik** farkındalık geliştirdiği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak T4’ün eleştirel düşünme kavramlarını geliştirebildiği görülmüştür.

### 3.2.5. T5’in Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T5, fikirlerini ifade etmede özgüvenli ancak duygusal açıdan zayıf bir yaklaşım göstererek ve ailesinden bağımsız bir tutum sergileyerek eğitime başlamıştır. E4, E6 çalışmasına katılamamıştır. E1 ile ilgili günlüğünde “*Bu etkinlikte gördüklerimizi günlük hayatta her gördüğümüze inanmayarak kullanabiliriz herkes farklı görebilir.*” açıklaması ile **açık fikirli olma, gerçeği arama isteği** ile ilgili anlayış geliştirebildiği anlaşılmaktadır. E2 ile ilgili günlüğünde “Birbirimizin farklılıkları olduğunu ve bunlara saygı duymamız gerektiğini ve ergenlik döneminde neler olabileceğini öğrendim.” İfadesi, **empati kurabildiği ve farklı bakış açılarına anlayış geliştirebildiği ve bir değer yargısı oluşturabildiği** anlaşılmaktadır.

E3 ile ilgili günlüğünde “Bu çalışmayı günlük hayatta kullanabilirim. Araştırma yaparken bilginin doğruluğu öğrenmek için ölçüt basamaklarını kullanabilirim.” Açıklaması ve yapılan görüşmede “Haber güvenilir olabilir çünkü haber ajansları haberi yayınlarken doğruluğunu araştırabilir. Bilgi kaynağı güvenilir olabilir çünkü araştırdığım zaman güvenilirle benziyordu” açıklamaları ile **bilgi kaynağını ve bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulayabilme, kanıt arama ve araştırma yapma** kavramları ile ilgili olumlu görüş geliştirdiği görülmüştür.

Yapılan görüşmelerde verilen metinde **tahmin olduğunu** değerlendirebilmiş “Köpeklerin %90’ın üstünde Corona virüsü tespit etmesi” cevabı ile **kanıt sunarak tahminini destekleyebildiği** fark edilmiştir. Görüşmede verilen metinden kanıt sunması beklendiğinde “Çünkü köpekler bir olimpiyat havuzundaki yarım çay kaşığı şekeri bulabildikleri için böyle düşünmüş olabilirler” cevabı bunu destekler özellikte bulunmuştur. Bunun yanında verdiği cevaplarda **sebebini açıklayarak çıkarım yapabildiği** fark edilmiştir. Sonuç olarak T5’ün eleştirel düşünme kavramlarını geliştirebildiği görülmüştür.

### 3.2.6. T6’nın Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T6, duygularının baskın olduğu bir yaklaşımla ve ailesine benzer bir tutum sergileme özelliği ile eğitime başlamıştır. E2 ile ilgili günlüğünde “İnsanlar bazı insanlardan hoşlanmadığını, insanlar ona benzemeye biriyle arkadaşlık etmediğini konuştuk. Yaptığımız çalışmayla ilgili insanları görünümüne göre yargılamak kötü bir şey onu anladım. Bazıları gerçekten insanları ona benzemediği için üzüyor ben de onları uyarıyorum” açıklamaları ile **açık fikirli olabildiği, farklı bakış açılarına anlayış geliştirebildiği, empati kurabildiği ve değer yargısı oluşturabildiği** fark edilmektedir.

E5 ile ilgili günlüğünde “ Bu çalışmada önce sadece kanıtlara az bakarak tahmin ederdim şimdi ise delilleri daha dikkat ediyorum, ... Mesela kavga diyelim kimin haklı olup olmadığını tahmin ederdim şimdi ise delillere daha dikkat ediyorum” açıklaması ile **tahmin etme, kanıt arama ve gerçeği arama ile ilgili bir anlayış geliştirebildiği** ve bir soru üzerine odaklanabildiği anlaşılmaktadır.

E3 günlüğünde “Bugünkü çalışma bana internetteki her şeyin doğru olmadığını gösterdi” açıklaması ile ve yapılan görüşmede “Mesela bir internet sitesinde bir haber paylaşıldı ve bunun doğru olup olmadığını öğrenmek için siteyi başka bir internet siteleriyle karşılaştırıp doğru olup olmadığını



anlayabiliriz “açıklaması ile **bilgi kaynağını ve kaynak güvenilirliğini** sorgulamaya yönelik anlayış geliştirebildiği anlaşılmıştır. Bunun yanında **gerçeği arama** ve **araştırma yapma** çabasında olduğu fark edilmiştir.

E6 ile ilgili günlüğünde “Örneklerde hepsinin mesela aynı olup olmadığını anlamak için yarısını falan kontrol etmeliyiz, ... Doğru genelleme yapmazsak yanlış düşünmüş oluruz.” açıklaması ile **genelleme ile ilgili** anlayış geliştirebildiği görülmektedir. Ancak yapılan son görüşmede “... Haberde genelleme yapılmamıştır” yanlış açıklaması ile genellemeyi tam olarak kavrayamadığı fark edilmiştir.

Sonuç olarak T6 eleştirel düşünme kavramlarından genelleme yapmada zorlandığı görülmüştür.

### 3.2.7. T7'nin Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T7, duygularının baskın olduğu bir yaklaşımla, arkadaş ilişkileri zayıf olarak ve ailesine benzer araştırma ve sorgulamaya olumlu yaklaşım göstererek eğitime başlamıştır. E2 ile günlüğünde “Arkadaşlarımın beni, çok olmasa da bazen neden dışladıklarını anlayabileceğim (ama yinede kendimle barışığım)” açıklaması ile **açık fikirli olabildiği, farklı bakış açılarına anlayış geliştirebildiği ve empati** kurabildiği dikkat çekmiştir.

E3 ile ilgili günlüğünde “Birçok kaynaktan kontrol ediyorum. Açıklamayı kim yapıyorsa onun uzmanlığının ne olduğuna bakıyorum. Aynı zamanda başkalarıyla fikir alışverişi yapıyorum.” açıklaması ile **bilgi kaynağını ve kaynağının güvenilirliğini sorgulayabildiği** anlaşılmıştır. Bunun yanında **gerçeği arama, araştırma yapma** isteğinin olduğu fark edilmiştir. Yapılan son görüşmede “bence güvenilirdir çünkü birden fazla kişi üzerinde denenmiş ve deneyi yapan kişiler bilgilidir bir taraflılık yoktur birçok uzman tarafından desteklenmiştir” açıklaması ile elindeki verilerden çıkarım yapabildiği ve sebebini **açıklayabildiği** anlaşılmıştır.

E5 ile ilgili günlüğünde “Hocam **belki** eski sahibiydi, diyeceğim de **bunun için kanıtımız yok**” ve “Delilsiz tahminler **gerçek tahminler değilmiş** gerçek olsa bile bir dayanağa ihtiyacımız varmış, çoğu zaman **tahmin yaparken delillere dikkat etmiyordum.**” açıklaması ile tahmin ve kanıt kavramları ile ilgili farkındalık geliştirdiği anlaşılmaktadır.

E6 eylem planına ilişkin günlüğünde “Genelleme yapabilmek için örnek derste verdiğimiz kirazcı örneği kirazların büyüklüğü, rengi ve nereden aldığımızı sorduk ve bunlara dikkat ettik. **Genelleme kavramı daha iyi kafamda oturdu**” açıklaması ile öğrencide durumları açığa çıkarmak için **genelleme kavramını** geliştirdiği görülmüştür. Sonuç olarak T7'nin eleştirel düşünme kavramlarını geliştirebildiği görülmüştür.

### 3.2.8. T8'in Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T8, duygularının baskın olduğu bir yaklaşım ve ailesine benzer bir tutum sergileme özelliği ile eğitime başlamıştır. E2 eylem planında “Bence bu çalışma çok güzeldi bana farklı insanlara ayrımcılığının yapılmamasını öğretti.” açıklaması ile **açık fikirli olabildiği, farklı bakış açılarına anlayış geliştirebildiği ve empati** kurabildiğini anlaşılmıştır. E3 planında “Birisine bana bir konu hakkında bilgi verse ve ben bu bilginin doğruluğunu yanlışmış olduğunu anlarım” açıklaması ile **gerçeği arama eğiliminde** olan T8'in son görüşmede “Ben ilk olarak bu bilgiyi paylaşan kişiyi kontrol ediyorum sonra da bilginin kaynağına baktım... İlk önce bilgiyi veren kişi konuya hâkim mi diye sorgularım ondan sonra diğer insanlar bu bilgiye karşı nasıl davranış gösteriyorlar diye bakarım.” açıklaması ile **bilgi kaynağı ve bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulama eğilimi** göstermiştir. E3 planında “Bence güvenilir çünkü bu bilgi bir haber ajansından gelmiştir yani açıklanmıştır” olarak **bir durumun sebebini açıklamaya** yönelik yaklaşım sergileyebilmiş, **bilgi kaynağını** sorgulamaya başlamıştır.

E5 eylem planında "... Daha iyi tahmin yürütmeyi ve ayrıca **delil bulmasına öğrendim**, bu çalışmadan önce pek iyi **tahmin edemiyorum ama şimdi ediyorum.**" açıklaması ile tahmin etme becerisini geliştirdiği ve **kanıt aramaya, araştırma yapmaya** yönelik bir eğilim geliştirdiği fark edilmiştir.

E6 eylem planında "Bugün yaptığımız çalışmada genellemeyi pek iyi anlayamadım bunun haricinde bir soru olmadı" açıklaması genelleme yapmakta zayıf kalmış ancak son görüşmede "Mesela hocamız bize dünyadaki **bütün insanlar iyidir dedi ve bize bunun ne olduğunu sordu ve ben buna rahatlıkla genelleme diyebilirim**" cevabı ile aldığı eğitim ile **genelleme kavramını geliştirebildiği** anlaşılmıştır. Sonuç olarak T8'in tüm eleştirel düşünme kavramlarını geliştirebildiği görülmüştür.

### 3.2.9. T9'un Eleştirel Düşünme Kavram ve Kazanımlarının Değerlendirmesi

T9, duygularının baskın olduğu bir yaklaşımla ve ailesine benzer olarak araştırma ve sorgulamaya olumlu yaklaşım ile eğitime başlamıştır. Uygulanan eylem planlarına ilişkin günlüklerini eksik tamamlayan T9'un eleştirel yönde gelişiminin de zayıf olduğu fark edilmiştir. Yapılan görüşmede "yaptığımız etkinliklerde gördüğümüz her şeyin gördüğümüz gibi olmadığını, ergenlikte çok fazla değişim olacağını öğrendik" açıklaması ile **gerçeği arama, farklı bakış açılarına anlayışlı olma ve açık fikirli** olmaya ilişkin yaklaşım geliştirdiği düşünülmüştür.

Yapılan görüşmelerde "Güvenilir çünkü bu kaynaktan gelen tüm bilgiler genellikle aslında hep doğru çıkıyordur bence. Tanımıyorum kaynağı ama" açıklaması bu durumu desteklemektedir. Öğrencinin açıklamalarından **gerçeği arama ve araştırma yapma** eğiliminin de zayıf olduğu fark edilmiştir. Bunun yanında verilen metindeki köpeklerin COVID-19 vakalarının %90'dan fazlasını tespit edebilmesi ile ilgili metinden kanıt sunması istendiğinde, **kanıt** sunamamıştır. Yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde verilen metindeki tahmini bulabilmiş, ancak kendine sunulan metinde yer almayan "Köpek COVID 19 hastalarını anlayabilir" cevabı ile zayıf bir **kanıt** sunarak **tahminini destekleyebildiği** fark edilmiştir.

E6 planında "Mesela bir genelleme yazıyım köydeki herkesi tanıyorum" açıklaması ile **genelleme** kavramını geliştirebildiği anlaşılmıştır. Yapılan görüşmede verilen metni değerlendirerek "Köpeklerde COVID 19'un %90 dan fazlasını tespit edebilir" bilgisini sunarak metin içindeki genellemeyi ayırt edebildiği görülmüştür. Sonuç olarak T9'un **empati kurma, kanıt arama, araştırma yapma** kavramlarını tam geliştiremediği görülmüştür.

Eleştirel düşünme kavramları bağlamında eleştirel düşünme kazanımları değerlendirildiğinde, genel olarak T1, T3, T4, T5,T6, T7, T8, T9 kodlu öğrencilerin eleştirel düşünme kavramlarını geliştirebildikleri görülmüştür. T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7,T8, T9 kodlu öğrencilerin, açık fikirli olma, farklı bakış açılarına anlayışlı olma ve empati kurma eğiliminde oldukları, değer yargıları geliştirmeye başladıkları fark edilmiştir. T1, T3, T4, T5,T6, T7, T8 ve T9 kodlu öğrencilerin bilgi kaynağı veya kaynağın güvenilirliğini değerlendirme yaklaşımı sergiledikleri, bilgi kaynağı güvenilirliğini yargılayabilme becerisi geliştirdikleri anlaşılmıştır. T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7,T8 kodlu öğrencilerin gerçeği arama, araştırma yapma, kanıt arama çabası ile bir soru üzerinde odaklanma eğilimini gösterebildikleri düşünülmüştür. T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7,T8 kodlu öğrencilerin, kararlarını oluşturan sebepleri açıklama eğilimi göstererek, karar vermeyi geliştirdikleri anlaşılmıştır.

### 3.2.10. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Kazanımlarındaki Gelişime İlişkin Sınıf İçi Örnek İletişim Kesitleri

E3 eylem planı sınıf içi örnek iletişim kesiti aşağıda sunulmuştur.

Soru: Kuş videosunda büyük kuş diğerlerinden farklı mı aynı mı?

T4: Farklılar bence. Aynı olsalar içlerine alırlardı, kaynaşarlardı bence.

T3: Katılmıyorum öğretmenim. Siyah insanla beyaz insan arkadaş olamazmış gibi bir şey yok.

Öğretmen: Peki T4'ün fikrine göre, aynı olanlar hep iyi mi anlaşır?

T7: Hayır öğretmenim. Sonuçta aynı türde olsalar da düşünceler, yaptıkları hareketler farklı olabilir.

Öğretmen: T7'nin dediğine göre sen ne diyorsun T4?

T4: Benim fikrim değişti şu an. (04.05.2021 tarihindeki 2.ders 15.dk 5.s)

E2 planı uygulama sürecinde sınıf tartışmasında öğrencilerin açık fikirli bir tutum sergiledikleri, öğrencilerin bir soru üzerinde odaklanarak tartışabilmekte ve tartışmalarında farklı bakış açılarını analiz edebilmekte oldukları, verilerinden çıkarım yapabilme eğiliminde oldukları ve kararlarını değerlendirebildikleri fark edilmektedir.

E3 planı sürecinde geçen sınıf içi örnek iletişim kesiti aşağıda sunulmuştur.

Youtube videosunda sivilceler ile ilgili bilgi veren kişinin bilgilerinin tartışıldığı sınıf ortamındaki DSK3'te geçen diyaloglar örneği doğrudan alıntılanı ile aşağıda sunulmuştur.

T1: Mesela bir belge gösteriyor mu?

T7: Tamam da belki kendince bir şeyler araştırmıştır.

T1: Ya da adam üç gün boyunca aynı yastık kılıfını kullanıyor. Bunun sonucunda sivilce oluştuğunu gösteriyor mu?

T8: Göstermiyor

T5: Göstermiyor

T7: Şunu da düşünebilirsin: belki adam araştırdı, uzman birilerinden bilgi aldı.

T5: Bilmiyorsun

T7: Sen yazmadığını biliyorsun

T1: Kaynakçayı açıklama kısmına yazması lazımdı.. (11.05.2021 tarihindeki 1.ders 25.dk 10.s)

E3 Uygulama sürecinde eleştirel bağlamda birbirleriyle etkileşimlerinin arttığı, bir soru üzerinde odaklanarak tartışmalarını analiz etmeye yöneldikleri ve kaynak güvenilirliğini sorguladıkları; bunun yanında, durumları açığa çıkarmak için sorgulamaya başladıkları fark edilmektedir.

E4 uygulanırken sorulan "Nöbetçi öğretmensiniz, koridorda dolaşırken bir camın kırıldığını duydunuz. Koşarak sesin geldiği sınıfa gittiniz. Sınıf kalabalık ve bir karışıklık var. Sizi gören birkaç öğrenci panik yapıp hemen camı Ahmet'in kırıldığını söyledi. Bu olay ve sebebi ile ilgili neler düşünürsünüz? Sebebini öğrenmek için neler yaparsınız?" sorusu ile sınıf içi örnek iletişim kesiti aşağıda sunulmuştur.

T8: Kanıt toplarım.

T2: Etraftan öğrenmeye çalışırım.

T6: Şahit ararım.

T3: Çevreye sorarım, etraftan bir şeyler toplarım.

T4: Görgü tanıklarına sorarım. Araştırma yaparım.

T7: Kamera görüntüleri var mı sınıfta araştırabiliriz? (18.05.2021 tarihindeki 1.ders 8.dk 11.s)

Verilen cevaplarda öğrencilerin bir soru üzerinde tartışabildikleri, eylem planında belirlenen "kanıt, tahmin, sebebini açıklama ve araştırma" kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir.

E6 eylem planı uygulanırken sınıf içi örnek iletişim kesiti aşağıda sunulmuştur.

Öğretmen: "Tüm tahtalar yalıtıkandır" genellemesini yapabilmek için bu durumu hangi deney düzenekleri hazırlayarak ispatlayabiliriz?

T7: Öğretmenim uzun kısa tahtalarla deney yapmalıyız

T4: Bir de mesela tahta kaşık, tahta sopa kullanabiliriz

TD: İnce tahta da olabilir belki hocam

T1: Islak da denenebilir hocam ıslak kuru tahtalar (01.06.2021 tarihindeki 2. Ders 25.dk 4.s)

Altıncı eylem planında öğrencilerin planda yer alan belli bir genelleme sorusunu analiz etmeye çalıştıkları fark edilmektedir. Öğrencilerin uygulama sürecinde bir soruya odaklanarak gerçeğe ulaşabilmek amacıyla tartışılan konuyu analiz ederek çıkarım yapmaya başladıkları görülmektedir.

Sınıf dialoglarındaki eleştirel düşünme kavramlarına göre eleştirel düşünme kazanımları değerlendirildiğinde, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 kodlu öğrencilerin arkadaşlarıyla etkileşim kurarak fikirlerini ifade edebildikleri görülmüştür. T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 kodlu öğrencilerin sınıf içi dialoglarda tartışmaları analiz etmeye başladığı ve verilerden çıkarım yapmaya başladıkları fark edilmiştir. Ancak durumları açığa çıkarabilmek için soru sorabilme becerilerinin T1 ve T7 kodlu öğrenciler dışında genel olarak zayıf olduğu görülmüştür.

### 3.3. Araştırmanın Dördüncü Bulgusu

Araştırmanın son bulgusu olarak öğrencilerin eleştirel temelli fen bilgisi etkinliklerine ilişkin görüşleri değerlendirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmelerden ve yarı yapılandırılmış günlüklerden elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur. Öğrenci günlüklerinde ve son görüşmelerde eylem planları ile ilgili olarak; dokuz öğrenci yeni şeyler öğrendiğini, çalışmayı sevdiğini, çalışmadan keyif aldığını, sekiz öğrenci çalışmayı faydalı, yedi öğrenci çalışmayı ilginç, altı öğrenci çalışmayı eğlenceli bulduğunu, üç öğrenci bazı çalışmaların zor olduğunu ifade etmiştir.

**Tablo 6. Öğrencilerin Eylem Planlarına İlişkin Görüşleri**

<i>Tema</i>	<i>Kategori</i>	<i>Kodlar</i>	<i>Öğrenciler</i>
Eylem planlarının bilişsel ve duyuşsal etkisi	Bilişsel etkisi	Yeni şeyler öğrendim	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9
	Duyuşsal etkisi	Faydalı bulma	T1, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9
		İlginç bulma	T1, T2, T3, T6, T7, T8, T9
		Eğlenceli bulma	T1, T2, T4,, T6, T7, T8
		Sevme	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9
		Keyif alma	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9
		Zorlayıcı bulma	T1, T3, T9

### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bulgular değerlendirildiğinde, genel olarak öğrencilerin haberleri takip etme ve paylaşma süreçlerinin aileleri ile benzer olduğu, ailelerini rol model aldıkları anlaşılmaktadır. Eğitim sürecinde uygulanan eylem planlarıyla öğrencilerin eleştirel düşünme bağlamında gelişim gösterebildiği görülmektedir. Fikirlerini ifade etmede zayıf olan öğrencilerin eğitim sürecinde arkadaşlarıyla etkileşim kurabildiği, tartışmaları analiz ederek çıkarımlarını sunabildikleri fark edilmiştir. Eylem planlarında yer alan BDiAİNY kurallarının bu durumun ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Ebeveynleriyle benzer araştırma sorgulama yaklaşımı gösteren öğrencilerin, uygulanan eylem planlarıyla yaklaşımlarının eleştirel yönde geliştiği izlenmektedir. Öğrencilerin araştırma ve sorgulamada benzer yaklaşım gösterdikleri ebeveynlerinin eğitim seviyesinin ilköğretim-lise aralığında olduğu görülmüştür. Ailenin eğitim durumunda eleştirel düşünme üzerinde etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Altan 2020; Kandemir & Eğmir 2020; Kutlu Kalender 2017; Saysal & Araz, 2013). Ancak anne baba eğitim durumunun öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri ile ilgili manidar bir yordayıcı olmadığını gösteren çalışmalar da vardır (Basmaz 2017). Bozpolat ve Kurga (2021)

çalışmalarında, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinde anne ve baba eğitimi veya meslek değişkenlerinin etkili olmadığını, okuduğunu anlama, sinemaya ve tiyatroya gitme sıklığı ve evdeki kitap sayısının da önemli faktörler olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, bu çalışmada yapılan uygulamanın eleştirel düşünmeyi geliştirmede etkili bir faktör olduğu düşünülebilir.

En fazla, durumları açığa çıkarmak için soru sorma becerisinin zayıf olduğu anlaşılmaktadır. Yapılan çalışmalar, pandemi uzaktan eğitimin olumsuz yönleri hakkındaki öğretmen ve öğrenci görüşlerinde soru sorma imkânının yetersiz olduğunu göstermektedir (Tekin 2020; Yolcu 2020). Bunun yanında Ünlü ve Gözütok (2018), öğretmenlerin eleştirel düşünmeyi destekleyecek davranışları sınıf içinde göstermekte yetersiz olduklarını tespit etmişlerdir. Bülbül Hüner ve Küçüktepe (2018), öğretmenlerin geçmiş yaşantılarında soru sormaya ilişkin sosyalleşme kaygısı, alay edilme, kabul görme kaygısı gibi olumsuz deneyimlerinin soru sorma davranışında etkili olduğunu belirtmektedir. Çalışmalarında, öğretmenlerin sorularının önemli bir kısmının öznel yargılarını içeren yanıtlar vermelerini sağlayan nitelikte, bilgi düzeyindeki soruları sormaya yönelik olabilen sorular olduğunu bulmuştur. Dolayısıyla bu çalışmada, öğretmenin mevcut soruları çocuklara yönelmesi ve öğrencilerin soru sormak için zaman bulamaması da bu becerinin zayıf kalmasında etkili olduğunu düşündürmektedir. Sonuç olarak, öğrenciler soru üretmeden daha çok verilen soruları takip etme yönünde eğilim göstermeleri, zayıflık olarak kabul edilebileceği gibi öğrencilerin sorgulama becerisine ve ilerde üretecekleri sorulara bir yön vermesi rehber olması bakımından, olumlu bir katkı sağlaması olarak da değerlendirilebilir.

Öğrencilerin eleştirel düşünme kavramlarından kanıt arama, tahmin etme ve genelleme yapma kavramlarında da zorlandıkları fark edilmektedir. Ancak çalışmalar, bu kavramlarda öğrencilerin genel olarak zorlandığını belirtmektedir. Korkmaz ve Yeşil (2009)'in yaptıkları çalışmada, ilköğretim 8.sınıftaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin ve düzeylerinin, açık fikirlilik, meraklılık, kendine güven ve doğruyu arama davranışlarında orta seviyede olduğunu göstermektedir. Ersoy ve Başer (2011) ise ilköğretimin ikinci kademesindeki öğrencilerin fikirleri değerlendirebilme, elde edilen bilgilerin güvenilirliğini test edebilme, kendini değerlendirebilme, ilgisiz bilgileri diğerlerinden ayırt edebilme, kanıtları sorgulayabilme ve etkili soru sorabilme becerileri düzeylerinin düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, öğretmenlerin derslerinde eleştirel düşünmeyi geliştirmeye yönelik olarak, bu kavramların doğru tanımlandığı daha fazla içerik oluşturması önemli gözükmektedir. Bunun yanında, öğrencilerin kaynak güvenilirliği sorgulama becerisinde zorlandığı ancak kaynakları araştırma yönelimlerinin geliştiği görülmektedir. Ku vd. (2019)'a göre, haber kaynaklarını takip etme alışkanlığı daha iyi bir eleştirel düşünür olma ile ilgilidir. Dolayısıyla uygulanan eylem planlarının öğrencilerde kanıtları değerlendirme yaklaşımını geliştirdiği düşünülebilir.

Öğrencilerin katıldıkları eylem planlarına yönelik olumlu yaklaşımda buldukları; keyif aldıkları ve faydalı buldukları fark edilmektedir. Bazı çalışmalar, öğrenciler tarafından zor olarak yorumlanmıştır. Bu duruma, öğrencilerin bireysel özelliklerinin yanında, uzaktan eğitim sürecinin etkili olduğu düşünülmektedir. Özden (2003)'e göre, eleştirel düşünme her öğretim düzeyinde ders, içerik ve yöntemler düzenlenerek öğretilmektedir. Bu açıdan, öğrenci dönütleri doğrultusunda düzenlenen planlarda eleştirel düşünme becerileriyle karşılaşan öğrencilerin hem bu becerileri kazanması ve günlük yaşama aktarması kolaylaşabilir hem de derslere olan ilgileri, istekleri artabileceği düşünülebilir.

Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının uygulanması sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde hedeflenen kavramlara yönelik bir anlayış ve farkındalık geliştirdikleri görülmektedir. Uygulanan planlar, öğretmenlerin sınıf içi eleştirel düşünmeyi geliştirilmelerinde rehber

niteliğinde olup, eleştirel düşünmenin sınıf içinde planlanmasına katkı sağlamaktadır. Osborne (2014), eleştiri ve sorgulamanın, bilimin merkezinde yer aldığını, tartışma ve değerlendirme olmadan, güvenilir bilginin inşasının imkânsız olduğunu vurgulamaktadır. Bu araştırma, erkek öğrencilere ilişkin bulgu sağlamaktadır. Aynı çalışma kız öğrencilerle de tekrarlanarak sonuçları karşılaştırılabilir. Çevresel etkenlerden aile, çocuğun eleştirel düşünmesinde etkili olabilmektedir, çocuklara eleştirel düşünme becerileri kazandırılması hedeflenen araştırmalarda ailenin etkisi gözardı edilmemelidir.

### Kaynaklar

- Akinoğlu, O. (2001). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilgisi öğretiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. (Tez No: 100430) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Ay, Ş. (2006). Eleştirel düşünme gücü, anne babanın öğrenim durumu ve ailenin aylık geliri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 176-186
- Aydın, A. F. (2020). Post-truth dönemde sosyal medyada dezenformasyon: Covid-19 (yeni koronavirüs) pandemi süreci. *Asya Studies*, 4(12), 76-90. <https://doi.org/10.31455/asya.740420>
- Bakırcı, H. & Çepni, S. (2016). Ortak bilgi yapılandırma modelinin ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi: Işık ve ses ünitesi Örneği. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 185-202. <https://doi.org/10.17679/inuefd.17308627>
- Basmaz, I. (2017). *Eleştirel düşünme eğilimlerinin okuduğunu anlama, öğrenci, aile ve ev ortamları değişkenleri bağlamında incelenmesi*. (Tez No: 468253) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Batur, Z. & Özcan, H. Z. (2020). Eleştirel düşünme üzerine yazılan lisansüstü tezlerinin bibliyometrik analizi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 9(2), 834-854. <https://dergipark.org.tr/en/pub/teke/issue/55209/759528>
- Bensley, D. A. & Spero, R. A. (2014). Improving critical thinking skills and metacognitive monitoring through directinfusion. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 55-68. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2014.02.001>
- Beyhan, A. (2013). Eğitim örgütlerinde eylem araştırması. *Journal of Computer and Education Research*, 1(2), 65-89. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jcer/issue/18614/196496?publisher=jcer>
- Bozpolat, E. & Kurga, H. (2021). Sekizinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (43), 526-555. <https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.999753>
- Budi, A. P. S. & Sunarno, W. (2018). Natural science modules with SETS approach to improve students' critical thinking ability. In *Journal of Physics: Conference Series*. 1022(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1022/1/012015>
- Bulut, B. (2016). *Ortaokul Sosyal Bilgiler dersinde akran öğretimi metodunun etkililiğinin değerlendirilmesi*. (Tez No: 429935) [Doktora, Fırat Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Cheung, C. K., Rudowicz, E., Lang, G., Yue, X. D., & Kwan, A. S. F. (2001). Critical thinking among university students: Does the family background matter? *College Student Journal*, 35, 577-597.



- Ennis, R.H. (1993). Critical thinking assessment, theory into practice. *Teaching for Higher Order Thinking*, 32(3), 179-186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Ennis, R. H. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective part I. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 26 (1), 4-18.
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. *Topoi*, 37(1), 165-184. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11245-016-9401-4.pdf>
- Ersoy, E. & Başer, N. E. (2011). Probleme dayalı öğrenme yönteminde uygulanan senaryoların kalıcılığa etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 355-366. <https://dergipark.org.tr/en/pub/uefad/issue/16694/173522>
- Facione, P. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Executive Summary: The Delphi Report*. California Academic Press.
- Facione P.A. & Facione N.C. (1993). Proofiling critical thinking dispositions: *Assessment Update* 5(2),1-4. <https://doi.org/10.1002/au.3650050202>
- Facione, P. A., Sanchez, C. A., Facione, N. C., & Gainen, J. (1995). The disposition toward critical thinking. *The Journal of General Education*, 44(1), 1-25. <https://www.jstor.org/stable/27797240>
- Facione, P.A. (2000). The Disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic*, 20 (1), 61-84. <https://doi.org/10.22329/il.v20i1.2254>
- Han, Ş. (2020). *Yaratıcı okuma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerisine etkisi*. (Tez No: 609021 ) [Yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Johnson, A.P. (2019). *Eylem araştırması el kitabı* (Y.Uzuner ve Meltem Ö.Anay, Çev.). Anı Yayınları
- Kaçar, T. (2020). *Sosyal bilgiler dersinde sorgulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin ders başarısına, eleştirel düşünme becerilerine ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi*. (Tez No: 612367) [Doktora tezi, Fırat Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Kandemir, S. N. & Eğmir, E. (2020). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile akademik öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 9(4), 1775-1798. <http://dx.doi.org/10.7884/teke.4835>
- Korkmaz, Ö. & Yeşil, R. (2009). Öğretim kademelerine göre öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 19-28. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefad/issue/59518/855936>
- Köklü, N. (2001). Eğitim eylem araştırması-öğretmen araştırması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 34(1), 35-43. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000040](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000040)
- Ku, K. Y. L., Kong, Q., Song, Y., Deng, L., Kang, Y., & Hu, A. (2019). What Predicts Adolescents' Critical Thinking About Real-Life News? The Roles Of Social Media News Consumption and News Media Literacy. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.05.004>
- Kurnaz, A. (2020). *Eleştirel düşünme öğretimi etkinlikleri: Planlama-Uygulama ve değerlendirme (Dördüncü baskı)*. Eğitim Yayınevi.



- Kutlu Kalender, M. D. (2017). *6. Sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine karşı tutum ve eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Tez No: 395980) [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Marin, L. M., & Halpern, D. F. (2011). Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. *Thinking skills and creativity*, 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2010.08.002>
- Mete, G. (2021). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 492-509. <https://doi.org/10.16916/aded.887592>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Fen Bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>
- Osborne, J. (2014). Teaching critical thinking: New directions in science education. *School Science Review*, 352, 53-62. <https://tinyurl.com/afvwxewn> Erişim tarihi: 1.9.2023
- Özelçi S.Y.(2012). *Eleştirel düşünme tutumunu etkileyen faktörler: Sınıf öğretmeni adayları üzerine bir çalışma* (Tez No: 319827) [Doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme (Gözden geçirilmiş 5. Baskı)*. PegemA Yayıncılık.
- Palavan, Ö. (2012). *Hayat bilgisi dersinde beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Tez No: 356815) [Doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Patton, M.Q. (2014). Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri. (Çev. Ed. Bütün, M. ve Demir, S.B.). PegemA Akademi (3. Baskıdan çeviri)
- Paul, R. & Elder, L. (2020). Kritik düşünce. (Aslan, A. E. ve Sart, G. Çev.). Nobel Yayıncılık. (3.Basımdan Çeviri)
- Ruggiero, V. R. (2016). Eleştirel düşünme için bir rehber. (Ç. Dedeoğlu Çev). Alfa Yayınları.
- Swartz, R. & Parks, J. S. (1994). *Infusing critical and creative thinking into content instruction: A lesson design handbook for the elementary grades*. Pacific Grove. Critical Thinking Press & Software. <https://archive.org/details/infusingcritical0000swar>
- TDK (Türk Dil Kurumu). <https://www.tdk.gov.tr/>
- Tokyürek, T. (2001). *Öğretmen tutumlarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Tez No: 109172) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Ünlü, Ş. & Gözütok, F.D. (2018). Eleştirel Düşünmeyi Destekleyen Öğretmen Eğitimi Programı İhtiyaç Analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(3), 169-192. <https://doi.org/10.30964/auebfd.389603>
- Wartenberg, T. E. (2014). *Big ideas for little kids: Teaching philosophy through children's literature* (2nd ed., pp 39-48). Rowman & Littlefield Publishers
- Vural, R. A. & Kutlu, O. (2004). Eleştirel düşünme: Ölçme araçlarının incelenmesi ve bir güvenilirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 189-199. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/issue/4370/59779>

Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 23(112), 7-17. <http://213.14.10.181/index.php/EB/article/view/5326>

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (Gözden geçirilmiş dokuzuncu baskı)*. Seçkin Yayıncılık.

Yolcu, H. H. (2020). Koronavirüs (covid-19) pandemi sürecinde sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim deneyimleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4) , 237-250. <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/57638/788890>

## Extended Abstract

### 1. Introduction

The transformation of every individual in the communication process into a news source with social media causes every piece of information encountered to spread quickly. This situation has paved the way for misinformation and fake news. Therefore, it is essential for students to gain critical thinking skills and to use these skills not only at school but also outside of school throughout life. In light of the skills covered by critical thinking, there are some characteristics that individuals who can think critically should have. According to Ruggiero (2016), critical thinkers are: excited by contradictory situations and problems, strive to understand by maintaining patience in the face of complexities, base their judgments on evidence, not on personal preferences, may delay their judgments when evidence is insufficient, reconsider their judgments when they see that their judgments are erroneous, are understanding of different opinions, are willing to listen, avoid extreme opinions, are not in control of their emotions, can think before they act by remaining calm. This study may be necessary for teachers in terms of implementing the lesson plans in their classrooms and creating similar plans, creating a democratic classroom environment where students can construct their own learning, and recognizing students' critical thinking barriers. It is thought that this study, in which science activities supported by critical thinking are applied in the 6th grade science course, conducted with action research design, will make an important contribution to the field.

Problem Statement: How do critical thinking-based science activities implemented in science courses affect 6th-grade students' critical thinking?

Research Questions: In this study, answers to the following questions were sought;

1. Does family, one of the environmental factors, affect students' critical thinking?
2. How do critical thinking-based science activities affect the critical thinking concepts of 6th-grade students who participated in the study?
3. How do critical thinking-based science activities affect the critical thinking gains of 6th-grade students who participated in the study?
4. How does the opinions of 6th-grade students about critical thinking-based science activities?

### 2. Method

This study was designed using an action research design, one of the qualitative research types. This study group consists of 29 students studying in the 6th- grade of a public secondary school in the Osmangazi district of Bursa province in the 2020-2021 academic year, and nine students (five girls and four boys) selected from these students. Due to the ongoing distance education process during the Covid-19 pandemic, the implementation school was determined by convenience sampling as the

school where one of the researchers worked and the two branches she had been teaching for two years. The students selected for the study were selected according to criterion sampling, which is one of the purposeful sampling methods. The students who participated in the study are indicated with the codes [S1, S2, S3... S9].

It was understood that six of the participant students had a strong emotional perspective (S2, S3, S4, S6, S8, S9), four students were weak in expressing their ideas (S3, S4 and S7, S9), and five students were confident in expressing their ideas (S1, S2, S3, S5). It is thought that the participant students are open to improvement for the cognitive and affective processes of critical thinking. It is seen that the education levels of the participants' families are not high and are in the primary school-high school range. It is noticed that they are mostly primary school graduates. Five of the mothers are not working.

### **2.1. Data Collection Tools**

The data were obtained from the student identification form, pre and post semi-structured interview forms, in-class audio recordings and student diaries.

### **2.2. Design of The Study**

The following steps were followed in preparing and implementing the action plans.

1. Determining the learning outcomes of the Science course and the implementation period
2. Selecting concepts that are effective in expressing the thoughts of critical-thinking individuals
3. Selection of action plan themes
4. Preparation of the action plan and submission to expert opinion

In the Ministry of National Education (2018) Science curriculum, Unit 6 "Health of the systems in our body," and Unit 7, "Conduction of electricity," units and a total of six outcomes belonging to these units were determined, and action plans and working weeks were determined in line with the duration of these outcomes in the program.

Concepts that are effective in students' expressing their critical thinking and that can guide the activities in their action plans were identified. In this context, a form including the concepts was created through Google Forms based on thinking elements and applied to 29 students. In this study, critical thinking process acquisitions aiming to gain concepts were created by taking advantage of these features emphasized by Ennis (1993, 2011) for critical thinking education and critical thinking. In the action plans prepared, critical thinking skills were tried to be acquired with the concepts. In the action plans, the rules under the title of "What should we do to understand each other better?" were added to the action plans by taking advantage of the eight rules suggested by Wartenberg (2014, 44) for teachers on how to conduct an inquiry to conduct philosophical discussions with primary school students. The action plans prepared each week and organized for the next lesson according to student feedback were presented to four Science teachers for their evaluation in terms of time management and usability, and their opinions were evaluated. The research was conducted for eight weeks and four hours (30+30').

Along with the selected learning outcomes, other learning outcomes were processed in the order appropriate to the program.

1st action plan: Making the need for critical thinking felt (F.6.6.1.1.)

2nd action plan: Developing a positive attitude towards critical thinking (F.6.6.1.3.)

3rd action plan Determining source reliability (F.6.6.1.4.)

4th action plan: Explain the cause of the events (F.6.6.2.2)

5th action plan: Make predictions based on an event or phenomenon (F.6.6.3.2).

6th action plan: To be able to make correct generalizations (F.6.7.1.2).

### 3. Findings

According to the study's first finding, it is generally understood that students' processes of following the news are similar to those of their families. It can be said that students take their families as role models in the process of following and sharing the news. It is thought that this situation may be effective in their critical thinking development.

According to the study's second finding, when the development of students' critical thinking concepts was evaluated through their diaries and interviews, the development of each student is presented below.

When the development in critical thinking concepts, it was understood that they showed enough development in all critical thinking concepts. It was seen that they had difficulties in empathy and truth-seeking (S9), inquiring the source of information (S2), inquiring the reliability of the source of information (S2), seeking evidence (S9), conducting research (S9), predicting (S3 and S9) and making generalization (S3, S6). When evaluated in general, it was noticed that the ability to asking clarifying questions was insufficient in most students (S2, S3, S4, S5, S6, S8, S9), and they tended to follow the given questions rather than generate questions. It was observed that they needed help in analyzing arguments (S9) and evaluating the reliability of sources (S2).

According to the results of the observations supporting the development of students' critical thinking skills, it was noticed that during the E2 plan implementation process, students displayed an open-minded attitude in the class discussion, were able to discuss by focusing on a question and analyze different perspectives in their discussions, tended to make inferences from their data and evaluate their decisions. During the E3 plan process, it was noticed that students' interaction with each other increased, and they tended to analyze arguments by focusing on a question and inquiring the reliability of the source, as well as questions to clarify the situations. During the E4 action plan process, it has been observed that students were able to discuss on a question, and their awareness of the concepts of seeking evidence, making prediction, explaining the reasons and conduct a study determined in the action plan increased. During the implementation of action plan E6, it was noticed that students tried to analyze a certain generalization question in the plan. It was observed that the students focused on a question during the implementation process and started to make inferences by analyzing the discussed topic to reach the truth.

According to the third finding of the study, nine students stated that they learned new things, liked studying and enjoyed studying, eight students found studying useful, seven students found studying interesting, six students found studying fun, and three students stated that some studies were difficult.

### 4. Discussion

When the findings are evaluated, it is seen that students could develop in the context of critical thinking during the training process. It was noticed that students who needed to improve in expressing their ideas could interact with their friends during the education process, analyze the discussions and present their conclusions. In this context, the critical thinking skills of students affected by the family can be improved in low-educated families through the studies in the action plans and the questions in the diaries. It is seen that students had difficulty in questioning the reliability of the source, but their

tendency to investigate the sources developed. It is understood that the ability to ask questions to reveal the most situations is weak. Therefore, it is realized that students tend to follow the given questions rather than producing questions. However, this situation can be accepted as a weakness, but it can also be considered as a positive contribution to the students' questioning skills and as a guide to the questions they will produce in the future. Discussions, group discussions and brainstorming during the action plans contributed to the development of students' interaction skills and their ability to focus on a question.

### **5. Conclusion**

As a result, the study reveals that critical thinking-based science activities are effective in students' affective and cognitive critical thinking skills. The study shows that the family, which is one of the environmental factors, is influential in the child's critical thinking, but this can be changed with practice. It is seen that students develop an understanding and awareness of the concepts targeted in critical thinking skills. It is realized that the activities positively affected students' thoughts and attitudes towards critical thinking. Considering the role of the teacher in the development of students' critical thinking skills, teacher training should be included in this field.

### **Yayın Etiği Beyanı**

Araştırmanın bütün aşamalarında etik ilkelere uygun hareket edilmiş, Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Yayın Etik Kurullarından etik onay alınmıştır (26.03.2021/2021-03). Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Araştırmacıların katkı oranı eşittir. Birinci Yazar %50, İkinci Yazar %50 oranında katkı sağlamıştır.

### **Destek ve Teşekkür**

Çalışmaya maddi destek veren ve katkıda bulunan kuruluş bulunmamaktadır.

### **Çatışma Beyanı**

Yayına kabul edilen yukarıda başlığı, yazarları, yayın etiği beyanı ve katkı oranı bilgileri bulunan bu araştırma alan editörü olarak görev yaptığım dergide yayına kabul edilmiştir. Tüm süreçler baş editör tarafından kör hakemlik ile yürütülmüş olduğunu ve sürece sadece yazar olarak müdahil olduğumuzu beyan ederiz. Araştırmanın yazarları olarak çalışma kapsamında raporlanan araştırma sonuçlarında dolaylı/dolaysız herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.



## Investigating the Effect of Using an Interactive e-Book on Academic Achievement, Attitude and Motivation <sup>1</sup>

### Z Kitap Kullanımının Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Aslı VARDAR

Fen Bilimleri Öğretmeni ♦ MEB ♦ aslivardar1998@gmail.com ♦ ORCID: 0000-0002-0796-7199

Yeter ŞİMŞEKLİ

Doç. Dr. ♦ Bursa Uludağ University Education Faculty Mathematics and Science Education Department ♦ ysimsekli@uludag.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0003-3276-2475

#### Abstract

This study aims to investigate the effect of using an interactive e-book in teaching the “Energy Conversions and Environmental Science” unit of the science course on the academic achievement, attitudes, and motivations of 8th-grade students. The study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group. The participants of the research, which was carried out in the 2020-2021 academic year, consisted of 60 secondary school students studying in two secondary schools in the Muradiye district of Van. There were 32 students in the experimental and 28 in the control group. The unit, which lasted six weeks (24 lesson hours), was taught using an interactive e-book for the experimental group, while a science textbook was used for the control group. The “Energy Conversions and Environmental Science Achievement Test”, “Science Attitude Scale”, and “Motivation Scale toward Science Learning” were the three different data collection tools used in the study. The data were analyzed using an unpaired t-test, and it was found that while there was no difference in attitude or motivation between the experimental and control groups, there was a statistically significant difference in academic achievement. These findings are thought to be the result of the students’ anxiety because of the pandemic and the fact that the research was only conducted for one unit.

**Keywords:** Academic achievement, Attitude, Interactive e-book, Motivation, Science course

#### Özet

Bu çalışmanın amacı; Fen bilimleri dersi “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesinde Z kitap kullanımının 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına etkisini incelemektir. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilen araştırmanın katılımcılarını Van’ın Muradiye ilçesindeki iki ortaokulda öğrenim gören 60 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Deney grubu 32 öğrenciden, kontrol grubu ise 28 öğrenciden oluşmaktadır. Toplamda 6 hafta (24 ders saati) süren ünite deney grubuna Z kitap kullanımıyla yürütülürken kontrol grubunda fen bilimleri ders kitabı kullanılmıştır. Araştırmada “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği”, “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” olmak üzere 3 farklı ölçek kullanılmıştır. Verilerin analizinde kullanılan bağımsız örneklem t testi sonucunda kontrol ve deney grubu arasında akademik başarı yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilirken tutum ve motivasyon açısından bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlarda öğrencilerin pandemi döneminden kaynaklı kaygılarının yüksek olması, araştırmanın süresinin bir üniteyle sınırlı olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akademik başarı, Fen bilimleri dersi, Motivasyon, Tutum, Z kitap

<sup>1</sup> This article was produced from the master’s thesis prepared the first author under the supervision of the second.



## 1. Introduction

The coronavirus (COVID-19) pandemic, the effects of which continue today, has caused many disruptions in Turkey, as it has done in many other countries, mainly in health, the economy, social life and particularly educational activities (Can, 2020). Various measures were implemented to minimize the negative effects and improve teaching and learning during the pandemic. Since one of the areas most affected by the pandemic in Turkey was the education system, face-to-face instruction was suspended, and the schools were closed a short while after the declaration of the pandemic. As Bozkurt (2020) stated, the coronavirus pandemic affected education directly and indirectly in many ways. Some permanent changes and strategic planning were needed to achieve continuity in education under all circumstances. Thus, educational activities that were not limited by time or space and could address every age group, providing individuals with the opportunity for lifelong learning, started to be implemented (Kocayigit & Usun, 2020). The most important of these was distance educational activities. Moreover, Isman (2011) states that the problems experienced in the educational system can be solved via information, communication, and technology-based systems, and that distance education is one of these.

Distance education is a systematic form of self-study carried out by a team of teachers pursuing and ensuring student achievement via counseling and undertaking responsibilities in demonstrating the materials to be learned (Akyurek, 2020). Moreover, distance education is an education system model in which students and teachers do not have to be in the same place; they can be in separate places, and educational activities are carried out through mail and information communication technologies (Isman, 2011). As can be understood from the definition, distance education necessitates internet technologies, and technology is prominent in this system.

Science is an important subject in the secondary school curriculum. With topics from daily life and life-based examples, it presents children with slices of life and requires students to make experiments and observations. For this reason, permanent learning and achievement can be achieved when lessons are generally taught to highlight activities and experiments that increase teacher-student interaction. However, the changes occurring in education during the COVID-19 pandemic have hindered the provision of the conditions required for science based on student-teacher cooperation. These conditions, which require teaching remotely in online environments, and the changes in educational activities have led teachers and students to have difficulties. It is also crucial for students and teachers to adapt to new developments, survive this period with the least loss, and continue their education without feeling the need for teachers.

It is essential to use every element of educational technologies efficiently and effectively in science lessons to realize the aims and objectives specified at every stage (Akpınar et al., 2005). It is also essential to manage the process in the best way with materials that meet the learning needs of students. As Akpınar et al. (2005) state, to arrange the environment in which students receive education in accordance with their needs, help them to acquire knowledge by developing experience, facilitate their access to resources by diversifying them, provide the opportunity to access information from primary resources, evaluate pieces of knowledge, and raise productive individuals benefiting from technology, many elements of educational technology should be used in science lessons. At the same time, to maintain students' interest in the subject by approaching events and objects with a multidimensional point of view, it is also necessary to benefit from education technology tools in science lessons. This might be possible via interactive e-books and other distance education tools. In the process during which distance education was applied, Turkey, too, initiated innovations and the educational information network (EIN) was created by the Ministry of National Education (MNE).



Together with its many contents, such as sound, video, visual documents, e-books, interactive e-books, e-journals, interactive applications and games, EIN is a platform for teachers and students to interact synchronously or asynchronously in a virtual environment (Ozekinci & Oztay, 2022). The EIN presented new e-learning possibilities for students. Teachers can use lesson materials such as online interactive whiteboards and e-books efficiently over EIN. This study, too, was carried out to reveal the necessity and importance of interactive e-books in science. In the literature, there are studies on the use of e-books and interactive e-books, which are books that can be useful for us in distance education. Still, there is no detailed study on the contribution of interactive e-book use to achievement, attitude and motivation in science. In Turkey, science is a difficult subject for students to learn, resulting in low success and low averages in national and international examinations (Ozgel & Ozdemir Simsek, 2019). For this reason, studies aiming to increase students' success, attitude, and motivation must be carried out.

Interactive e-books, sometimes also called enriched e-books, are digital interactive books that provide students with accessible content in online environments and produce positive or negative learning behaviors in students. In other words, interactive e-books are books in which interaction not only takes place between the user and the interactive e-book but also takes place between all the elements composing the digital book and the environment, that is, many channels, and which have such characteristics as sound and video files (Bozkurt & Bozkaya, 2013). According to another definition, interactive e-books are the enriched forms of course books approved by the Presidency of the Board of Education and Discipline (PBED) and used in schools via multimedia elements without harming written texts (What is Z-Book / z-Book, i.t.). Budiyyar (2018) also defined interactive e-books as "books emerging as a result of the transformation of traditional, that is to say, paper-printed, physical books with the help of electronic tools into electronic form in digital media". According to Kara and Kes (2016), interactive e-books are books that provide an alternative to printed books, which make students passive and cause them to lose interest; allow the users to interact with the elements of the book, each other and the environment; and provide users with many communication channels. In summary, interactive e-books, in contrast to traditional books, are not unidirectional; rather, they provide a bidirectional interaction between the user and the elements in the content.

Since science is a subject based on activities and visuals, it is considered that the developed interactive e-books will be effective in science lessons. Moreover, the fact that the animations, visuals and activities included in interactive e-books are many attracts students' attention more, and therefore, interactive e-books turn into attractive materials for students and motivate them. Gokturk (2015) stated that using animations in lessons can create meaningful student learning. Studies have also emphasized the necessity and importance of using interactive e-books in the education process in the related literature (Pamuk et al., 2013). Pamuk et al. (2017) examined the views of students and teachers on the interactive whiteboard and tablet computers and observed that both teachers and students adopted the interactive whiteboard, saved the teacher time during the lesson, and allowed more questions to be answered. However, the study revealed that teachers stated that using the interactive board continuously throughout the lesson was impossible and that other resources (e-books, tablets, etc.) should also be used.

When the literature was examined, it was observed that some of the studies made on interactive e-books studied the effect of these books on students' success (Asrowi et al., 2019; Budiyyar, 2018; Hakkari et al., 2017; Kara, 2018) and their effect on conceptual understanding and learning in students (Harjono et al., 2020; O'Mahony, 2014; Ormanci, 2018). When the studies in the literature are examined, no clear study on the use of interactive e-books in science and measuring achievement

has been found. However, Tekdal and Taskin's (2021) study examined the effect of interactive computer-aided instruction on academic achievement. In the study, "MEB Vitamin Software", an application similar to the interactive e-book used in the current study, was used, and it was determined that the interactive software used increased success in the subject of "force and motion" in the science course. Again, Kadirhan and Korkmaz (2020) examined the effect of science teaching using EBA content on achievement and attitude and found that interactive application examples contributed to academic achievement and attitude. In their study, OGRETEN and ULUCINAR SAGIR (2013) also examined the effect of interactive teaching on achievement and attitude in the science course, and it was stated that interactive teaching increased science achievement but had no effect on attitude. Although these studies were conducted in the field of science, they did not explicitly examine the use of interactive e-books. The current study differs from the other studies in that it examines the effects of interactive e-book use on achievement, motivation and attitude in science courses. It is also important as it aims to fill this gap in the field. In some other studies, students' attitudes were examined by obtaining their opinions about the use of interactive e-books (Ormanci & Cepni, 2020; Ozturk & Can, 2013; Pabrua Batoon et al., 2018; Varol et al., 2014). Besides this, there are also some studies investigating the effect of the use of interactive e-books on students' attitudes and motivations toward the subject (Budiyar, 2018; Hakkari et al., 2017; Kara, 2018; Tercan, 2012; Varol et al., 2014). For example, Hakkari et al. (2017) used a teaching material based on an enriched book (e-book) about the unit of "Interactions between Chemical Types" included in the ninth-grade chemistry curriculum and concluded that the students' subject achievements differed significantly in favor of the experimental group and that the use of the e-book affected their attitudes toward the subject positively. In a study in which children's attitudes and motivations toward the subject, as well as their success related to the topic of equality and equations, were examined as a result of using interactive e-books, Budiyar (2018) used an interactive e-book application in relation to the subject of mathematics and performed the teaching of the topic of equality and equations via the application of the interactive e-book. It was concluded that the interactive e-book did not have an effect on success and motivation but that it had a positive effect on attitude. Ormanci (2018), in her study on students' conceptual understanding, found that the interactive e-book had a positive effect on the students' conceptual understanding. The aim of the current study is also about an interactive e-book, in which topic explanations are few and the content is supported via animations and visuals to increase students' success, cause them to show higher motivation and enhance their interest in lessons.

Therefore, the purpose of this study is to investigate the effect of the use of an interactive e-book in the process of distance education on 8th-grade students' academic achievements in the "Energy Transformations and Environmental Science" unit of the science course and on their attitudes and motivations toward the subject. This unit was chosen because it is difficult to understand, has a high visual content and experiments are frequently included. It was thought that by using the interactive e-book, the visuals would be better understood, and the experiments would be better comprehended with interactive content. In line with this purpose, the following research questions were investigated:

1. Does the use of an interactive e-book in the science course have an effect on 8th-grade students' academic achievement in the subject?
2. Does the use of an interactive e-book in the science course have an effect on 8th-grade students' attitudes toward the subject?
3. Does the use of an interactive e-book in the science course have an effect on 8th-grade students' motivations toward the subject?

## 2. Method

This research was carried out with the approval of Bursa Uludag University Scientific Research and Publication Ethics Committee (25.12.2020, no: 2020-10), and as per the decision, it was decided that there is no harm in terms of the study within the framework of the Social and Human Ethics Rules and Principles. The topics related to the method are explained below.

### 2.1. Research Model

In this study, a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group, which is one of the quantitative research designs, was used. The quasi-experimental design is an experimental design which is used more frequently in studies in the educational sciences and is used when it is not possible for researchers to carry out real experiments and take all variables under control when different conditions are examined in present groups and in cases when individuals in schools or classes are not selected randomly (Cohen et al., 2000). The data obtained as a result of the pretest and posttest comprise the quantitative data of the study. In this study, the effects of the instruction provided via the use of an interactive e-book and instruction provided by using a course book that is in accordance with the science curriculum, on students' academic success in the subject and their attitudes and motivations toward the subject were investigated. In this direction, experimental and control groups were created, and the study was carried out together with these groups.

### 2.2. Study Group

In this study, convenience sampling, a non-random sampling method, was used in accordance with the purpose of the study. The convenience sampling method is the selection of the sample from easily accessible units in which an application can be performed due to the limitations existing in terms of time, money and workforce (Robson, 2015). This method was preferred because the participants were easily accessed during the pandemic process. The participants of this study were 60 secondary school students attending two secondary schools in the Muradiye district of the city of Van, and the study was carried out with two equivalent classes in the 8th grade during the 2020-2021 educational year. The only 8th-grade class at the school where the study was carried out comprised the experimental group, and another equivalent 8th-grade class in a nearby secondary school comprised the control group. The numbers of the students involved in the study, the data belonging to the school, and gender characteristics are given in Table 1.

**Table 1.** *Distribution of Students in Groups*

<i>Groups</i>	<i>Female</i>	<i>Male</i>	<i>Total</i>
Experimental	18	14	32
Control	16	12	28
Total	34	26	60

Table 1 shows that 32 of the participants (53.3%) were included in the experimental group, and 28 of them (46.7%) were included in the control group. 18 of the 32 students included in the experimental group (56.25%) were female, and 14 of them (43.75%) were male. 16 of the 28 students included in the control group (57.14%) were female, and 12 of them (42.86%) were male. In all, 34 (56.7%) of the participants were female, and 26 (43.3%) were male.

### 2.3. Data Collection Tools

The data collection tools used in the study are given below.

#### 2.3.1. *Energy Transformations and Environmental Science Achievement Test (ETESAT)*

While the achievement test was being prepared, first, the learning outcomes specified by the MNE for the unit mentioned in the study and included in the science curriculum were taken into consideration. The study was carried out in accordance with these learning outcomes (MEB, 2018). The questions included in the achievement test were prepared by compiling the questions asked in the achievement test published by the MNE in relation to the unit of “Energy Transformations and Environmental Science” (8th-grade science lesson achievement tests, 2021) and in the High School Entrance Examination (LGS) (LGS Asked Questions and Answers, 2021). Moreover, questions which are in line with the learning outcomes were selected by utilizing the interactive e-book used in the study (Smart Notebook / Z-book Teacher Content Support Portal, i.t.). The test is composed of 36 questions aiming to measure the achievement obtained by the students in relation to the Energy Transformations and Environmental Science unit, and all the questions were prepared in multiple-choice form. The Energy Transformations and Environmental Science unit is composed of four topic headings, and the 36 questions in the achievement test cover all these topics. Nine of the 36 questions are related to the topic of “Food Chain and Energy Flow”, 15 of them are related to the topic of “Energy Transformations”, eight of them are related to the topic of “Substance Cycles and Environmental Problems”, and four of them are related to the topic of “Sustainable Development”. As a result of this test, the achievements of the control and the experimental groups in relation to this unit were analyzed prior to and subsequent to the administration. Prior to the research, the achievement test was administered in a different school, and Cronbach’s alpha reliability coefficient was found to be 0,73.

#### 2.3.2. *Science Attitude Scale (SAS)*

The “Science Attitude Scale” used in the study with the aim of measuring the students’ attitudes toward the subject of science was developed by Sener and Tas (2016) in order to determine secondary school students’ attitudes toward the science course. The scale is composed of 21 items (10 positive and 11 negative). The Cronbach’s alpha reliability coefficient of the scale was found to be 0,87. The reliability analyses of the scale, whose original version was used, were made by the researchers one more time, and Cronbach’s alpha coefficient was found to be 0,737. The scores used in the evaluation of the attitude scale are given in Table 4 (Sener & Tas, 2016).

#### 2.3.3. *Motivation Scale toward Science Learning (MSSL)*

This scale was developed by Dede and Yaman (2008) with the aim of revealing students’ motivations toward science learning. The scale is composed of a total of 23 items (21 positive and two negative). The Cronbach’s alpha reliability coefficient of the scale was found by Dede & Yaman (2008) to be 0,80, and the scale was determined to be reliable. The 23 items included in the scale were classified under different categories. As a result of the reliability analysis of the original version of the scale, Cronbach’s alpha coefficient was found to be 0.877. In the evaluation, the evaluation criteria given in Table 4 were used.

## 2.4. Administration Process

According to the science course yearly plan for the 2020-2021 educational year, the unit of “Energy Transformations and Environmental Science” is taught in March and at the beginning of April. For this reason, the students were interviewed at the beginning of March, and the necessary information was given. In the week prior to the introduction to the unit, the students were administered the pretests. The control and the experimental groups were administered the ETESAT, SAS and MSSL as pretests. During the administration process, the secondary school 8th-grade science course book was used as the teaching material in the control group and the whole of the unit was taught both in a face-to-face manner and online on the days when distance education was conducted by using the topic explanations, activities and evaluation questions in the course book. All the content included in the course book related to the unit was completed together with the children. In the experimental group, Ari Publications’ interactive e-book (smart notebook) application was used as the teaching material (Smart Notebook / Z-Book Teacher Content Support Portal, i.t.). This appears as Ari Mobile Library in devices using the Android and IOS operating systems. Because this application is compatible with all devices using Android, IOS, and Windows, it can be used via both computers and mobile phones, and children can access this application, too. The researchers used this application in the experimental group as the teaching material both in a face-to-face manner and online on the days when distance education was conducted. Since there was no interactive whiteboard in the school, the activities and tests included in the interactive e-book were printed out and performed in the classroom with the students or the book was projected on the board with the help of a projection device and the topic was taught on the days when face-to-face education was carried out. Moreover, in the days of distance education the lessons from the interactive e-book continued to be taught online. All the topic presentations, activities and animations in the book were completed. In this process, an attempt was made to change the opinions of the students in the experimental group about the subject of science in the distance education process and to keep their motivations toward the subject high. Especially because the studied groups include students receiving education at a village school and having many financial difficulties, there are problems with their participation in online lessons and the children’s levels of motivation toward the subject decrease. For this reason, the use of the interactive e-book made the subject entertaining for them, provided them with the opportunity to see more questions and activities, and increased their interest in the subject because it was a resource which they could access in person. Finally, at the end of the administration, the groups were administered the ETESAT, SAS and MSSL as a posttest (Table 2).

**Table 2.** Research Design

	<i>Control Group</i>	<i>Experimental Group</i>
Pretest	ETESAT	ETESAT
	SAS	SAS
	MSSL	MSSL
Administration	Traditional teaching (Course Book)	Teaching via the interactive e-book (Ari Mobile Library)
Posttest	ETESAT	ETESAT
	SAS	SAS
	MSSL	MSSL

## 2.5. Data Analysis

In order to determine the validity and reliability of the tests before the administration, the tests (scales) aiming to measure achievement, attitude and motivation were reviewed by two science teachers and a Turkish teacher, and their suitability was checked. In addition, before the study, the tests were administered in a classroom of the school constituting the control group, and their reliability was checked. The Cronbach's alpha values are given in the "data collection tools" section, where the scales are explained. In this study, in order to analyze the data obtained from the students, the SPSS 26.00 statistical program was used. While the data obtained from the Energy Transformations and Environmental Science achievement test were analyzed, the scores which the students received from the test were examined. While the data belonging to the achievement test were coded into the SPSS program, the students' tests were examined one by one, and the questions the students answered correctly were coded as 1, and the ones they answered incorrectly were coded as 0. In the analysis of the data obtained from the attitude and motivation scales, the mean of the scores that the students gave between the intervals of 1 and 5 was examined. Because these scales were administered to both the experimental and the control groups as a pretest and posttest, the scoring procedure, too, was applied twice as both a pretest and a posttest. Moreover, in the study, the skewness and the kurtosis values of the pretest and posttest scores were examined, and it was determined that they had a normal distribution (Buyukozturk et al., 2011; Tabachnick & Fidell, 2019). The skewness and kurtosis values of the achievement test, motivation scale and attitude scale are given in Table 3. For this reason, both pretest and posttest data were analyzed by using the independent samples t-test, one of the parametric tests, in the SPSS 26.00 program. The independent samples t-test is a method of analysis applied with two groups, and then the means of the two groups are compared, and finally, it is examined whether the difference between them is statistically significant or not (Independent Samples t-test, i.t.). In summary, in this study, in the control and experimental groups, in order to determine if there was a statistically significant difference between the pretest and the posttest results obtained from the ETESAT, SAS, and MSSSL, the independent samples t-test was applied. Hence, the scores which the students received from the pretest and the posttest were compared. The coding of the attitude and motivation scales into the SPSS program was made in the way shown in Table 4.

**Table 3.** Skewness and kurtosis values of the Achievement Test, Motivation Scale and Attitude Scale

	Pretest		Posttest	
	Skewness	Kurtosis	Skewness	Kurtosis
Achievement Test (ETESAT)	0,164	0,545	-0,270	-0,469
Science Attitude Scale (SAS)	-1,141	1,157	-0,362	-0,846
Motivation Scale toward Science Learning (MSSL)	-1,277	1,721	-1,441	1,426

**Table 4.** Scores Used in the Evaluation of the Attitude and Motivation Scales (Sener & Tas, 2016)

	In Positive Questions	In Negative Questions
Totally disagree	1	5
Disagree	2	4
Neutral	3	3
Agree	4	2
Totally agree	5	1

## 2.6. Ethic

This research was carried out with the approval of Bursa Uludag University Scientific Research and Publication Ethics Committee (25.12.2020, no: 2020-10), and as per the decision, it was decided that there is no harm in terms of the study within the framework of the Social and Human Ethics Rules and Principles.

## 3. Findings

The analysis results belonging to the data obtained from the ETESAT, SAS and MSSL administered to the students both prior to and subsequent to the unit with the aim of investigating the effect of the use of the interactive e-book for the secondary school 8th-grade science course are presented below.

The t-test results belonging to the pretest scores of the "Energy Transformations and Environmental Science" Achievement Test (ETESAT) administered to the groups with the aim of investigating the effect of the interactive e-book used in the unit on the students' academic achievements are presented below (Table 5).

**Table 5.** T-Test Results belonging to ETESAT Pretest Scores of the Groups

Groups	N	$\bar{X}$	SD	df	t	P
Experimental	32	10,47	2,342	58	-0,054	0,957
Control	28	10,50	2,152			

When Table 5 is examined, it is observed that there is no statistically significant difference between the t-test results of the scores of the students included in the control and experimental groups prior to the administration of the achievement test ( $t(58) = -0,054$ ;  $p > 0,05$ ). Moreover, it can be stated that the science course achievement scores of the student groups were nearly equal in terms of means prior to the administration. Following the instruction provided through the use of the interactive e-book in the experimental group and the use of the science course book in the control group, the achievement test was administered again. In Table 6, the t-test results belonging to the post-test scores of the groups are given.

**Table 6.** T-Test Results belonging to the ETESAT Posttest Scores of the Groups

Groups	N	$\bar{X}$	SD	df	t	P
Experimental	32	13,13	1,827	58	2,598	0,012
Control	28	11,64	2,571			

According to Table 6, there is a significant difference between the posttest achievement scores belonging to the groups subsequent to the administration ( $t(58) = 2,598$ ;  $p < 0,05$ ). Cohen's d effect size between the posttest scores of the groups was also calculated, and this value was found to be 0,677. Accordingly, it can be said that the interactive e-book had a significant effect on success ( $d = 0,677$  ( $0,5 < d < 0,8$ )). Moreover, the mean scores indicate that there was an improvement in the achievement levels of the students included in the experimental group, in which the instruction was provided by



using the interactive e-book. According to this, it can be stated that the use of the interactive e-book had an effect on the students' academic achievement levels.

In order to determine if the use of the interactive e-book had an effect on the students' attitudes toward the science course, the Science Attitude Scale (SAS) was administered to the groups as a pretest and posttest, and their results were compared. The t-test results belonging to the SAS pretest scores of the students included in the groups are given in Table 7.

**Table 7.** T-Test Results belonging to the SAS Pretest Scores of the Groups

Groups	N	$\bar{X}$	SD	df	t	P
Experimental	32	90,59	13,115	58	1,325	0,190
Control	28	85,71	15,415			

When Table 7 is examined, it is observed that the mean of the students included in the experimental group is 90,59 and that of the students included in the control group is 85,71, and therefore, there is no significant difference between the pretest scores, which they obtained from the SAS prior to the administration ( $t(58) = 1,325$ ;  $p > 0,05$ ). According to the result of the analysis, it can be stated that the attitudes that the students included in both groups showed toward the science course were nearly equal prior to the administration. The t-test results belonging to the SAS posttest scores of the groups following the instruction provided by using the interactive e-book in the experimental group and the science course book in the control group are shown in Table 8.

**Table 8.** T-Test Results belonging to the SAS Posttest Scores of the Groups

Groups	N	$\bar{X}$	SD	df	t	P
Experimental	32	83,28	15,117	58	0,751	0,455
Control	28	80,04	18			

According to Table 8, the mean of the SAS posttest scores of the students included in the experimental group is 83,28, and the mean of the SAS posttest scores of the students included in the control group is 80,04, and therefore, there was a decrease in the means of the scores of both groups. Moreover, it was determined that there was no significant difference between the posttest scores which both groups received from the SAS ( $t(58) = 0,751$ ;  $p > 0,05$ ). Cohen's d effect size between the posttest scores of the groups was calculated, and this value was found to be 0,196. Accordingly, it was seen that the interactive e-book did not have a positive effect on student attitudes ( $d = 0,196$ ). According to these results, it can be stated that the science course taught via using the interactive e-book did not have an effect on the students' attitudes toward the course.

In order to determine if the use of the interactive e-book had an effect on the motivation levels of the students included in the groups toward learning science, the Motivation Scale toward Science Learning (MSSL) was administered as a pretest and posttest, and their results were compared. In Table 9, the t-test results belonging to the MSSL pretest scores of the groups are given.

**Table 9.** T-Test Results belonging to the MSSL Pretest Scores of the Groups

Groups	N	$\bar{X}$	SD	df	t	P
Experimental	32	95,63	13,986	58	0,195	0,846
Control	28	94,93	13,638			

When the t-test results included in Table 9 were examined, it was observed that the means of the scores obtained by the students were nearly equal to each other, and it was determined that there was no significant difference between the pretest scores ( $t(58) = 0,195$ ;  $p > 0,05$ ). According to the result of the analysis, it can be stated that the motivation levels of the students included in the groups toward learning science were equal to each other prior to the experimental implementation. The t-test results of the MSSSL posttest scores belonging to the groups are given in Table 10.

**Table 10.** T-Test Results belonging to the MSSSL Posttest Scores of the Groups

Groups	N	$\bar{X}$	SD	df	t	P
Experimental	32	93,03	18,702	58	0,323	0,748
Control	28	91,32	22,250			

When the t-test results in Table 10 were examined, it was seen that there was no significant difference between the posttest scores of the students ( $t(58) = 0,323$ ;  $p > 0,05$ ). Cohen's d effect size between the posttest scores of the groups was calculated, and this value was found to be 0,083. Accordingly, it was seen that the interactive e-book did not have a positive effect on student motivation ( $d = 0,083$ ). According to the results of the analysis, it can be stated that the use of the interactive e-book did not have an effect on the motivations of the students toward learning science.

#### 4. Discussion, Conclusion and Recommendations

It was observed that the instruction provided via using the interactive e-book in the study made a positive contribution to the students' academic achievement and increased their achievement levels in the unit of "Energy Transformations and Environmental Science". The reason for this result is thought to be the activities and interactive content in the interactive e-book. The fact that students can easily access the activities in the interactive e-book, the inclusion of experiments, visuals and games in the book, and the abundance of fill-in-the-blank questions, true-false questions and test questions are among the reasons that increase success. In particular, children had difficulty grasping the factors affecting respiration and photosynthesis in living things, but in the interactive e-book, this subject is easier to comprehend due to the experiments. Many previous studies seem to support the results obtained from this study. In a study, Hakkari et al. (2017) investigated the effect of the use of an interactive e-book on achievement in chemistry lessons and found that there was an increase in the means of academic achievement scores of the students following the instruction provided via using the interactive e-book, and they stated that the use of technology affected subject achievement positively. In addition, a few studies that include activities similar to the activities in the book used in this study were examined. It was seen that interactive computer-aided instruction increased academic achievement (Tekdal & Taskin, 2021), science teaching using EBA content contributed to academic achievement (Kadirhan & Korkmaz, 2020), and interactive teaching increased science achievement (Ögreten & Ulucinar Sagır, 2013). Similarly, in a study based on the use of interactive notebooks, H. Kara (2018) observed that the interactive notebooks led to permanent learning by associating the topics which the students learned in the lessons with their daily lives. It can be stated that the positive results obtained in this study in terms of the increase in achievement might be related to the interactive e-book's ability to achieve permanent learning by associating science topics with daily life. In some previous studies made with such implementations as mind maps, concept maps, animation, etc., included in the content of the interactive e-book, similar results were achieved (Akkaya, 2020; Cinar, 2017; Erkensiz & Fidan, 2013; Gokturk, 2015; Laili & Novita, 2014). Moreover, it was also

determined that in some previous studies made by using web-designed science materials (Tas & Cepni, 2011; Balliel Unal, 2017; Cuez, 2006;), interactive whiteboards (Ozenc & Ozmen, 2014; Tercan, 2012), and computer-assisted instruction (Guyen & Sulun, 2012; Laili & Novita, 2014; Moll & Milner-Bolotin, 2009; O'Mahony, 2014), similar results were reached. While Ormanci (2018) pointed out that interactive e-books had a positive effect on students' conceptual understandings, Maynard & Cheyne (2019) drew attention to the possibility that the use of educational electronic textbooks might have a positive effect on students' learning and understanding.

In this study, it was concluded that the interactive e-book did not have an effect on the students' attitudes toward the subject of science. It can be stated that the reason why this result was obtained might have been the shortage of time and the students' lack of previous experience in relation to distance education. In a study made by Guven & Sulun (2012), it was concluded that there was no significant difference between students' attitudes toward the lessons of science and technology and that the applied method did not affect students' attitudes toward the lessons. According to these researchers, the reason for this might be that students encountering such an implementation for the first time stated that they needed more time to change their attitudes and that the relatively short time allotted for the study was not enough. Moreover, in the study by Tas and Cepni (2011), it was reported that since the implementation lasted for a short time and because of the belief that an attitude does not change in a short while, no change was observed in the students' attitudes. Balliel Unal (2017) put forward opinions to the effect that internet-supported distance education does not change people's attitudes toward one another and that in order to produce a significant difference in attitude scores, a longer time is needed (Susar Kirmizi, 2009).

Finally, it was observed in this study that the interactive e-book did not have an effect on the students' motivation toward learning science. The results obtained from similar studies made by using interactive e-books on the subject of mathematics (Budiyar, 2018) and interactive whiteboard technology (Tercan, 2012) seem to support this study. The distance education process, technical difficulties, the short duration of the process, and the fact that the implementation coincided with the months of April and May when the students were preparing for the High School Entrance Examination (LGS) can be shown as reasons for the lack of change in the students' attitudes and motivations.

In light of these findings, it can be suggested that (1) interactive e-books should be used both in the science course and in other school subjects because of their ability to increase success in science; (2) they should be used in different units and at different class levels; (3) the number of activities, concept maps and tests read via QR codes in the course books published by the MNE should be increased; (4) the study should be repeated in a period of face-to-face education and at a school where technological facilities are sufficient, internet sub-structure and access are available and there is the possibility of using interactive whiteboards; (5) similar studies should be carried out over a longer period of time.

## References

- Akıllı Defter / Z kitap Öğretmen İçerik Destek Portalı. (b.t.).  
<https://www.akillidefter.com.tr/?a=frontpage>
- Akkaya, S. (2020). *Plicker uygulamasının 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi* (Yayın No. 633774) [Yüksek lisans tezi, Ordu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Akpınar, E., Aktamış, H., & Ergin, Ö. (2005). Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, TOJET*, 4(1), 93–100. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jedus/issue/16127/168725>
- Akyürek, M. İ. (2020). Uzaktan eğitim: Bir alanyazın taraması. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mead/issue/56310/711904>
- Asrowi, Hadaya, A., & Hanif, M. (2019). The impact of using the interactive e-book on students' learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 12(2), 709-722. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12245a>
- Ballıel Ünal, B. (2017). Web tabanlı uzaktan eğitimin fen bilimleri konularında öğrenci başarısına etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. UTEB*, 5(9), 481–490. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/goputeb/issue/34356/381085>
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemi süreci ve pandemi sonrası dünya'da eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(3), 112–142. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/56247/773769>
- Bozkurt, A., & Bozkaya, M. (2013). *Etkileşimli e-kitap: dün, bugün ve yarın*. <https://ab.org.tr/ab13/kitap/eski/125.pdf>
- Budiyar, S. (2018). *Fatih projesi kapsamındaki z-kitap uygulamasının 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum, motivasyon ve başarısına etkisi* [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi]. YÖK. <http://acikerisim.aku.edu.tr/xmlui/handle/11630/5819>
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk Bökeoğlu, Ö., & Köklü, N. (2011). *Sosyal bilimler için istatistik* (7. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Can, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *AUAd*, 6(2), 11–53. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/55662/761354>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5th Edition). Taylor Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203224342>
- Cumaoğlu, Z. T., & Özdemir Şimşek, P. (2019). Uluslararası sınavlarda fen bilimleri derslerinden alınan sonuçların iyileştirilmesine yönelik fen bilimleri öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1–26. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2019053058>
- Cüez, T. (2006). *İlköğretim 8. sınıflarda fen bilgisi dersinde web tabanlı öğretim desteğinin öğrenci başarısına etkisi* (Yayın No. 189839) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <http://hdl.handle.net/20.500.12397/7446>

- Çınar, D. (2017). *İngilizce öğretiminde arttırılmış gerçeklik destekli ders kitabının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi*. (Yayın No. 503226) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19–37. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/balikesirnef/issue/3366/46483>
- Göktürk, M. (2015). *Fen ve teknoloji dersinde tga stratejisi ile zenginleştirilmiş animasyon destekli öğretimin akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa etkisinin incelenmesi*. [Yüksek lisans tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi]. YÖK. [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/22859/yokAcikBilim\\_10084156.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/22859/yokAcikBilim_10084156.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gömlüksiz, M. N., & Fidan, E. K. (2013). Fen ve teknoloji dersinde bilgisayar destekli zihin haritası tekniğinin öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına ve kalıcılığa etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(3), 403–426. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/223256>
- Güven, G., & Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8.sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68–79. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/137614/>
- Hakkari, F., Yeloğlu, T., Tüysüz, C., & İlhan, N. (2017). Development of an instructional material for an enriched book relating to “interactions between chemical types” unit in the ninth grade chemistry curriculum and investigation its effects. *Eğitim ve Bilim*, 42(192), 327–348. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2017.6690>
- Harjono, A., Gunawan, G., Adawiyah, R., & Herayanti, L. (2020). An interactive e-book for physics to improve students’ conceptual mastery. *IJET*, 15(5). <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i05.10967>
- İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim*. (4. Baskı). Pegem Akademi.
- Kadirhan, M. & Korkmaz, Ö. (2020). The effects of learning blended with eba content on students’ academic achievement and attitudes toward science course. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(1), 64–75. <https://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/trakya/7409/7409.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kara, H. (2018). *5E modeli destekli etkileşimli defterin öğrencilerin karışımlar konusundaki başarısına, motivasyon ve tutuma etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kara, M., & Keş, Y. (2016). Bir öğrenme aracı olarak etkileşimli e-kitap. *Art-E Sanat Dergisi*, 9(17), 189–209. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduarte/issue/24696/261173>
- Kocayığıt, A., & Uşun, S. (2020). Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumları (Burdur ili örneği). *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(23), 285–299. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/avrasyad/issue/56783/662503>

- Laili, M. I., & Novita, D. (2014). The assessment result of mind mapping in implementation of bilingual interactive e-book media through mind mapping strategy on chemical bonding. *Unesa Journal of Chemical Education*, 3(1), 83–87.
- LGS Çıkmış Sorular ve Cevapları .(2021). <https://www.unirehberi.com/lgs-cikmis-sorular/>
- Maynard, S., & Cheyne, E. (2019). Can electronic textbooks help children to learn? *Loughborough's Research Repository*, 2–30. <https://hdl.handle.net/2134/3624>
8. Sınıf fen bilimleri dersi kazanım testleri (2021). Milli Eğitim Bakanlığı. 6.pdf (eba.gov.tr) Erişim tarihi: 02.11.2022
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%BOL%C4%BOMLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018.pdf>
- Moll, R., & Milner-Bolotin, M. (2009). The effect of interactive lecture experiments on student academic achievement and attitudes towards physics. *Canadian Journal of Physics*, 87(8), 917–924. <https://doi.org/10.1139/P09-048>
- O'Mahony, N. (2014). Cognitive learning and motivation of first year secondary school students using an interactive and multimedia-enhanced e-book made with ibook author. *Irish Journal of Academic Practice*, 3(1). <https://doi.org/10.21427/D79424>
- Ormanç, Ü. (2018). *Araştırma-sorgulama yaklaşımına uygun web destekli fen materyalinin etkililiğinin değerlendirilmesi: Z-kitap örneği*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. <http://hdl.handle.net/11452/1211>
- Ormanç, Ü., & Çepni, S. (2020). Views on interactive e-book use in science education of teachers and students who perform e-book applications. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 11(2), 247–279. <https://doi.org/10.17569/tojqi.569211>
- Öğreten, B. & Sağır, Ş. U. (2013). 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde interaktif öğretimin akademik başarıya ve tutuma etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 1-18. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/baebd/issue/3336/46215>
- Özekinci, O., & Öztay, E.S. (2022). Fen bilimleri öğretmenlerinin etkileşimli e-kitap kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Van YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 131-154. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1068091>
- Özenç, E. G., & Özmen, Z. K. (2014). Akıllı tahtayla işlenen fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin başarısına ve derse karşı tutumlarına etkisi. *TSA*, 18(2), 137–151. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsadergisi/issue/21492/230393>
- Öztürk, E., & Can, İ. (2013). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin elektronik kitap okumaya ilişkin görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 171(171), 137-153. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsadergisi/issue/21497/230493>
- Pabrua Batoon, M.V., Glasserman Morales, L.D., & Yanez Figueroa, J.A. (2018). Instructional design to measure the efficacy of interactive e-books in a high school setting. *Turkish Online Journal of Distance Education, TOJDE*, 19(2). <https://doi.org/10.17718/tojde.415641>



- Pamuk, S., Ergun, M., Çakır, R., Yılmaz, H. B., & Ayas, C. (n.d.). The use of tablet pc and interactive board from the perspectives of teachers and students: Evaluation of the FATİH project. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(3), 1815–1822. <https://doi.org/10.12738/estp.2013.3.1734>
- Robson, C. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri: Gerçek Dünya araştırması*. Anı Yayıncılık.
- Şener, N., & Taş, E. (2016). Öğrencilerin fen bilimlerine ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 278–300. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odusobiad/issue/27560/289972>
- Susar Kırmızı, F. (2009). Türkçe dersinde yaratıcı drama yöntemine dayalı yaratıcı yazma çalışmalarının yazmaya yönelik tutuma etkisi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 4(7), 52-67. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ydrama/issue/23803/253662>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson. <https://lccn.loc.gov/2017040173>
- Taş, E., & Çepni, S. (2011). Web tasarımı fen materyali derse tutum başarı alan yazın. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 93–115. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uefad/issue/16693/173509>
- Tekdal, M., Taşkın, T. (2021), Dinamik ve etkileşimli bilgisayar destekli fen ve teknoloji öğretiminin akademik başarıya etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30(2), 101-112. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil>
- Tercan, İ. (2012). *Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi* (Yayın No. 321243) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK. <https://acikerisim.erbakan.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12452/982>
- Varol, F., Özer, S., & Türel, Y. K. (2014). ARCS motivasyon modeline yönelik tasarlanan z-kitaplara ilişkin görüşler. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(3), 1–8. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/231322>
- z-kitap Nedir? (2021). <https://www.z-kitap.com/z-kitap-nedir/> Erişim tarihi: 15.05.2022.



## Geniş Özet

### 1. Giriş

Fen bilimleri dersi, içerisinde günlük hayattan konuların ve örneklerin yer aldığı, dersin işlenişinde öğrencilerin deney ve gözlem yapmalarını gerektiren bir derstir. Dersler genellikle öğretmen öğrenci etkileşimini arttıran etkinlik ve deneysel çalışmaların yer aldığı planlar çerçevesinde işlendiğinde akılda kalıcılık artmakta ve başarı sağlanabilmektedir. Fakat 2019 yılının Kasım ayında ortaya çıkan ve günümüzde halen etkilerini devam ettiren koronavirüs pandemisi ülkemizde eğitim öğretim faaliyetlerinde birtakım olumsuzluklara yol açmıştır (Can, 2020). COVID 19 pandemisi şartlarında eğitimde yaşanan değişiklikler öğrenci öğretmen iş birliğine dayalı fen bilimleri dersi için de gereken bu koşulların sağlanamamasına sebep olmuştur. Sürecin yönetiminde özellikle eğitim öğretim alanında yaşanan olumsuzlukları azaltıp iyileştirmek amacıyla çeşitli uygulamalar kullanılmıştır. Türkiye’de eğitim öğretime ara verilip okulların kapatıldığı süreçte yenilikler yapılmış ve zaman ve mekân ile sınırları çizilemeyen, belirli zamana ve mekâna bağlı olmaksızın her zaman her yerde her yaşta kişilere hitap edebilen, kişilerin hayat boyu öğrenmelerine imkân sağlayan eğitim öğretim etkinlikleri (Kocayığıt ve Uşun, 2020) uygulanmaya başlanmıştır. Uzaktan eğitim bu dönemde yapılan bir uygulamadır. Eğitimin online ortamlarda uzaktan yapılmasını gerektiren bu şartlar ve eğitim öğretim faaliyetlerindeki değişiklikler hem öğretmenleri hem de öğrencilerin zorlanmasına sebep olmuştur. Öğrenci ve öğretmenlerin yeni gelişmelere uyum sağlamaları, öğrencilerin bu dönemi en az kayıpla geçirebilmeleri ve öğretmenlere ihtiyaç duymadan da eğitimlerine devam edebilmelerinin önemi de ortaya çıkmıştır.

Fen bilimleri derslerinde öğretim planında yer alan genel ve özel amaçları gerçekleştirebilmek için eğitim teknolojilerinin her ögesinin derslerde verimli ve etkili biçimde kullanılması önem arz etmektedir (Akpınar ve diğerleri, 2005). Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını sağlayacak materyaller ile süreci en iyi şekilde yönetmek önemlidir. Akpınar ve diğerlerinin (2005) belirttiği gibi, eğitim ortamının öğrencilerin ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi öğrencilerin gelişimsel yaşantı yoluyla bilgi edinmelerini sağlamakta ve öğrencilerin bilgi kaynaklarına daha baştan ulaşabilmeleri için kaynakları çeşitlendirerek kaynaklara ulaşmalarını kolaylaştırmaktadır. Böylece bilgiyi değerlendiren ve teknolojiden yararlanan üretken bireyler ortaya çıkmaktadır. Fen derslerinde teknolojinin unsurlarının kullanılması ve derslerin teknolojiden yararlanılarak öğretilmesi önemlidir. Aynı zamanda öğrencilerin derslere olan ilgisini canlı tutmak için teknolojik araçların kullanılması gerekmektedir. Bu, Z Kitaplar ve diğer uzaktan eğitim araçlarıyla mümkündür. Özellikle Türkiye’de uzaktan eğitim sürecinde oluşturulan EBA; ses, video, görsel doküman, e-kitap, etkileşimli e- kitap, e-dergi, etkileşimli uygulama, oyun gibi pek çok içeriğiyle birlikte öğretmen ve öğrenciler için sanal ortamda eş zamanlı veya eş zamansız olarak etkileşimde bulunabilecekleri bir platformdur (Özekinci ve Öztay, 2022). EBA ile birlikte öğrenciler için yeni e-öğrenme olanakları ortaya çıkmıştır. Bu çalışma da Z-kitabın fen bilimleri dersindeki gerekliliğini ve önemini açığa çıkarmak için yapılmıştır. Bugüne kadar Fen Bilimleri dersinde Z kitap kullanımı ile ilgili detaylı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizde fen bilimleri dersi öğrenciler tarafından öğrenilmesi güç, başarı elde edilmesi zor ve sınavlarda düşük ortalamalara sahip bir ders olarak görülmüştür. (Cumaoğlu ve Özdemir Şimşek, 2019). Bu sebeple öğrencilerin başarılarını, derse olan tutumlarını ve motivasyonlarını arttırmayı hedefleyen çalışmaların yapılması önem arz etmektedir.

Etkileşimli e-kitap olarak da bilinen zengin kitap (Z-kitap), öğrencilere bir ağ ortamı aracılığıyla erişilebilir içerik sağlayan ve öğrenciler üzerinde olumlu ya da olumsuz öğrenme davranışları sergileyen etkileşimli bir kitaptır. Fen derslerinin etkinlik ve görsel ağırlıklı olduğu bir

gerçektir ve Z kitabın fen derslerinde faydalı olacağı düşünülmektedir. Z kitapta animasyon, görseller ve etkinliklere yer verilmesine bağlı olarak öğrencilerin dikkatini daha iyi çekebileceği ve Z kitabın öğrenciler için önemli bir materyal olabileceği ve onların motivasyonlarını yükselteceği düşünülmektedir. Ayrıca etkileşimli e kitapların eğitim öğretim sürecinde kullanılmasının gerekli ve önemli olduğu bazı çalışmalarda da vurgulanmıştır (Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas, 2013). Alan yazın incelendiğinde etkileşimli e kitaplar (Z kitap) hakkında yapılan bazı çalışmalarda da Z kitabın öğrenci başarısına etkisinin (Asrowi ve diğ., 2019; Hakkari ve diğ., 2017; Budiya, 2018; Kara, 2018) ve öğrencilerdeki kavramsal anlama ve öğrenmeye etkisinin (Harjono ve ark. 2020; O'Mahony, 2014; Ormancı, 2018) araştırıldığı görülmüştür. Bazı çalışmalarda ise Z kitap kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri alınarak tutumları (Pabrua Batoon ve ark. 2018; Ormancı ve Çepni, 2020; Öztürk ve Can, 2013; Varol ve ark. 2014) incelenmiştir. Bunun yanında Z kitap kullanımının öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarına ve tutumlarına etkisini araştıran bazı çalışmalar (Budiya, 2018; Hakkari ve diğerleri, 2017; H. Kara, 2018; Varol ve diğerleri, 2014; Tercan, 2012) da mevcuttur. Hakkari ve diğerleri (2017) dokuzuncu sınıf kimya dersinde "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" Ünitesini zenginleştirilmiş kitap (Z kitap) yardımı ile işlemiş ve öğrencilerin ders başarılarında deney grubu öğrencilerinde olumlu yönde farklılık oluştuğunu, derse yönelik tutumlarının iyi yönde etkilendiğini görmüştür. Z kitap kullanımı sonucunda çocukların matematik dersine yönelik tutumlarının, motivasyonlarının ve eşitlik ve denklem konusundaki başarıları durumlarının incelendiği çalışmada Budiya (2018), Z kitap uygulaması kullanmış ve Eşitlik ve Denklem konusunun öğretimini yapmıştır. Z kitabın başarı ve motivasyon üzerinde etkili olmadığı fakat tutum üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ormancı (2018) da öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine bir çalışma yapmış ve Z kitabın öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerinde olumlu etki oluşturduğunu ifade etmiştir.

Bu çalışmada da Z kitabın öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu etki oluşturması, daha yüksek motivasyon göstermelerini sağlaması ve derse ilgilerini arttırmayı sağlaması hedeflenmiştir. Çalışmanın amacı ise Z kitap kullanımının 8. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin Fen Bilimleri dersi enerji dönüşümleri ve çevre bilimi ünitesindeki akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına etkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Fen bilimleri dersinde Z kitap kullanımının 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi "Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi" Ünitesinde Akademik Başarılarına etkisi var mıdır?
2. Fen bilimleri dersinde Z kitap kullanımının 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi var mıdır?
3. Fen bilimleri dersinde Z kitap kullanımının 8. sınıf öğrencilerinin derse yönelik motivasyonlarına etkisi var mıdır?

## **2. Yöntem**

### **2.1. Araştırma Modeli**

Bu çalışmada nicel araştırma desenlerinden biri olan ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılması uygun görülmüştür. Ön test ve son test sonucunda elde edilen veriler bu çalışmanın nicel verilerini oluşturmaktadır. Çalışmada Z kitap ile yapılan öğretim ve Fen Bilimleri öğretim programına uygun ders kitabı kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerdeki akademik başarıya, derse yönelik tutuma ve motivasyona etkisi araştırılmıştır.

## 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları Van ili Muradiye ilçesine bağlı iki Ortaokulda öğrenim gören 60 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında yapılan bu çalışmada 8. Sınıfta öğrenim gören iki sınıf yer almıştır. Deney grubu 32 öğrenciden, kontrol grubu ise 28 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların 32 (%53.3)'ü deney grubu, 28 (%46.7)'i ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Katılımcıların 34 (%56.7)'si kız, 26 (%43.3)'ü erkek öğrencidir.

## 2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından ilki Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi başarı testidir (EDÇBBT). Bu test hazırlanırken öncelikle Millî Eğitim Bakanlığınca belirlenen kazanımlar dikkate alınmıştır. Başarı Testinde yer alan sorular MEB'in yayınladığı kazanım testi (MEB 2021-2022 • Ölçme, Ölçme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Bilişim Teknolojileri), Lise Giriş Sınavı (LGS) Soruları ve cevapları ((LGS Çıkmış Sorular ve Cevapları PDF (Tüm Yıllar)» Üni Rehberi, b.t.) derlenerek hazırlanmıştır. Ayrıca çalışmada kullanılan Z-Kitap kullanılarak kazanımlara uygun sorular seçilmiştir (Akıllı Defter | Z-Kitap Öğretmen İçerik Destek Portalı, b.t.). Test, çoktan seçmeli olan 36 sorudan oluşmaktadır. Bu test sonucuna göre hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bu ünite ile ilgili başarıları ayrı ayrı analiz edilmiştir. Araştırma öncesi başarı testi farklı bir okulda uygulanmış ve Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,73 olarak bulunmuştur. İkincisi Fen bilimleri dersi tutum ölçeğidir (FBDTÖ). Şener ve Taş (2016), 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını incelemek amacıyla "Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği" ni geliştirmiştir. Bu ölçek bu çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Toplamda 21 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,87 olarak bulunmuştur. Üçüncüsü Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğidir (FÖYMÖ). Bu ölçek, Dede ve Yaman (2008) tarafından öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını ortaya çıkarmak amacıyla geliştirilmiştir. Toplam 23 maddeden oluşan bu ölçeğin Cronbach Alpha 0,877 bulunmuştur. Uygulama sürecinde kontrol grubu öğrencileri için sekizinci sınıf fen bilimleri ders kitabı kullanılmıştır. Deney grubu öğretim materyali olarak ise Arı Yayınları Z kitabı (akıllı defter) kullanılmıştır (Akıllı Defter | Z-Kitap Öğretmen İçerik Destek Portalı, bt).

## 2.4. Verilerin Analizi

Enerji dönüşümleri ve çevre bilimi başarı testinden elde edilen verilerin analizinde öğrencilerin test puanları incelenmiştir ve veriler SPSS programına kodlanırken öğrencilerin testleri tek tek kontrol edilerek doğru cevap için 1, yanlış cevap için 0 yazılmıştır. Tutum ve motivasyon ölçeğinden elde edilen verilerde öğrencilerin 1-5 arası bir ölçekte verdikleri puanların ortalamasına bakılmıştır. Bu çalışmada başarı testi ve ölçeklerin ön test ve son test veri istatistiklerinin çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre normal dağıldığı görülmektedir. Bu sebeple bu çalışmada EDÇBBT, FBDTÖ ve FÖYMÖ' den elde edilen ön test ve son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için SPSS 26.00 istatistik programında yer alan parametrik testlerden bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır ve veriler analiz edilmiştir.

## 3. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada Z kitap kullanılarak yapılan öğretim sonucunda akademik başarının olumlu yönde etkilendiği, geliştiği ve başarı düzeylerinde artış yaşandığı görülmektedir. Yapılan birçok çalışma sonuçları destekler niteliktedir. Hakkari ve diğerleri (2017) yaptıkları çalışmada Z kitabının

kimya dersindeki başarıya etkisini araştırmışlar ve Z kitap kullanılarak yapılan öğretimde öğrencilerin akademik başarı puan ortalamalarında artış olduğunu, teknoloji kullanımının ders başarısını olumlu etkilediğini ifade etmişlerdir. Ayrıca Şanal (2016) yapmış olduğu çalışmada Türkçe öğretiminde, Z kitapla ders işlenen sınıflarda öğrencilerin okuduğunu anlamaları konusunda geliştiğini belirtmiştir. Aynı şekilde Kara (2018)'da etkileşimli defter kullanımı ile gerçekleştirdiği araştırmasında etkileşimli defter sayesinde öğrencilerin derslerde gördükleri konuları günlük yaşam ile bağdaştırabildiklerini, öğrenimin daha kalıcı şekilde oluştuğunu ve buna bağlı olarak öğrencilerin akademik başarılarında olumlu yönde artışın olduğunu gözlemlemiştir. Mevcut araştırmada ulaşılan ders başarısının artması yönündeki olumlu sonuçların da Z kitabın fen konuları ile günlük yaşamı bağdaştırmasına ve kalıcı bir öğrenim sağlamasına bağlı olduğu söylenebilir. Web tasarımı fen materyallerinin fen dersi başarısını arttırdığı yönünde çalışmalar da mevcuttur (Balliel Ünal, 2017; Cüez, 2006; Taş & Çepni, 2011). Literatürdeki yabancı kaynaklarda da bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısını iyi yönde etkilediği vurgulanmaktadır (Laili & Novita, 2014; Moll & Milner-Bolotin, 2009; O'Mahony, 2014). Ormancı (2018) Z kitabın öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu, Maynard ve Cheyne (2019) de eğitim amaçlı e-ders kitaplarının kullanılmasının öğrencilerin öğrenmesini ve anlamasını olumlu etkileyebileceğini ifade etmektedirler.

Araştırmada Z kitap kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisi araştırılmış ve Z kitabın tutumlar üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Zamanın kısa olmasının ve uzaktan eğitimle ilgili öğrencilerin daha önceden bir yaşantısının olmamasının bu sonuç üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Güven ve Sülün (2012) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı göstermiş oldukları tutumlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı, uygulanan yöntemin öğrencilerin derse olan tutumlarında farklılığa yol açacak etki oluşturmadığı görülmüştür. Buna sebep olarak ise araştırmanın kısa bir zaman içerisinde gerçekleşmesi, öğrencilerin ilk kez böyle bir uygulama ile karşılaşması gösterilmiş ve tutumların değişmesi için daha çok zamana ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Taş ve Çepni'nin (2011) yaptığı çalışmada da öğrenci tutumu üzerinde bir değişiklik gözlenmemiştir. Gerekçe olarak uygulamanın kısa süreli olması, tutumların kısa sürede değişmeyeceği belirtilmiştir. Balliel Ünal (2017) Web destekli uzaktan eğitimin fenne yönelik tutumlarda değişiklik meydana getirmediğini belirtmiştir. Tutum puanlarında anlamlı bir farklılık bulunması için tutum ile davranışın ölçülmesi arasında geçen zamanın arttırılması gerektiği (Susar Kırmızı, 2009) fikri ortaya çıkmıştır.

Araştırmada Z kitap kullanımının Fen bilimleri dersine yönelik motivasyon üzerindeki etkileri araştırılmış ve Z kitap kullanımının öğrencilerin Fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerinde etkili olmadığı görülmüştür. Elde edilen bulgular Budiyar'ın (2018) Matematik alanında yapılan araştırma sonuçları ile benzerdir. Budiyar (2018) tarafından yapılan araştırmada Z kitap kullanılan deney grubu öğrencilerinin motivasyonlarının Z kitap kullanımından etkilenmediği tespit edilmiştir. Akıllı tahta teknolojisi içeren benzer bir çalışmada da Tercan (2012) yine deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyon açısından anlamlı bir fark tespit etmemiştir. Diğer yandan teknolojik imkansızlıklardan kaynaklı motivasyon düşüklüğünün yaşanabileceği, sürecin kısa olmasına bağlı olarak istenen düzeyde gelişmeler olmadığı, çalışmanın müfredattaki son ünite ile yapılmış olması, öğrencilerin sınav kaygısına sahip olması, teknolojiden uzak olmaları gibi sebeplerle tutum ve motivasyonlarında istenen düzeyde fark ortaya çıkmamış olabileceği söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Z kitabın fen başarısını arttırması sebebiyle Fen derslerinde ve diğer derslerde kullanılmasının başarıya katkısı olacağı söylenebilir. Ayrıca Z kitap kullanımının etkililiğinin farklı fen konularında, farklı sınıf seviyelerinde ve farklı derslerdeki etkisi incelenmelidir. Z kitap uygulaması dikkate alınarak MEB tarafından hazırlanan ders Kitaplarına da QR

kod okuyuculu etkinlikler, kavram haritaları, testler yerleştirilmeli ve etkililiği incelenmelidir. Araştırmacıların teknolojik imkanların yeterli olduğu, internet alt yapısının ve erişimin var olduğu, akıllı tahtanın bulunduğu bir okulda ve daha geniş zaman diliminde çalışma yapmaları önerilebilir.

#### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Bursa Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 25.12.2020 tarihinde 2020-10 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasında, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu alışma herhangi başka bir akademik yayın ortamında değerlendirme için gönderilmemiştir.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Yapılan çalışmada birinci ve ikinci yazarlar eşit oranda katkıda bulunmuşlardır. Birinci Yazar %50, İkinci Yazar %50 oranında katkı sağlamıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

Makalenin herhangi bir aşamasında maddi veya manevi çıkar sağlanmamıştır. Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.