

# Eğitim Bilimlerinde Güncel Araştırmalar

Editör: Dr. Zafer Gündüz



# Eğitim Bilimlerinde Güncel Araştırmalar

**Editör:**

Dr. Zafer Gündüz



Published by

**Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.**

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgur yayinlari.com

✉ info@ozgur yayinlari.com

---

## Eğitim Bilimlerinde Güncel Araştırmalar

Editör: Dr. Zafer Gündüz

---

Language: Turkish-English

Publication Date: 2024

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

**ISBN (PDF):** 978-625-95522-6-2

**DOI:** <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub567>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

---

Suggested citation:

Gündüz, Z. (ed) (2024). *Eğitim Bilimlerinde Güncel Araştırmalar*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub567>. License: CC-BY-NC 4.0

---

*The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgur yayinlari.com/>*



## Ön Söz

Teknolojik gelişmeler, insan nüfusunun artışı, bilimsel alanlarda yapılan yeni teknikler küresel anlamda yaşanan ilerlemeler insanı ve içinde yaşadığı toplumu değiştirmektedir. Bu değişimlere uyum sağlayacak, geleneksel olan ile yeni olanı bir ahenk içinde insan yaşamının refah seviyesini arttıracak bir ilişkiye sokmak ilkin eğitimin konusu olmaktadır. Zira toplumların kurulması, korunması ve geleceğe taşınmasının tek yolu toplumun dinamik bireylerini bu ahenge uygun yetiştirmekle mümkün görülmektedir. Bu doğrultuda eğitim alanındaki çalışmalar önem kazanmaktadır. Eğitim Bilimleri alanında gerçekleştirilen tüm çalışmalar ilkin bireyi bir bütün olarak da toplumu etkileyen nitelikte olup, Eğitim Bilimlerinde Güncel Araştırmalar adlı çalışmamız bu niyetle inşa edilmiştir. Bir nebze de olsa bu amaca ulaşmak için inşa edilmiş bu eserin alana katkı sunacağını düşünmekteyiz.



# İçindekiler

Ön Söz

iii

## Bölüm 1

Öğrenme Aracı Olarak ChatGPT Kullanımı ve Üniversite Öğrencileri Üzerine  
Bir Araştırma 1

*Metehan Uçar*

*Aytuğ Sözüer*

## Bölüm 2

Endüstri ve Eğitimde Azaltılmış Gerçeklik Kavram ve Uygulamaları 15

*Ezgi Pelin Yıldız*

## Bölüm 3

Açık ve Uzaktan Öğrenme Alanında Engellilik Çalışmalarının Analizi: 2020-  
2024 33

*Hanife Çivril*

## Bölüm 4

Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı: Araştırma Literatürünün  
Bibliyometrik Haritalaması (2020-2024) 51

*Mustafa Onur Yürdal*

*Remzi Yavaş Kıncal*

## Bölüm 5

Olumlu ve Olumsuz Mizah Tarzları: Ergenlerde Sosyo-Demografik  
Değişkenler Açısından İncelenmesi 77

*Öner Çelikkaleli*

*Özgür Ulubey*

## Bölüm 6

---

- Program Geliştirme Modellerinin Araştırmalarda Kullanım Durumlarının İncelenmesi 99  
*Menderes Ünal*

## Bölüm 7

---

- Tahmin Etme Stratejisinin Okuduğunu Anlama Becerisi Üzerine Etkisi 123  
*Menderes Ünal*

## Bölüm 8

---

- Su ve Yaşam İlişkisi: Hidrolojik Döngünün Ekosistemdeki Rolü 141  
*Faruk Kardaş*

## Bölüm 9

---

- Klarnet Eğitimcilerinin Klarnet Eğitiminde Kullanılan Etüt Kitapları İle İlgili Görüşleri 172  
*Yaşar Demir*  
*Harun Keskin*

## Bölüm 10

---

- Öğretmenlerin Öz-düzenleme Düzeylerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi 192  
*Muhammet Mustafa Alpaslan*  
*Özgür Ulubey*

## Bölüm 11

---

- Yapay Zekâ (ChatGPT) Algoritmasının Rutin Olmayan Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi 208  
*Kamil Sarıkaya*  
*Çiğdem İnci Kuzu*

# Öğrenme Aracı Olarak ChatGPT Kullanımı ve Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma

Metehan Uçar<sup>1</sup>

Aytuğ Sözüer<sup>2</sup>

## Özet

Yapay zekâ alanındaki ilerlemeler ve özellikle ChatGPT gibi büyük dil modellerinin gelişmesi eğitim süreçlerinde öğrencilere özelleştirilmiş ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma fırsatı sağlamaktadır. Ortaya çıkan yeni yaklaşımların kullanılabilirliği ve verimliliği bu alandaki çalışmalara yön vermektedir. Bu çalışmada 47 üniversite öğrencisinin katılımıyla ChatGPT'nin bir öğrenme aracı olarak kullanılmasıyla ilgili deneysel bir yaklaşım sunulmuş ve öğrencilerin bu tür araçlara olan tutumunun betimsel istatistikleri incelenmiştir. Deneysel tasarımda deneyin yapılacağı ortamla birlikte deney için oluşturulan kontrol ve deney gruplarının başarısını ölçmek için kullanılan başarı testi araştırmacılar tarafından belirlenmiştir. ChatGPT kullanan deney grubu ve kullanmayan kontrol grubuna ön test uygulanmış ve yarım saatle kısıtlanan öğrenme süreçleri sonrasında son test uygulanarak deney tamamlanmıştır. Deney sonrasında aynı öğrencilere 5'li Likert tipinde 24 sorudan ve 8 alt boyuttan oluşan anket uygulanmıştır. Deney sonrasında iki grup arasındaki farkları belirlemek için t-testi yapılmış ve grupların son testleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu tür araçların yanlış cevap verebilme riskinin olması ve öğrenme sürecindeki öğrencilerin bunu tespit edememesi anlamlı farkın çıkmamasına sebep olabilmekle birlikte farkı deneysel tasarımların kullanılması, öğrenme sürecinin daha uzun tutulması ve daha fazla ölçüm yapılması durumunda farklı sonuçlar elde etmek olasıdır. Yapılan anketin betimsel istatistiklerin bakıldığında ise öğrencilerin ChatGPT ve benzeri yapay zekâ araçların kullanımından bir fayda beklentisinin bulunduğu ve bu tür araçların kolaylıkla kullanılabilir olduğunu düşündüğü görülmektedir. Bu konudaki tutumdan yola çıkarak yapay zekâ araçlarını öğrenme süreçlerine entegrasyonu konusunda eğitim kurumları ve araştırmacılarca çalışmalar yapılmalı ve tartışmalar yürütülmelidir.

- 1 Arş. Gör., Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, metehan.ucar@yalova.edu.tr, 0000-0002-4525-9353
- 2 Doç. Dr., Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, aytug.sozuer@yalova.edu.tr, 0000-0003-2680-2071



## 1. Giriş

Yapay zekâ ve doğal dil işleme alanındaki hızlı gelişmeler, eğitim süreçlerinde kullanılabilir yeni fırsatlar sunmaktadır. Yapay zekâ, öğrencilere öğrenme materyallerinin özelleştirilmesi ve kişiselleştirilmesini sağladığı için öğrencilere daha iyi öğrenme deneyimleri sunmakla birlikte özellikle eğitimde yönetim, öğretim ve öğrenim alanlarında veya bireysel öğrenme kurumları bağlamında büyük bir etkiye sahiptir (Chen vd., 2020). Bu gelişmelerin bir parçası olarak büyük dil modelleri öğrenme deneyimini zenginleştirmek ve rehberlik etmek gibi avantajlar sunmaktadır. Yakın zamanda geliştirilen ChatGPT gibi büyük dil modellerinin öğrenme alanındaki faydalarını araştırmak, alandaki çalışma konularından biri olmuştur. ChatGPT gibi büyük veriler ile eğitilen dil modelleri hem öğrenciler hem de eğitimciler için yeni yaklaşımlar doğurmaktadır. Bu yaklaşımları eğitim süreçlerine entegre etmek ve öğrenme aracı olarak kullanabilmek için bunlarla alakalı ölçümler yapılmalı, eğitim süreçlerine nasıl faydalı olabileceğiyle ilgili deneysel çalışmalar sunulmalıdır. Bu nedenle bu çalışmada üniversite öğrencilerinin katılımcı olduğu ChatGPT'nin öğrenme aracı olarak kullanıldığı deneysel bir inceleme ve öğrencilerin bu tür araçlara olan tutumunu ölçmek amacıyla yapılan bir araştırmanın betimsel istatistikleri sunulmuştur.

1956 yılında ortaya çıkan yapay zekâ kavramı günümüzde her alanda kullanıldığı gibi eğitim alanında da yeni yöntem ve uygulamalar geliştirilmesine neden olmuştur. Yapay zekanın eğitimde kullanılması; gelişmiş verimlilik, küresel öğrenme, özelleştirilmiş öğrenme, daha akıllı içerik, eğitim yönetiminde artan etkinlik ve verimlilik gibi önemli etkilere sahiptir. Yapay zekâ sürekli olarak gelişmekte olup, eğitimde yeni uygulama alanları ortaya çıkmaktadır (Chen vd., 2020). Arslan (2020) eğitimde yapay zekâ uygulamalarını ele aldığı çalışmasında yapay zekanın getirdiği dönüşümün eğitimsel yaklaşımlardaki “bire bir öğrenme” ilkesi çerçevesinde olacağını ve öğretim sürecinde karşılaşılan sorunların üstesinden gelmeye katkı sağlayacağını belirtmiştir. Chiu vd. (2023) eğitimde yapay zekâ kullanımı hakkında yaptıkları literatür çalışmasında eğitimdeki 13 farklı rolde yapay zekâ uygulamalarını araştırmış ve yapay zekanın öğrencilerin öğrenimindeki rolünü 4 ana başlıkta değerlendirmiştir. Bunlar; bireysel yetkinliğe dayalı görev atama, insan-makine konuşmalarını sağlama (sohbet botları), öğrenci çalışmalarını analiz ederek geri bildirim oluşturma, dijital ortamlara uyum ve etkileşimi artırmadır. Bu çalışmada öğrenme aracı olarak kullanılacak olan ChatGPT öğrenci ile makine arasındaki iletişimi sağlayan yapay zekâ destekli bir sohbet botu olarak tanımlanabilir.

ChatGPT, “Chat Generative Pre-trained Transformer” (Üretken Ön İşlemeli Dönüştürücü) üretkenlik ve sorulan sorulara cevap sağlayan bir yapay zekâ modelidir. OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT internet üzerindeki büyük veri havuzları ile eğitilen ve kullanıcılarla soru-cevap etkileşimine giren bir dil modeli olarak geliştirilmiştir. 2018 yılında geliştirilen GPT-1 117 milyon parametreye sahip ve 40GB boyutunda metin verileriyle eğitilmiş ilk GPT modelidir. 2019 yılında geliştirilen GPT-2 bir buçuk milyar parametreye sahip olup daha iyi bir anlama diline sahip model olarak eğitim süreci internetteki metinlerin analizi ile sağlanmaktadır. GPT-3 ise 2020 yılında geliştirilmiş ve 175 milyar parametreye sahiptir. GPT-3 önceden eğitilmiş bir dil modeli olarak çeşitli uygulamalara entegre edilebilmektedir. Daha sonradan geliştirilen GPT-3.5 modeli GPT-3’ün performans ve verimliliğini artırmış olup, daha az eğitim verisiyle daha iyi sonuçlar elde edebilme yeteneğine sahiptir. Son geliştirilen GPT-4 modeli ise metin girdilerinin yanı sıra görsel girdilerini de anlayabilme ve üretebilme yeteneğiyle GPT’nin ücretli bir sürümü olarak kullanıma sunulmuştur. ChatGPT’nin bazı sınırlamaları da vardır. Örneğin, modelin eğitim veri kümesindeki yanlış bilgilere maruz kalması durumunda doğru olmayan veya yanıltıcı yanıtlar verebilmektedir. Sağlık, hukuk, spor, dil öğrenme gibi alanlarda etkin kullanımda olup çalışmalar yapılan ChatGPT bazı çalışmaların ortak yazarı olarak da kullanılmaktadır (Aljanabi vd., 2023; Mijwil vd., 2023; O’Connor ve ChatGPT, 2023). Bu çalışmaların yanısıra ChatGPT’nin yazar olarak kullanılması etik ve doğruluk açısından tartışılmaktadır (Goto ve Katanoda, 2023; Teixeira da Silva, 2023). Bu çalışmada kullanılan ChatGPT modeli ücretsiz kullanıma açık olan GPT-3.5 modelidir. Sonraki kısımlarda, konu hakkında bir literatür incelemesinin ardından, ChatGPT ile öğrenme üzerine yapılan inceleme aktarılacak, bunun bulguları ve genel değerlendirmesi yapılacaktır.

## 2. Literatür İncelemesi

Öğrenme yöntemlerindeki farklılıkların belirlenmesi, etkilerinin ölçülmesi ve bu yöntemlere olan tutumların ortaya çıkarılması için deneysel desen oluşturma ve sonrasında anket uygulama etkili bir yöntemdir. Titthasiri (2013) e-öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemleri arasında öğrenci başarısını açısından anlamlı bir fark olup olmadığını ölçmek için iki farklı öğrenci grubuna bir eğitim dönemi boyunca deney uygulayıp, karşılaştırmalı analiz sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığını ortaya koymuş ve e-öğrenme ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin karışımı olan karma öğrenmenin önemini vurgulamıştır. Anggrawan ve Jihadil (2018) ise bu iki öğrenme yöntemi arasında bilişsel alanda anlamlı bir öğrenme

etkisi farkı olup olmadığını anket yoluyla araştırmış ve anlamlı fark olmadığı fakat çevrimiçi e-öğrenmenin bilişsel alandaki algoritma ve programlama dersleri için kullanılabilmesi sonucuna varmıştır. E-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma, etkileşimli değerlendirme etkinlikleri gibi faaliyetler içinde deneysel çalışmalar ön test ve son test uygulanarak yapılmış bu tür faaliyetlerin öğrencilerin akademik başarıya etkisi ölçülmüştür (Tunga ve Inceoğlu, 2020; Ülker ve Bülbül, 2021). Bu tür çalışmalar yapay zekâ uygulamalarının ve özellikle bu çalışmanın da konusu olan ChatGPT'nin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini ve geleneksel öğrenme yöntemleri ile arasındaki farkı ortaya koymak için deneysel tasarımlar yapılabileceğini göstermektedir.

ChatGPT ve benzer sohbet botlarının eğitim alanında öğrenme, öğretme açısından geleceğinin tartışıldığı ve bu kapsamda öneriler sunulduğu incelemeler de literatürde yer almaya başlamıştır. ChatGPT'nin eğitim alanında kullanımı ile ilgili çalışmalar incelenerek yapılan literatür derlemeleri ve kavramsal çalışmalar ChatGPT'nin alandaki geleceğine dair deneysel çalışmaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalar eğitimciler, öğrenciler ve eğitim kurumlarına ChatGPT kullanımından kaynaklanan konuları ve zorlukları daha iyi anlamalarına yardımcı olmaktadır (Baidoo-Anu ve Owusu Ansah, 2023; Rudolph vd., 2023; Tang ve Chaw, 2023). Rudolph vd. (2023) çalışmalarında öğretim üyelerine, öğrencilere ve kurumlara öneriler sunmaktadır. Buna göre öğretim üyeleri, öğrencileriyle güvene dayalı ilişkiler kurmalı ve teknoloji kullanımının etik ve etkili kullanımını vurgulamalıdır. Öğrencilerin ChatGPT ve benzeri araçları kullanmalarına olanak tanıyan ödevler ve projeler tasarlamalıdır. Öğretim yöntemlerini çeşitlendirerek öğrencilerin farklı becerilerini geliştirmelerine olanak sağlamalıdır. Öğrenciler, teknolojiyi etik ve sorumlu bir şekilde kullanmaya odaklanmalıdır. Öğretmenlerle iletişim kurmalı ve teknoloji kullanımıyla ilgili sorularını sormaktan çekinmemelidir. Kendi öğrenme süreçlerini aktif olarak yönetmeli ve teknolojinin yardımcı bir araç olduğunu unutmamalıdır. Yükseköğretim kurumları, etik kullanım politikaları ve rehberlikler oluşturmalıdır. Öğretim üyelerini teknoloji entegrasyonu konusunda desteklemeli ve eğitim imkanları sağlamalıdır. Öğrenme ve değerlendirme yöntemlerini çeşitlendirmek için teknoloji kullanımını teşvik etmelidir. Baidoo-Anu ve Owusu Ansah (2023) benzer bir çalışmada politika yapımcıların, araştırmacıların, eğitimciler ve teknoloji uzmanlarının, bu gelişen üretken yapay zekâ araçlarının eğitimi geliştirmek ve öğrencilerin öğrenmesini desteklemek için nasıl güvenli ve yapıcı bir şekilde kullanılabilmesi konusu üzerinde durmuştur. Tang ve Chaw (2023) ise akademisyenler ve eğitim kurumları için üç pratik öneri sunmuştur. Bunlar: i) sohbet botlarını eğitim aracı olarak kullanarak öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirmek için

öğrenme süreçlerine uyarlamak; ii) akademik etik sorunlarını ele almak için değerlendirme stratejilerini ve politikalarını güncellemek ve iii) gelecekte beklenen yapay zekanın daha yaygın kullanımına hazırlık olarak öğrencilerde yapay zekâ yetkinliği geliştirmek için müfredat içine eğitimi dahil etmektir.

Oranga (2023) yapay zekâ (ChatGPT) kullanımının öğrenmeyi geliştirebileceğini, ancak asla insan eğitimcilerin yerini almaması gerektiği çıkarımını yapmıştır. Limo vd. (2023) ve Shoufan (2023) ise anket yöntemi ile ChatGPT kullanımının öğrencilerdeki tutumunu ölçmüştür. Shofan (2023) çalışmasına göre öğrenciler ChatGPT'nin kullanımının kolay olduğunu ve iyi yapılandırılmış yanıtlar ve iyi açıklamalar sunan insanı bir arayüzü olduğunu takdir etmektedir. Bununla birlikte, birçok öğrenci ChatGPT'nin yanıtlarının her zaman doğru olmadığını düşünmekte ve insan zekasını yerine koymadığı için iyi bir arka plan bilgisine ihtiyaç duyduğuna inanmaktadır. Limo vd. (2023) ise daha verimli ve etkili bireyselleştirilmiş öğretim oturumları aracılığıyla kullanıcı memnuniyetinin artırılması gerektiğini belirtmiştir.

ChatGPT'nin öğrenmeyi ve öğretmeyi maksimize etmek için; politika yapımcıların, araştırmacıların, eğitimcilerin gelişen üretken yapay zekâ araçlarını nasıl kullanılması gerektiğini araştırmak ve ampirik çalışmalarla konuyu zenginleştirmek önem taşımaktadır (Baidoo-Anu ve Owusu-Ansah, 2023; Chinonso vd., 2023; Josephine Oranga, 2023; Sullivan vd., 2023)

### 3. Araştırma

#### 3.1. Araştırmanın Amacı

Yapılan çalışmanın amacı lisans öğrencilerinin ders planında yer alan Bilgisayar Programlamaya Giriş dersinde öğrencilerin dersle ilgili yaptıkları bireysel araştırmalarda ChatGPT kullanmalarının akademik başarılarına etkisinin olup olmadığını anlamaktır. Bunun için uygun ortam ve başarı testi araştırmacılar tarafından seçilmiştir. Başarı testi ön test ve son test olarak iki defa uygulanmıştır. Ayrıca deneye katılan öğrencilere 24 soruluk bir tutum anketi sunulmuştur. Bu bağlamda yapılacak çalışmanın araştırma sorusu şu şekilde ifade edilmiştir;

- ChatGPT ile araştırma yapan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerine ait son test puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- Öğrencilerin ChatGPT ve benzeri sohbet botların kullanımıyla ilgili tutumları nedir?

### 3.2. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada ChatGPT kullanımının üniversite öğrencilerinin akademik başarısına olan etkisini ölçmek için deneysel desen kullanılmıştır. Deney tasarımında ChatGPT kullanacak olan öğrenciler (deney grubu) ve herhangi bir müdahalede bulunulmayan öğrenciler (kontrol grubu) olmak üzere iki farklı grup bulunmaktadır. Deney ve kontrol gruplarını oluşturacak öğrenciler seçkisiz (yansız) olarak belirlenmiştir. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının ChatGPT kullanımıyla ilgili tutumlarını ölçmek için anket yöntemi kullanılmıştır.

### 3.3. Ölçekler

Yapılan deney çalışmasında verilerin toplanması için araştırmacılar tarafından 12 maddelik başarı testi oluşturulmuştur. Oluşturulan başarı testi üç uzman tarafından incelenmiş ve iki madde diğer maddelere olan benzerlik sebebiyle çıkarılmıştır. Sonrasında başarı testi okunabilirlik açısından test edilmek için dört lisansüstü öğrencinin görüşleri alınmış ve nihai başarı testi oluşturulmuştur. Elde edilen başarı testi öğrencilerin dönem içerisinde öğrendikleri Python yazılım dili ve algoritma sorularından oluşmaktadır. Öğrencilerin öğrenme sürecinden sonraki başarıları test edileceği için henüz bilgi sahibi olmadıkları konular ile ilgili sorular başarı testini oluşturmuştur.

Uygulanan tutum anketi 5'li Likert tipinde, 24 sorudan ve 8 alt boyuttan oluşmaktadır. Anketteki alt boyutlar, Venkatesh vd. (2003) tarafından geliştirilen birleştirilmiş teknoloji kabulü ve kullanımı (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology-UTAUT) modelinin Venkatesh vd. (2012) çalışması ile genişletilen UTAUT-2 versiyonudur. Bu model doğrultusunda, bir teknolojinin kullanıcılarına sağladığı faydaları gerçekleştirilen faaliyetlerde ne ölçüde yardımcı olduğu performans beklentisi olarak tanımlanır. Kullanıcıların bir teknolojiyi kullanmanın kolaylığını algıladıkları derece çaba beklentisini oluşturur. Ayrıca, sosyal etki, kullanıcıların (örneğin, aile üyeleri ya da arkadaşları gibi) önemli diğer kişilerin belirli bir teknolojiyi kullanmalarının gerekliliğine inandıkları ölçüde şekillenir. Kolaylaştırıcı koşullar ise, bir eylemi gerçekleştirmek için kullanıcıların mevcut kaynakları ve desteği nasıl algıladıklarını ifade eder.

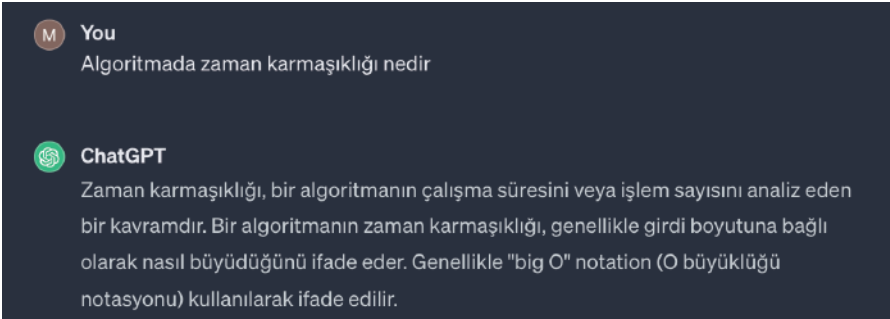
### 3.4. Örneklem

Çalışmaya Yalova Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü'nün 2023-2024 eğitim-öğretim yılı ders planındaki Bilgisayar Programlamaya Giriş dersini alan 47 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Seçkisiz olarak 24 öğrenci kontrol grubunu, 23 öğrenci ise deney grubunu

oluşturmuştur. Süreç boyunca ayrılan öğrenci olmamış ve 47 öğrenci deneyi tamamlamıştır. Ayrıca, bu 47 öğrenci ChatGPT kullanımına karşı tutum anketine de tam katılım sağlamıştır.

### 3.5. Verilerin Toplanması

Deney ortamı öğrencilerin öğrenmelerini gerçekleştirmek için gerekli teknik altyapıyı barındıran üniversitenin bilgisayar laboratuvarı olarak belirlenmiştir. Yapılan deney iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada öğrencilere başarı testi ön test olarak yaptırılmıştır. İlk test uygulandıktan sonra öğrencilere öğrenmeleri beklenen konularla ilgili anahtar kelimeler verilmiştir. Bunlar testin sorularına ait algoritma, algoritma karmaşıklığı ve Python'da dosyalama işlemleri konularıdır. Öğrencilere öğrenmeleri için yarım saat süre tanımlanmıştır. Deney grubuna müdahalede bulunulup araştırmalarını ChatGPT (GPT-3.5 modeli) ile yapmaları istenilmiştir. Öğrenme için belirlenen süre bittiğinde ikinci aşamaya geçilmiş ve ön testin aynı olan son test öğrencilere verilmiştir. Deney tamamlandıktan sonra 47 öğrenciye tutum anketi uygulanmıştır.



*Şekil 1: Deney grubu için örnek araştırma*

### 3.6. Verilerin Analizi

Deney sonrasında deney ve kontrol gruplarının başarı testleri araştırmacılar tarafından notlandırılmıştır. Sonrasında elde edilen verilerin ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Deney grubunun ve kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları için yapılan hesaplamalardan sonra ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını bulmak için t-testi yapılmıştır. Deney sonrasında uygulanan anketi değerlendirmek içinse sorulan 24 soruya ait cevaplar 8 alt boyuta indirgenmiş ve bu alt boyutlara verilen cevapların betimsel istatistikleri hesaplanmıştır.

#### 4. Bulgular

Başarı testinin ön test ve son test olarak uygulanması ve sonrasında analiz edilmesiyle çalışmanın bu bölümünde elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. ChatGPT kullanan deney grubu ve herhangi bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubuna betimsel analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

*Tablo 1. Deney ve kontrol grubuna ait ön test ve son test istatistikleri*

Grup	Ön Test			Son Test		
	n	$\bar{X}$	SS	n	$\bar{X}$	SS
Deney	23	32,17	15,06	23	55,21	16,47
Kontrol	24	35,41	19,77	24	59,16	19,76

Betimsel analiz sonuçlarında görüldüğü üzere deney ve kontrol gruplarının not ortalamaları ve standart sapmalarında nominal farklılıklar bulunmaktadır. Bu nedenle deney ve kontrol gruplarının deney öncesindeki denkliklerini test etmek için yapılan ön test sonuçları t-testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 2’de görüldüğü üzere ChatGPT kullanan deney grubu öğrencileri ile kullanmayan kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçlarında anlamlı fark bulunamamıştır ( $t(45)=-0,63$ ,  $p>.05$ ). Bu analizin sonucunda elde edilen bulgu deney ve kontrol grubunun başarı testini cevaplama konusunda denk olduklarını göstermektedir.

*Tablo 2. Deney ve kontrol gruplarının ön test karşılaştırması*

Grup	n	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney	23	32,17	15,06	45	-0,63	0,52
Kontrol	24	35,41	19,77			

Deney grubu ve kontrol grubu ön test sonrasında verilen konular hakkında araştırma yaptıktan sonra son test uygulanmıştır. Yapılan son testin sonuçlarını değerlendirmek için t-testi yapılmış ve sonuçları Tablo 3’te gösterilmiştir. Sonuçlara bakıldığında deney grubu ve kontrol grubu arasında son testlerde de anlamlı fark olmadığı görülmektedir ( $t(45)=-0,74$ ,  $p>.05$ ).

*Tablo 3. Deney ve kontrol gruplarının son test karşılaştırması*

Grup	n	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney	23	55,21	16,47	45	-0,74	0,46
Kontrol	24	59,16	19,76			



Bulgular göstermektedir ki öğrenme için ChatGPT kullanan öğrenciler ile diğer öğrenciler arasında başarı anlamında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Tablo 4'te uygulanan tutum anketi sonucunda 24 soruya verilen cevaplar 8 alt boyuta indirgenerek ortalama yanıtları hesaplanmış ve sonrasında betimsel istatistikleri sunulmuştur. Verilen yanıtlar, öğrencilerin ChatGPT'den fayda sağlama beklentisini ifade eden performans beklentisi oldukça yüksektir. Bu nedenle eğitim süreçlerinde ChatGPT ve benzeri araçların kullanımından elde edilecek faydayla ilgili yüksek bir beklenti vardır. Aynı şekilde teknolojiyi kullanma kolaylığı derecesini ifade eden çaba beklentisi de yüksek çıkmıştır. Böylelikle ChatGPT ve benzeri araçların kullanılabilir araçlar olduğu söylenebilir. Aile ve arkadaşlar gibi sosyal çevrenin bu tür teknolojileri kullanmaya yönelik etkileri ise diğer alt boyutlara göre nispeten düşüktür. ChatGPT ve benzeri teknolojileri kullanmak için gerekli koşulların sağlanabilirliğinin yüksek olduğu, bu konuda öğrencilerin kendilerini yeterli hissettiği ve gelecekte bu tür teknolojileri kullanma niyetleri olduğu söylenebilirken, endişelerinin düşük olduğu görülmektedir.

*Tablo 4. Tutum anketinin betimsel istatistikleri*

Alt Boyut	N	Min.	Maks.	Ort.	St. Sapma
Performans Beklentisi	47	3,000	5,000	4,03901	,618957
Çaba Beklentisi	47	2,333	5,000	3,83688	,632732
Öğrenmeyi Geliştirmeye Yönelik Tutum	47	2,000	5,000	3,57447	,760441
Sosyal etki	47	1,000	4,667	2,77305	,963354
Kolaylaştırıcı Koşullar	47	1,000	5,000	3,31206	,863663
Öz Yeterlik	47	1,000	5,000	3,30496	1,006812
Endişe	47	1,000	4,000	2,12766	,855652
Kullanmak için Davranışsal Niyet	47	1,667	5,000	3,82270	,770379

## 5. Tartışma ve Sonuç

Eğitimde ChatGPT kullanımının akademik başarıya etkisinin araştırıldığı bu deneysel çalışma 2023-2024 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesindeki 47 öğrencinin katılımıyla yapılmıştır. Deneyde kontrol ve deney olarak iki grup seçkisiz olarak belirlenmiştir. Deney için bir başarı testi oluşturulmuş ve öğrencilere ön test-son test olarak uygulanmıştır. Sonrasında deneye katılan 47 öğrenciye bir de tutum anketi uygulanmıştır.



Deney sonucunda elde edilen bulgular, öğrenme aşamasında ChatGPT kullanan öğrenciler ile diğer öğrenciler arasında anlamlı fark görülmemiştir. Bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar ChatGPT kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına bir etkisi olduğu beklentisini desteklememektedir. Bu noktada yapılan ölçümün tek bir başarı testine bağlı olması ve deneyin uzun bir periyotta olmaması ve öğrencilerin öğrenme için yeterli sürelerinin olmaması bu sonucu ortaya çıkarmış olabilir. Bununla birlikte ChatGPT gibi yapay zekâ araçları, insanlar için görevleri önemli ölçüde kolaylaştırabilirken, hesap makinelerinin aritmetik ihtiyacını azaltmasına benzer olarak bu görevleri çözmek için gerekli bazı becerileri etkili bir şekilde bozma riskiyle birlikte gelmektedir. Bu tür araçların yanlış yanıtlar vermesi ve öğrenme aşamasındaki öğrencilerin bunu tespit edememesi de bu risklerden biridir (Bastani vd., 2024). Çalışmanın literatüre katkı sunduğu söylenebilmekle birlikte, farklı deneysel tasarımlar, öğrenme süresinin uzatılması, farklı yapay zekâ araçlarının kullanılması, daha büyük bir örneklem ile çalışılması durumunda farklı sonuçlar elde edilebilir.

Yapılan anketin betimsel istatistiklerinden elde edilen bulgulara bakıldığında ise öğrencilerin ChatGPT ve benzeri araçların kullanımından bir fayda beklentisinin bulunduğu ve bu tür araçların kolaylıkla kullanılabilir olduğunu düşündükleri görülmektedir. Bu nedenle bu tür yapay zekâ araçlarının eğitime entegre edilmesi halinde öğrencilerin bu duruma entegrasyonunun kolay olacağı ve bu tür araçları kullanmak isteyecekleri söylenebilir.

Sohbet botların öğrenmeyi teşvik etmek ve öğrencileri etkileşime dahil etmek için ne zaman ve nasıl kullanılacağı hala net değildir (Chew ve Chua, 2020; Palasundram vd., 2019). Bu nedenle sohbet botların eğitimde kullanımına yönelik ampirik çalışmaların daha iyi sonuç vermesi için bu tür yapay zekâ araçlarının eğitime nasıl entegre edilmesine dair çalışmalar yapılmalıdır. Öğretim üyeleri ve yükseköğretim kurulları bu konuda kullanım politikaları ve rehberlikler oluşturmalıdır (Rudolph vd., 2023). Politika yapıcılar, araştırmacılar, eğitimciler ve teknoloji uzmanları, bu gelişen üretken yapay zekâ araçlarının eğitimi geliştirmek ve öğrencilerin öğrenmesini desteklemek için nasıl güvenli ve yapıcı bir şekilde kullanılabileceği konusunda birlikte çalışmalı ve tartışmalar başlatmalıdır (Baidoo-Anu, 2023). Özellikle öğrencilerin bu tür yapay zekâ araçlarını nasıl kullanacaklarını öğrenmesi ve bunların eğitim süreçlerine entegre edilmesi yapay zekâ araçlarının eğitimdeki etkisini artıracaktır.

Çalışmadaki deney tasarımına bir bölümün ders planında yer alan bir derse kayıtlı öğrenciler katılmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin öğrenme

aşamaları yarım saat gibi kısıtlı bir süreyle sınırlı tutulmuştur. Yapılan ölçüm ise oluşturulan tek başarı testinden elde edilen sonuçlarla yapılmıştır. Gelecek çalışmalarda buna yönelik model ve uygulamalar daha büyük örneklem kullanılarak geliştirilebilir. Ayrıca yapılacak deneysel çalışmalar daha uzun süreçte tasarlanıp, değerlendirme kısmında ise tek bir başarı testi uygulamak yerine daha fazla sınav, ödev ile ölçümler yapılabilir. Deneyde her örneğin ayrı ayrı ölçümlerinin sağlanması da gelecek çalışmalarda daha farklı analiz tekniklerinin uygulanmasını sağlayacaktır.

## Kaynakça

- Aljanabi, M., Ghazi, M., Ali, A. H., Abed, S. A., & ChatGpt. (2023). ChatGpt: Open Possibilities. In *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics* (Vol. 4, Issue 1). <https://doi.org/10.52866/ijcsm.2023.01.01.0018>
- Anggrawan, A., & Jihadil, Q. S. (2018). Comparative analysis of online E-learning and face to face learning: An experimental study. *Proceedings of the 3rd International Conference on Informatics and Computing, ICIC 2018*. <https://doi.org/10.1109/IAC.2018.8780495>
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zeka ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1).
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakçı, O., & Mariman, R. (2024). Generative ai can harm learning. *Available at SSRN*, 4895486.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chew, E., & Chua, X. N. (2020). Robotic Chinese language tutor: personalising progress assessment and feedback or taking over your job? *On the Horizon*, 28(3). <https://doi.org/10.1108/OTH-04-2020-0015>
- Chinonso, O. E., Theresa, A. M.-E., & Aduke, T. C. (2023). ChatGPT for Teaching, Learning and Research: Prospects and Challenges. *Global Academic Journal of Humanities and Social Sciences*, 5(02). <https://doi.org/10.36348/gajhss.2023.v05i02.001>
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. In *Computers and Education: Artificial Intelligence* (Vol. 4). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Goto, A., & Katanoda, K. (2023). Should We Acknowledge ChatGPT as an Author? In *Journal of Epidemiology* (Vol. 33, Issue 7). <https://doi.org/10.2188/jea.JE20230078>
- Oranga, J. (2023). Benefits of Artificial Intelligence (Chatgpt) In Education And Learning: Is ChatGpt Helpful? *International Review of Practical Innovation, Technology and Green Energy (IRPITAGE)*, 3(3), 46–50. <https://doi.org/10.54443/irpitage.v3i3.1250>
- Limo, F. A. F., Tiza, D. R. H., Roque, M. M., Herrera, E. E., Murillo, J. P. M., Huallpa, J. J., Flores, V. A. A., Castillo, A. G. R., Peña, P. F. P., Carranza, C. P. M., & Gonzáles, J. L. A. (2023). Personalized tutoring: ChatGPT

- as a virtual tutor for personalized learning experiences. *Przestrzen Społeczna*, 23(1).
- Mijwil, M. M., Aljanabi, M., & ChatGPT. (2023). Towards Artificial Intelligence-Based Cybersecurity: The Practices and ChatGPT Generated Ways to Combat Cybercrime. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 4(1). <https://doi.org/10.52866/ijcsm.2023.01.01.0019>
- O'Connor, S., & ChatGPT. (2023). Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse? In *Nurse Education in Practice* (Vol. 66). <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103537>
- Palasundram, K., Sharef, N. M., Nasharuddin, N. A., Kasmiran, K. A., & Azman, A. (2019). Sequence to sequence model performance for education chatbot. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(24). <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i24.12187>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- Shoufan, A. (2023). Exploring Students' Perceptions of ChatGPT: Thematic Analysis and Follow-Up Survey. *IEEE Access*, 11. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3268224>
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>
- Tang, C. M., & Chaw, L. (2023). What Have People Discussed about ChatGPT in Malaysian Education? A Qualitative Content Analysis of News Articles. *European Conference on E-Learning*, 22, 314–321. <https://doi.org/10.34190/ecel.22.1.1557>
- Teixeira da Silva, J. A. (2023). Is ChatGPT a valid author? In *Nurse Education in Practice* (Vol. 68). <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103600>
- Tunga, Y., & İnceoğlu, M. M. (2020). E-Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma Kullanımının Öğrenenlerin Akademik Başarısına ve Derse Katılım Durumuna Etkisinin İncelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.679587>
- Ülker, Ü., & Bülbül, H. İ. (2021). E-Öğrenme Sürecinde Uygulanan Etkileşimli Değerlendirme Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.14582/duzgef.2021.172>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 27(3). <https://doi.org/10.2307/30036540>

- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 36(1). <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Titthasiri, W. (2013), "A comparison of e-learning and traditional learning: experimental approach", International Conference on Mobile Learning, E-Society and E-Learning Technology (ICMLEET), Singapore, pp. 6-7.

## Endüstri ve Eğitimde Azaltılmış Gerçeklik Kavram ve Uygulamaları

Ezgi Pelin Yıldız<sup>1</sup>

### Özet

Azaltılmış Gerçeklik (DR), gerçek zamanlı olarak algılanan ortamda nesnelere gizlemek, ortadan kaldırmak ve görmek için bir dizi metodolojidir ve gerçekliği azaltır. Bu teknik, gerçekliği artırmak için sanal nesnelere gerçek dünyaya yerleştiren, artırılmış gerçeklikten (AR) ve karma gerçeklikten farklıdır. Gerçekliği artırmak için sanal nesnelere gerçek nesnelere arasına yerleştirilir veya gerçek nesnelere sanal nesnelere genişletilir. AR ile karşılaştırıldığında, azaltılmış gerçeklik, bir video akışındaki belirli nesnelere algılayarak ve daha sonra bunları kaldırarak gerçek dünya sahnelerini değiştirmeyi amaçlar. Azaltılmış gerçeklik, gerçek bir nesnenin üzerine arka plan görüntüsünün yazılarak nesnenin gerçek uzaydan çıkarılmış gibi görünmesini sağlayan bir teknolojidir. Sanal nesnelere gerçek nesnelere üzerine yerleştirilerek gerçek uzayda varmış gibi gösteren artırılmış gerçekliğin (AR) aksine, azaltılmış gerçeklik gerçek nesnenin üzerine bir arka plan görüntüsü yerleştirilerek nesnenin çıkarılmış gibi görünmesini sağlar. Gelecek günlerde azaltılmış gerçekliğin, mevcut sahneyi kaldırarak geçmiş veya gelecekteki bir sahneyi yeniden oluşturma ve daha önce imkânsız olan bakış açılarından güvenlik doğrulamasını etkinleştirmek için duvarlar ve araç gövdeleri gibi engelleri kaldırma gibi çeşitli uygulamalara sahip olması beklenmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında bu kitap bölümünde, ilgili yeni özellikleri ile öne çıkan azaltılmış gerçeklik (DR) uygulamalarının eğitimde kullanımı ele alınmış ve çeşitli disiplin alanlarında kullanım örneklerine yer verilmiştir.

### 1. Azaltılmış Gerçeklik Kavramı:

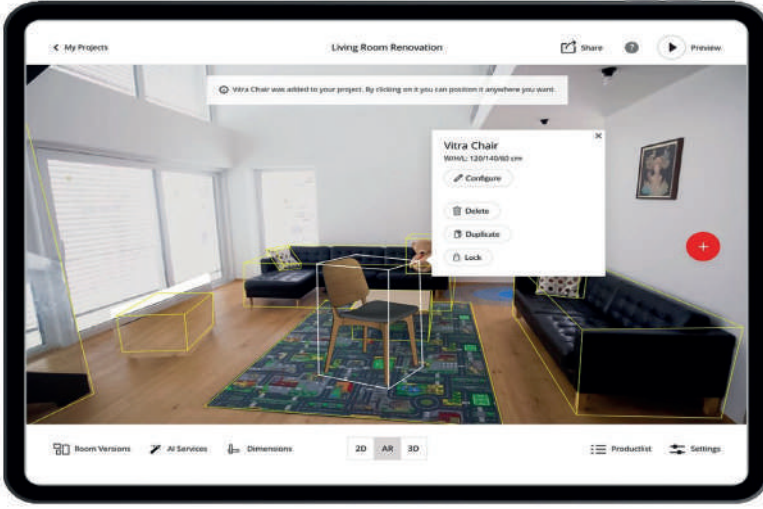
Azaltılmış gerçeklik (Diminished Reality (DR)), görsel algımızda var olan nesnelere, boyama gibi araçlar kullanarak ortadan kaldırmak veya azaltmak için teknolojiyi kullanma sürecidir. Azaltılmış gerçeklik geleneksel sürükleyici

1 Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi Kazım Karabekir Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu KARS. ORCID: 0000-0002-9987-9857 E-mail: yildizezgi@kafkas.edu.tr

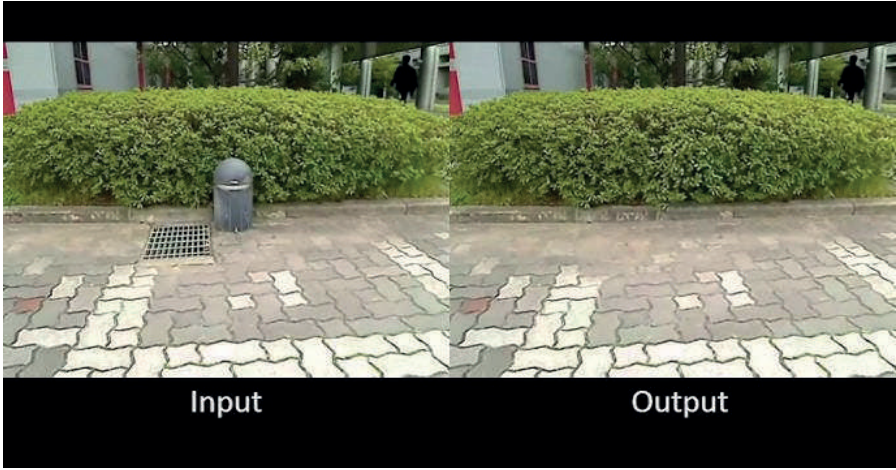
teknolojilerle aynı çizgide değildir; bu durumun sebebi gerçeklik türlerini açıkça karıştırmamasıdır. Bununla birlikte, azaltılmış gerçeklik, kullanıcılara yüksek kaliteli deneyimler sağlamak için AR ile birlikte kullanılabilir. VR (Sanal Gerçeklik), AR (Artırılmış Gerçeklik), MR (Karma Gerçeklik) gibi sürükleyici teknolojiler, yaşam standartlarımızı iyileştirmeye olan katkıları ile hayati önem taşıdığından giderek daha da önemli hale gelmektedir. Bu teknolojiler günümüzde, kullanıcılara benzersiz deneyimler sunmak için sanal ve/veya gerçek dünya öğelerini entegre edilmektedir (Kobayashi & Takahashi, 2024).

Bir DR uygulaması, bir akıllı telefon kullanılarak çekilen görüntülerde bir kullanıcı tarafından tanımlanan bir 3D bölge içindeki nesnelere kaldırılabilir. Kaldırılacak hedef nesneyi içeren 3D bölgeyi belirterek, çeşitli şekil ve boyutlardaki hedefler için DR gerçekleştirilebilir ve belirtilen hedef, bakış açısı değişse bile kaldırılabilir. Hedef nesneyi gizlemek için arka planı elde etme yöntemine odaklanan DR yöntemleri iki türe ayrılabilir: gerçek arka planı gözlemleyen gözlem türü yöntemler ve hedef nesnenin etrafındaki bölgeden arka planı tahmin eden tamamlama türü yöntemler olmak üzere (Mori, Ikeda & Saido, 2017). Gözlem türü yöntem, uzun süredir kullanılan bir DR yöntemidir. Bu yöntem, birden fazla bakış açısından ve geçmiş görüntülerden gerçek arka plan görüntüleri elde eder ve bu görüntüleri DR'yi gerçekleştirmek için kullanır. Tamamlama türü yöntem ise, nesnenin var olmadığı sahneleri tahmin ederek DR'yi gerçekleştirir. Bu yöntemin birçok durumunda, nesne bir kez doldurulur ve doldurulan bölgenin arka plan görüntüsü tahmin edilerek nesnenin olmadığı bir sahne oluşturulur. Tamamlama türü yöntem, sahnede doldurulmuş bir bölgenin tamamlanması sonucunda nesneyi sahneden kaldırarak DR'yi gerçekleştirir. Gözlem tipi yöntemine örnek olarak, video akışındaki borular gibi engelleyici nesnelere kaldırılması verilebilir (Zokai vd., 2003). Başka bir örnek ise, bir gözetleme kamerası ile bir mobil cihazdaki kamera arasındaki bakış açısı farkını kullanarak bir binanın perspektif görünümünü sağlamaktır (Kameda, Takemasa & Ohta, 2004). Ayrıca alan yazında araba kazalarını azaltmak için bir sistem çalışması bildirilmiştir (Rameau vd., 2016). Bu sistem, kamera bilgisini öndeki arabadan arkasındaki arabaya iletir ve öndeki arabayı, arkadaki arabadan görüntülenen sahneden çıkarır. Ek olarak, hedef nesnelere olmadan arka planı ve çevreleyen ortamı gözlemleyerek oluşturulan DR için bir 3D model kullanarak hızlı ve doğru DR gerçekleştiren bir örnek bildirilmiştir (Queguiner vd., 2018). Bu bağlamda gözlem tipi yöntemlerin, gelişmiş hazırlık ve özel ekipman gibi birçok gereksinime ihtiyacı vardır.





Şekil 1. Azaltılmış Gerçeklik (DR) Uygulamaları (Mimari)

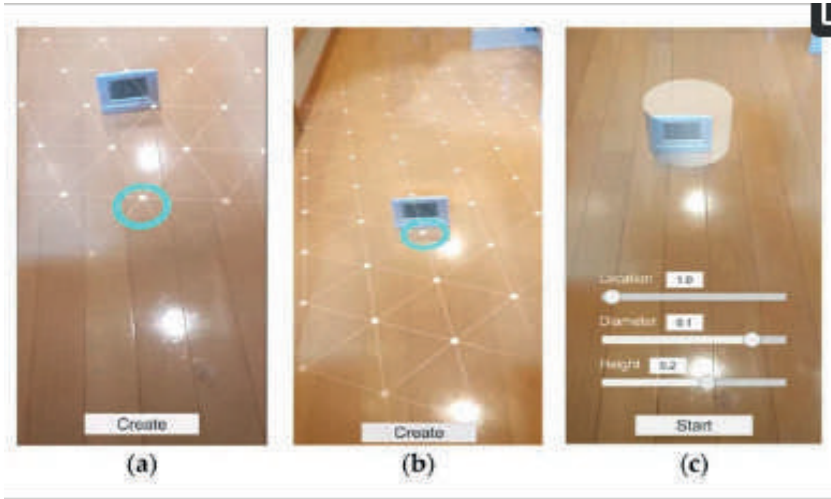


Şekil 2. Azaltılmış Gerçeklik (DR) Uygulamaları (Çevre)

Hem gözlem tipi hem de tamamlama tipi yöntemleri kullanan çalışmalar da alan yazında mevcuttur (Nakajima, Mori & Saito, 2017; Kunert, Schwandt & Broll, 2019; Kato vd., 2022) Bu çalışmalarda, kullanılan gözlem tipi yöntem, kamerayı hareket ettirerek kaldırılması gereken nesnelere olmadan bir manzaranın 3D modelini oluşturmaktadır. Kullanılan geleneksel tamamlama tipi yöntem, PixMix veya bölgeleri görüntünün geri kalanı yamalar ve piksellerle doldurarak boyama işlemini etkinleştiren diğer yöntemleri kullanarak gözlemlenemeyen bölgeleri telafi eder (Herling & Broll, 2023).



AR/MR'de sanal nesnelere gerçek nesnelere arasında yeniden yerleştirilir veya gerçek nesnelere sanal nesnelere genişletilir. Örneğin, bir bina sanal bir reklam panosu ile açıklanır veya bir bina sanal katlarıyla genişletilir. İlk durumda, gerçek ve sanal nesnelere ortamda ayrı ayrı bulunur. Bu nedenle, gözlemciler genel olarak gerçek ve sanal nesnelere arasında bağlamsal kesintisizliği gözlemlerler. Ancak ikinci durumda, gerçek ve sanal nesnelere arasında belirgin bir boşluk kabul edilemez; aksi takdirde, gerçek-sanal sınırlar görsel tutarsızlık olarak görünecektir. Benzer şekilde, DR'ye özgü senaryolarda (örneğin, gerçek nesnelere kaldırma), gözlemciler gerçek ve sanal sahneler arasında görünür bir boşluk olmadığını varsayarlar (Mori, Ikeda & Saido, 2017). Bu durumun nedeni; sanal sahnenin gözlemciler tarafından gözlemlenemeyerek gerçek nesnelere yeniden yapılandırılmasıdır. Özetle, DR araştırmalarının çoğu, gerçek-sanal sınırlardaki bu tutarlılığın önemli kabul edildiği senaryolarla karşı karşıyadır. AR/MR'de olduğu gibi, bu tür tutarsızlıklar geometrik, fotometrik ve zamansal sorunlar olarak açıklanabilir. DR ve AR, sanal alanın kökenini gerçek alana ayarlama ve sanal alanı gerçek alana bindirme prensibi ile çalışır. Bu bağlamda sanal alanın kökenini gerçek alana sabitlemek ve kameranın gerçek ve sanal alanlardaki kendi konumunu tahmin etmek teknoloji gerektirir.



Şekil 3. Azaltılmış Gerçeklik Çalışma Dinamiği

Makine öğrenimini kullanan gerçek zamanlı DR'nin çok az örneği vardır. Binalar için gerçek zamanlı DR kullanan çalışmalar alan yazında mevcuttur. Bu teknoloji, binaları içeren manzara görüntülerinden binaları tanımayı ve binaları içeren bölgede DR gerçekleştirmeyi içerir. Bu yöntem, anlamsal

segmentasyon kullanarak bir manzara görüntüsündeki tüm mimari nesnelere tanımlar ve kaldırır ve/veya belirtilen keyfi nesnelere kaldırılmaz. Ayrıca, her karede DR için bir 2B bölgenin tanımlanmasını gerektirir. Arttırılmış gerçeklik teknolojilerinin asıl amacı; olası bir çaba sarf etmeksizin görselleştirmeye izin vermektir. Görselleştirme işleminde, objenin konumlandırılacağı yerde hali hazırda olan nesnelere AG için bir problemdir. Bu duruma çözüm olarak bir yazılım gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu problemi çözmek amacıyla kullanılabilir çözümler bir teknik “azaltılmış gerçeklik” (Diminished Reality) tekniğidir (Siltanen, 2015).



*Şekil 4. AG'de azaltılmış gerçeklik tekniğine bir örnek. 1. Orijinal görsel 2. var olan objenin üzerinde AG işlemi 3. azaltılmış gerçeklik tekniğinin uygulanması 4. AG'nin azaltılmış gerçeklik üzerine uygulanması (Siltanen ve Oksman, 2013).*

### 1.1. Metaverse ile Azaltılmış Gerçeklik Teknikleri Uygulamalar:

Genişletilmiş gerçeklik (XR), Metaverse dünyasına erişmek için en yaygın kullanılan yaklaşımlardan biridir. Metaverse ve XR, sanal ve gerçek kısımları harmanlayarak sürükleyici ve etkileşimli bir deneyim sunmayı hedefler. Azaltılmış gerçeklik (DR), nesnelere ortamda gerçek zamanlı olarak kapatılmasını, kaldırılmasını ve şeffaflığını özel olarak ele alan bir XR alt kümesidir. Sürükleyici bir teknoloji olarak DR, akademi ve endüstride çok çeşitli mühendislik problemlerini ele almak için kullanılan bir yöntemdir.

Metaverse, sürükleyici ve hiper gerçekçi 3D dijital dünyaları kapsayan İnternet'in sanal bir yinelemesidir. Dijital ikizler XR ve hologramlar gibi teknikler kullanılarak fiziksel dünyanın yeniden yaratılmasını sağlar (Li vd., 2023; Akpınar & Akyıldız, 2022). Fiziksel ortamın dijital modellerinin oluşturulmasının yanı sıra, Metaverse fiziksel dünyayı aşan sanal bilgilerin, nesnelere, insanların ve ortamların varlığını kolaylaştırır. Metaverse gerçek ve sanal içeriklerin harmanlanmasına olanak sağlar ve bu da gerçek dünya uygulamalarında daha sezgisel karşılaştırmalar ve etkileşimli keşifler

yapılmasını mümkün kılar. Ek olarak, Metaverse'deki gerçek ve sanal içeriklerin karışımı kullanıcıların iş, eğlence, eğitim, sağlık ve üretim yeteneklerini önemli ölçüde iyileştirebilir. Metaverse tabanlı içerik ve aktivitelerde artış yaşandıkça, bilgisayarlara ve akıllı cihazlara ağ geçitleri olarak güven yetersiz hale gelir ve XR gibi daha sürükleyici mekânsal bilgi işlem tekniklerine ihtiyaç duyulur. XR'nin bir alt kümesi olan DR, gerçek zamanlı algılanan ortamdaki nesnelere gizlemek ve ortadan kaldırmak için kullanılır (Liu vd., 2022).

DR tekniklerinin girdisi yalnızca statik görüntüyü değil, aynı zamanda video dizilerini de kapsar. DR uygulamasının mevcut araştırması, doku, görüntü ve video restorasyonunda yüksek zamansal tutarlılık ve kalite standartları da dahil olmak üzere önemli zorluklarla karşı karşıyadır (Kato vd., 2022). Bununla birlikte, Metaverse kavramı önerildikçe ve özellikle yapay zekayla ilgili teknikler ve DR yöntemleri arasındaki kombinasyonların araştırılmasıyla, yeni DR yöntemleri ortaya çıkmaktadır. Metaverse uygulamaları için DR yöntemleri esas olarak üç tür tekniği kapsar. İlk DR tekniği türü boyamadır. Statik bir görüntünün eksik kısımlarını doldurmak için doku sentezi kullanılır. Genellikle iç ortamın ve dış sahnelerin eksik kısımlarını düzeltmek için kullanılır (Kulshreshtha vd., 2022). İkinci tür ise arka plan kurtarmadır. Bu yöntem, ön plandaki nesnelere tarafından kapatılan veya bulanıklaştırılan görüntüdeki arka plan öğelerini belirlemeye ve geri yüklemeye yardımcı olabilir. İlgili teknik, görüntü bozulması ve görüntü tabanlı işleme dahil olmak üzere DR yöntemlerinde uygulanır (Meerits & Saito, 2015).

Üçüncü tür ise gerçek zamanlı nesne kaldırmadır. İlgili yöntem, hedef algılama ve izleme algoritmaları aracılığıyla nesnelere kaldırabilir veya kapatabilir (Kikuchi, Fukuda & Yabuki, 2022). Günümüzde DR, mimarlık, mühendislik ve inşaat gibi sektörlerde kullanılmaktadır. Ayrıca peyzaj planlama, iç tasarım ve gizlilik korumasında da rol oynayan bir teknolojidir.



*Şekil 5. Mimari ve İç Tasarımda Azaltılmış Gerçeklik Teknolojileri*

AR'nin bir alt kümesi olan azaltılmış gerçeklik (DR), sanal ve gerçek dünyaları sorunsuz bir şekilde entegre etmek için sanal nesnelere gerçek zamanlı olarak gerçek ortama yerleştiren teknolojilerdir (Seo vd., 2008). AR'nin aksine DR, gerçek dünyadaki çok sayıda sanal nesnelere neden olduğu aşırı bilgi yüklenmesini ortadan kaldırmak için perspektifleri azaltma ve değiştirme çözümü sunmaktadır (Liu vd., 2021). Bilimsel araştırma, eğitim, oyun ve eğlencedeki geniş uygulamalara ek olarak AR, gerçek dünyadaki alakasız sanal nesnelere bolluğundan kaynaklanan aşırı bilgi yüklenmesi dezavantajıyla karşı karşıyadır. Bu noktada DR uygulamaları azaltma, değiştirme ve değiştirilmiş perspektifler gibi işlevleri ile bu sorunu hafifletmek için etkili çözümler yaratabilmektedir (Okumoto, Yoshida & Umemura, 2016). DR ayrıca cerrahi yardım, şehir planlaması, oyun ve eğlence, müdahalenin ortadan kaldırılması ve engellerin kaldırılması alanlarında da paha biçilmez uygulamalar sunmaktadır (Fukuda, Kuwamuro & Yabuki, 2017). DR'nin çeşitli bilimsel alanlarda kullanımının artmasına rağmen, alan yazında pratik sonuçlarına ilişkin çok az kapsamlı değerlendirme özetleri mevcuttur. Bu sınırlama, temel olarak iki değerlendirme zorluğundan kaynaklanmaktadır: Birincisi kesin temel gerçek veri kümelerinin oluşturulması ve ikincisi de

çeşitli DR yöntemlerinin ele alınması ihtiyacı olmak üzere (Morozumi vd., 2017).

Gelecekte önemli XR teknolojilerinden biri olan DR'nin çeşitli alanlarda daha fazla uygulama senaryosu göstermesi beklenmektedir. Akademik araştırmalardan endüstriyel uygulamalara kadar DR, kullanıcılara daha gerçekçi, akıcı ve şok edici bir deneyim sunarak önemli bir rol oynamaya devam edecektir (Li, Seo & Kim, 2023). Ayrıca ilerleyen yıllarda DR teknolojisi, Metaverse'nin artan ihtiyaçlarını karşılamak için donanım ve yazılım açısından daha fazla iyileştirme ve yeniliğe sahip olabilir ve DR yöntemlerinin değerlendirilmesi için kullanıcılarına daha fazla gösterge sunabilir. Metaverse geliştikçe, uygulama adına gizlilik koruması, veri güvenliği, kullanıcı güvenliği ve VR'daki (virtual reality) davranış normları gibi bir dizi etik sorunu da gündeme getirmesi söz konusu olacaktır (Tabet, Kayssi & Elhadj, 2023).

### **1.2. 3D Görsel Gizliliği Korumak İçin Mobil Azaltılmış Gerçeklik Uygulamaları:**

Bilgisayarlı görüş, 3D işleme teknolojileri ve yapay zeka alanındaki son gelişmeler, sürükleyici teknoloji uygulamalarının ve cihazlarının yaygınlaşmasını sağlayıp, makinelerin görsel verileri yorumlama yeteneklerinde de gözle görülür iyileşmelerinin zeminini hazırlamıştır. Bu bağlamda özellikle Karma Gerçeklik (MR) uygulamaları, klinik eğitim, akıllı ev kontrolü, uzaktan işbirliği ve öngörücü bakım ile uzaktan gözetim gibi çeşitli alanlarda yaygınlaşmıştır (Monterubbiansi vd., 2022).

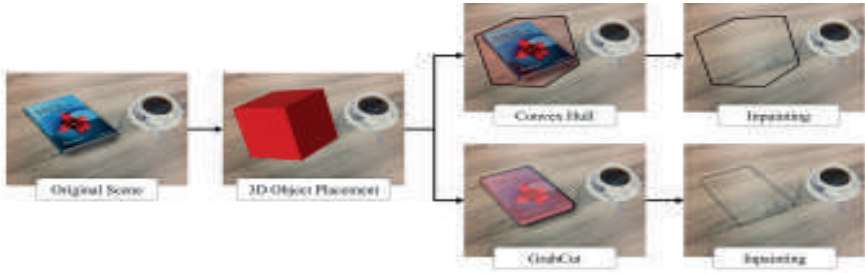
Sürükleyici teknolojiler, Artırılmış Gerçeklik/Sanal Gerçeklik/Karma Gerçeklik (AR/VR/MR) alanındaki devam eden araştırmaların çoğu, söz konusu teknolojilerin gizlilik etkilerini tam olarak kavramadan, bu deneyimleri kullanıcılar için daha sürükleyici ve gerçekçi hale getirmeye odaklanmaktadır. DR uygulamasının mevcut araştırmaları, doku, görüntü ve video restorasyonunda yüksek zamansal tutarlılık ve kalite standartları da dahil olmak üzere önemli zorluk ve/veya zorluklarla karşı karşıyadır. Bununla birlikte, özellikle metaverse uygulamaları için yapay zekayla ilgili teknikler ve DR yöntemleri arasındaki kombinasyonların araştırılmasıyla farklı DR yöntemleri ortaya çıkmaktadır (Guzman, Seneviratne & Thilakarathna, 2021). İlgili sürükleyici teknolojilerin uygulama ortamları genellikle evdeki bir masaya konulan bir kredi kartı, ofis masasındaki gizli bir sözleşme, arka plandaki bir endüstriyel robot veya duvardaki aile fotoğrafları gibi teşhir edilen hassas ve özel bilgileri içermektedir. Bu özel bilgiler, kullanıcının MR sistemine erişimi olan üçüncü taraf uygulamalar tarafından kolayca alınabilir

ve bu anlamda saldırılara açıktır. Bu noktadan hareketle MR sistemlerinde sorunsuz ancak seçici paylaşım yöntemlerine ihtiyaç vardır. Örneğin; bir video konferans oturumunda seçici ekran paylaşımından (ekranı veya ekranın bir kısmını paylaşma, uygulama pencerelerini paylaşma, vb.) hareketle konuşmacının arka planını üst üste bindirme, gizleme veya bulanıklaştırma yöntemleri olarak sıralanabilir.

DR uygulamaları, görsel gizliliği ele alan en son gizlilik ve güvenlik çerçeveleri, hassas bilgileri yayınlamadan önce gizleyen bir ara katman sağlamaya odaklanmıştır. Bu bağlamda çoğu uygulama, yüzler veya ekranlar gibi tek bir bilgi türünü korumaya odaklanan 2D modelleme tabanlıdır. 3D karartma sağlayan birkaç çalışma, bir nesneyi gizlemek için 3D alana sabit hacimli bir 3D sınırlayıcı kutu yerleştirmek gibi gereken gizlilik seviyesini sağlama yöntemlerini kullanmaktadır (Eskandari & Motamedi, 2021). MR uygulamalarında 3D görsel gizliliği korumak çözülememiş bir sorun olmaya devam etmektedir. Özel içeriğin bir MR kullanıcısının ortamından yanlışlıkla sızma riskini azaltmak için, 3D ortamının gerçekçiliğini korurken nesnelere 3D'de karartmak için gizliliği koruyan Azaltılmış Gerçeklik çerçevesi önerilmektedir. Bu çerçevede azaltılmış gerçeklik uygulamaları kullanıcıların gizliliğini korumaya yönelik aşağıdaki fırsatları sunmaktadır:

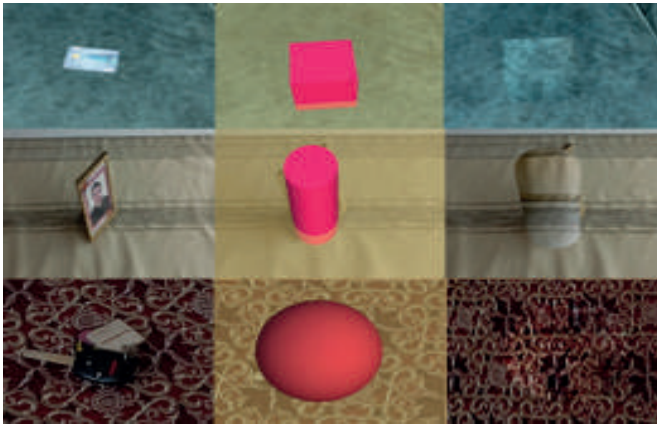
- Arka plan ortamının gerçekçiliğini korurken kullanıcı tanımlı özel nesnelere gerçek zamanlı olarak 3D karartmasını sağlayan gizliliği koruma,
- Özel nesnenin etrafındaki 3D hareket/dönme boyunca gizliliğin korunmasının gösterilmesi.
- Çerçevenin gerçek zamanlı performansının ve mobil cihazlardaki yerel hesaplamasının gösterilmesi.
- Önerilen çerçevenin, saniyede kare sayısı (FPS), Tepe Sinyal-Gürültü Oranı (PSNR) ve gizlilik metrikleri kullanılarak değerlendirilmesi,
- %15 maske boyutu için ortalama 15 fps, 25 ile 27 arasında PSNR elde etme ve %90'ın üzerinde gizlilik sağlama.





Şekil 6. Mobil Azaltılmış Gerçeklik Uygulamaları (3D Görsel Gizliliği Korumak)

3D PixMix tekniği ile sanal nesnelere hassas nesneyi tamamen çevrelemeyecek şekilde yerleştirilirse veya hareket ettirilirse, sanal nesnenin bir “Geri Dönüşü” gerçekleştirilir ve bu, nesneyi otomatik olarak konumlandırır ve ölçeklendirir, böylece tüm nesne çevrelenir ve gizlenir. Geri Dönüş prosedürü aşağıdaki görselde ayrıntılı olarak tanımlanmıştır:



Şekil 7. 3D İlkel Şekiller Aracılığıyla Nesne Seçimi



Şekil 8. Doğru Kontur Algulama Yoluyla Nesne Seçimi

Tüm bunların ışığında azaltılmış gerçeklik, kullanıcıların 3D uzaydaki herhangi bir özel nesneyi gizlemesini ve daha önce gizlenmiş olan arka planı boyamasını sağlayan ve böylece ortamın gerçekliğini koruyan sistemlerdir. Aynı zamanda etrafındaki 3D hareket sırasında herhangi bir özel nesneyi

her taraftan gizleme yeteneğini de sahiptir. İlgili sistemler gerçek zamanlı olup, ortalama %15'lik maske boyutları için 15 fps'ye ulaşır bu bağlamda neredeyse mükemmel gizlilik seviyelerine ulaşır ve mobil bir cihazda yerel olarak uygulanır. Mori ve diğerleri (2017), beş yöntemden oluşan DR'yi uygulamak için bir prosedür bildirdi: arka plan gözlemi, sahne izleme, ROI tespiti, gizli görünüm oluşturma ve kompozisyon olmak üzere.

## 2. Eğitimde Azaltılmış Gerçeklik Uygulamaları:

Alan yazındaki ilgili araştırmalar incelendiğinde; azaltılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin derslerine yardımcı olmak, öğrenme öğretme ortamlarında bilişsel yük teşkil edecek unsurları azaltmak ve/veya ortadan kaldırmak için kullanılabileceği bununla birlikte öğrenenlerin öğrenme motivasyonlarını arttırıp kalıcı öğrenmeyi sağlama noktasında etkili olabileceği vurgulanmıştır (Özbay & Doğan, 2023).

Azaltılmış gerçeklik uygulamalarının özellikle özel eğitim disiplin alanında kullanımı ele alındığında; otizm spektrum bozukluğu, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan öğrencilerin derse odaklanma sorunu kapsamında çevrelerindeki uyaranlara karşı daha duyarlı oldukları belirtilmiş, bu bağlamda dikkat dağıtıcı uyaranların onların öğrenme süreçlerini olumsuz etkilediğinden bahsedilmiştir. Bu öğrenme engeline çözüm olarak ise; azaltılmış gerçeklik uygulamalarını kullanarak, özel eğitim öğrencilerinin daha iyi odaklanmalarını sağlayacak öğrenme deneyimleri oluşturabilmek önerilmiştir. Azaltılmış gerçekliğin geliştirilme amacından yola çıkarak, öğrencilere daha az uyarıcılarla donatılmış öğrenme öğretme ortamlarını sunabilmek öğrenenlerin öğrenme potansiyellerini açığa çıkarabilmelerine destek olacak ve bu noktada öğrenme motivasyonlarını arttırabilecektir. Özetle, eğitimde azaltılmış gerçeklik, öğrencilerin farklı ihtiyaçlarına cevap verebilecek teknolojilerle donatılmış umut vadeden önemli bir araçtır. Bununla birlikte literatürde konu kapsamında yeterli miktarda çalışma yer almadığından, eğitim alanındaki avantaj ve dezavantajlarını kavrama noktasında daha fazla araştırma ihtiyaç duyulmaktadır.





*Şekil 9. Eğitimde Azaltılmış Gerçeklik Uygulamaları*

Azaltılmış Gerçeklik (DR), teknoloji aracılığıyla gerçek yaşam nesnelerini çevreden kaldırmaya, gizlemeye veya ortadan kaldırmaya olanak tanıyan bir tür bilgisayar destekli gerçekliktir. Çevrenizdeki bilgiler kaldırılır veya görüşünüz için görsel olarak görünmez hale getirilir ve görünüşte inandırıcı arka planlar veya diğer dijital 3D nesnelerle değiştirilir. Görsel öğeler belirli bir amaç için azaltılır. Örneğin, azaltılmış gerçeklik görme engelli insanlara yardımcı olmak için kullanılabilir. Bir görüntüdeki belirli bir renk, başa takılan ekrana (HMD) ve bir bilgisayara giren ışık ışınları düzenlenerek değiştirilebilir.

Azaltılmış gerçeklik oldukça yeni ve bilinmeyen bir kavram olmasına rağmen, dünyanın birçok alanında hali hazırda mevcut uygulamaları vardır ve bunlardan bazıları günlük hayatta da kullanılmaktadır. Azaltılmış gerçeklik günlük hayatta fotoğrafçılıkta, sinematografide (film prodüksiyonu), kentsel tasarımda ve işletmelerde/ticarette uygulanır.

## **Sonuç**

Karma Gerçeklik (MR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR) gibi yeni görselleştirme teknolojilerinin geliştirilmesi, birçok uygulamanın günlük hayatımızı iyileştirmesini sağlamıştır. Örneğin, AR ile kullanıcının deneyimini geliştirmek için sanal nesneler gerçek dünya sahnesine yerleştirilerek manzara değerlendirmelerinde bulunulabilir. Bu noktada gelişmiş görselleştirme senaryosu için, nesnelerin sanal olarak kaldırılması, mevcut nesnelerle karışmasını önlemek için yapılır ve bu da yanlış görselleştirmelere yol

açabilir. Azaltılmış Gerçeklik (DR), bir ortamdaki istenmeyen nesnelere gerçek zamanlı olarak sanal olarak kaldırma ve görme tekniğidir.

Son yıllarda genişletilmiş gerçeklik (XR) uygulamalarının geliştirilmesiyle birlikte tüketici pazarına birçok yeni bilgisayar aygıtı ve yazılım ürünü tanıtılmıştır. XR, insan-makine etkileşimlerini kullanarak sanal bir ortam ile gerçek dünya arasındaki çizgiyi bulanıklaştırmak için bilgisayar grafikleri ve giyilebilir cihazlar tarafından oluşturulan ortamı ifade etmektedir. Sanal Gerçeklik (VR), Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Karma Gerçeklik (MR) gibi bilgisayar tarafından değiştirilmiş gerçekliğin tüm farklı biçimlerinden oluşur. XR'nin birçok pratik uygulaması vardır ve Mimarlık, Mühendislik ve İnşaat (AEC), perakende sektörü, üretim eğitimi, pazarlama, eğlence ve tıp bilimi gibi çeşitli alanlar olmak üzere. DR ise, nesnenin kapladığı alanın arka plan görüntülerini geri kazanarak bir nesneyi görsel olarak küçültmek veya içini görmek için kullanılan bir tekniktir. Bugüne kadar, çeşitli çalışmalar DR teknolojisinin gelişimini ve potansiyel uygulamalarını araştırmıştır. Azaltılmış gerçeklik (DR), görsel algımızda var olan nesnelere, boyama gibi araçlar kullanarak ortadan kaldırmak veya azaltmak için teknolojiyi kullanma sürecidir. Geleneksel sürükleyici teknolojilerle aynı çizgide değildir, çünkü gerçeklik türlerini açıkça karıştırmaz. Yine de, azaltılmış gerçeklik, kullanıcılara yüksek kaliteli deneyimler sağlamak için AR ile birlikte kullanılabilir. Artırılmış Gerçekliğin aksine, Azaltılmış Gerçeklik sahnedeki sanal nesnelere kaldırır. Birkaç bilgisayar görüşü yaklaşımına dayanarak, istenmeyen nesnelere algılanır ve değiştirilir. Bir boyama adımının yardımıyla, kullanıcı makul ve tutarlı bir genel izlenim elde eder.

Gerçek zamanlı olarak video görüntülerindeki arka plan dokularıyla gerçek nesnelere değiştirerek görsel olarak ortadan kaldıran Azaltılmış Gerçeklik, çeşitli uygulamalar için kullanılabilir. Örneğin, düzenleme simülasyonu için bazı mobilya parçaları kaldırılır, sanal nesnelere ile gerçek dünya arasında kusursuz bir füzyon elde etmek için AR belirteçleri gizlenir. Azaltılmış gerçeklik yöntemleri arasında, hedef nesnelere gerçek arka planlarının gözlemlenemediği sahneler veya kullanıcıların arka planları yakalamasının zahmetli olduğu durumlar için, hedef nesnelere etrafındaki bilgileri kullanarak makul dokular üreten görüntü boyama teknikleri sıklıkla kullanılmaktadır.

Alan yazındaki ilgili araştırmalar incelendiğinde; azaltılmış gerçeklik uygulamalarının eğitim alanında kullanımı boyutunda; öğrencilerin derslerine yardımcı olmak, öğrenme öğretme ortamlarında bilişsel yük teşkil edecek unsurları azaltmak ve/veya ortadan kaldırmak için kullanılabileceği

bununla birlikte öğrenenlerin öğrenme motivasyonlarını arttırıp kalıcı öğrenmeyi sağlama noktasında etkili olabileceği vurgulanmıştır.

Tüm bu bilgiler ışığında bu kitap bölümünde, endüstri ve eğitimde azaltılmış gerçeklik kavram ve uygulamalarına yer verilmiştir. Alan yazın incelendiğinde azaltılmış gerçeklik uygulamalarının literatüre sunulan yeni bir kavram oluşu ve bu bağlamda yeterince kaynağın mevcut olmaması nedenleriyle ele alınan bu çalışmanın ileriki araştırmalara ve araştırmacılara yol gösterici bir rehber kaynak olabileceği öngörülmektedir.

## Kaynaklar

- Akpınar, B. & Akyıldız, T. Y. (2022). Yeni Eğitim Ekosistemi Olarak Meta-versal Öğretim. *Tarih Okulu Dergisi*, 15(56), 873-895. <http://dx.doi.org/10.29228/joh>
- Fukuda, T., Kuwamuro, Y. & Yabuki, N. (2017). Optical integrity of diminished reality using deep learning,” in Proceedings of the International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe, pp. 241–250.
- Eskandari R., Motamedi A. (2021). Diminished reality in architectural and environmental design: Literature review of techniques, applications, and challenges. In Proceedings of the 38th International Symposium on Automation and Robotics in Construction(pp. 995–1001.). <https://doi.org/10.22260/ISARC2021/0134>.
- Guzman, J., A., Seneviratne, A. & Thilakarathna, K. (2021). Unravelling Spatial Privacy Risks of Mobile Mixed Reality Data. *Proceedings of the ACM on Interactive Mobile Wearable and Ubiquitous Technologies* 5(1):1-26.
- Herling, J.; Broll, W. (2012). PixMix: A Real-Time Approach to High-Quality Diminished Reality. In Proceedings of the IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, Atlanta, GA, USA, 5–8, pp. 141–150. Available online: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6402551> (accessed on 27 August 2024).
- Kameda, Y., Takemasa, T. & Ohta, Y. (2004). Outdoor See-Through Vision Utilizing Surveillance Cameras International Conference on Computer Vision.
- Kato, T., Isoyama, N., Kawai, N., Uchiyama, H., Sakata, N. & Kiyokawa, K. (2022). Online Adaptive Integration of Observation and Inpainting for Diminished Reality with Online Surface Reconstruction. In Proceedings of the IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct, Singapore, pp. 308–314. [Google Scholar] [CrossRef].
- Kikuchi, T., Fukuda, T. & Yabuki, N. (2022). Diminished Reality Using Semantic Segmentation and Generative Adversarial Network for Landscape Assessment: Evaluation of Image Inpainting According to Colour Vision, *Journal of Computational Design and Engineering*, 9,(5), 633–1649, <https://doi.org/10.1093/jcde/qwac067>
- Kobayashi, K. & Takahashi, M. (2024). Real-Time Diminished Reality Application Specifying Target Based on 3D Region. *Virtual Worlds*, 3(1):115-134. <https://doi.org/10.3390/virtualworlds3010006>
- Kunert, C., Schwandt, T. & Broll, W. (2019). An Efficient Diminished Reality Approach Using Real-Time Surface Reconstruction. In Proceedings of the 2019 International Conference on Cyberworlds, Kyoto, Japan, pp. 9–16. [Google Scholar] [CrossRef].

- Kulshreshtha, P., Lianos, N., Pugh, B. & Jiddi, S. (2022). Layout Aware Inpainting for Automated Furniture Removal in Indoor Scenes, in Proceedings of the IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct, 839–844.
- Li, Y., Li, X., Shen, S., Zeng, L., Liu, R., Zheng, Q., Feng, J. & Chen, S. DTB-Vis: An Interactive Visual Comparison System for Digital Twin Brain and Human Brain, *Visual Informatics*, 7(2), 41–53, 2023.
- Li, Y., B., Seo, K. & Kim, K. (2023). Exploring Industrial Uses of Virtually Altering the Physical World. 2023 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW), Shanghai, China, pp. 434–437, doi: 10.1109/VRW58643.2023.00094.
- Liu, R., Wang, H., Zhang, C., Chen, X., Wang, L., Ji, G., Zhao, B., Mao, Z. & Yang, D. Narrative Scientific Data Visualization in an Immersive Environment, *Bioinformatics*, 37, 14, pp. 2033–2041.
- Liu, R., Gao, M., Wang, L., Wang, X., Xiang, Y., Zhang, A., Xia, J., Chen, Y., & Chen, S. (2022). Interactive Extended Reality Techniques in Information Visualization, *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 52, 6, pp. 1338–1351.
- Meerits, S. & Saito, H. (2015). Real-Time Diminished Reality for Dynamic Scenes. Conference: 2015 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Workshops (ISMARW). DOI:10.1109/ISMARW.2015.19
- Monterubbianesi, R., Tosco, V., Vitiello, F. & Orillisi, G. (2022). Existing Platforms and Future Challenges. *Applied Sciences* 12(2):877. DOI:10.3390/app12020877
- Mori, S., Ikeda, S. & Saito, H. (2017). A Survey of Diminished Reality: Techniques for Visually Concealing, Eliminating and Seeing Through Real Objects. *IPSJ T Comput Vis Appl* 9, 17. <https://doi.org/10.1186/s41074-017-0028-1>
- Mori, S., Maezawa, M., Ienaga, N. & Saito, H. (2017). Diminished hand: A diminished reality-based work area visualization. In Proceedings of the IEEE Virtual Reality, pp. 443–444.
- Morozumi, T., Mori, S., Ikeda, S., Shibata, E., Kimura, A. & Tamura, H. (2017). [POSTER] design and implementation of a common dataset for comparison and evaluation of diminished reality methods,” in Proceedings of the IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, pp. 212–213.
- Nakajima, Y.; Mori, S.; Saito, H. (2017). Semantic Object Selection and Detection for Diminished Reality Based on Slam with Viewpoint Class. In Proceedings of the 2017 IEEE International Symposium on Mixed and

- Augmented Reality, Nantes, France, pp. 338–343. [Google Scholar] [CrossRef].
- Okumoto, H., Yoshida, M & Umemura, K. (2016). Realizing Half-Diminished Reality from Video Stream of Manipulating Objects. Conference: 2016 International Conference On Advanced Informatics: Concepts, Theory And Application (ICAICTA). DOI:10.1109/ICAICTA.2016.7803120
- Özbay, Ö. & Doğan, U. (2023). Eğitimde Azaltılmış Gerçeklik (Diminished Reality): Öğrenme Deneyimlerindeki Dijital Dönüşüm. Conference: 16. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri SempozyumuAt: Eskişehir Osmaniye Yılmaz Üniversitesi – Eskişehir.
- Rameau, F., Ha, H., Joo, K., Choi, J, Park, K. & Kweon, I.S. A Real-Time Augmented Reality System to See-Through Car. (2016). *IEEE Trans. Vis. Comput. Graph.* 22, 2395–2404. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed].
- Seo, B.,K., Lee, M., K., Park, H. & Park, J., I. (2008). Projection-Based Diminished Reality System, In Proceedings of the International Symposium on Ubiquitous Virtual Reality, 25–28.
- Siltanen, S. & Oksman, V. (2013). User-Centered Design Of Augmented Reality Interior Design Service. *International Journal of Arts & Sciences*, 6(1), 547-563. <http://universitypublications.net/ijas/0601/pdf/SPQ643.pdf>
- Siltanen, S. (2017). Diminished Reality for Augmented Reality Interior Design. *The Visual Computer* 33, 193-208. <https://doi.org/10.1007/s00371-015-1174-z>
- Queguine, G., Fradet, M. & Rouhani, M. (2018). Towards Mobile Diminished Reality. Conference: ISMARAt: Munich, Germany. DOI:10.1109/ISMAR-Adjunct.2018.00073
- Tabet, S., Kayssi, A.& Elhadj, I., H. (2024). Adaptive Mobile Diminished Reality Framework for 3D Visual Privacy, International Conference on Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV), Fez, Morocco, 2024, pp. 1-8, doi: 10.1109/ISCV60512.2024.10620084.
- Zokai, S., Esteve, J., Genç, Y. & Navab, N. (2003). Multiview Paraperspective Projection Model for Diminished Reality. Multiview Paraperspective Projection Model for Diminished Reality. *IEEE Xplore*. DOI:10.1109/ISMAR.2003.1240705



## Açık ve Uzaktan Öğrenme Alanında Engellilik Çalışmalarının Analizi: 2020-2024

Hanife Çivril<sup>1</sup>

### Özet

Bu çalışmada, Web of Science (WoS) veri tabanında 2020-2024 yılları arasında açık ve uzaktan öğrenme alanında engellilik üzerine yapılan araştırmaların incelenmesi amaçlanmaktadır. Nitel araştırma desenine dayalı bu çalışmada, betimsel ve içerik analizi yöntemi kullanılarak seçilen makaleler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Araştırma kapsamında, bu dönemde gerçekleştirilen çalışmaların odaklandığı konular, kullanılan yöntem ve modeller, çalışma grupları, veri toplama araçları ve veri analiz teknikleri incelenmiştir. Bulgular, erişilebilirlik, çevrimiçi öğrenme platformlarının tasarımı ve engelli bireylerin çevrimiçi öğrenme süreçlerindeki deneyimlerine yönelik çalışmaların öne çıktığını göstermektedir. Ayrıca, uygulamalı çalışmaların sınırlı olduğu görülmüş ve genellikle teorik çerçeveye dayalı politika önerilerinin ön planda yer aldığı belirlenmiştir. Bu çalışma, açık ve uzaktan öğrenme süreçlerinde engelli bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak için erişilebilirlik standartlarının önemine, destek mekanizmalarının gerekliliğine ve disiplinler arası bir yaklaşımın benimsenmesi gerektiğine işaret etmektedir. Elde edilen bulgular, daha kapsayıcı ve erişilebilir uzaktan eğitim modellerinin geliştirilmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

### 1. Giriş

Uzaktan eğitim, öğretim ve öğrenme süreçlerinden ders tasarımı ve sunumuna, teknolojik altyapıdan kurumsal yönetim ve politikalara kadar farklı alt sistemlerden oluşan; ulusal eğitim sistemiyle uyumlu, bu sisteme entegre ve onun bir parçası olarak yapılandırılmış kapsamlı bir modeldir (Moore ve Kearsley, 2012). Teknolojik ilerlemeler ve üniversiteler arasındaki rekabet, daha fazla kurumun lisans ve lisansüstü düzeylerde çevrimiçi dersler sunmasına yol açarken (Stone, 2021) bu durum aynı zamanda modeli daha

1 Doç. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Hanife ÇİVRİL, ORCID ID: 0000-0003-2925-3688



esnek, erişilebilir ve farklı ihtiyaçlara cevap verebilen bir yapıya dönüştürmüştür (Güler, 2018; Jiménez-Lara, Huete-García ve Díaz-Velázquez, 2021). Günümüzde çevrimiçi öğrenme platformları, video konferans araçları, sanal sınıflar ve mobil öğrenme uygulamalarıyla zenginleştirilen uzaktan eğitim (Camilleri ve Camilleri, 2022; Gunawardena ve McIsaac, 2004), mekânsal ve zamansal sınırlılıkları ortadan kaldırarak bireylere daha geniş öğrenme fırsatları sunmaktadır (Çivril, Aruğaslan ve Özaydın Özkara, 2018). Bu model, yalnızca çalışan bireyler veya öğrenim hayatına ara vermiş bireyler gibi belirli gruplara değil, aynı zamanda toplumsal eşitlik açısından dezavantajlı bireylerin de eğitim süreçlerine katılımını desteklemektedir. Bu duruma ek olarak ekonomik (Sahin Kolemen ve Cansu, 2023) ve coğrafi engeller nedeniyle eğitime erişimde zorluk yaşayan bireyler için uzaktan eğitim, fırsat eşitliği sağlamaya yönelik önemli bir yöntem haline gelmiştir (Halkic ve Arnold, 2019). Ancak, kapsayıcı bir eğitim sistemine eşit erişimi garanti altına almanın anahtarlarından biri, içeriklerin, ortamların, metodolojilerin ve değerlendirmelerin erişilebilir olmasıdır. Çevrimiçi kurslar, engelli öğrenciler ve öğretmenler için istemeden de olsa engeller oluşturabilmektedir. Karmaşık gezinme özelliklerine sahip web sayfalarının, hareket kabiliyeti kısıtlı kişiler tarafından kullanımı zor olabilir. Grafik tabanlı içerikler, görme engelli bireyler için anlamsız hale gelebilir. Bir ses klbindeki konuşmalar, işitme engelli bireyler için erişilemez olabilir. Bu ders özelliklerinin bir kısmı, düşük internet bağlantı hızına sahip veya eski teknoloji kullanan ancak engelli olmayan kullanıcılar için de sorun teşkil edebilir (Burgstahler, Corrigan ve McCarter, 2004). Bu kapsamda, uzaktan eğitim sistemlerinin evrensel tasarım ölçütlerine göre planlanması büyük önem taşımaktadır. Evrensel tasarım, yeni teknolojileri keşfetmenin yanı sıra var olan teknolojiyi farklı ortamlarda gereksinimi olan bireyler için de hazır hale getirmeyi esas almaktadır (Aruğaslan ve Eby, 2012). Aksi takdirde, erişilebilir olmayan ve bireylerin ihtiyaçlarını karşılamayan bir sistem, dezavantajlı bireylerin tam anlamıyla sisteme dahil edilmesini engeller (Burgstahler vd., 2004; Jiménez-Lara vd., 2021).

### Uzaktan Eğitimde Dezavantajlı Gruplar

Eğitimde fırsat eşitliği sağlama hedefi, uzaktan eğitimin temel amaçlarından biridir. Ancak, ekonomik, sosyal, coğrafi veya bireysel engeller, dezavantajlı bireylerin bu fırsatlara erişimini zorlaştırmakta ve bu durum da eğitimde eşitliği sağlamada önemli bir engel oluşturmaktadır. Dezavantajlı gruplar, genellikle sosyal, ekonomik veya kültürel engeller nedeniyle kaliteli eğitime ve eşit öğrenme fırsatlarına erişimde zorluk yaşayan toplulukları ifade eder (Ersoy, 2023). Bu gruplar arasında engelli

bireyler, kırsal bölgelerde yaşayanlar, düşük gelir düzeyine sahip olanlar veya kadınlar olarak nitelendirilebilir (Aruğaslan ve Eby, 2012). Örneğin kırsal bölgelerde yaşayan bireyler teknolojik altyapıya erişimde sorunlar yaşarken, düşük gelirli bireyler ise cihaz ve internet erişimi gibi temel gereksinimlere ulaşmada güçlük çekebilirler. Buna benzer zorluklar, özellikle engelli bireyler için daha belirgin hale gelmekte ve dünya genelinde engelli bireylerin, engelli olmayan akranlarına kıyasla eğitime daha az erişebilmelerine ve daha kötü eğitim sonuçlarına sahip olmalarına yol açabilmektedir (Jiménez-Lara vd., 2021).

Dezavantajlı bireyler arasında fiziksel, zihinsel veya duygusal engelleri bulunan bireyler, daha özel zorluklarla karşılaşabilirler. Richardson (2014) açık üniversitede öğrenim gören bireyler arasında farklı engel durumlarına sahip öğrencilerin bulunduğunu ifade etmiştir. Görme engelli veya az gören bireyler, işitme engelli veya duyma zorluğu çeken bireyler, hareket kısıtlılığı olanlar ve motor becerilerinde zorluk yaşayan öğrenciler bu gruplar arasında yer almaktadır. Ayrıca konuşma bozukluğu olanlar, disleksi veya diğer özel öğrenme güçlükleri bulunanlar, ruh sağlığı sorunları yaşayanlar ve kişisel bakım desteğine ihtiyaç duyan bireyler de bulunmaktadır. Bunun yanı sıra (Richardson, 2014) yorgunluk veya kronik ağrı, diyabet, epilepsi veya astım gibi görünmeyen engellere sahip öğrenciler ve otizm spektrum bozukluğu bulunan bireylerin de açık üniversite sisteminde yer aldığını dile getirmiştir. Bu çeşitlilik, açık üniversitede eğitim alan bireylerin farklı ihtiyaçlarının olduğunu ve bu ihtiyaçlara yönelik düzenlemelerin önemini ortaya koymaktadır. Bu bireyler için uzaktan eğitim, mekânsal ve zamansal esnekliğiyle önemli fırsatlar sunarken, erişilebilirlik standartlarının yetersizliği nedeniyle hâlâ pek çok sınırlılığa sahip olduğu söylenebilir. Örneğin, işitme engelli bireyler için altyazı seçenekleri, işaret dili çevirileri ve titreşimli uyarılar sunan cihazlar gibi çözümler; görme engelli bireyler için ise ekran okuyucular, Braille ekranlar, sesli rehber sistemleri ve dokunsal haritalar gibi teknolojiler uzaktan eğitimde erişilebilirliği artıran önemli araçlar arasında yer almaktadır. Ancak bu teknolojiler bu tür engeli bulunan bireyler için yetersiz kalabilir (Aruğaslan ve Eby, 2012). Bu durum, engelli bireylerin eğitim süreçlerine tam ve eşit koşullarda katılımını desteklemek adına geliştirilmesi gereken alanların olduğunu göstermektedir.

Birleşmiş Milletler'in sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden biri, tüm bireylerin her düzeyde eğitime eşit erişimini sağlamayı hedefleyen "nitelikli eğitim" ilkesidir (United Nations, 2020). Dünya Sağlık Örgütü'nün 2022 yılında yayımladığı rapora göre, dünya genelinde yaklaşık 1,3 milyar insan (her altı kişiden biri) önemli bir engellilik deneyimi yaşamaktadır. Bu durum, engelli bireyleri orantısız bir şekilde etkileyen damgalama, ayrımcılık,

yoksulluk ve özellikle eğitimden dışlanma gibi adil olmayan koşullardan kaynaklanan sağlık eşitsizlikleriyle ilişkilendirilmektedir (World Health Organization, 2022). Eğitim alanında karşılaşılan bu eşitsizlikler, engelli bireylerin kaliteli eğitime erişimini sınırlandırarak toplumsal katılım ve istihdam olanaklarını da olumsuz etkilemektedir.

## Araştırmanın Amacı, Önemi ve Araştırma Problemleri

Bu çalışmanın amacı, 2020-2024 yılları arasında uzaktan eğitimde engelli bireyler üzerine yapılan araştırmaları detaylı bir şekilde analiz ederek bu alandaki mevcut durumu ortaya koymaktır. Bu yıllar, dijitalleşmenin hızlanması ve uzaktan öğrenme sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, eğitimde erişilebilirlik ve kapsayıcılık açısından dönüştürücü bir dönem olarak öne çıkmaktadır. Bu süreçte, engelli bireylerin eğitime katılımını artırma veya kısıtlama potansiyeli taşıyan yeni fırsat ve zorlukların ortaya çıktığı düşünülebilir. Bu dönemde yapılan çalışmalar, erişilebilirlik uygulamalarının etkinliğini ve mevcut eksiklikleri değerlendirme açısından önemli bir bilgi kaynağı sunmaktadır. Engelli bireyler üzerine yapılan araştırmaların sistematik bir analizi, alandaki eğilimlerin ve boşlukların belirlenmesine katkı sağlayarak daha kapsayıcı ve erişilebilir uzaktan öğrenme modellerinin geliştirilmesine ışık tutacaktır. Belirlenen bu hedefler doğrultusunda, çalışmada aşağıdaki araştırma sorularına yanıtlar aranacaktır:

- Açık ve uzaktan öğrenmede engellilik üzerine yapılmış çalışmaların konularına göre dağılımı nasıldır?
- Açık ve uzaktan öğrenmede engellilik üzerine yapılmış çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
- Açık ve uzaktan öğrenmede engellilik üzerine yapılmış çalışmaların katılımcı gruplarına göre dağılımı nasıldır?
- Açık ve uzaktan öğrenmede engellilik üzerine yapılmış çalışmaların veri toplama yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
- Açık ve uzaktan öğrenmede engellilik üzerine yapılmış çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada açık ve uzaktan öğrenme alanında engellilik konusu üzerine yapılan akademik çalışmaların incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında nitel bir yaklaşım benimsenmiş ve veri toplama sürecinde

doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Doküman analizi, konuya ilişkin mevcut yazılı veya dijital kaynakların düzenli bir şekilde toplanarak analiz edilmesini sağlayan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

## 2.2. Veri Toplama Süreci

Veri toplama aşamasında, WoS veri tabanı kullanılarak ilgili İngilizce olarak yazılmış olan çalışmalar için literatür taraması yapılmıştır. Arama stratejisi, engellilik ve uzaktan eğitim konularını kapsayan anahtar kelimeler kullanılarak oluşturulmuştur. Arama işlemi, 19 Kasım 2024 tarihinde gerçekleştirilmiş ve aşağıdaki sorgu ifadesi kullanılmıştır:

TS=(“disabilities” OR “special needs”) AND TS=(“distance education” OR “distance learning” OR “e-learning” OR “elearning” OR “online learning” OR “online teaching” OR “online education” OR “open education” OR “open learning” OR “open and distance learning” OR “MOOCs” OR “virtual learning environments” OR “open education resources”) NOT TS=(“pandemic” OR “covid” OR “Covid-19”)

Araştırma kapsamında, 2020-2024 yılları arasında yayımlanmış makaleler ve derleme (review) türündeki çalışmalar filtrelenmiştir. Pandemi dönemi çalışmalarının hariç tutulması ile olağanüstü koşulların etkilerini dışarıda bırakarak genel eğilimlerin daha sağlıklı analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu döneme ait geçici uygulamaların, kriz yönetimi stratejilerinin ve ani geçiş süreçlerinin genel eğilimleri yansıtmayabileceği düşünülmüştür. Bu sorgu ve filtreleme sonucunda toplamda 175 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu makaleler, belirli kriterlere göre değerlendirilmiş ve aşağıdaki kriterlere uymayan 57 çalışma analiz dışı bırakılmıştır:

- *Tam metnine ulaşılamayan çalışmalar*
- *İngilizce olmayan çalışmalar:* Araştırma dili olarak İngilizce tercih edildiğinden diğer dillerde yayımlanan makaleler hariç tutulmuştur.
- *Pandemi dönemi ile ilgili çalışmalar:* Pandemi bağlamında gerçekleştirilen çalışmalar, araştırmanın odak konusunun dışında kaldığı için analizden çıkarılmıştır.
- *Doğrudan uzaktan eğitim veya engelli bireylerle ilişkili olmayan çalışmalar:* Araştırmanın amacıyla doğrudan bağlantısı olmayan makale ve derlemeler değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Yukarıdaki dışlanma kriterleri sonucunda toplamda 118 makale analize dahil edilmiştir.

### 2.3. Verilerin Analizi

Arama sürecinde ulaşılan 118 makaleye ait meta veriler, makalelerin özetleri ile birlikte Microsoft Excel formatında kaydedilerek MAXQDA 2020 yazılımına aktarılmıştır. Her bir makalenin özeti, araştırmacı ve bir alan uzmanı tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiş, ardından kodlama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Özetlerde eksik veya yetersiz bilgi bulunması durumunda, ilgili makalenin tam metnine erişilerek kodlama süreci bu bilgiler ışığında tamamlanmıştır.

Makalelerin katılımcı grubu, araştırma yöntemi, veri toplama ve veri analiz yöntemleri açısından analizi için betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analizde belirli temalar önceden tanımlanmış ve kodlamalar bu temalara göre yapılandırılmıştır. Makalelerin çalışma konularını belirlemek amacıyla ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı ve alan uzmanı makalelerin çalışma konuları için bağımsız kodlamalar yapmış, ardından araştırmacı ve alan uzmanı bir araya gelerek kodlamalarını ve temalarını karşılaştırmışlardır. Kodlama sürecinde elde edilen verilerin güvenilirliğini sağlamak için Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü uygulanmış ve %84 oranında bir uyum sağlanmıştır. Analiz sonuçları, frekans ve yüzdeler ile tablolar halinde sunulmuş ve elde edilen bulgular detaylı bir şekilde yorumlanmıştır.

## 3. Bulgular

### 3.1. Açık ve Uzaktan Öğrenmede Engellilik Üzerine Yapılmış Çalışmaların Konularına Göre Dağılımı

Açık ve uzaktan öğrenmede engellilik üzerine yapılan 118 çalışmanın konularına göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur. Bazı makaleler birden fazla temayı içermekle birlikte en baskın tema altında sınıflandırılmıştır ve dolayısıyla bu sınıflandırma, makalelerin ana odak noktalarına göre yapılmıştır.

Tablo 1. Çalışmaların konularına göre dağılımı

Çalışma Konuları	N	%
Erişilebilirlik ve Engellere Yönelik Çözümler	23	19.50
Çevrimiçi Öğrenme Platformları	16	13.56
Öğrenci Deneyimleri ve İhtiyaçları	15	12.71
Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı	13	11.02
Öğretmen Yeterlilikleri ve Mesleki Gelişim	9	7.63
Değerlendirme	9	7.63
Uzaktan Eğitimde Destek Hizmetleri	8	6.78
Aile Katılımı ve Desteği	7	5.93
Öğrenme Analitikleri ve Uyarlanabilir Sistemler	6	5.09
Katılım ve İşbirliği	4	3.39
Öğretim Stratejileri	4	3.39
Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları	2	1.70
Mobil Öğrenme Uygulamaları	1	0.85
Sağlık	1	0.85
<b>Toplam</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Tablo 1’de görüldüğü üzere *erişilebilirlik ve engellere yönelik çözümler* %19.50 ile en yüksek oranda çalışma yapılan konu olmuştur. Bu tema altında yer alan çalışmalar, engelli öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarına erişimlerini kolaylaştırmaya yönelik teknolojik çözümler ve politikaları ele almaktadır. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG-Web Content Accessibility Guidelines) gibi standartların uygulanması, yardımcı teknolojilerin kullanımı ve evrensel tasarım ilkelerinin benimsenmesi, çalışmaların temel odak noktalarıdır. Ayrıca, dijital içeriklerin engelli bireylerin ihtiyaçlarına göre uyarlanması, kurumsal politikaların geliştirilmesi ve teknik altyapının iyileştirilmesi gibi sistematik çözümler üzerinde durulmuştur. Çalışmalarda, görme, işitme ve bilişsel engelli öğrencilerin karşılaştığı teknik ve yapısal engellerin nasıl aşılabileceğine dair öneriler sunulmuştur. İkinci sırada %13.56 oranıyla *çevrimiçi öğrenme platformları* teması yer almaktadır. Bu tema altında toplanan çalışmalar, çevrimiçi platformların erişilebilirlik özelliklerini incelemekte ve engelli öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi için gerekli tasarım ilkelerini ele almaktadır. Çalışmalar, kullanıcı arayüzlerinin kişiselleştirilebilir olması, içeriklerin farklı formatlarda sunulması ve etkileşim odaklı bir yaklaşım geliştirilmesi gibi önemli tasarım unsurlarını vurgulamaktadır. Kitlese çevrimiçi açık dersler ve öğrenme yönetim sistemleri (LMS-Learning Management System) gibi platformların

erişilebilirlik açısından değerlendirilmesi, özellikle işitme, görme ve bilişsel engelli bireyler için öne çıkan bir çalışma alanı olmuştur. *Öğrenci deneyimleri ve ihtiyaçları teması* %12.71 oranında bir dağılım göstermiştir. Bu tema altında, engelli öğrencilerin çevrimiçi öğrenme süreçlerindeki deneyimlerine odaklanılmıştır. Araştırmalarda bu öğrencilerin karşılaştıkları zorluklar, motivasyonlarını ve öz-düzenleme becerilerini etkileyen faktörler incelenmiştir. *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı teması* %11.02 oranıyla dikkat çekmektedir. Bu tema altında yer alan araştırmalar, öğretim materyallerinin engelli bireylerin ihtiyaçlarına uygun olarak geliştirilmesi üzerinde durmaktadır. Evrensel tasarım ilkeleri temel alınarak hazırlanan materyallerin yanı sıra çoklu ortam araçlarının kullanımı gibi konular da ele alınmıştır. *Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim ile değerlendirme ve ölçme temaları* %7.63 oranında çalışılmıştır. Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim teması altında, öğretmenlerin engelli öğrencilere yönelik çevrimiçi öğretim becerilerinin geliştirilmesi ve profesyonel gelişim ihtiyaçları ele alınmıştır. *Değerlendirme* teması ise uzaktan eğitimde kullanılan teknolojilerin değerlendirilmesine odaklanmaktadır. *Uzaktan eğitimde destek hizmetleri teması* %6.78 oranındadır. Bu tema altında, engelli öğrencilerin uzaktan eğitim süreçlerinde karşılaştıkları yapısal ve teknolojik engelleri aşmak için geliştirilen kurumsal destek mekanizmaları ve politikalar ele alınmıştır. *Aile katılımı ve desteği* %5.93, *öğrenme analitikleri ve uyarlanabilir sistemler* %5.09 oranında temsil edilmiştir. *Aile katılımı* teması, engelli öğrencilerin eğitim süreçlerindeki aile desteğini vurgularken, *öğrenme analitikleri ve uyarlanabilir sistemler* teması, yapay zekâ ve kişiselleştirilmiş öğrenme sistemlerinin önemine dikkat çekmektedir. *Katılım ve işbirliği* %3.40 oranında yer almış ve bu temadaki çalışmalarda engelli öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki sosyal etkileşimlerini artırmaya yönelik stratejileri değerlendirilmiştir. Daha az çalışılmış konular arasında *sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları* (%1.70), *mobil öğrenme ve uygulamalar* (%0.85) ile *sağlık* (%0.85) yer almaktadır.

### 3.2. Açık ve Uzaktan Öğrenmede Engellilik Üzerine Yapılmış Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımı

Tablo 2, incelenen 118 makalenin araştırma yöntemleri ve desenlerine göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 2. Çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı

Araştırma Yöntem ve Desenleri	N	%
Tasarım/Model/Strateji Önerisi	31	26.27
Sistematik Derleme/Bibliyometrik Analiz/Alanyazın Taraması	22	18.64
Teknik/Sistem Analizleri	8	6.78
Nicel Araştırma Yöntemleri		
DeneySEL Desenler	10	8.48
Betimsel Desenler	7	5.93
Nedensel Karşılaştırmalı Desen	3	2.54
Belirtilmemiş	9	7.63
Nitel Araştırma Yöntemleri		
Durum Çalışması	7	5.93
Olgubilim	5	4.24
Anlatı (Narrative)	2	1.70
Eylem Araştırması	1	0.85
Belirtilmemiş	7	5.93
Karma Araştırma Yöntemleri		
Keşfedici Sıralı Desen	2	1.70
Belirtilmemiş	4	3.40
<b>Toplam</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Çalışmaların büyük bir kısmı (%26.27, N=31) tasarım, model veya strateji önerisi üzerine yoğunlaşmıştır. Bunu, sistematik derleme, bibliyometrik analiz veya alan yazını taraması yapan çalışmalar takip etmektedir (%18.64, N=22). Teknik ve sistem analizlerine odaklanan çalışmalar ise %6.78 (N=8) oranına sahiptir. Nicel araştırma yöntemleri arasında deneysel desenler (%8.48, N=10) ve betimsel desenler (%5.93, N=7) öne çıkarken, nedensel karşılaştırmalı desenlerin oranı %2.54 (N=3) olarak belirlenmiştir. Ancak nicel yöntem kullanan çalışmaların önemli bir kısmında araştırma deseni hakkında bilgi verilmemiştir (%7.63, N=9).

Nitel araştırma yöntemlerinde durum çalışmaları (%5.93, N=7) ve olgubilim çalışmaları (%4.24, N=5) ağırlıklı olarak tercih edilmiştir. Anlatı (narrative) (%1.70, N=2) ve eylem araştırması (%0.85, N=1) gibi yöntemler ise daha az kullanılmıştır. Bununla birlikte, nitel çalışmaların %5.93'ünde (N=7) ise bir desen belirtilmemiştir.

Karma araştırma yöntemleriyle yapılan çalışmaların oranı düşük olmakla birlikte, bu grup içinde keşfedici sıralı desen %1.70 (N=2) oranında kullanılırken ve karma çalışmaların %3.39'unda (N=4) bir desen belirtilmemiştir.



Genel olarak, incelenen çalışmaların büyük kısmının tasarım ve strateji önerisi veya sistematik derleme gibi yöntemlere yoğunlaştığı, bunun yanında nitel ve nicel yöntemlerin birbirine yakın bir dağılım gösterdiği söylenebilir. Karma yöntemlerin ise daha sınırlı bir şekilde kullanıldığı görülmektedir.

### 3.3. Açık ve Uzaktan Öğrenmede Engellilik Üzerine Yapılmış Çalışmaların Katılımcı Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo 3'te incelenen makalelerin katılımcı gruplarına göre dağılımı sunulmuştur. Makalelerde birden fazla katılımcı grubuyla çalışılması durumunda bu makaleler birden fazla temaya dahil edilmiştir.

*Tablo 3. Çalışmaların katılımcı gruplarına göre dağılımı*

Katılımcı Grubu			N	%
Öğrenciler	Engel Türüne Göre	Fiziksel Engelli Öğrenciler	7	8.14
		Zihinsel Engelli Öğrenciler	6	6.98
		Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler	6	6.98
		Görme Engelli Öğrenciler	5	5.81
		Çoklu/Karma Engel Grupları	4	4.65
		İşitme Engelli Öğrenciler	4	4.65
		Otizim Spektrum Bozukluğu	1	1.16
	Eğitim Seviyesine Göre	Yükseköğretim Öğrencileri	18	20.93
	K-12 Öğrencileri	7	8.14	
Eğitimsiler/ Personel	Öğretmen Grupları	Akademisyenler	7	8.14
		Öğretmenler	4	4.65
	Diğer	Uzmanlar	4	4.65
		Eğitim Teknolojistleri	2	2.33
		Destek Personeli	1	1.16
		Sağlık Personeli	1	1.16
		Yöneticiler	2	2.33
Aileler/Bakıcılar	Ebeveynler	6	6.98	
	Bakıcılar/Bakım Verenler	1	1.16	
<b>Toplam</b>			<b>86</b>	<b>100</b>

Tablo 3'te görüldüğü üzere katılımcı grupları öğrenci, eğitimci/personel ve aileler/bakıcılar olmak üzere üç tema altında gruplandırılmıştır.

Çalışmalarda en sık incelenen grup, öğrenciler olmuştur. Bu grupta, yükseköğretim öğrencileri %20.93 (N=18) ile en geniş grubu oluştururken,

K-12 öğrencileri %8.14 (N=7) ile onları takip etmektedir. Engel türüne göre incelendiğinde ise yapılan çalışmalarda fiziksel engelli öğrenciler %8.14 (N=7), zihinsel engelli öğrenciler ve öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler %6.98 (N=6) oranındadır. Görme engelli öğrenciler ve karma engel grupları %4.65 (N=4) oranında çalışmalara dahil edilirken, işitme engelli öğrenciler ve otizm spektrum bozukluğu olan bireyler ise %1.16 (N=1) oranında araştırmalarda yer bulmuştur.

Eğitimciler/Personel teması akademisyenler (%8.14, N=7), öğretmenler (%4.65, N=4) ve uzmanlar (%4.65, N=4) gibi alt grupları kapsamaktadır. Eğitim teknolojistleri ve yöneticiler %2.33 (N=2) oranında çalışmalarda yer alırken, destek personeli ve sağlık personeli gibi diğer gruplar %1.16 (N=1) oranında araştırmalarda ele alınmıştır.

Aileler/Bakıcılar temasında ise ebeveynler %6.98 (N=6) ile bu grupta öne çıkarken, bakıcılar/bakım verenler ise %1.16 (N=1) oranında çalışmalarda yer almıştır.

İncelenen makalelerde genel olarak öğrenciler, özellikle yükseköğretim düzeyinde, en fazla temsil edilen grup olmuştur. Eğitimciler ve aileler gibi diğer gruplar daha sınırlı bir şekilde çalışmalara dahil edilmiştir. Bu durum, araştırmaların daha çok öğrencilerin ihtiyaç ve deneyimlerine odaklanma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

### **3.4. Açık ve Uzaktan Öğrenmede Engellilik Üzerine Yapılmış Çalışmaların Veri Toplama Yöntemlerine Göre Dağılımı**

Tablo 4'te incelenen makalelerin veri toplama yöntemlerine göre dağılımı sunulmuştur. Birden fazla veri toplama aracı kullanılan makaleler, ilgili oldukları birden fazla temaya dahil edilmiştir.

Tablo 4. Çalışmaların veri toplama yöntemlerine göre dağılımı

Veri Toplama Yöntemleri		N	%
Görüşme Teknikleri	Görüşme Formu (Yarı-yapılandırılmış veya diğer)	24	27.59
	Odak Grup Görüşmeleri	3	3.45
Anket/Ölçek	Anketler	21	24.14
	Ölçekler	11	12.64
Başarı/Performans Testleri		10	11.50
Sistem Kayıtları		7	8.05
Web/Platform Analiz Araçları		5	5.75
Doküman İncelemesi		3	3.45
Gözlem		3	3.45
<b>Toplam</b>		<b>87</b>	<b>100</b>

Tablo 4 incelendiğinde en sık kullanılan veri toplama yöntemi görüşme tekniği olmuştur. Çalışmalarda görüşme tekniği %27.59 (N=24) oranında kullanılmıştır. Ancak bu çalışmaların bir kısmında yapı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanıldığı belirtilirken bir kısmında ise ne tür bir görüşme yöntemi kullanıldığı belirtilmemiştir. Odak grup görüşmeleri ise %3.45 (N=3) oranında tercih edilmiştir.

Çalışmalarda anketler %24.14 (N=21) oranında yaygın bir şekilde kullanılırken, ölçeklerin kullanım oranı %12.64 (N=11) olarak belirlenmiştir. Başarı ve performans testleri %11.50 (N=10) oranında kullanılmıştır. Sistem kayıtları %8.05 (N=7), web/platform analiz araçları %5.75 (N=5) oranında kullanılırken, doküman incelemesi ve gözlem yöntemlerinin %3.45 (N=3) ile eşit oranda kullanıldığı görülmüştür.

Çalışmalarda görüşme teknikleri ve anketlerin yaygın olarak tercih edilmesi, araştırmacıların katılımcıların algılarını ve deneyimlerini detaylı bir şekilde anlamaya yönelik bir eğilim sergilediğini ortaya koymaktadır. Bunun yanında, sistem kayıtları ve web/platform analiz araçları gibi teknik yöntemlerin de dikkate alındığı görülmektedir.

### 3.5. Açık ve Uzaktan Öğrenmede Engellilik Üzerine Yapılmış Çalışmaların Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılımı

Tablo 5'te, incelenen makalelerin veri analiz yöntemlerine göre dağılımı sunulmuştur. Birden fazla veri analiz yöntemi kullanılan makaleler, birden fazla temada yer alacak şekilde sınıflandırılmıştır.

*Tablo 5. Çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre dağılımı*

Veri Analizi Yöntemleri		N	%
Nicel Analiz Yöntemleri	Betimsel İstatistikler	21	30.43
	Çıkarımsal İstatistikler	20	28.99
	Yapısal Eşitlik Modellemesi	3	4.35
Nitel Analiz Yöntemleri	Betimsel veya Tematik Analiz	14	20.29
	İçerik veya Söylem Analizi	10	15.94
<b>Toplam</b>		<b>69</b>	<b>100</b>

Nicel analiz yöntemleri içerisinde en yaygın kullanılan teknik %30.43 (N=21) oranıyla betimsel istatistikler olmuştur. Çıkarımsal istatistikler (parametrik ve parametrik olmayan testler) ise %28.99 (N=20) oranıyla ikinci sırada yer almaktadır. Yapısal eşitlik modellemesi gibi daha karmaşık istatistiksel yöntemlerin kullanımı ise yalnızca %4,35 (n=3) oranında görülmektedir.

Nitel analiz yöntemleri arasında betimsel veya tematik analiz %20.29 (N=14) oranında öne çıkarken, içerik veya söylem analizi %15.94 (N=10) oranında tercih edilmiştir.

## 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, 2020-2024 yılları arasında açık ve uzaktan öğrenme alanında engellilik üzerine yapılan çalışmalar incelenerek mevcut eğilimler ele alınmıştır. Araştırmanın sonuçları, özellikle erişilebilirlik, çevrimiçi platformların tasarımı ve engelli bireylerin çevrimiçi öğrenme süreçlerindeki deneyimlerine odaklanan çalışmaların ağırlıkta olduğunu göstermektedir. Bu durum, alandaki akademik odağın, dijital teknolojilerin engelli bireyler için nasıl daha kapsayıcı hale getirilebileceği üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir.

Elde edilen bulgulara göre, erişilebilirlik ve engellere yönelik çözümler temasının, incelenen çalışmalarda en sık ele alınan konu olduğu görülmüştür.

Bu sonuç, WCAG gibi standartların önemine ve evrensel tasarım ilkelerinin uygulama süreçlerindeki kritik rolüne dikkat çekmektedir. Dolayısıyla erişilebilir dijital içeriklerin geliştirilmesinin ve destek hizmetlerinin sağlanmasının, engelli bireylerin eğitime katılımını artırmada önemli bir araç olduğu söylenebilir.

Çevrimiçi öğrenme platformlarının tasarımı ve kullanımına yönelik araştırmalar, alanda belirgin bir öneme sahiptir. Özellikle kitlesel çevrimiçi açık dersler ve öğrenme yönetim sistemlerinin erişilebilirlik düzeylerinin incelenmesi, kullanıcı dostu arayüzlerin, çoklu formatta içeriklerin ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin önemini ortaya koymaktadır. Literatür, çevrimiçi öğrenme platformlarındaki erişilebilirlik sorunlarının, engelli bireylerin eğitim süreçlerine tam anlamıyla katılımlarını sınırlayan en önemli faktörlerden biri olduğunu doğrulamaktadır (Cinquin, Guitton ve Sauzéon, 2021). Dolayısıyla, hem mevcut platformların erişilebilirliğinin artırılması hem de yeni platformların tasarımında erişilebilirlik standartlarının önceliklendirilmesi gerekmektedir.

Araştırmanın sonuçları, engelli bireylerin çevrimiçi öğrenme süreçlerindeki deneyimlerini anlamaya yönelik çalışmaların da yaygın olduğunu göstermektedir. Bu çalışmalar, esnek öğrenme fırsatlarının engelli bireyler için önemli avantajlar sunduğunu ancak teknik altyapı eksiklikleri, öz-düzenleme becerileri ve motivasyon eksikliği gibi faktörlerin öğrenme sürecini zorlaştırdığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda, çevrimiçi öğrenme süreçlerinde engelli bireylerin desteklenmesinin, onların bireysel ihtiyaçların belirlenmesi ve bu ihtiyaçlara uygun müdahalelerin planlanması ile mümkün olabileceği söylenebilir (Seale, 2012).

İncelenen çalışmaların yöntemsel analizinde, tasarım, model ve strateji önerilerinin ön planda olduğu görülmüştür. Bu durum, literatürde teorik çerçeve oluşturma ve politika geliştirmeye odaklanan çalışmaların yaygın olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, uygulamalı çalışmaların ve deneysel desenlerin sınırlı olması, bu önerilerin gerçek dünyada ne kadar etkili olduğunu değerlendirme imkânını kısıtlamaktadır. Gelecekteki araştırmaların, uygulamaya yönelik daha fazla veri sağlama, alandaki teorik bilgi ile uygulama arasındaki boşluğun doldurulmasına katkı sağlayabilir.

Katılımcı gruplar açısından değerlendirildiğinde, öğrencilerin çalışmalarda en çok temsil edilen grup olduğu görülmüştür. Özellikle yükseköğretim öğrencilerinin ön planda yer alması, erişilebilirlik ve teknolojik adaptasyonun bu gruptaki öncelikli bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, makalelerde öğretmenler ve aileler gibi diğer önemli paydaşların daha az çalışılmış olması, bu grupların destek mekanizmalarındaki rollerine dair

sınırlı bilgiler sunmaktadır. Öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması ve aile desteğinin engelli bireylerin çevrimiçi öğrenme süreçlerine etkisinin incelenmesi, literatürdeki bu boşluğun doldurulmasına yönelik öneriler arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, açık ve uzaktan öğrenme alanında engelli bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilen çözümlerin kapsamını ve sınırlılıklarını ortaya koymuştur. Bu alanda erişilebilirlik politikalarının uygulanabilirliği, dijital platformların kullanıcı dostu hale getirilmesi ve pedagojik destek mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Gelecekte yapılacak araştırmaların, disiplinler arası bir yaklaşım benimseyerek, teknik, pedagojik ve sosyal boyutları bir arada ele alması önerilmektedir. Bu şekilde, engelli bireylerin eğitimde fırsat eşitliği ilkesine tam anlamıyla ulaşması sağlanabilir.

## 5. Kaynaklar

- Aruğaslan, E., & Eby, G. (2012). Uzaktan eğitimde evrensel tasarım. Gül-sün Eby, Gonca Telli Yamamoto ve Uğur Demiray (Ed.), *Türkiye’de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar-III* içinde (s.71-85), Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Burgstahler, S., Corrigan, B., & McCarter, J. (2004). Making distance learning courses accessible to students and instructors with disabilities: A case study. *The Internet and higher education*, 7(3), 233-246. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.06.004>
- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. (2022). The acceptance of learning management systems and video conferencing technologies: Lessons learned from COVID-19. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(4), 1311-1333. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09561-y>
- Cinquin, P. A., Guitton, P., & Sauz on, H. (2021). Toward truly accessible MOOCs for persons with cognitive impairments: a field study. *Human-Computer Interaction*, 38(5-6), 352-373. <https://doi.org/10.1080/07370024.2021.2008250>
- Çivril, H., Aruğaslan, E., & Özyaydın Özkara, B. (2018). Uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik algıları: bir metafor analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 39-59. <https://doi.org/10.17943/etku.310168>
- Ersoy, N. S. (2023). Empowering Inclusion: Addressing Barriers in Distance Learning for Disadvantaged Groups. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 22(4), 52-60.
- Gunawardena, C. N., & McIsaac, M. S. (2004). Distance Education. D. Jonassen (Ed.), *The handbook of research on education communications and technology* içinde (s. 355-395). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Güler, E. (2018). Açık ve uzaktan öğrenme ortamlarında esneklik. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 75-95.
- Halkic, B., & Arnold, P. (2019). Refugees and online education: student perspectives on need and support in the context of (online) higher education. *Learning, Media and Technology*, 44(3), 345-364. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1640739>
- Jiménez-Lara, A., Huete-García, A., & Díaz-Velázquez, E. (2021). Students with Disabilities in the Digital Society: Opportunities and Challenges for Inclusive Education. *Identity in a Hypercon-*

- nected Society: Risks and Educative Proposals*, 127-138. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85788-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85788-2_9)
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. London: Sage Publication.
- Moore, M., & Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning* (3rd ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Richardson, J. T. (2014). Academic Attainment of Students with Disabilities in Distance Education. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 27(3), 291-305.
- Sahin Kolemen, Ö., & Cansu, Ü. (2023). The Impacts of Distance Education on Equality and Inequality of Opportunity in Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 22(2), 110-120.
- Seale, J. (2012). When digital capital is not enough: reconsidering the digital lives of disabled university students. *Learning, Media and Technology*, 38(3), 256–269. <https://doi.org/10.1080/17439884.2012.670644>
- Stone, C. (2021). Improving student engagement, retention and success in online learning. *Student Retention and Success in Higher Education: Institutional Change for the 21st Century*, 167-189. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80045-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80045-1_9)
- United Nations. (2020). *Policy brief: Education during COVID-19 and beyond*. Erişim Adresi: [https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg\\_policy\\_brief\\_covid-19\\_and\\_education\\_august\\_2020.pdf](https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf)
- World Health Organization. (2022). *Disability*. Erişim Adresi: [https://www.who.int/health-topics/disability?utm\\_source=chatgpt.com#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/disability?utm_source=chatgpt.com#tab=tab_2)
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.





## Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı: Araştırma Literatürünün Bibliyometrik Haritalaması (2020-2024)

Mustafa Onur Yurdal<sup>1</sup>

Remzi Yavaş Kıncal<sup>2</sup>

### Özet

Bu çalışma, Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanlarında yer alan yayınlar aracılığıyla 2020-2024 yılları arasında Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDK) alanındaki araştırma eğilimlerini incelemeyi ve bu eğilimlerin COVID-19 pandemisi ile olası ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmada bibliyometrik analiz yöntemleri kullanılarak yayın sayıları, atıflar, anahtar kelimeler, yazarlar ve ülkeler gibi çeşitli değişkenler analiz edilmiştir.

Bulgular, KBDK alanının hızla gelişmekte olduğunu ve COVID-19 pandemisinin bu alandaki çalışmaları önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. KBDK alanındaki yayın sayısının 2020-2024 yılları arasında sürekli artması, bu alana olan ilginin ve araştırma faaliyetlerinin giderek arttığını göstermektedir. Bu artışta, sağlık alanındaki teknolojik gelişmelerin yanı sıra COVID-19 pandemisinin de önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Pandemi döneminde uzaktan eğitim ve tele-sağlık gibi uygulamaların yaygınlaşması, klinik becerilerde dijital araç kullanımının önemini artırmış ve bu alandaki araştırmaları teşvik etmiş olabilir.

KBDK alanında en fazla makale yayınlayan dergiler arasında BMC Medical Education, Journal of Medical Internet Research ve Nurse Education Today gibi dergiler öne çıkmaktadır. En çok atıf alan yayınlar ise genellikle hemşirelik bilimi, sanal simülasyon ve teknoloji destekli öğrenme gibi konuları ele

1 Doktorant, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, monuryurdal@yahoo.com, 0000-0002-9632-7192

2 Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, rkincal@comu.edu.tr, 0000-0002-6258-393X

almaktadır. KBDAK alanındaki araştırmalara en fazla katkıyı Birleşik Krallık, Çin ve ABD gibi ülkeler sağlamaktadır.

KBDAK araştırmalarında en sık kullanılan anahtar kelimeler “education”, “skills”, “students”, “health”, “technology” ve “learning” gibi kavramları içermektedir. “Health” kelimesinin popülerliğinin 2023 yılında artması, KBDAK alanındaki araştırmaların giderek daha fazla sağlık odaklı hale geldiğini ve dijital sağlık uygulamalarına yönelik ilginin arttığını göstermektedir.

## 1. Giriş

Tıp eğitiminin temel hedeflerinden biri, öğrencilere hasta bakımında yetkin ve güvenli bir şekilde hizmet verebilmeleri için gerekli bilgi, beceri ve tutumları kazandırmaktır. Bu süreçte, klinik becerilerin etkili bir şekilde öğretilmesi ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Geleneksel eğitim yöntemleri, genellikle teorik bilgiye dayalı olup, öğrencilere yeterli pratik deneyim ve geri bildirim sağlamada yetersiz kalabilmektedir (Peyton ve Walker, 1998). Klinik beceriler, tıbbi prosedürleri ve değerlendirmeleri gerçekleştirmek için gerekli olan yeteneklerdir. Tipik olarak sınıf eğitimi, laboratuvar uygulaması ve klinik rotasyonların bir kombinasyonu yoluyla edinilirler (Braun vd., 2019; Khan vd., 2019).

Son yıllarda, teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte tıp eğitiminde dijital araçların kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Kökeni web tabanlı araçlara dayanan ve özellikle cep telefonlarının ve tabletlerin kullanımıyla daha da yaygınlaşan bu dijital uygulamalar, öğrencilere tekrar eden pratik yapma, geri bildirim alma ve kendi hızlarında ilerleme gibi fırsatlar sunarak klinik beceri gelişimini destekleme potansiyeline sahiptir. Simülasyonlar, sanal gerçeklik uygulamaları, video kayıtları, etkileşimli öğrenme platformları ve mobil uygulamalar gibi dijital araçlar, öğrencilere gerçekçi ve etkileşimli öğrenme ortamları sunarak klinik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Cook ve Triola, 2009).

Klinik becerilerde dijital araç kullanımı (KBDAK), tıp öğrencilerinin bilgi ve becerilerini pekiştirmelerine, gerçek hasta senaryolarına hazırlanmalarına, öz değerlendirme yeteneklerini geliştirmelerine ve hasta güvenliğini tehlikeye atmadan pratik yapmalarına olanak tanımaktadır. Ayrıca, KBDAK, öğrencilere esnek ve kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları sunarken, aynı zamanda eğitimcilerin iş yükünü azaltma ve öğrenci performansını daha etkili bir şekilde değerlendirme potansiyeline de sahiptir.

COVID-19 pandemisi, tıp eğitiminde dijital dönüşümü hızlandırmış ve KBDAK'ın önemini daha da artırmıştır. Pandemi, bilgisayarların ve diğer teknolojik araçların tamamlayıcı öğrenme-öğretme araçları olarak görüldüğü

dünyadan, eğitimde tarihi bir dönüm noktasına geçiş yaptığımız bir döneme denk gelmiştir. Acil uzaktan eğitime geçilerek, aslında temeli yüz yüze eğitim programı tasarımına dayanan eğitim programlarının, uzaktan eğitim araçları kullanılarak sürdürülmeye çalışılması, tıp ve sağlık bilimleri alanı gibi pratiğe dayalı eğitimlerin ve mesleki becerilerin yoğunlukta olduğu alanlarda bazı sınırlılıklar yaşanmasına neden olmuştur (Grantcharov ve Reznick, 2008; Ramani ve Leinster, 2008; Norcini vd., 2010). Diğer taraftan, öğrenenlerin öğrenme süreçlerinde daha fazla esneklik beklediği bir kuşağın bu tür bir durumla karşı karşıya kalması da teknolojinin eğitim süreçlerine daha fazla uyarlanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KBDAK, tıp eğitiminde giderek artan bir öneme sahip olsa da, bu alandaki araştırmaların kapsamlı bir şekilde incelendiği bibliyometrik analiz çalışmaları sınırlıdır. Mevcut literatürde, KBDAK'ın farklı yönlerine odaklanan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Cook ve Triola (2009), tıp eğitiminde simülasyon kullanımının öğrencilerin klinik becerilerini geliştirmede etkili olduğunu ve hasta güvenliğini artırdığını belirtmektedir. McGaghie vd. (2010), simülasyon tabanlı eğitimin öğrencilerin bilgi edinmelerini, beceri performanslarını ve klinik karar verme yeteneklerini geliştirdiğini göstermektedir. Sanal gerçeklik (VR) uygulamaları da KBDAK alanında giderek daha fazla kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalarda VR simülasyonlarının öğrencilerin cerrahi becerilerini geliştirmede etkili olduğunu ve geleneksel eğitim yöntemlerine göre daha fazla öğrenci memnuniyeti sağladığını ortaya koymaktadır (Kulakaç ve Çilingir, 2023, Çalım ve Öztürk, 2018).

Bununla birlikte, KBDAK alanındaki araştırmaların mevcut durumunu ve gelecekteki yönünü belirlemek için daha kapsamlı bir bibliyometrik analize ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırma, bu ihtiyaca cevap vermek amacıyla, KBDAK alanındaki yayınların sayısını, atıflarını, anahtar kelimelerini, yazarlarını ve ülkelerini inceleyerek alanın genel bir haritasını çıkarmayı ve gelecekteki araştırmalar için yol gösterici bilgiler sunmayı hedeflemektedir.

Bu araştırma, 2020-2024 yılları arasında KBDAK alanında yayınlanan bilimsel makaleleri inceleyerek, bu alandaki araştırma eğilimlerini ve bu eğilimlerin COVID-19 pandemisi ile ilişkisini bibliyometrik analiz yöntemleriyle incelemeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, KBDAK alanındaki güncel durumu ve gelecekteki yönü hakkında bilgi sağlayarak, araştırmacılar, eğitimciler ve politika yapımcılar için yol gösterici nitelikte olacaktır.

## 2. Yöntem

Bu araştırma, Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanlarına dayalı olarak klinik beceri öğretiminde dijital araç kullanımına ilişkin araştırmaların mevcut durumunu ve Covid-19 pandemisi sonrası gelişimini incelemeyi amaçlamaktadır. Covid-19'un küresel etkisiyle birlikte, sağlık eğitimi alanında dijital araçlara olan ihtiyaç artmış ve bu durum, özellikle klinik beceri öğretiminde yeni araştırma alanlarının oluşmasına zemin hazırlamıştır (Akers vd., 2020; Gaur vd., 2020; Tabatabai, 2020; Hallett vd., 2020; Pelletier-Bui vd., 2020; Katirji vd., 2020).

“Bibliyometri” terimi, belirli bir alandaki bilimsel literatürü değerlendirmeyi amaçlar ve ilk kez 1969'da Alan Pritchard tarafından kullanılmıştır (Andrés, 2009). Pritchard, bibliyometriyi, kitaplar ve diğer iletişim araçlarına matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin uygulanması olarak tanımlamıştır. Başka bir deyişle, bibliyometri, kayıtlı bilimsel çalışmalarını analiz ederek alandaki trendleri, iş birliği ağlarını ve yayın performansını gözler önüne seren kapsamlı bir yaklaşımdır (Gingras, 2016; Zupic ve Čater, 2015). Bibliyometri, sadece bilimsel üretkenliği değil, aynı zamanda belirli konuların popüleritesini, etkisini ve gelişimini de değerlendirmeye yardımcı olur.

Aktoprak ve Hürsen (2022) gibi araştırmacılar, bibliyometrinin yayınların yazar(lar), konu dağılımı, yayın bilgileri ve atıf yapılan kaynaklar gibi özelliklerin istatistiksel ve nicel analiziyle ilgilendiğini vurgulamaktadır. Bu yöntem, özellikle hangi araştırma konularının veya metodolojilerin öne çıktığını analiz etmek için güçlü bir araçtır. Bibliyometriye benzer bir kavram olan “biblimometri” ise bilimin nicel yönlerinin bir disiplin veya ekonomik faaliyet olarak değerlendirilmesi anlamına gelir (Rousseau vd., 2018; Sooryamoorthy, 2021; Szántó-Várnagy vd., 2014). Her ne kadar başlangıçta farklı anlamlara sahip olsalar da, günümüzde biblimometri ve bibliyometri terimleri sıklıkla eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Bibliyometrik analiz ise, akademik literatürü ölçme, izleme ve analiz etme amacıyla bir dizi nicel yaklaşım kullanan bir yöntemdir (Roemer ve Borchardt, 2015).

Bibliyometrik analiz, büyük miktarda bilimsel veriyi işleme ve yüksek etkili araştırmalar yapma değerini taşır (Donthu vd., 2021). Bibliyometrik analiz, bir bilimsel araştırma alanının eğilimlerini ve yapısını göstererek büyük miktarda bilgiyi kavramsallaştırma girişimi olarak tanımlanabilir. Yazar iş birliği, entelektüel yapı ve atıf sayıları gibi verileri sayısal biçimde sunarak literatürün çeşitli yönlerini kapsamlı bir şekilde değerlendirir. Özellikle çok miktarda veri içeren genel incelemeler ve anahtar yayınlar, yazarlar ve dergiler hakkında bilgi edinmek için uygundur. Bununla birlikte,

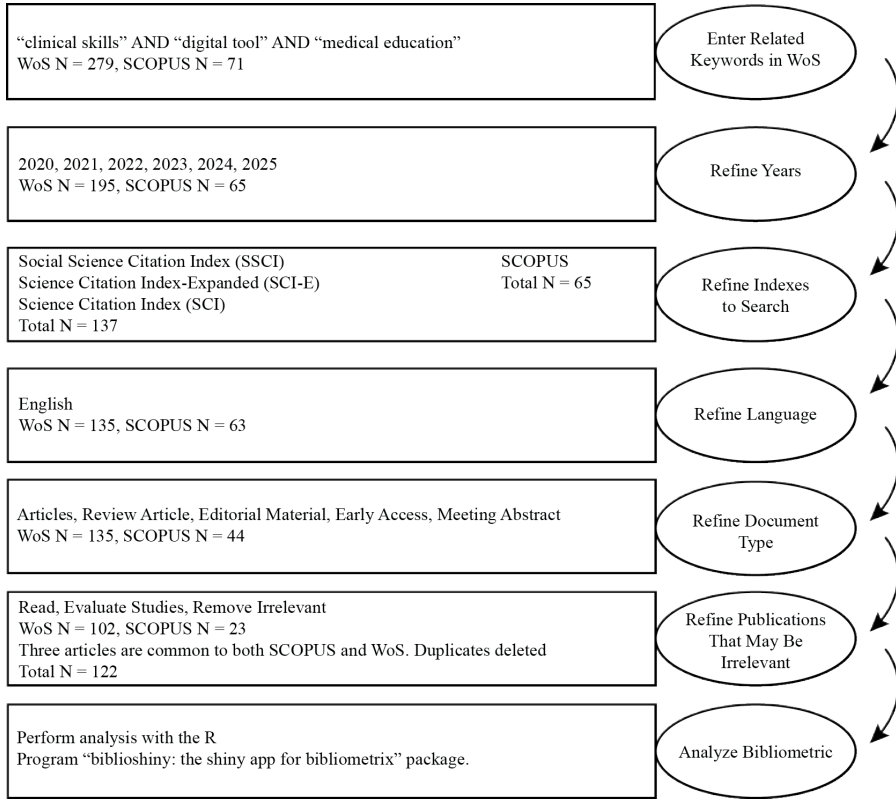
küçük veri kümeleri veya belirgin olarak tanımlanmış sorular için uygun olmayabilir. Bibliyometrik analizde sıklıkla atıf sayısı ve h-endeksi gibi metrikler kullanılmaktadır (Passas, 2024).

Pandemi sonrasında klinik beceri öğretiminde dijitalleşme üzerine yapılan bibliyometrik çalışmalar, sağlık eğitimi alanındaki literatürün genişlediğini ve dijital simülasyonlar, sanal gerçeklik, uzaktan eğitim araçları gibi konuların daha fazla ilgi gördüğünü ortaya koymaktadır (Kim, 2022); Haier vd., 2022). Bu bağlamda, bu bibliyometrik analiz, dijitalleşmenin sağlık eğitimi alanındaki etkilerini ve ilgili araştırma eğilimlerini anlama sürecine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

### 2.1. Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada, veri kaynağı olarak Clarivate'in Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanları kullanılmıştır. Araştırmacılar, önemli dergi ve konferans verilerine hızlı erişim sağlayan tutarlılığı nedeniyle WoS ve SCOPUS veri tabanlarını tercih etmektedir (Suprpto vd., 2021. WoS ve SCOPUS veri tabanlarında bulunan "klinik becerilerde dijital araç kullanımı" (KBDAK) konusundaki literatür bibliyometrik bir yaklaşımla haritalanmıştır. Mongeon ve Paul-Hus (2016), WoS ve Elsevier'in SCOPUS indekslerinin bibliyometrik ve bilimometrik çalışmalarda sıkça kullanıldığını belirtmektedir.

WoS ve SCOPUS'ta KBDAK konusundaki araştırma literatürü verilerini elde ederken, Şekil 1'deki filtreleme adımları takip edilmiştir:



*Şekil 1. Veri toplama süreci.*

Şekil 1’de görselleştirilen akış ve süreç doğrultusunda elde edilen veri seti, Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) üzerine gerçekleştirilmiş 122 çalışmayı kapsamaktadır. Söz konusu veri seti, çalışmaların yayın yılı, atıf sayısı, yazar(lar), kurum/organizasyon, ülke, dergi ve atıf yapılan kaynaklar gibi meta verilerinin yanı sıra, belgelerin başlık, özet ve anahtar kelimelerini de içermektedir. 122 çalışmayı içeren bu veri seti, KBDAK alanındaki güncel literatürü temsil eden kapsamlı bir örneklem sunmaktadır.

## 2.2. Veri Analizi

Bibliyometrik analiz, temel olarak iki çerçevede ele alınmaktadır: ana teknikler ve zenginleştirme teknikleri. Ana teknikler; yayın ve atıf metriklerini inceleyen performans analizi ile bibliyografik, ortak kelime, ortak yazarlık, atıf ve ortak atıf analizlerini içeren bilim haritalama gibi analizleri kapsamaktadır (Donthu vd., 2021). Zenginleştirme teknikleri ise ağ analizi, kümeleme ve görselleştirme gibi yöntemleri içermekte olup, araştırma sorularına yanıt bulmada kritik bir rol oynamaktadır (Donthu vd., 2021).

Bu araştırmada, bibliyometrik analiz, R (R Core Team, 2023) programlama dilinin ücretsiz bir yazılımı ve RStudio'nun 2023.06.0 sürümü kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin işlenmesinde kullanılan "bibliometrix" kütüphanesi, kullanıcıların R-Shiny ortamında analiz yapmalarına olanak sağlamaktadır. Bu yazılım aracılığıyla, analiz edilen araştırmaların tarih aralıkları, yıllık yayın trendleri, yazar iş birlikleri, atıf istatistikleri, yıllık yayın ortalamaları ve araştırma başına düşen ortalama atıf sayıları gibi çeşitli bibliyometrik veriler elde edilmiştir (Aria ve Cuccurullo, 2017; Donthu vd., 2021).

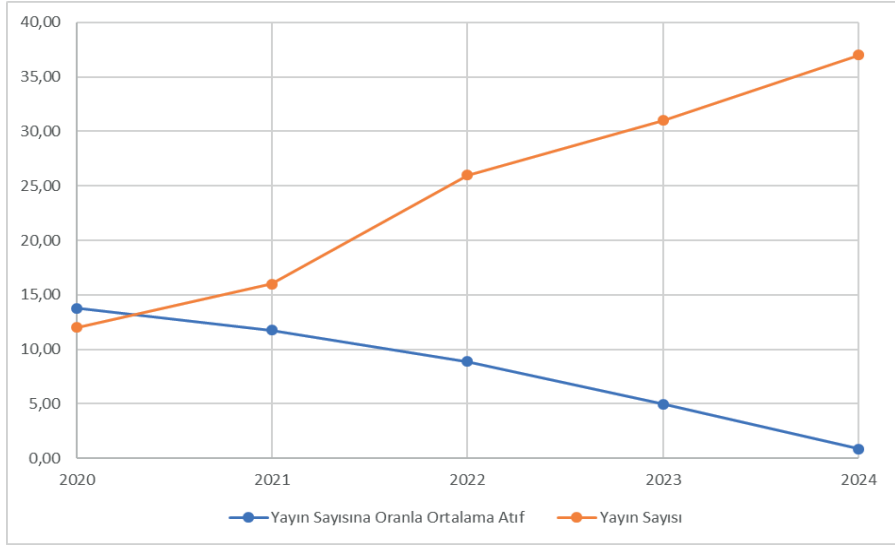
Ayrıca, bu çalışma kapsamında en üretken yazarlar, en çok atıf alan kaynaklar ve ülkeler gibi bibliyografik bilgiler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Ağ analizleri kullanılarak araştırmada öne çıkan anahtar kelimeler, kelime bulutu ve trend konular belirlenmiş ve konu yakınlıkları görselleştirilmiştir. Bu yaklaşımlar, ilgili alandaki eğilimleri ve bilimsel etkileri belirlemede önemli katkılar sağlamaktadır (Suprpto vd., 2021).

### 3. Bulgular

#### 3.1. Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) Konusundaki Makalelerin Yayın Yılına göre Dağılımı ve Ortalama Atıf Durumu

Belirli bir araştırma konusu, alan veya disiplin üzerindeki literatürü haritalamak için yayınlardaki değişim ve yıllara göre atıf durumu incelenmelidir. Bu inceleme, konu hakkında kapsamlı bir bilgi sağlayacaktır. 2020 ile 2025 yılları arasında, Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanlarında KBDAK konusunda 122 makale tespit edilmiştir. Makalelerin yıllara göre yayın dağılımı Şekil 2'de sunulmuştur.





Şekil 2. KBDAK konusunda yıllara göre ortalama atıf ve yayın sayısı.

2020-2024 yılları arasında klinik becerilerde dijital araç kullanımına yönelik yayın sayısındaki artış, bu alana olan ilginin ve araştırma faaliyetlerinin giderek arttığını göstermektedir. Bu artışta, sağlık alanındaki teknolojik gelişmeler, COVID-19 pandemisi ve tıp eğitiminde öğrenci merkezli yaklaşımlara olan ilginin artması gibi faktörler etkili olmuş olabilir. Özellikle pandemi döneminde tele-sağlık ve online eğitim gibi uygulamaların yaygınlaşması, klinik becerilerde dijital araç kullanımının önemini daha da artırmış ve bu alandaki araştırmaları teşvik etmiş olabilir. Grafikte görülen yayın sayısındaki artış, klinik becerilerde dijital araç kullanımına olan ilginin giderek arttığını göstermektedir. Bu artışın nedenleri arasında şunlar sayılabilir:

*Teknolojik gelişmeler:* Sağlık alanında yeni teknolojilerin ve dijital araçların hızla gelişmesi, bu alandaki araştırma ve yayın faaliyetlerini de ön plana çıkarmış olabilir.

*COVID-19 pandemisi:* Pandemi döneminde tele-sağlık, uzaktan hasta takibi ve online eğitim gibi uygulamaların yaygınlaşması, klinik becerilerde dijital araç kullanımının önemini daha da artırmış ve bu alandaki araştırmalara olan ilginin artarak devam ettiği dikkati çekmektedir.

*Eğitimdeki değişim:* Tıp ve sağlık bilimleri eğitiminde, öğrenci merkezli ve teknoloji destekli öğrenme yaklaşımlarına (harmanlanmış öğrenme, ters-yüz sınıf vb.) olan ilginin artması, klinik becerilerde dijital araç kullanımına yönelik araştırmaları teşvik etme eğiliminin yaygınlaşmasını sağladığı görülmektedir.

Buna karşın, yayın başına düşen ortalama atıf sayısındaki azalma, bu alandaki yayınların etki değerinin zamanla düşebileceğine işaret etmektedir. Bu azalmanın olası nedenleri arasında, alanın hızlı büyümesi, yeni araştırmacıların katılımı ve pandemi döneminde yayınlanan makalelerin henüz yeterince atıf almamış olması sayılabilir. Grafikte yayın başına düşen atıf sayısının azalması, bu alandaki yayınların etki değerinin zamanla düşebileceğine işaret etmektedir. Bu azalmanın olası nedenleri arasında aşağıdakiler sayılabilir:

*Alanın hızlı büyümesi:* Klinik becerilerde dijital araç kullanımı alanındaki hızlı büyüme, yayınların daha geniş bir kitleye yayılmasına ve dolayısıyla her bir yayının aldığı ortalama atıf sayısının azalmasına neden olabilir.

*Yeni araştırmacıların katılımı:* Alana yeni giren araştırmacıların sayısındaki artış, daha az atıf alan yayınların sayısını artırabilir.

*COVID-19 etkisi:* Pandemi döneminde yayınlanan çok sayıda makalenin henüz yeterince atıf almamış olması, bu düşüşte etkili olabilir.

Sanal gerçeklik (VR) simülasyonları ve diğer dijital araçlar, klinik becerilerin geliştirilmesinde giderek daha önemli bir rol oynamaktadır. Bu araçlar, öğrencilere gerçekçi ve etkileşimli öğrenme ortamları sunarak, karmaşık prosedürleri güvenli bir şekilde uygulama imkânı sağlamaktadır. Ayrıca, öğrencilerin katılımını ve motivasyonunu artırmada, bilgiye erişimi kolaylaştırmada ve öğrenme çıktılarını iyileştirmede de etkilidirler. Sonuç olarak, klinik becerilerde dijital araç kullanımı, sağlık eğitiminin geleceğinde önemli bir yer tutmaktadır ve bu alandaki araştırma faaliyetlerinin artması, dijital araçların klinik becerilerin geliştirilmesinde ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılmasında giderek daha etkili bir şekilde kullanılacağına işaret etmektedir.

Hernández-Torrano ve Ibrayeva (2020), bir disiplinin tipik gelişim modelinin dört aşamada gerçekleştiğini belirtmektedir. İlk aşamada, az sayıda araştırmacı yeni fikirler ve kuramsal çerçeveler keşfetmek amacıyla araştırmalar yürütür. İkinci aşamada, daha fazla sayıda araştırmacının alana katılımıyla yayın sayısında üstel bir artış gözlenir. Üçüncü aşama, alanın olgunlaşma aşamasıdır ve bu aşamada yayın sayısı istikrara kavuşur ve ilgi azaldığında düşüşe geçer. Son aşamada ise, alanda yeni ilişkiler kurularak farklı fikirler geliştirilir.

Şekil 2’de görüldüğü üzere 2020 yılından 2024 yılına kadar KBDK alanındaki yayın sayısında belirgin bir artış görülmektedir. Bu durum, Hernández-Torrano ve Ibrayeva’nın modelindeki ikinci aşamayı, yani daha fazla sayıda araştırmacının alana girerek yayınların üstel bir artış gösterdiği

büyüme aşamasını karakterize etmektedir. Yayın başına düşen ortalama atıf sayısındaki azalma ise, alanın henüz olgunlaşma aşamasına (aşama 3) ulaşmadığını göstermektedir. Olgunlaşma aşamasında, yayın sayısının istikrara kavuşması ve hatta azalması beklenir. Şekil 2’de yer alan verilere dayanarak Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) alanındaki araştırmaların Hernández-Torrano ve Ibrayeva’nın (2020) disiplinler gelişim modeline göre *büyüme aşamasında (aşama 2)* olduğu değerlendirilebilir.

KBDAK alanındaki yayın sayısındaki sürekli artış, bu alanın hâlâ büyüme aşamasında olduğunu ve araştırmacıların ilgisini çekmeye devam ettiğini göstermektedir. Alanın gelecekte olgunlaşma ve entegrasyon aşamalarına geçmesi beklenebilir. Ancak, bu geçişin ne zaman ve nasıl gerçekleşeceği, teknolojik gelişmeler, sağlık hizmetlerindeki değişimler ve eğitimdeki eğilimler gibi çeşitli faktörlere bağlı olacaktır.

### 3.2. Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) Makalelerini En Çok Yayınlayan Dergiler ve KBDAK ile İlgili Alıntılanma Sayıları

Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) konusunu ele alan ve Web of Science (WoS) ile SCOPUS veri tabanlarında yer alan 122 makale, 87 farklı dergide yayınlanmıştır. KBDAK konusunda en fazla makale yayınlayan dergiler ve bu makalelerin alıntılanma sayıları Tablo 1’de sunulmaktadır.

*Tablo 1. Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) konusunda en fazla makale yayınlayan dergileri ve bu makalelerin aldığı atıf sayıları.*

Dergi	KBDAK ile ilgili Araştırma Sayısı*	Atıf
BMC MEDICAL EDUCATION	13	90
JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH	8	66
NURSE EDUCATION TODAY	4	27
ACADEMIC MEDICINE	2	10
FRONTIERS IN MEDICINE	3	35
JMIR MENTAL HEALTH	2	14
NURSE EDUCATION IN PRACTICE	2	34
AMERICAN JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY	1	11
ANATOMICAL SCIENCES EDUCATION	2	8
ANNALS OF MEDICINE	1	2

\*Kasım 2024 itibarıyla 2 ve 2’nin üzerinde KBDAK araştırması yayınlayan dergilere yer verilmektedir.

Tablo 1, Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) konusunda en fazla makale yayınlayan dergileri ve bu makalelerin aldığı atıf sayılarını göstermektedir. Tabloya göre, KBDAK alanında en fazla makale yayınlayan dergi 13 makale ile BMC Medical Education'dır. Bu dergiyi, 8 makale ile Journal of Medical Internet Research ve 4 makale ile Nurse Education Today izlemektedir.

Atıf sayıları incelendiğinde ise, BMC Medical Education dergisindeki KBDAK makalelerinin toplamda 90 atıf aldığı görülmektedir. Bu dergiyi, 66 atıf ile Journal of Medical Internet Research ve 35 atıf ile Frontiers in Medicine takip etmektedir.

Tabloda yer alan dergilerin çeşitliliği, KBDAK alanının tıp eğitimi, hemşirelik eğitimi, sağlık bilimleri ve teknoloji gibi farklı disiplinleri kapsadığını göstermektedir. Bu durum, KBDAK'ın disiplinler arası bir alan olduğunu ve farklı alanlardaki araştırmacıların ilgisini çektiğini doğrulamaktadır.

Sonuç olarak, Tablo 1, KBDAK alanındaki yayınların hangi dergilerde yoğunlaştığını ve bu yayınların etki değerini göstermesi açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler, KBDAK alanındaki araştırmacılar için yayın stratejileri geliştirmede ve alanın genel görünümünü anlamada faydalı olabilir.

### **3.3. En Çok Alıntılanan Yayınlar ve Yazarlar**

Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanlarında Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) konusunda yapılan arama sonucunda elde edilen önemli bulgulardan biri de en çok alıntı yapılan makaleler ve yazarlardır. Bu yayınlar ve yazarlar, KBDAK alanındaki araştırma eğilimlerini ve en etkili çalışmaları belirlemek açısından büyük önem taşımaktadır. Alanın gelişimine önemli katkılar sağlayan ve sonraki çalışmalara ilham veren bu yayınlar ve yazarlar, Tablo 2'de detaylı bir şekilde sunulmaktadır.

**Tablo 2. KBDAK araştırmaları üzerine atıf sayısına göre en etkili yayınlar.**

Makale Başlığı	Yazarlar	Dergi	Yıl	Atıflar*
VIRTUAL SIMULATION IN UNDERGRADUATE MEDICAL EDUCATION: A SCOPING REVIEW OF RECENT PRACTICE	CHEN Y	FRONTIERS IN MEDICINE	2022	30
NURSING INFORMATICS IN UNDERGRADUATE NURSING EDUCATION IN AUSTRALIA BEFORE COVID-19: A SCOPING REVIEW	HARERIMANA A	COLLEGIAN	2022	17
NURSING INFORMATICS IN UNDERGRADUATE NURSING EDUCATION IN AUSTRALIA BEFORE COVID-19: A SCOPING REVIEW	BIEDERMANN N	COLLEGIAN	2022	17
HOW TECHNOLOGY-ENHANCED EXPERIENTIAL E-LEARNING CAN FACILITATE THE DEVELOPMENT OF PERSON-CENTRED COMMUNICATION SKILLS ONLINE FOR HEALTH-CARE STUDENTS: A QUALITATIVE STUDY	CHANG C	BMC MEDICAL EDUCATION	2022	11
INTEGRATING NURSING INFORMATICS INTO UNDERGRADUATE NURSING EDUCATION IN AFRICA: A SCOPING REVIEW	HARERIMANA A	INTERNATIONAL NURSING REVIEW	2021	9
INTEGRATING NURSING INFORMATICS INTO UNDERGRADUATE NURSING EDUCATION IN AFRICA: A SCOPING REVIEW	BIEDERMANN N	INTERNATIONAL NURSING REVIEW	2021	9

\*Kasım 2024 itibarıyla 5 ve 5'nn üzerinde atıf alan makalelere yer verilmektedir.

Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanlarında yapılan arama sonucunda Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) alanında en çok atıf alan makaleleri ve yazarları Tablo 2'de belirtilmektedir. Tabloda, atıf sayısı 9 ve üzeri olan yayınlara yer verilmiştir. Bu sınırın belirlenmesindeki

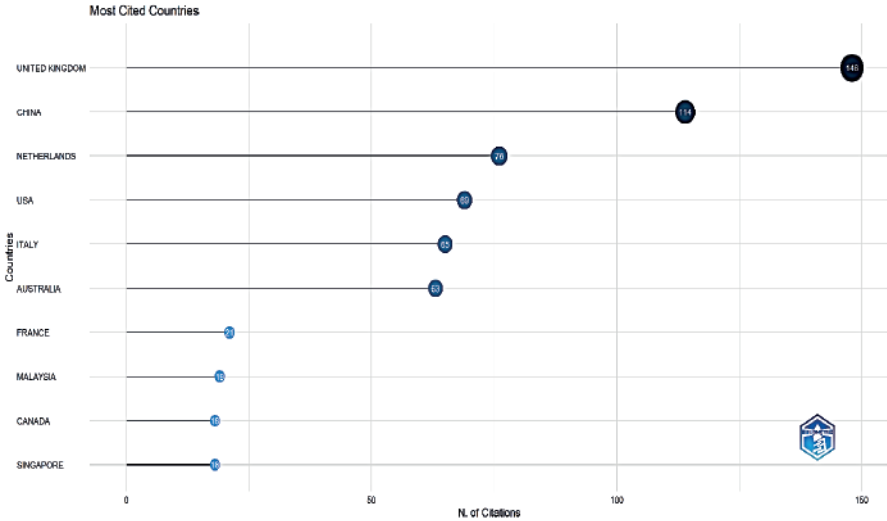
amaç, KBDAK alanında en etkili ve belirleyici çalışmalara odaklanmaktır. Atıf sayısı yüksek olan makaleler, genellikle alanın gelişimine önemli katkılar sağlayan ve diğer araştırmacılar tarafından sıklıkla referans gösterilen çalışmalardır.

Tablo incelendiğinde, en çok atıf alan makalelerin genellikle “Nursing Informatics”, “Virtual Simulation” ve “Technology-Enhanced Learning” gibi konuları ele aldığı görülmektedir. Bu durum, KBDAK alanında bu konuların önemini ve araştırmacıların ilgisini çektiğini göstermektedir. Ayrıca, BMC Medical Education, Frontiers in Medicine ve Collegian gibi dergilerin KBDAK alanında etkili yayınlara ev sahipliği yaptığı söylenebilir.

Tablo 2’deki veriler, KBDAK alanındaki güncel araştırma trendlerini ve en etkili çalışmaları belirlemek açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler, araştırmacıların gelecekteki çalışmalarını yönlendirmede ve alanın gelişimine katkıda bulunmada faydalı olabilir.

### 3.4. En Çok Atıf Alan Yayınların Ait Olduğu Ülkeler

Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanlarında Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) konusunda yapılan arama, en çok alıntı yapılan ülkeleri de ortaya koymuştur. KBDAK alanında etki değeri yüksek yayınlara sahip ülkelerin belirlenmesi, alanın küresel ölçekte gelişimini ve hangi ülkelerin bu alanda öncü olduğunu anlamak açısından önemlidir. Şekil 3, KBDAK araştırmalarında en çok alıntı yapılan yayınların ait olduğu ülkeleri ve bu yayınların aldığı atıf sayılarını görselleştirmektedir.



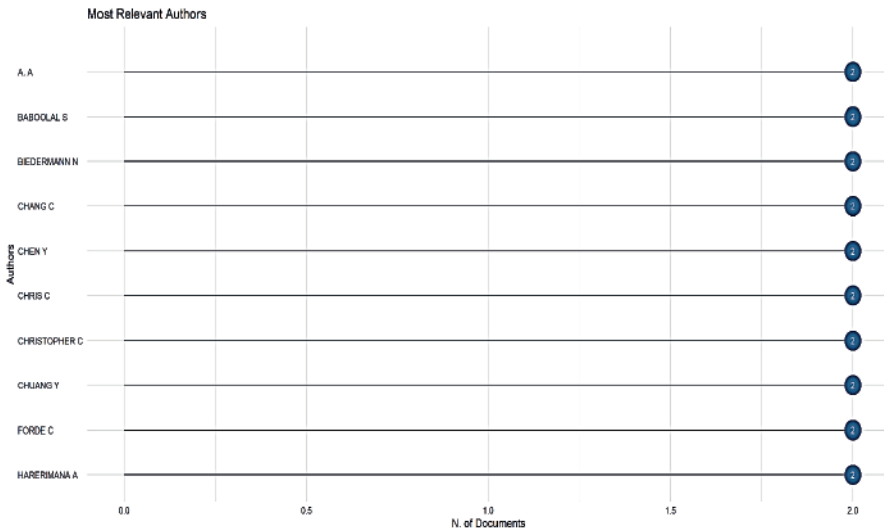
Şekil 3. KBDAK araştırmalarında en çok alıntı yapılan yayınların ait olduğu ülkeler ve bu yayınların aldığı atıf sayıları.

Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) alanında en çok atıf alan yayınlara sahip ülkeleri ve bu yayınların aldığı atıf sayıları Şekil 3'te görselleştirilmektedir. Şekil incelendiğinde, Birleşik Krallık'ın 148 atıf ile KBDAK alanında en çok atıf alan ülke olduğu görülmektedir. Bu ülkeyi, 114 atıf ile Çin ve 70 atıf ile Hollanda izlemektedir. ABD, İtalya ve Avustralya gibi ülkeler de KBDAK alanında önemli sayıda atıf alan yayınlara sahiptir.

Şekil 3'teki veriler, KBDAK alanındaki araştırma faaliyetlerinin küresel dağılımı ve farklı ülkelerin bu alana katkıları hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Birleşik Krallık ve Çin'in KBDAK alanında öncü ülkeler olduğu ve bu alandaki araştırmalara önemli ölçüde katkıda buldukları söylenebilir.

### 3.5. KBDAK Konusundaki En Fazla Makale Üreten Yazarlar, Yayınları ve İlgili Yazar(lar)ın Ülkeleri

Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) alanındaki bilimsel gelişmelere önemli katkılarda bulunan araştırmacıların belirlenmesi, alanın ilerlemesi ve gelecekteki araştırmalara yön verilmesi ve iş birliği ağları oluşması açısından önemli görülebilmektedir. Bu bağlamda, KBDAK konusunda en fazla makale üreten yazarlar, bu yazarların yayınları ve ilgili yazarların ülkeleri gibi bilgilere odaklanmak, alanın önde gelen araştırmacılarını ve bu araştırmacıların küresel dağılımını anlamamıza yardımcı olacaktır. KBDAK konusundaki en fazla makaleyi üreten yazarlar, yayınları ve ilgili yazar (lar)ın ülkeleri belirlenmiştir. Bu yazarlar Şekil 4'te gösterilmektedir.

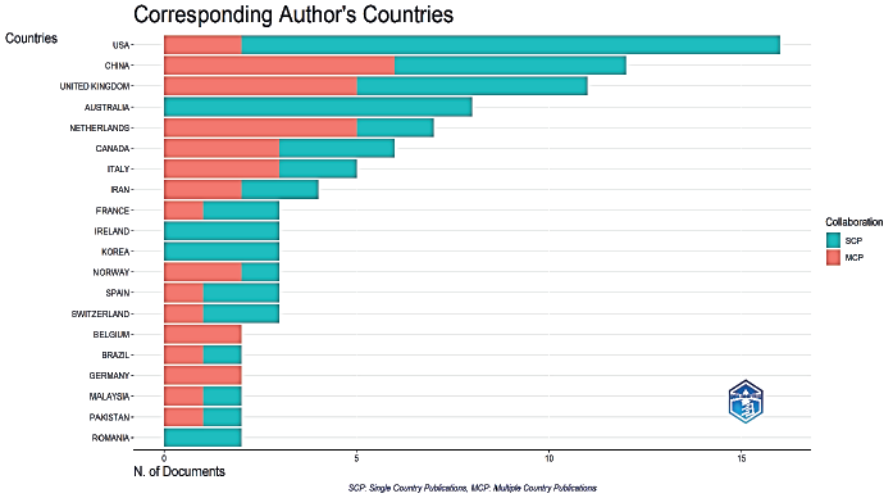


Şekil 4. KBDAK konusunda en fazla yayıma sahip yazarlar.

KBDAK konusunda en fazla makale üreten yazarları ve bu yazarların yayın sayıları Şekil 4'te gösterilmektedir. Şekil incelendiğinde, A.A., BABOOLAL S., BIEDERMANN N., CHANG C., CHEN Y. ve CHRIS C. gibi yazarların her birinin KBDAK alanında 2'şer yayın ile temsil edildiği görülmektedir. Bu yazarlar, KBDAK alanına önemli katkılarda bulunan ve alanın gelişimini şekillendiren araştırmacılar olarak değerlendirilebilir.

Şekil 4'teki veriler, KBDAK alanındaki yayınların yazarlar arasında dağılımı hakkında bilgi vermektedir. Yazarların yayın sayılarının birbirine yakın olması, KBDAK alanında henüz belirgin bir şekilde öne çıkan baskın bir yazar grubu olmadığını ve alanın farklı araştırmacılar tarafından aktif bir şekilde geliştirildiğini göstermektedir.

Bu bulgular, KBDAK alanındaki araştırma faaliyetlerinin çeşitliliğini ve dinamizmini vurgulamaktadır. Farklı araştırmacıların alana katkı sağlaması, KBDAK'ın farklı yönlerinin incelenmesine ve yeni perspektiflerin geliştirilmesine olanak tanımaktadır.



Şekil 5. KBDAK konusunda en fazla yayına sahip yazarların yaşadığı ülkeler.

KBDAK konusunda en fazla yayına sahip yazarların yaşadığı ülkeleri ve bu ülkelerdeki yazarların yayın sayılarını, tek ülke yayınları (SCP) ve çoklu ülke yayınları (MCP) ayrı ayrı olarak Şekil 5'te ifade edilmektedir. Şekil incelendiğinde, ABD'nin 16 yayını ile KBDAK alanında en fazla yayına sahip yazarlara ev sahipliği yaptığı görülmektedir. Bu ülkeyi, 12 yayını ile Çin ve 9 yayını ile Birleşik Krallık takip etmektedir.



Şekilde dikkat çeken bir diğer nokta, birçok ülkede hem tek ülke yayınları hem de çoklu ülke yayınları bulunmasıdır. Bu durum, KBDK alanında uluslararası işbirliğinin yaygın olduğunu ve farklı ülkelerdeki araştırmacıların birlikte çalışmalar yürüttüğünü göstermektedir. Özellikle ABD, Çin ve Birleşik Krallık gibi ülkeler, hem kendi içlerinde hem de diğer ülkelerle işbirliği yaparak KBDK alanındaki bilgi üretimine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Şekil 5'teki veriler, KBDK alanındaki araştırma faaliyetlerinin küresel dağılımı ve uluslararası işbirliği hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler, KBDK alanındaki araştırmacılar ve politika yapıcılar için işbirliği fırsatlarını belirlemede ve alanın gelişimini desteklemede faydalı olabilir.

### 3.6. KBDK Araştırmalarında En Çok Kullanılan Sözcükler

Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDK) alanındaki araştırmaların içerik ve odak noktalarını anlamak, alanın güncel trendlerini ve gelecekteki araştırma yönlerini belirlemek açısından önemlidir. Bu bağlamda, KBDK araştırmalarında en çok kullanılan sözcüklerin analizi, alanın temel kavramlarını ve araştırmacıların öncelikli olarak hangi konulara odaklandığını ortaya koymaktadır.



Şekil 6. KBDK araştırmalarında en çok kullanılan sözcükleri ve bu sözcüklerin kullanım sıklığı.

KBDK araştırmalarında en çok kullanılan sözcükleri ve bu sözcüklerin kullanım sıklığını görselleştiren bir kelime bulutu Şekil 6'da sunulmaktadır. Kelime bulutunda, “education”, “skills”, “students”, “health”, “technology” ve “learning” gibi sözcüklerin daha büyük ve belirgin bir şekilde yer aldığı

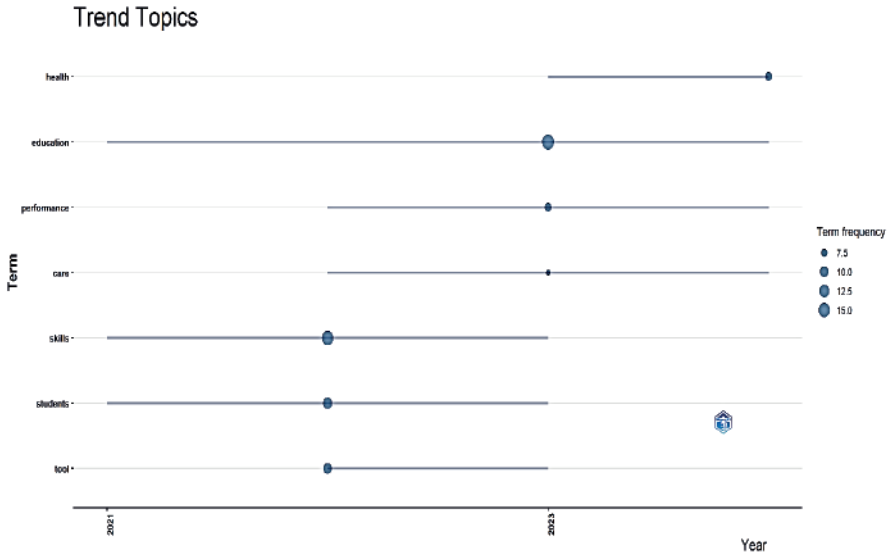
görülmektedir. Bu durum, KBDAK alanındaki araştırmaların öncelikli olarak eğitim, beceri geliştirme, öğrenciler, sağlık, teknoloji ve öğrenme gibi kavramlar etrafında yoğunlaştığını göstermektedir.

Ayrıca, “virtual reality”, “simulation”, “e-learning”, “curriculum”, “competence” ve “outcomes” gibi sözcüklerin de kelime bulutunda önemli bir yer tuttuğu gözlemlenmektedir. Bu bulgu, KBDAK alanında sanal gerçeklik, simülasyon, e-öğrenme, program geliştirme, yeterlilik değerlendirmesi ve öğrenme çıktıları gibi konuların da giderek artan bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Kelime bulutu analizi, KBDAK alanındaki araştırma trendlerini ve öncelikli konuları belirlemek için kullanılan etkili bir yöntemdir. Şekil 6’daki kelime bulutu, KBDAK alanının temel odak noktalarını ve gelecekteki araştırmalar için potansiyel yönleri görselleştirerek araştırmacılara yol gösterici bilgiler sunmaktadır.

### **3.7. KBDAK ile İlişkili Çalışmalardaki Anahtar Kelimelerin Popülerliği/Eğilimi**

Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) alanındaki araştırma trendlerinin zaman içinde nasıl değiştiğini anlamak, alanın gelişimini ve gelecekteki yönünü belirlemek açısından önemlidir. Bu bağlamda, KBDAK ile ilişkili çalışmalardaki anahtar kelimelerin popülerliğinin ve eğiliminin incelenmesi, alanın hangi yönlerine olan ilginin arttığını veya azaldığını ve hangi konuların gelecekte daha fazla önem kazanabileceğini göstermesi açısından değerli bilgiler sunmaktadır. KBDAK ile ilişkili çalışmalarda kullanılan bazı anahtar kelimelerin 2021 ve 2023 yıllarındaki popülerliği/eğilimi Şekil 7’de görselleştirilmektedir.



*Şekil 7 KBDK ile ilişkili çalışmalardaki anahtar kelimelerin popülerliği.*

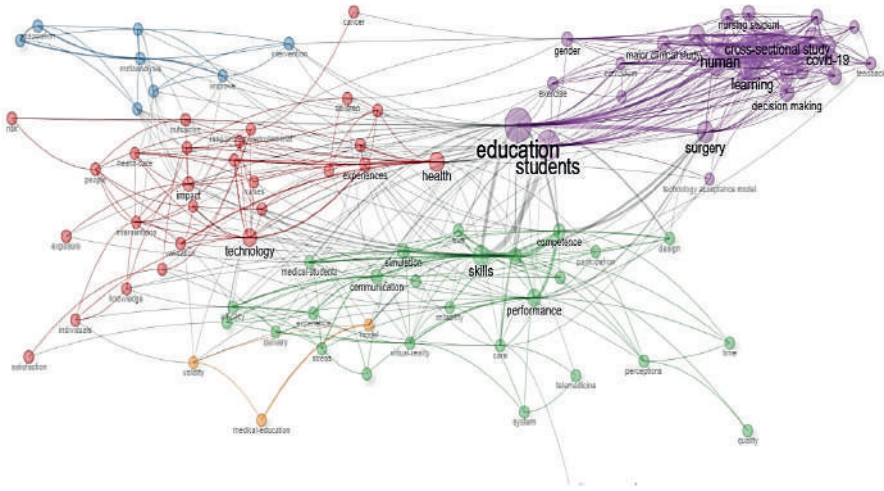
Şekil 7. incelendiğinde, “health” (sağlık) kelimesinin 2023 yılında en popüler anahtar kelime olduğu ve kullanım sıklığının 15’e ulaştığı görülmektedir. Bu durum, KBDK alanındaki araştırmaların giderek daha fazla sağlık odaklı hale geldiğini ve dijital araçların sağlık hizmetlerinde kullanımına yönelik ilginin arttığını göstermektedir.

“Education” (eğitim) ve “performance” (performans) kelimelerinin de hem 2021 hem de 2023 yıllarında popülerliğini koruduğu ve KBDK araştırmalarında önemli bir yer tuttuğu gözlemlenmektedir. “Skills” (beceriler), “students” (öğrenciler) ve “tool” (araç) gibi kelimelerin ise 2021 yılına kıyasla 2023 yılında daha az kullanıldığı görülmektedir. Bu durum, KBDK alanındaki araştırma odağının beceri eğitimi ve öğrenci odaklı yaklaşımlardan, daha geniş bir sağlık perspektifine doğru kaydığını düşündürmektedir.

Şekil 7’deki veriler, KBDK alanındaki araştırma trendlerinin zaman içindeki değişimini ve alanın gelecekteki yönü hakkında önemli ipuçları sunmaktadır. Sağlık hizmetlerinde dijitalleşmenin artması ve teknolojinin sağlık alanında daha yaygın bir şekilde kullanılmasıyla birlikte, KBDK alanındaki araştırmaların sağlık odaklı bir yaklaşımla gelişmeye devam etmesi beklenebilir.

### 3.8. KBDAK ile İlişkili Çalışmalardaki Anahtar Sözcüklerin Kullanım Ağı

Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) alanındaki araştırmaların konu bütünlüğünü ve farklı kavramlar arasındaki ilişkileri anlamak, alanın yapısını ve temel odak noktalarını belirlemek açısından önemlidir. Bu bağlamda, KBDAK ile ilişkili çalışmalarda anahtar sözcüklerin kullanım ağı analizi, farklı kavramların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu ve hangi kavramların merkezi bir rol oynadığını görselleştirerek alanın daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır.



Şekil 8. KBDAK ile ilişkili çalışmalarda anahtar sözcüklerin kullanım ağı.

KBDAK ile ilişkili çalışmalarda anahtar sözcüklerin kullanım ağı Şekil 8'de görsel olarak sunulmaktadır. Ağdaki her bir düğüm bir anahtar kelimeyi temsil ederken, düğümler arasındaki çizgiler bu anahtar kelimeler arasındaki ilişkileri ve ortak kullanımları göstermektedir. Şekil incelendiğinde, “education” (eğitim), “students” (öğrenciler), “health” (sağlık) ve “skills” (beceriler) gibi anahtar kelimelerin ağın merkezinde yer aldığı ve diğer birçok kelimeyle bağlantılı olduğu görülmektedir. Bu durum, bu kavramların KBDAK alanında merkezi bir rol oynadığını ve diğer kavramlarla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Ayrıca, “technology” (teknoloji), “learning” (öğrenme), “performance” (performans), “surgery” (cerrahi) ve “human” (insan) gibi anahtar kelimelerin de ağda önemli bir yere sahip olduğu ve farklı kümelenmeler

oluşturduğu gözlemlenmektedir. Bu kümelenmeler, KBDAK alanındaki farklı araştırma konularını ve bu konular arasındaki ilişkileri yansıtmaktadır. Örneğin, “technology” ve “learning” kelimelerinin oluşturduğu kümelenme, dijital teknolojilerin öğrenme süreçlerindeki rolüne odaklanan çalışmaları temsil edebilir.

Şekil 8’deki ağ analizi, KBDAK alanındaki kavramlar arasındaki karmaşık ilişkileri ve alanın temel odak noktalarını görselleştirerek araştırmacılara yol gösterici bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler, KBDAK alanındaki gelecekteki araştırmaların yönlendirilmesinde ve alanın daha bütüncül bir şekilde anlaşılmasında faydalı olabilir.

#### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, Web of Science (WoS) ve SCOPUS veri tabanlarında yer alan yayınlar aracılığıyla 2020-2024 yılları arasında Klinik Becerilerde Dijital Araç Kullanımı (KBDAK) alanındaki araştırma eğilimlerini incelemeyi ve bu eğilimlerin COVID-19 pandemisi ile olası ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmada bibliyometrik analiz yöntemleri kullanılarak yayın sayıları, atıflar, anahtar kelimeler, yazarlar ve ülkeler gibi çeşitli değişkenler analiz edilmektedir. Elde edilen bulgular, KBDAK alanının hızla gelişmekte olan bir araştırma alanı olduğunu ve COVID-19 pandemisinin bu alandaki çalışmaları önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

KBDAK alanındaki yayın sayısının 2020-2024 yılları arasında sürekli artması, bu alana olan ilginin ve araştırma faaliyetlerinin giderek arttığını göstermektedir. Bu artışta, sağlık alanındaki teknolojik gelişmelerin yanı sıra COVID-19 pandemisinin de önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Pandemi döneminde uzaktan eğitim ve tele-sağlık gibi uygulamaların yaygınlaşması, klinik becerilerde dijital araç kullanımının önemini artırmış ve bu alandaki araştırmaları teşvik etmiş olabilir. Pandemi sırasında, uzaktan eğitim ve tele-sağlık uygulamalarının yaygınlaşmasıyla tıp öğrencilerinin klinik deneyimlerinin dijital araçlarla desteklenmesi bir gereklilik hâline gelmiştir. Akers vd. (2020) çalışması, bu geçişin eğitim süreçlerine etkisini ortaya koymaktadır ve COVID-19’un eğitime yaptığı dönüşümün sadece kısa vadeli değil, uzun vadeli değişikliklere neden olabileceğini vurgulamaktadır. Bu bulgu, Hernández-Torrano ve Ibrayeva’nın (2020) disiplinler gelişim modelindeki ikinci aşamaya, yani daha fazla sayıda araştırmacının alana girerek yayınların üstel bir artış gösterdiği büyüme aşamasına uyum sağlamaktadır.

Yayın başına düşen ortalama atıf sayısının 2021 yılından sonra azalması, alanın henüz olgunlaşma aşamasına ulaşmadığını ve yayınların etki değerinin

zamanla değişebileceğini göstermektedir. Bu durum, alana yeni giren araştırmacıların sayısındaki artış, yayınların daha geniş bir kitleye yayılması ve pandemi döneminde yayınlanan çalışmaların henüz yeterince atıf almamış olması gibi faktörlerle açıklanabilir.

KBDAK alanında en fazla makale yayınlayan dergiler arasında BMC Medical Education, Journal of Medical Internet Research ve Nurse Education Today gibi dergiler öne çıkmaktadır. En çok atıf alan yayınlar ise genellikle hemşirelik bilişimi, sanal simülasyon ve teknoloji destekli öğrenme gibi konuları ele almaktadır. Bu bulgular, KBDAK alanındaki bilgi üretiminin ve yayılımının belirli dergiler ve konular etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Aynı zamanda, A.A., BABOOLAL S., BIEDERMANN N. gibi yazarların KBDAK alanında önemli bir etkiye sahip olduğu ve alanın gelişimine katkıda bulunduğu söylenebilir.

KBDAK alanındaki araştırmalara en fazla katkıyı Birleşik Krallık, Çin ve ABD gibi ülkeler sağlamaktadır. ABD, aynı zamanda KBDAK konusunda en fazla yayına sahip yazarlara ev sahipliği yapmaktadır. Birleşik Krallık, Çin ve ABD gibi ülkelerin KBDAK araştırmalarına öncülük etmesi, bu ülkelerdeki geniş araştırma fonları ve güçlü akademik ağlarla ilişkilidir. Mongeon ve Paul-Hus (2016), bu ülkelerdeki veri tabanlarının kapsamlı yapısının da bu alandaki iş birliğini ve bilgi paylaşımını teşvik ettiğini belirtmiştir. Çalışmalarda uluslararası iş birliğinin yaygın olduğu ve özellikle gelişmiş ülkeler arasında yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Bu bulgu, KBDAK alanındaki bilgi üretiminin ve paylaşımının küresel bir boyuta sahip olduğunu ve uluslararası iş birliğinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimelerin zaman içinde değişimi, bir disiplinin gelişimini anlamada önemli bir araçtır. Hernández-Torrano ve Ibrayeva (2020), belirli anahtar kelimelerin sıklığındaki artışların, alanın odak noktasındaki değişimleri yansıttığını ifade etmiştir. Örneğin, “health” kelimesinin artan popülerliği, dijital araçların sağlık hizmetlerindeki rolünün giderek daha fazla kabul gördüğünü göstermektedir. KBDAK araştırmalarında en sık kullanılan anahtar kelimeler “education”, “skills”, “students”, “health”, “technology” ve “learning” gibi kavramları içermektedir. “Health” kelimesinin popülerliğinin 2023 yılında artması, KBDAK alanındaki araştırmaların giderek daha fazla sağlık odaklı hale geldiğini ve dijital sağlık uygulamalarına yönelik ilginin arttığını göstermektedir.

Anahtar kelimelerin kullanım ağı analizi, “education”, “students”, “health” ve “skills” gibi kavramların KBDAK alanında merkezi bir rol oynadığını ve diğer kavramlarla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, “technology” ve “learning” gibi kelimelerin oluşturduğu kümelenmeler,

dijital teknolojilerin öğrenme süreçlerindeki rolüne odaklanan çalışmaları temsil etmektedir. Bu analiz, KBDAK alanının yapısını ve temel odak noktalarını anlamak için faydalı bir perspektif sunmaktadır.

Sonuç olarak bu bibliyometrik analiz çalışması, KBDAK alanındaki araştırma eğilimlerini ve bu eğilimlerin COVID-19 pandemisi ile ilişkisini ortaya koyarak alanın gelişimi ve gelecekteki yönü hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. KBDAK alanındaki yayın sayısındaki artış, bu alandaki bilimsel faaliyetlerin hız kazandığını ve dijital araçların klinik beceri eğitiminde giderek daha fazla önem kazandığını göstermektedir. Donthu vd. (2021), dijital araçların eğitimde kullanılmasının, öğrencilerin öğrenme çıktılarında anlamlı gelişmelere yol açabileceğini ve bu tür teknolojilerin araştırma alanındaki etkisinin bibliyometrik analizlerle daha iyi anlaşılabileceğini vurgulamıştır. COVID-19 pandemisi, bu alandaki gelişmeleri hızlandırmış ve yeni araştırma alanlarının ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştur. KBDAK alanında uluslararası iş birliğinin yaygın olması, bilginin ve deneyimlerin paylaşılmasını sağlayarak alanın daha da gelişmesine katkı sağlayabilir. Zupic ve Čater (2015), bibliyometrik analizlerin yanı sıra sistematik derleme ve meta-analiz gibi yöntemlerin kullanılmasının, alanın daha geniş bir bağlamda incelenmesini sağlayacağını belirtmektedir. Bu bağlamda, PubMed ve ProQuest gibi diğer veri tabanlarının dâhil edilmesi, KBDAK alanındaki literatürü daha kapsamlı bir şekilde anlamayı mümkün kılabilir. Ayrıca bu araştırma bilimsel anlamda önde gelen iki veri tabanı olan WoS ve SCOPUS'taki araştırmaları kapsamakla beraber, gelecek araştırmalarda Pub-Med, Proquest vd. veri tabanlarının da incelenmesi gibi diğer veri tabanlarının da incelenmesi, bibliyometri dışında Sistematik Derleme ve Meta-Analiz çalışmalarının yapılması KBDAK alanındaki literatürü daha kapsamlı bir şekilde anlamak için faydalı olacaktır.



## Kaynaklar

- Akers, A., Blough, C., & Iyer, M. S. (2020). COVID-19 implications on clinical clerkships and the residency application process for medical students. *Cureus*, 12(4).
- Aktoprak, A., & Hursen, C. (2022). A bibliometric and content analysis of critical thinking in primary education. *Thinking Skills and Creativity*, 44, 101029. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101029>
- Andrés, A. (2009). *Measuring academic research, how to undertake a bibliometric study*. Oxford: Chandos Publishing (CP).
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Braun, Leah T., Katharina F. Borrmann, Christian Lottspeich, Daniel A. Heinrich, Jan Kiesewetter, Martin R. Fischer, and Ralf Schmidmaier. "Scaffolding clinical reasoning of medical students with virtual patients: effects on diagnostic accuracy, efficiency, and errors." *Diagnosis* 6, no. 2 (2019): 137-149.
- Cook, D. A., & Triola, M. M. (2009). Virtual patients: a critical literature review and proposed next steps. *Medical education*, 43(4), 303-311.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N. and Lim, W.M. (2021), "How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines", *Journal of Business Research*, Vol. 133, pp. 285-296, doi:10.1016/j.jbusres.2021.04.070.
- Gaur, U., Majumder, M. A. A., Sa, B., Sarkar, S., Williams, A., & Singh, K. (2020). Challenges and opportunities of preclinical medical education: COVID-19 crisis and beyond. *SN comprehensive clinical medicine*, 2(11), 1992-1997.
- Gingras, Y. (2016). *Bibliometrics and research evaluation: Uses and abuses*. Mit Press.
- Grantcharov, T. P., & Reznick, R. K. (2008). Teaching procedural skills. *Bmj*, 336(7653), 1129-1131.
- Haier, J., Mayer, M., Schaefer, J., Geyer, S., & Feldner, D. (2022). A pyramid model to describe changing decision making under high uncertainty during the COVID-19 pandemic. *BMJ Global Health*, 7(8), e008854.
- Hallett, J., & De, S. (2020). Effects of COVID-19 on Education in Healthcare and STEM. *AIJR Preprints*.
- Hernández-Torrano, D., & Ibrayeva, L. (2020). Creativity and education: A bibliometric mapping of the research literature (1975–2019). *Thinking skills and creativity*, 35, 100625.



- İldan Çalım, S., & Öztürk, E. (2018). Using of Simulation in Midwifery Skills Education: a Systematic Review. *Int. Ref. J. Gynaecol. Matern. Child Heal*, 0-0.
- Katirji, L., Smith, L., Pelletier-Bui, A., Hillman, E., Zhang, X. C., Pasirstein, M., ... & Ren, R. (2020). Addressing challenges in obtaining emergency medicine away rotations and standardized letters of evaluation due to COVID-19 pandemic. *Western Journal of Emergency Medicine*, 21(3), 538.
- Khan, Mohammad Hassan, M. Z. Aslam, A. McNeill, B. Tang, and G. Nabi. "Transfer of skills from simulation lab to surgical services: impact of a decade long laparoscopic urology surgical course." *Journal of Surgical Education* 76, no. 2 (2019): 591-599.
- Kim, K. J. (2022). Moving forward: embracing challenges as opportunities to improve medical education in the post-COVID era. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-4.
- Kulakaç, N., & Çilingir, D. (2023). Ciddi Oyun Tabanlı Uygulamaların Hemşirelik Öğrencilerinin Bilgi Düzeyine Etkisi: Sistematik Derleme ve Meta Analiz. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 1193-1201.
- McGaghie, William C., S. Barry Issenberg, Emil R. Petrusa, and Ross J. Scalese. "A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009." *Medical education* 44, no. 1 (2010): 50-63.
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213-228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- Norcini, J., Anderson, B., Bollela, V., Burch, V., Costa, M. J., Duvivier, R., ... & Roberts, T. (2011). Criteria for good assessment: consensus statement and recommendations from the Ottawa 2010 Conference. *Medical teacher*, 33(3), 206-214.
- Passas, I. (2024). Bibliometric analysis: the main steps. *Encyclopedia*, 4(2).
- Pelletier-Bui, A., Franzen, D., Smith, L., Hopson, L., Lutfy-Clayton, L., Parekh, K., ... & Kiemeny, M. (2020). COVID-19: a driver for disruptive innovation of the emergency medicine residency application process. *Western Journal of Emergency Medicine: Integrating Emergency Care with Population Health*, 21(5).
- Peyton, J., & Walker, M. (1998). Teaching in the theatre. *Teaching and learning in medical practice. Manticore Europe*, 171-80.
- Ramani, S., & Leinster, S. (2008). AMEE Guide no. 34: Teaching in the clinical environment. *Medical teacher*, 30(4), 347-364.
- Roemer, R.C. and Borchardt, R. (2015), "Meaningful metrics: a 21st-Century librarian's guide to bibliometrics, altmetrics, and research impact", Amer

- Library Assn, (1st ed., Vol. 1). The Association of College and Research Libraries, Chicago, Illinois.
- Rousseau, R., Egghe, L., & Guns, R. (2018). *Becoming metric-wise. A bibliometric guide for researchers*. Chandos Elsevier: Kidlington.
- Sooryamoorthy, R. (2021). *Scientometrics for the humanities and social sciences*. Routledge.
- Szántó-Várnagy, À., Pollner, P., Vicsek, T., & Farkas, I. J. (2014). Scientometrics: Untangling the topics. *National Science Review*, 1, 343-345. <https://doi.org/10.1093/nsr/nwu027>
- Tabatabai, S. (2020). Simulations and virtual learning supporting clinical education during the COVID 19 pandemic. *Advances in medical education and practice*, 513-516.
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3), 429-472.



## Olumlu ve Olumsuz Mizah Tarzları: Ergenlerde Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi

Öner Çelikkaleli<sup>1</sup>

Özgür Ulubey<sup>2</sup>

### Özet

Bu araştırma, ergenlerde mizah tarzlarının cinsiyet, doğum sırası, liseye giriş sınavı puanı, sınıf düzeyi, okul türü ve okulun bulunduğu yer gibi çeşitli değişkenlere göre nasıl farklılaştığını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, mevcut durumu betimlemeyi amaçlayan kesitsel bir tarama çalışmasıdır. Çalışma, 300 kız ve 265 erkek olmak üzere toplam 565 ergen üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Martin ve diğerleri (2003) tarafından geliştirilen ve Yerlikaya (2003) tarafından Türk kültürüne uyarlanan Mizah Tarzları Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 27 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Skewness ve Kurtosis değerleri ile kontrol edilmiştir. İki kategorili değişkenlerde bağımsız gruplar için t-Testi, üç veya daha fazla grupların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmış ve anlamlı farkların kaynağını belirlemek için LSD testi yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre, cinsiyetin mizah tarzları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Kız ergenler, olumlu mizah tarzlarını erkeklere kıyasla daha sık kullanırken, erkek ergenler olumsuz mizah tarzlarını daha sık tercih etmiştir. Doğum sırası değişkenine göre, ilk üç doğum sırasındaki ergenlerin olumlu mizah puanları, dördüncü sıradaki ergenlerden anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Liseye giriş sınavı puanı yüksek olan ergenlerin olumlu mizah puanları, orta ve düşük puanlı gruplara kıyasla anlamlı derecede yüksekken, olumsuz mizah puanlarında herhangi bir anlamlı farklılık saptanmamıştır. Okul türüne göre yapılan analizlerde, Fen/Anadolu Lisesi ve Sosyal Bilimler Lisesi

- 1 Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, onerckaleli@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0210-3647>
- 2 Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, oulubey@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7672-1937>

öğrencilerinin olumlu mizah puanları diğer lise türlerinden anlamlı şekilde yüksek bulunurken, olumsuz mizah tarzlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ayrıca, okulu şehir merkezinde bulunan ergenlerin olumlu mizah puanlarının, kasaba veya taşrada eğitim gören ergenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, mizah tarzlarının ergenlerde cinsiyet, sosyo-kültürel bağlam ve akademik başarı gibi faktörlerden etkilendiği ortaya konmuştur.

## 1. Giriş

Mizah, bireylerin duygusal düzenlemelerinden sosyal ilişkilerine kadar yaşamın birçok yönünde etkili olan çok boyutlu bir iletişim biçimidir. Mizah tarzları, genellikle olumlu ve olumsuz olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmakta ve bu tarzların bireylerin psikolojik dayanıklılığı, sosyal uyumu ve ilişkilerindeki rolü farklılık göstermektedir. Ergenlik dönemi, bireylerin mizah anlayışını şekillendirdiği ve bu bağlamda sosyo-demografik değişkenlerin, özellikle cinsiyet, yaş ve duygusal zekâ gibi faktörlerin etkisinin belirgin hale geldiği kritik bir süreçtir. Literatürde, mizah tarzlarının ergenlerin sosyal ve duygusal gelişimlerine etkilerini ele alan çalışmalar bulunmakla birlikte, bu etkilerin sosyo-demografik değişkenlere göre nasıl farklılık gösterdiği tam olarak netleşmiş değildir. Bu nedenle, ergenlerin mizah tarzlarını belirleyen faktörlerin incelenmesi, bu dönemin sosyal ve duygusal dinamiklerini daha iyi anlamak adına önemli bir katkı sağlayabilir.

Mizah, bireylerin yaşamın çeşitli yönlerini eleştirel, eğlenceli ve düşündürücü bir şekilde ifade etmelerine olanak tanıyan, duygusal ve sosyal bağlamda anlam taşıyan bir iletişim biçimidir. Yazılı, sözlü veya görsel araçlarla aktarılan mizah, toplumsal normlara meydan okumak, sosyal bağları güçlendirmek ve eleştirel düşünceyi teşvik etmek gibi işlevlere sahiptir (Martin, 2007; Morreal, 1983). Zillmann ve Cantor (1996), mizahın stresle başa çıkmada ve duygusal düzenlemeyi sağlamada etkili bir araç olduğunu belirtmiştir. Mizahın bireylerin psikolojik durumları üzerindeki olumlu etkileri, onu yalnızca eğlenceden ibaret bir fenomen olmaktan çıkarıp, bireysel ve toplumsal refahın desteklenmesinde önemli bir araç haline getirmektedir. Bu genel çerçeve, mizahın bireylerin duygusal ve sosyal yaşamlarındaki etkilerinin nasıl farklı şekillerde ortaya çıktığını anlamak için daha derinlemesine bir incelemeyi gerektirir.

Araştırmalar, mizah tarzlarının bireylerin psikolojik ve sosyal bağlamlarını anlamada önemli bir rol oynadığını ve bu tarzların farklı şekillerde sınıflandırıldığını ortaya koymaktadır. Genel olarak, mizah tarzları olumlu ve olumsuz olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Olumlu mizah tarzları, bağlayıcı ve kendini geliştirici mizah olmak üzere iki alt grupta

incelenir. Bağlayıcı mizah, bireyler arası sosyal bağları güçlendirirken; kendini geliştirici mizah, bireylerin stresle başa çıkmasını kolaylaştırır ve psikolojik dayanıklılıklarını artırır (Martin ve diğerleri, 2003). Olumsuz mizah tarzları ise saldırgan ve kendine zarar veren mizah olmak üzere ikiye ayrılır. Saldırgan mizah, genellikle başkaları üzerinde üstünlük sağlama amacı taşır ve ilişki memnuniyetini azaltarak sosyal çatışmalara yol açabilir (Kuiper ve McHale, 2009). Kendine zarar veren mizah ise bireyin kendi zayıflıklarını alay konusu yapmasıyla ilişkilendirilir ve uzun vadede özsaygıyı zedeleyerek psikolojik sıkıntılara neden olabilir (Cann ve diğerleri, 2008). Yerlikaya'nın (2003) çalışması, olumlu mizah tarzlarının bireylerin genel mutluluğunu artırdığını, olumsuz mizah tarzlarının ise özsaygıyı zedeleyerek psikolojik sorunları artırdığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, mizah tarzlarının bireylerin sosyal ve psikolojik yaşamlarındaki önemli rollerini anlamak için güçlü bir temel sunmaktadır. Ayrıca, Duncan ve diğerleri (1990) mizahı olumlu ve olumsuz olarak iki temel kategoriye ayırırken, olumlu mizahın beklenmedik ve mantıksız durumların akılcı bir şekilde kullanımıyla ortaya çıktığını, olumsuz mizahın ise bireyin başka biri üzerinde üstünlük kurma çabasıyla ilişkili olduğunu belirtmiştir.

Mizahın farklı bağlamlarda nasıl şekillendiğini anlamaya yönelik daha ayrıntılı bir yaklaşım, Martin ve diğerlerinin (2003) geliştirdiği Mizah Tarzları Ölçeği ile sağlanmaktadır. Bu ölçek, mizahı dört temel kategoriye ayırmaktadır: bağlayıcı, kendini geliştirici, saldırgan ve kendine zarar veren mizah. Bağlayıcı mizah, bireyler arası sosyal bağları güçlendiren ve topluluk uyumunu artıran bir araçtır. Grup içi dinamikleri geliştirerek bireylerin çevreleri tarafından daha kolay kabul görmesini sağlar (Martin ve Kuiper, 2016). Kendini geliştirici mizah, bireylerin stresle başa çıkmasını kolaylaştıran ve duygusal dayanıklılık geliştirmelerine katkı sağlayan bir başka olumlu mizah türüdür. Bu tarz, bireylerin zorlu durumlarla karşılaştıklarında daha olumlu bir bakış açısı geliştirmelerine yardımcı olur (Frewen ve diğerleri, 2008). Bunun aksine, saldırgan mizah, diğer insanları küçümseme, eleştirme veya üstünlük sağlama amacı taşır ve sosyal ilişkilerde çatışmalara yol açabilir. Bu mizah tarzı, bireyin çevresinde olumsuz duygular uyandırabilir ve ilişkilerde gerginlik yaratabilir (Martin ve Kuiper, 2016). Kendine zarar veren mizah ise bireyin kendi zayıflıklarını alay konusu yaparak sosyal kabul görme çabasını ifade eder. Ancak bu durum, bireyin özsaygısını zedeleyerek uzun vadede psikolojik sorunlara yol açma riskini beraberinde getirebilir (Frewen ve diğerleri, 2008). Bu sınıflamalar, mizahın bireylerin sosyal bağlamlarını nasıl etkilediği ve kültürel faktörlerle nasıl şekillendiği konusundaki soruları gündeme getirmekte, mizah tarzlarının bireyler üzerindeki psikolojik ve sosyal etkilerini anlamada önemli bir zemin sunmaktadır.

Ergenlik dönemi, bireylerin mizah tarzlarını şekillendirdiği ve bu süreçte kimlik gelişimi, sosyal ilişkiler ve duygusal düzenleme becerilerinin önemli bir rol oynadığı kritik bir evredir. Bu dönemde mizah tercihleri, bireylerin duygusal zekâ ve yaş gibi değişkenlerinden etkilenmektedir. Örneğin, Çelebi-Öncü ve Uğurlular'ın (2021) çalışması, duygusal zekâ düzeyi yüksek bireylerin daha olumlu mizah tarzlarını benimsediğini ve duygusal zekâ ile saldırgan mizah arasında olumsuz bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Bu bulgu, duygusal becerilerin mizah tarzı seçimlerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Yaş değişkeni de mizah tarzlarının şekillenmesinde önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Kırkbir ve diğerlerinin (2021) spor eğitimi alan üniversite öğrencileriyle yaptığı araştırma, yaş ilerledikçe bağlayıcı ve kendini geliştirici gibi olumlu mizah tarzlarının kullanımının arttığını, buna karşın saldırgan mizahın kullanımında azalma olduğunu tespit etmiştir. Bu durum, ergenlik dönemindeki mizah tercihlerinin zamanla nasıl değişebileceğine dair anlamlı bir perspektif sunmaktadır. Cinsiyet farklılıkları ise ergenlerin mizah tarzlarında belirgin bir etkidir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla daha fazla saldırgan mizah eğilimi gösterdiği belirlenmiştir (Koçak ve diğerleri, 2024; Özkan, 2008; Suna, 2019). Alanyazında bu sonuçlarla uyumlu sonuçlara ulaşılmıştır (Aktepe, 2019, Chen ve Martin, 2007; Cesur ve Köksal-Akyol 2019). Ancak olumlu ve olumsuz mizah tarzına sahip bireyler arasında iletişimde kopuklukların görülmesi, mizahın bireyler arası ilişkiler üzerindeki etkilerinin daha ayrıntılı şekilde incelenmesi gerektiğini göstermektedir (Özkan, 2008). Özellikle olumlu mizah tarzlarının teşvik edilmesi, bireylerin sosyal uyumlarını artırmak ve eğitim süreçlerine daha etkin katılım sağlamalarına destek olmak açısından kritik bir role sahiptir.

Eğitimde mizah, öğrencilerin öğrenme süreçlerini kolaylaştırmanın yanı sıra eleştirel düşünme becerilerini geliştiren ve sosyal bağları güçlendiren etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Özellikle bağlayıcı ve kendini geliştirici mizah tarzlarının eğitim ortamında teşvik edilmesi, öğrencilerin psikolojik sağlamlıklarını artırırken öğrenme motivasyonlarını da destekleyebilir. Eğitimciler, mizahı ders materyallerine entegre ederek öğrencilerin derse katılımını artırabilir ve sınıf atmosferini daha olumlu bir şekilde şekillendirebilir. Bu bağlamda, mizahın bireysel ve toplumsal refah üzerindeki etkileri dikkate alındığında, olumlu mizah tarzlarının teşvik edilmesinin önemi belirgin hale gelmektedir. Nitekim, Demirci'nin (2013) çalışması, mizahın öğrencilerin derse yönelik motivasyonunu ve başarısını artırdığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Bell (1991), mizahın eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır.

Bu bulgular, mizahın eğitim süreçlerindeki çok yönlü faydalarını destekler niteliktedir.

Mizah, bireylerin sosyal ve psikolojik bağlamlarda çok yönlü işlevler üstlenen bir araçtır. Olumlu mizah tarzlarının desteklenmesi, bireylerin sosyal uyumunu ve yaşam tatminini artırabilirken, saldırgan ve kendine zarar veren mizah tarzlarının olumsuz etkilerinin önlenmesi gerekmektedir. Eğitimciler ve ebeveynler, bireylerin mizah anlayışını desteklerken kültürel ve cinsiyet farklılıklarını göz önünde bulundurmalı ve yapıcı mizah tarzlarını teşvik etmelidir. Sonuç olarak, mizah yalnızca eğlenceden ibaret bir iletişim biçimi değil, bireysel ve toplumsal yaşamın farklı yönlerine dokunan, çok boyutlu bir olgudur. Bu nedenle, mizahın daha olumlu ve yapıcı bir şekilde kullanılması, bireylerin ve toplumun genel refahını artıracak önemli bir adım olacaktır.

Mizah, bireylerin sosyal uyum, duygusal düzenleme ve stresle başa çıkma süreçlerinde etkili bir araç olarak önemli bir rol oynar. Ergenlik dönemi, bireylerin mizah anlayışlarını şekillendirdikleri ve sosyal bağlarını güçlendirdikleri kritik bir evredir. Bu dönemde, mizah tarzlarının bireylerin psikolojik iyilik halleri ve sosyal ilişkileri üzerindeki etkileri, araştırmalarla ortaya konmuştur. Özellikle bağlayıcı mizahın sosyal ilişkileri güçlendirme işleviyle kızlar arasında daha yaygın olduğu, saldırgan mizahın ise rekabetçi toplumsal normlarla ilişkilendirilerek erkekler tarafından daha sık kullanıldığı tespit edilmiştir. Kendini geliştirici ve kendine zarar veren mizah tarzlarında ise cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (Suna, 2019; Koçak ve diğerleri, 2024). Yaşa bağlı olarak mizah tarzlarının değişimi de dikkat çekici bir konudur. Araştırmalar, yaş ilerledikçe bireylerin mizah kullanımında farklı eğilimler sergilediğini ve bu durumun kültürel bağlamlarla şekillendiğini göstermektedir. Mizah tarzlarının bu dinamikleri, bireylerin kimlik gelişimi, sosyal etkileşimleri ve duygusal dayanıklılıkları açısından anlamlı bir rol oynar (Kırkbir ve diğerleri, 2021). Bu bağlamda, ergenlerin mizah tarzlarının incelenmesi, onların sosyal ve duygusal gelişim süreçlerini desteklemek, olumlu mizah tarzlarını teşvik etmek ve stresle başa çıkma becerilerini güçlendirmek için önem taşımaktadır. Bu çalışma, eğitim ve rehberlik uygulamalarına rehberlik edecek, bireysel ve toplumsal refahı artıracak bilimsel veriler sunmayı hedeflemektedir. Bu nedenle, mizah tarzlarının yaş, cinsiyet ve sosyal bağlamla ilişkisini incelemek hem teorik hem de pratik açıdan değerli bir katkı sağlayacaktır.

Bu araştırma ergenlerde olumlu ve olumsuz mizah tarzlarını cinsiyet, doğrum sırası, liseye giriş notu düzeyi (düşük, orta ve yüksek), sınıfı, okul türü ve okumakta oldukları lisenin bulunduğu yere göre incelemek



amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- 1- Ergenlerin olumlu ve olumsuz mizah tarzları;
  - a- Cinsiyetlerine,
  - b- Doğum sıralarına,
  - c- Liseye Giriş Sınavı puan düzeylerine (düşük, orta, yüksek)
  - d- Sınıflarına,
  - e- Okudukları okul türlerine,
  - f- Okullarının bulunduğu yerleşim birimlerine göre farklılaşmakta mıdır?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışma var olan bir surumu olduğu gibi ortaya koymaya çalışan betimsel bir tarama çalışmasıdır. Çalışmada mizah tarzları (olumlu ve olumsuz mizah) bağımlı değişken, cinsiyet, doğum sırası, liseye giriş notu (LGS), sınıfı, okul türü ve okumakta olduğu lisenin bulunduğu yer ise bağımsız değişkendir.

### 2.2. Katılımcılar

Çalışmaya 300'ü kız (%53.1) ve 265'i erkek (%46.9) toplam 565 ergen katılmıştır. Bu ergenlerin yaş ortalaması 15.72'dir (1.05). Katılımcıların 282'si ilk çocuk, 203'ü ikinci çocuk, 53'ü üçüncü çocuk, 27'si dördüncü çocuktur. Devam ettikleri lise türleri açısından 307's Fen ve Anadolu Lisesi (sınavla alan), 59'u Sosyal Bilimler Lisesi (sınavla alan), 69'u Güzel sanatlar Lisesi, 98'i Anadolu Lisesi (Eski adı genel lise, sınavla öğrenci almayan) ve 32'si İmam Hatip Lisesi öğrencisidir. Sınıflarına göre değerlendirildiklerinde 382 öğrenci 9. Sınıf, 183 öğrenci 12. sınıf öğrencisidir.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

#### 2.3.1. Mizah Tarzı Ölçeği

Martin ve diğerleri (2003) tarafından geliştirilen bu ölçek, Yerlikaya (2003) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek, dört farklı mizah tarzını ölçen, 7'li Likert tipi 32 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte toplam puan bulunmamakta, değerlendirme Olumlu Mizah (katılımcı ve kendini geliştirici) ile Olumsuz Mizah (saldırgan ve kendini yıkıcı) alt boyutlarından

alınan puanlar üzerinden yapılmaktadır. Her alt boyuttan alınabilecek puan aralığı 8 ile 56 arasında değişmekte olup, puanların artışı ilgili mizah tarzının kullanım sıklığını göstermektedir. Yerlikaya'nın çalışmasına göre, Türkçe formdaki maddelerin, orijinal formdaki faktörleriyle 0.32 ile 0.75 arasında değişen faktör yükleri bulunmaktadır (Yerlikaya, 2003). Ölçeğin Türkçeye uyarlaması sırasında elde edilen Cronbach Alfa değerleri sırasıyla katılımcı mizah için 0.74, kendini geliştirici mizah için 0.78, saldırgan mizah için 0.69 ve kendini yıkıcı mizah için 0.67 olarak rapor edilmiştir (Güven, 2013; Yerlikaya, 2003). Bu çalışmanın verilerinden ölçeğin alt faktörlerine ilişkin iç tutarlık katsayısı (Cronbach alpha) Olumlu Mizah Tarzı için .75; Olumsuz Mizah Tarzı için .73 olarak elde edilmiştir.

### 2.3.2. Demografik Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından ergenlerin değişken, cinsiyet, doğum sırası, liseye giriş notu düzeyi (düşük, orta ve yüksek), sınıfı, okul türü ve okumakta oldukları lisenin bulunduğu yer hakkında bilgi toplayabilmek için oluşturulmuştur.

### 2.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 27 paket programı kullanılmıştır. Analizlere başlamadan önce her bir alt ölçeğe ait verilerin normal dağılıp dağılmadıkları Skewness ve Kurtosis istatistikleri incelenmiştir. Buna göre alt ölçekleri Olumlu Mizah Tarzı ile ilgili Skewnes değeri .352, Olumsuz Mizah Tarzı için .134; Olumlu Mizah Tarzı için Kurtosis değeri -.616, Olumsuz Mizah Tarzı için -.299 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu bulgular verilerin normal dağılımına işaret ettiği için parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Mizah tarzlarının bağımsız değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığının ortaya konulmasında iki kategorili değişkenlerde bağımsız gruplar için t-Testi, üç veya daha fazla grupların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve gruplar açısından ortaya çıkan farkın kaynağı için post-hoc testlerden LSD testi tercih edilmiştir. Çalışmada hata payı üst sınırı 0.05 olarak kabul edilmiştir.

## 3. Bulgular

Ergenlerde olumlu ve olumsuz mizah tarzlarını cinsiyet, doğum sırası, liseye giriş notu düzeyi, sınıfı, okul türü ve okumakta oldukları lisenin bulunduğu yere göre incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Ergenlerde mizah tarzlarının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1. Ergenlerde Mizah Tarzlarının Cinsiyete Göre Farklaşmasına İlişkin Bulgular**

Mizah Tarzları	Cinsiyet	N	Ort.	Ss	t
Olumlu Mizah	Kız	300	90.63	8.94	6.933*
	Erkek	265	85.08	10.07	
Olumsuz Mizah	Kız	300	51.00	12.88	-3.967*
	Erkek	265	54.95	12.37	

\* $p < .01$ 

Tablo 1’de ergenlerin mizah tarzlarının cinsiyetlerine göre farklılaşmasına ilişkin betimsel bulgular ve *t*-Testi sonuçları verilmiştir. Buna göre, kız ergenlerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının erkek ergenlerden istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülmektedir ( $t = 6.933, p < .05$ ). Diğer taraftan, Olumsuz Mizah Tarzı açısından erkek ergenlerin puanlarının ortalamasının kız ergenlerin puanlarının ortalamasından istatistiksel olarak daha yüksek olarak elde edilmiştir ( $t = -3.697, p < .05$ ). Ergenlerin doğum sıralarına göre mizah tarzlarının farklılaşmasına ilişkin betimsel bulgular ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2. Ergenlerde Mizah Tarzlarının Doğum Sıralarına Göre Farklaşmasına İlişkin Bulgular**

Mizah Tarzları	Doğum Sırası	N	Ort.	Ss	F	Anlamlı Fark
Olumlu Mizah	1-İlk Çocuk	282	88.39	9.81	5.784*	1.2.3>4
	2-İkinci Çocuk	203	88.83	10.08		
	3-Üçüncü Çocuk	53	86.64	8.92		
	4-Dördüncü Çocuk	27	80.87	7.99		
Olumsuz Mizah	1-İlk Çocuk	282	52.57	12.42	.100	Anlamlı Fark Yok
	2-İkinci Çocuk	203	53.17	13.06		
	3-Üçüncü Çocuk	53	53.20	13.03		
	4-Dördüncü Çocuk	27	52.76	14.56		

\* $p < .01$ 

Tablo 2’de ergenlerin biyolojik doğum sıralarına göre mizah tarzlarının farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular verilmiştir. Buna göre, ergenlerin

Olumlu Mizah Tarzları doğum sıralarına göre farklılaştığı görülmektedir [ $F(3-561) = 5.784, p < .05$ ]. Gruplar arasında ortaya çıkan farkın kaynağı incelendiğinde, ilk, ikinci ve üçüncü doğum sırasına sahip ergenlerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının dördüncü doğum sırasına sahip ergenlerin ortalamasından anlamlı bir biçimde daha yüksektir. Diğer taraftan, Olumsuz Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının ergenlerin doğum sıralarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılaşmamaktadır [ $F(4-870) = .868, p > .05$ ]. Ergenlerin Liseye Giriş Sınav puanı düzeylerine (düşük, orta, yüksek) göre mizah tarzlarının farklılaşmasına ilişkin betimsel bulgular ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

*Tablo 3. Ergenlerde Mizah Tarzlarının Liseye Giriş Sınav Puanı Düzeylerine Göre Farklılaşmasına İlişkin Bulgular*

Mizah Tarzları	LGS Puanları	N	Ort.	Ss	F	Anlamlı Fark
Olumlu Mizah	1-Düşük	113	83.92	8.51	19.350*	3>1.2 2>1
	2-Orta	132	86.54	9.15		
	3-Yüksek	320	90.08	10.08		
Olumsuz Mizah	1-Düşük	113	53.61	12.24	.826	Anlamlı Fark Yok
	2-Orta	132	51.65	12.29		
	3-Yüksek	320	53.08	13.17		

*\*p < .01*

Tablo 3'te ergenlerin LGS düzeylerine göre mizah tarzlarının farklılaşmasına ilişkin bulgular verilmiştir. Buna göre, LGS puan düzeylerine göre ergenlerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının ortalamalarının farklılaştığı [ $F(2-562) = 13.265, p < .05$ ]; buna karşın, Olumsuz Mizah Tarzı puanlarının ortalamalarının farklılaşmadığı söylenebilir [ $F(2-562) = .532, p > .05$ ]. Olumlu Mizah Tarzı açısından ortaya çıkan farkın kaynağı incelendiğinde, LGS puanı yüksek olan öğrencilerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının LGS puanı orta ve düşük olanlardan; puanı orta olanların da puanı düşük olanlardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir. Ergenlerde mizah tarzlarının sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

*Tablo 4. Ergenlerde Mizah Tarzlarının Sınıf Düzeylerine Göre Farklaşmasına İlişkin Bulgular*

Mizah Tarzları	Sınıf	N	Ort.	ss	t
Olumlu Mizah	9. Sınıf	382	88.24	9.96	.740
	12. Sınıf	183	87.58	9.71	
Olumsuz Mizah	9. Sınıf	382	52.82	12.81	-.098
	12. Sınıf	183	52.93	12.76	

Tablo 4'te ergenlerin mizah tarzlarının sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin betimsel bulgular ve t-Testi sonuçları verilmiştir. Buna göre, ergenlerde Olumlu Mizah Tarzı ( $t = .740$ ,  $p > .05$ ) ve Olumsuz Mizah Tarzı ( $t = .938$ ,  $p > .05$ ) puanlarının ortalamalarının devam edilen sınıf düzeyine göre anlamlı bir biçimde farklılaşmadığı söylenebilir. Ergenlerin okumakta oldukları okul türlerine göre mizah tarzlarının farklılaşmasına ilişkin betimsel bulgular ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

*Tablo 5. Ergenlerde Mizah Tarzlarının Okumakta Oldukları Okul Türlerine Göre Farklaşmasına İlişkin Bulgular*

Mizah Tarzları	Lise Türü	N	Ort.	Ss	F	Anlamlı Fark
Olumlu Mizah	1-Fen ve Anadolu Lisesi	307	89.98	9.86	13.265*	1 ve 2 > 3,4,5 4 > 5
	2-Sosyal Bilimler Lisesi	59	89.50	10.37		
	3-Güzel Sanatlar	69	85.79	8.29		
	4-Genel Lise	98	85.44	8.97		
	5-İmam Hatip Lisesi	32	79.25	7.66		
Olumsuz Mizah	1-Fen ve Anadolu Lisesi	307	52.61	12.70	.532	Anlamlı Fark Yok
	2-Sosyal Bilimler Lisesi	59	53.31	13.54		
	3-Güzel Sanatlar	69	51.97	13.45		
	4-Genel Lise	98	54.35	12.82		
	5-İmam Hatip Lisesi	32	51.68	10.78		

\* $p < .01$

Tablo 5'te ergenlerin okumakta oldukları lise türlerine göre mizah tarzlarının farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular verilmiştir. Buna göre, ergenlerin Olumlu Mizah Tarzları puan ortalamalarının okumakta oldukları lise türlerine göre farklılaştığı görülmektedir [ $F(4-560) = 13.265$ ,

$p < .05$ ]. Gruplar arasında ortaya çıkan farkın kaynağı incelendiğinde, Fen/ Anadolu Lisesi ve Sosyal Bilimler Lisesine devam eden öğrencilerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının güzel sanatlar, genel lise ve imam hatip lisesine devam eden ergenlerin ortalamasından; genel liseye devam eden ergenlerin puanlarının ortalamasının imam hatip lisesine devam eden ergenlerin ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde daha yüksektir. Öte yandan, Olumsuz Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının ergenlerin devam ettikleri lise türlerine göre farklılaşmadığı görülmektedir [ $F(4-560) = .532, p > .05$ ]. Ergenlerin okumakta oldukları okulun bulunduğu yere göre mizah tarzlarının farklılaşmasına ilişkin betimsel bulgular ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

*Tablo 6. Ergenlerde Mizah Tarzlarının Okulun Bulunduğu Yere Göre Farklılaşmasına İlişkin Bulgular*

Mizah Tarzları	Okulun Bulunduğu Yer	N	Ort.	Ss	F	Anlamlı Fark
Olumlu Mizah	1-Kasaba	47	85.19	8.68	3.391*	4 > 1.2
	2-İlçe-Taşımali	31	84.45	8.52		
	3-İlçe	178	87.98	9.87		
	4-İl Merkezi/Şehir	309	88.84	10.06		
Olumsuz Mizah	1-Kasaba	47	50.48	11.21	1.269	
	2-İlçe-Taşımali	31	56.03	12.18		
	3-İlçe	178	52.48	12.76		
	4-İl Merkezi/Şehir	309	53.11	13.06		

\* $p < .01$

Tablo 6'da ergenlerin okumakta oldukları liselerin bulunduğu yere göre mizah tarzlarının farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular verilmiştir. Buna göre, ergenlerin Olumlu Mizah Tarzları puan ortalamalarının okumakta oldukları liselerin bulunduğu yere göre farklılaştığı görülmektedir [ $F_{(3-561)} = 3.391, p < .05$ ]. Gruplar arasında ortaya çıkan farkın kaynağı incelendiğinde, okulu İl/Şehir merkezinde bulunan ergenlerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının okulu kasaba ve taşımali olarak ilçeye gelen ergenlerin ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde daha yüksektir. Öte yandan, Olumsuz Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının ergenlerin okumakta oldukları liselerin bulunduğu yere göre farklılaşmadığı görülmektedir [ $F_{(3-561)} = 1.269, p > .05$ ].

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Çalışmadan elde edilen ilk bulguya göre, kız ergenlerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının erkek ergenlerden istatistiksel olarak daha yüksek olduğu elde edilmiştir. Elde edilen bu bulgu bu konuda daha önce yapılan çalışma bulguları tarafından da desteklenmektedir (Aktepe, 2019; Akyol, 2011; Cann ve diğerleri 2008; Chen ve Martin, 2007; Cesur ve Köksal-Akyol, 2019; Çelebi-Öncü ve Uğurlular, 2021; Didin, 2016; Martin ve diğerleri, 2003; Soyaldın, 2007; Yerlikaya, 2007).

Kız ergenlerin olumlu mizah tarzı puanlarının erkeklerden istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulgusu, çeşitli psikolojik, toplumsal ve biyolojik faktörlerle açıklanabilir. Toplumsal cinsiyet rollerine göre, kadınlar daha empatik ve ilişkisel becerilerle özdeşleştirilirken, erkekler daha rekabetçi ve agresif özelliklerle ilişkilendirilir (Eagly ve Wood, 2012). Bu toplumsal normlar, mizah tarzlarını da etkileyebilir; kızlar, başkalarıyla empatik ilişkiler kurma ve sosyal bağları güçlendirme amacıyla olumlu mizahı daha fazla kullanma eğilimindedir (Martin ve diğerleri, 2003). Ayrıca, duygusal zeka, mizah tarzları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir; kızlar, duygusal zekalarını daha güçlü geliştirdikleri için, mizahı başkalarının duygusal hallerine duyarlı bir biçimde kullanarak, sosyal uyumu ve sağlıklı ilişkiler kurmayı amaçlar (Yip ve Martin, 2006). Mizahın psiko-sosyal işlevi, özellikle kız ergenlerde stresle başa çıkma ve sosyal bağları güçlendirme amacıyla olumlu mizahın daha fazla tercih edilmesini açıklayabilir. Ergenlik dönemi, kimlik gelişiminin hızla şekillendiği ve sosyal kabulün önemli olduğu bir dönem olup, kızlar genellikle duygusal bağları ve sosyal uyumu ön planda tutarak daha olumlu bir mizah tarzını benimseme eğilimindedir (Martin ve diğerleri, 2003). Ayrıca, empatik mizahın gelişimi, kızların güçlü empatik becerilerinin bir sonucu olarak, başkalarına duygusal rahatlık sağlamayı amaçlayan olumlu mizahın daha yaygın kullanılmasına neden olabilir (Miller, 2000). Sonuç olarak, kız ergenlerin olumlu mizah tarzı puanlarının erkeklerden yüksek olması, toplumsal cinsiyet farklılıkları, duygusal zeka ve sosyal normlarla şekillenen bir fenomen olarak açıklanabilir.

Diğer taraftan Olumsuz Mizah Tarzı açısından erkek ergenlerin puanlarının ortalamasının kız ergenlerin puanlarının ortalamasından istatistiksel olarak daha yüksek olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu bulgu bu konuda daha önce yapılan çalışma bulguları tarafından da desteklenmektedir (Akyol, 2011; Aktepe, 2019; Cann, ve diğerleri 2008; Chen ve Martin, 2007; Cesur ve Köksal-Akyol, 2019; Çelebi-Öncü ve Uğurlular, 2021; Çetin, 2017; Didin, 2016; Sarı ve Aslan, 2005; Martin ve diğerleri, 2003; Soyaldın, 2007).

Erkek ergenlerin olumsuz mizah tarzı puanlarının kız ergenlerden istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulgusu, psikolojik, toplumsal ve biyolojik faktörlerin etkileşimiyle açıklanabilir. Toplumsal cinsiyet rolleri, erkeklerin daha rekabetçi, agresif ve dışa dönük davranışlarla ilişkilendirildiği için mizah tarzlarını etkileyebilir. Erkekler, sosyal hiyerarşilerde kendilerini güçlü ve üstün hissetmek amacıyla mizahı, şaka yapma, alay etme veya başkalarını küçümseme şeklinde olumsuz kullanabilirler. Kadınlar ise genellikle daha empatik ve ilişkisel mizah tarzlarına sahip olurlar (Eagly ve Wood, 2012). Erkeklerin mizahı, sosyal gruplarında statü kazanma ve rekabetçi dinamiklerde kendilerini ifade etme aracı olarak kullanılabilir. Bu bağlamda, olumsuz mizah, grup içindeki diğer üyeleri küçümsemek veya alaycı bir şekilde üstünlük kurmak için yaygın bir yöntem olabilir (Miller, 2000). Mizah, erkekler için sosyal ilişkilerde statü kazanma ve kimlik oluşturma işlevi görürken, olumsuz mizah başkalarına eleştirel veya alaycı bir şekilde yaklaşarak sosyal gruptaki konumlarını güçlendirmelerine yardımcı olabilir (Martin ve diğerleri, 2003). Duygusal zeka da mizah tarzlarını etkileyen önemli bir faktördür; kızlar genellikle ergenlik döneminde daha güçlü duygusal zekaya sahipken, erkekler daha az empatik bir yaklaşım sergileyebilir, bu da olumsuz mizah tarzlarını pekiştirebilir (Baron-Cohen, 2003). Sonuç olarak, erkek ergenlerin olumsuz mizah tarzı puanlarının kız ergenlerden daha yüksek olması, toplumsal cinsiyet normları, sosyal dinamikler ve gelişimsel süreçlerin etkisiyle şekillenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Çalışmadan elde edilen ikinci bulguya göre, Olumlu Mizah Tarzları ergenlerin doğum sıralarına göre farklılaştığı görülmektedir. Öte yandan, Olumsuz Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının ergenlerin doğum sıralarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılaşmamaktadır. Bu konuda ulaşılan tek çalışma bulgusu da elde edilen bulguyu destekler niteliktedir (Açıkgöz, 2016)

Ergenlerde mizah anlayışı, bireylerin biyolojik doğum sırasına bağlı olarak farklılaşabilir ve bu farklılık, aile dinamikleri, sosyal roller ve kişilik özellikleri ile açıklanabilir. Alfred Adler'in teorisine göre, ilk çocuklar liderlik rollerine uyum sağlamak amacıyla daha ciddi ve sorumluluk odaklı bir mizah anlayışı geliştirirken, orta çocuklar arabuluculuk görevleri doğrultusunda empatik ve esnek mizah tarzları benimseyebilir; son çocuklar ise dikkat çekmek için yaratıcı ve eğlenceli mizah biçimlerine yönelebilir (Adler, 1927). Aile içindeki sosyal roller de mizahın şekillenmesinde kritik bir rol oynar; büyük kardeşlerin genellikle küçük kardeşleri eğlendirmek için mizaha başvurması, mizahı olumlu bir iletişim aracı haline getirebilir (Sulloway, 1996). Mizahın sosyal işlevleri üzerine yapılan araştırmalar, olumlu mizah tarzlarının



empatiyi ve sosyal bağları güçlendirdiğini göstermektedir (Kuiper ve Martin, 1998; Martin ve diğerleri, 2003). Bu bağlamda doğum sırasına bağlı olarak şekillenen liderlik, empati ve dikkat çekme eğilimlerinin, bireylerin mizahı sosyal uyum ve stres yönetimi gibi işlevlerle nasıl kullandığını belirlediği söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen üçüncü bulguya göre, ergenlerin LGS puan düzeylerine göre ergenlerin Olumlu Mizah Tarzı puanlarının ortalamalarının farklılaştığı buna karşın, Olumsuz Mizah Tarzı puanlarının ortalamalarının farklılaşmadığı görülmüştür. Akademik başarı ile olumlu mizah tarzları arasında bir ilişki olduğuna yönelik araştırma bulguları bulunmaktadır (Aydın, 2006; Ay ve diğerleri, 2013; Topuz, 1995).

Mizah, ergenlik döneminde sosyal uyum, duygusal düzenleme ve problem çözme becerilerinde önemli bir araçtır. Araştırmalara göre, bireylerin mizah tarzları, akademik başarılarına dolaylı olarak etki edebilir. Örneğin, bağdaştırıcı mizah ve kendini geliştirici mizah gibi olumlu mizah tarzları, bireylerin olumlu sosyal ilişkiler kurmasını, stresle başa çıkmasını ve akademik motivasyonlarını artırmasını sağlar (Martin, 2007). Özellikle bağdaştırıcı mizah, sosyal bağları güçlendirerek ergenlerin grup çalışmalarında daha etkin olmasına ve öğretmenleriyle daha olumlu ilişkiler geliştirmesine yardımcı olur. Bu tür olumlu etkileşimler, ergenlerin akademik ortama adaptasyonunu ve öğrenme süreçlerini kolaylaştırabilir. Kendini aşağılayan veya saldırgan mizah gibi olumsuz mizah tarzları ise sosyal çatışmalara, düşük özgüvene ve motivasyon kaybına yol açarak akademik başarıyı olumsuz etkileyebildiği söylenebilir.

Mizah tarzlarının akademik başarı üzerindeki etkisi, bireyin duygusal zekâsı ve sosyal destek algısıyla da ilişkilidir. Olumlu mizah tarzları, bireyin stresle başa çıkma yetisini artırarak sınav kaygısını azaltabilir ve problem çözme becerilerini geliştirebilir (Ford ve diğerleri, 2004). Buna karşın, olumsuz mizah tarzları, bireylerin sosyal uyumlarını zedeleyerek akademik çabalarını sekteye uğratabilir. Araştırmalar, ergenlerin mizah tarzlarının okul ortamındaki sosyal ilişkiler, öz yeterlik ve öğrenme motivasyonu gibi dolaylı faktörler aracılığıyla akademik performansı etkilediğini ortaya koymaktadır (Bishara, 2023; Falanga ve diğerleri, 2014). Bu nedenle, mizah tarzlarının bireysel farklılıklarla birlikte değerlendirilmesi, ergenlerin akademik başarılarını anlamada önemli bir çerçeve sunar.

Araştırmadan elde edilen dördüncü bulguya göre, ergenlerin mizah tarzlarının sınıf düzeylerine göre farklılaşmamaktadır. Elde edilen bu bulgu bu konuda daha önce yapılmış çalışma bulgularıyla paralellik göstermektedir (Akgün ve Baş, 2020; Aktepe, 2019; Cesur ve Köksal-Akyol, 2018). Lise

öğrencilerinin mizah tarzlarının sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı bulgusu, mizahın bireysel ve kişilik temelli bir özellik olduğu görüşüyle tutarlılık göstermektedir. Araştırmalar, mizah tarzlarının genellikle bireyin kişilik yapısıyla ilişkili olduğunu ve yaşa bağlı sınırlı değişiklikler gösterdiğini ortaya koymaktadır (Martin, 2007). Ergenlik döneminde mizah, sosyal uyum ve öz ifade aracı olarak kullanılsa da bu kullanım biçimi daha çok bireysel eğilimler ve kişilik özelliklerine bağlıdır (Mendiburo Seguel ve diğerleri, 2015; Plessen ve diğerleri, 2020). Dolayısıyla, sınıf düzeylerinin öğrenciler arasındaki mizah tarzlarını değiştirmekten ziyade, bu tarzların kullanılma sıklığı veya bağlamını etkileyebileceği düşünülmektedir.

Bu bulgu ayrıca ergenlerin mizah tarzlarının gelişimsel süreçler boyunca genel bir istikrar sergilediğini savunan teorilerle de uyumludur. Örneğin, kendini geliştirici veya bağdaştırıcı mizah gibi olumlu mizah tarzlarının, bireyin çevresel ve sosyal faktörlerden bağımsız olarak, genellikle yaşam boyu sabit kaldığı belirtilmektedir (Schermer, ve diğerleri, 2013). Saldırgan veya kendini aşağılayan mizah tarzları gibi olumsuz mizah biçimlerinin de bireylerin sosyal çevrelerinden etkilense de sınıf düzeyine bağlı bir değişim göstermediği ifade edilmiştir. Bu bağlamda, lise öğrencilerinde mizah tarzlarının sınıf düzeyine göre farklılaşmaması, bu tarzların daha çok bireysel faktörlere bağlı olduğuna işaret etmektedir.

Araştırmadan elde edilen beşinci bulguya göre ergenlerin okumakta oldukları lise türlerine göre mizah tarzlarının farklılaşmaktadır. Elde edilen bulgu daha önce bu konuda elde edilen bulgular tarafından desteklenmektedir (Ay, Gökler ve Koçak 2013; Cesur ve Köksal-Akyol, 2018). Lise öğrencilerinin mizah tarzlarının okudukları lise türüne göre farklılaşması, mizahın sosyal çevre ve kültürel bağlamla şekillenen bir yönü olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmalar, bireylerin mizah tarzlarının içinde buldukları ortamın beklentilerine, sosyal yapısına ve iletişim biçimlerine bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir (Martin, 2007). Örneğin, meslek liselerinde okuyan öğrenciler, sosyal çevrelerinin ve mesleki odaklı ortamlarının etkisiyle daha işlevsel veya agresif mizah tarzlarına yönelebilirken; fen liselerinde okuyan öğrenciler, daha akademik odaklı ve soyut düşüncüyü içeren mizah tarzlarını benimseyebilir (Saroglou ve diğerleri, 2002). Bu farklılıklar, lise türlerinin öğrencilerin sosyal etkileşimlerini ve mizahın işlevini nasıl şekillendirdiğine dair önemli ipuçları sunmaktadır.

Lise türlerine bağlı olarak mizah tarzlarındaki bu farklılıklar, ayrıca bireylerin duygusal zekâ düzeyleri ve sosyal uyum becerileriyle de ilişkilendirilebilir. Anadolu liseleri veya fen liselerinde daha pozitif ve bağdaştırıcı mizah tarzlarının öne çıkması, bu okullardaki öğrencilerin

akademik odaklı ve rekabetçi ortamda stresle başa çıkma çabalarının bir yansıması olabilir (Craun ve Bourak, 2014). Öte yandan, meslek liselerinde daha agresif veya kendini aşağılayan mizah türlerinin yaygın olması, bu ortamların bireyler arası ilişkilerde mizahın farklı bir sosyal araç olarak kullanılmasına yol açabilir. Bu bulgu, mizah tarzlarının yalnızca bireysel değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal faktörlerden de etkilendiğini desteklemektedir.

Araştırmadan elde edilen altıncı bulguya göre, ergenlerin okumakta oldukları liselerin bulunduğu yere göre mizah tarzları farklılaşmaktadır. Öte yandan, Olumsuz Mizah Tarzı puanlarının ortalamasının ergenlerin okumakta oldukları liselerin bulunduğu yere göre farklılaşmamaktadır.

Lise öğrencilerinin mizah tarzlarının, okullarının bulunduğu yerleşim yerine (il, ilçe, kasaba) göre farklılaşması, mizahın kültürel ve sosyal bağlamla şekillenen bir olgu olduğunu göstermektedir. Araştırmalar, mizahın bireylerin içinde yaşadığı sosyal çevrenin özelliklerini yansıttığını ve farklı toplumsal bağlamlarda farklı işlevler üstlendiğini ortaya koymaktadır (Martin, 2007). Şehir merkezlerindeki liselerde eğitim gören öğrencilerin, daha kozmopolit bir çevrede bulunmalarının etkisiyle bağdaştırıcı ve kendini geliştirici mizah tarzlarını daha fazla benimseyebileceği öne sürülmüştür. Öte yandan, kırsal alanlarda veya kasabalarda okuyan öğrencilerin, sosyal çevrelerinin daha geleneksel yapısının etkisiyle, kendini aşağılayan veya agresif mizah tarzlarına daha sık başvurabileceği düşünülmektedir (Guerrero, 2019, Jiang ve diğerleri, 2019).

Bu farklılaşma, yerleşim yerlerinin sosyal ilişkiler ve iletişim biçimleri üzerindeki etkisiyle açıklanabilir. Şehirlerdeki öğrenciler, farklı kültür ve düşünce yapılarına maruz kalmaları nedeniyle daha geniş bir sosyal mizah repertuarı geliştirebilirken, kırsal alanlardaki öğrenciler, daha homojen sosyal gruplarda mizahın grup dinamiklerini güçlendirmek için kullanıldığı durumlarla karşılaşabilir (Lu, 2023). Ayrıca, kırsal bölgelerdeki öğrenciler, mizahı stresle başa çıkma ya da sosyal statü kazanma aracı olarak daha farklı şekillerde kullanabilir. Bu bulgu, mizah tarzlarının bireysel kişilik özelliklerinin yanı sıra, bireylerin içinde yaşadığı sosyal ve kültürel bağlam tarafından nasıl şekillendiğini anlamak açısından önemli bir çerçeve sunmaktadır.

Araştırma bulgularına dayanarak, ergenlerin mizah tarzlarının gelişimini desteklemek için cinsiyete dayalı farkındalık programları düzenlenmeli, aile içi iletişimde olumlu mizahın rolü vurgulanmalı ve öğrencilerin akademik başarılarını artırmaya yönelik mizah temelli etkinlikler planlanmalıdır. Ayrıca, lise türleri ve yerleşim yerlerine göre farklılık gösteren mizah tarzları dikkate alınarak, sosyal bağları güçlendiren ve empatiyi artıran etkinlikler

uygulanmalıdır. Eğitimciler ve danışmanlar, mizahın öğrencilerin sosyal ve duygusal uyumundaki önemini anlamaları için özel olarak eğitilmeli, mizah temelli sınıf yönetim stratejileri geliştirilmelidir. Son olarak, mizah tarzlarının uzun vadeli etkilerini inceleyen daha kapsamlı araştırmalar yapılarak bu bulgulara dayalı politikalar ve eğitim programları oluşturulmalıdır.

## 5. Kaynakça

- Açıkgöz, M. (2016). *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin psikolojik sağlamlık ile mizah tarzları ve mutluluk düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Adler, A. (1927). *Understanding human nature*. Fawcett.
- Akgün, Ü., & Baş, A. U. (2020). Lise öğrencilerinde psikolojik sağlamlığın yordayıcıları olarak güvengenlik ve mizah tarzları. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 217-231. <https://doi.org/10.25272/j.2149-8385.2020.6.3.02>.
- Aktepe, R. (2019). Lise öğrencilerinin bilişsel esnekliklerinin cinsiyetlerine ve mizah tarzlarına göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(6), 2631-2640. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3489>.
- Akyol, Ü. (2011). *Ergenlerde iletişim becerilerinin yordayıcıları olarak öz-duyarlılık ve mizah tarzları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aydın, İ. S. (2006). *Türkçe derslerinde mizah kullanımının öğrenci tutum ve başarısına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bell, N. (1991). *Visualizing and verbalizing for language comprehension and thinking*. Gander Educational Publishing.
- Bishara, S. (2023). Humor, motivation and achievements in mathematics in students with learning disabilities. *Cogent Education*, 10(1), 2162694. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2162694>
- Cann, A., Norman, M. A., Welbourne, J. L., & Calhoun, L. G. (2008). Attachment styles, conflict styles, and humor styles: Interrelationships and associations with relationship satisfaction. *European Journal of Personality*, 22(2), 131-146. <https://doi.org/10.1002/per.666>.
- Cesur, E., & Köksal Akyol, A. (2019). Farklı lise türlerinde öğrenim gören ergenlerin mizah tarzlarının incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(2), 326-335. <https://doi.org/10.24315/tred.480383>.
- Chaigusin, S., & Promsri, C. (2020). Academic Performance and Humor Styles of Accounting Students. *South Asian Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(3), 193-197. <https://doi.org/10.36346/sarjhss.2020.v02i03.002>
- Chen, G., & Martin, R. A. (2007). A comparison of humor styles, coping humor, and mental health between Chinese and Canadian university students. *International Journal of Humor Research*, 20(3), 215-234. <https://doi.org/10.1515/HUMOR.2007.011>.

- Craun, S. W., & Bourke, M. L. (2014). The use of humor to cope with secondary traumatic stress. *Journal of child sexual abuse*, 23(7), 840-852. <https://doi.org/10.1080/10538712.2014.949395>
- Çelebi Öncü, E., & Uğurlular, Ş. (2021). Ergenlerin duygusal zekaları ile mizah tarzları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 388-411. <https://doi.org/10.21733/ibad.869377>.
- Çetin, S. (2017). *Ergenlerin mizah tarzları ve öz-anlayış düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirci, G. (2013). *Eğitimde mizah ve karikatür kullanmanın öğrenci başarısı ve motivasyonuna etkisi: Ortaokul 7. sınıf fen ve teknoloji dersi örneği* (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Didin, E. (2016). *Sanat eğitimi alan ve almayan ergenlerin mizah tarzlarının ve kişilerarası problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Duncan, W. J., Smeltzer, L. R. & Leap, T. L. (1990). Humor and work: Applications of joking behavior to management. *Journal of Management*, 16(2), 255-278. <https://doi.org/10.1177/014920639001600203>.
- Eagly, A. H., & Wood, W. (2012). Social role theory. In P. A. M. van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (Vol. 2, pp. 458-476). Sage.
- Falanga, R., De Caroli, M. E., & Sagone, E. (2014). Humor styles, self-efficacy and prosocial tendencies in middle adolescents. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 127, 214-218. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.243>
- Ford, T. E., McCreight, R. D., & Richardson, K. A. (2004). Humor and stress reduction: Implications for academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 247-258. <https://doi.org/10.4324/9780429000959>.
- Frewen, P. A., Lane, R. D., Neufeld, R. W. J., Densmore, M., Stevens, T., & Lanius, R. A. (2008). Neural correlates of individual differences in levels of emotional awareness: Implications for PTSD and resilience. *Psychosomatic Medicine*, 70(1), 27-31. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e31815f67f4>.
- Guerrero, C. (2019). *Designing for a playful future: a review of how humorous play within the urban realm can make adult play a part of everyday life* (Master's thesis, C. Guerrero).
- Güven, S. (2013). *Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin mizah tarzları ile tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin saptanması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Jiang, T., Li, H., & Hou, Y. (2019). Cultural differences in humor perception, usage, and implications. *Frontiers in psychology*, 10, 123. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00123>

- Kırkbir, F., Altınışık, Ü., Zengin, S., & Çelik, A. (2021). Üniversite öğrencilerinin mizah tarzlarının incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(1), 42-54.
- Koçak, R., Ay, Ö., & Gökler, R. (2013). Mizah tarzları, yaratıcılık ve yaşam doyumu: Orta öğretim öğrencileri üzerinde bir inceleme. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6), 739-767. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS1538>.
- Kuiper, N. A., & Martin, R. A. (1998). Laughter and stress in daily life: Relations with positive and negative affect. *Motivation and Emotion*, 22(2), 133-153.
- Kuiper, N. A., & McHale, N. (2009). Humor styles as mediators between self-evaluative standards and psychological well-being. *Journal of Psychology*, 143(4), 359-376. <https://doi.org/10.3200/JRLP.143.4.359-376>.
- Lu, J. G. (2023). Cultural differences in humor: A systematic review and critique. *Current Opinion in Psychology*, 101690. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2023.101690>.
- Martin, R. A. (2007). *The psychology of humor: An integrative approach*. Academic Press.
- Martin, R. A., & Kuiper, N. A. (2016). Three decades investigating humor and laughter: An interview with Professor Rod Martin. *Europe's Journal of Psychology*, 12(3), 498-512. <https://doi.org/10.5964/ejop.v12i3.1119>.
- Martin, R. A., Puhlik-Doris, P., Larsen, G., Gray, J. ve Weir, K. (2003). Individual differences of uses of humor and their relation to psychological well-being: development of the Humor Styles Questionnaire. *Journal of Research in Personality*, 37 (1), 48-75. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00534-2](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00534-2).
- Mendiburo-Seguel, A., Páez, D., & Martínez-Sánchez, F. (2015). Humor styles and personality: A meta-analysis of the relation between humor styles and the Big Five personality traits. *Scandinavian journal of psychology*, 56(3), 335-340. <https://doi.org/10.1111/sjop.12209>
- Miller, G. F. (2000). *The mating mind: How sexual choice shaped the evolution of human nature*. Doubleday.
- Morreal, J. (1983). *Taking laughter seriously*. State University of New York Press.
- Özkan, H. İ. (2008). *Öğretmen ve öğrencilerdeki mizah anlayışlarının sınıf atmosferine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Plessen, C. Y., Franken, F. R., Ster, C., Schmid, R. R., Wolfmayr, C., Mayer, A. M., ... & Tran, U. S. (2020). Humor styles and personality: A systematic review and meta-analysis on the relations between humor styles and



- the Big Five personality traits. *Personality and Individual Differences*, 154, 109676.
- Sarı, T., & Aslan, H. (2005). Mizah tarzları ile başa çıkma stratejileri arasındaki ilişki. In *VIII. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi Özet Kitabı* (pp. 105–106). Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi.
- Saroglou, V., & Scariot, C. (2002). Humor Styles Questionnaire: Personality and educational correlates in Belgian high school and college students. *European Journal of Personality*, 16(1), 43-54. <https://doi.org/10.1002/per.430>
- Schermer, J. A., Martin, R. A., Martin, N. G., Lynskey, M., & Vernon, P. A. (2013). The general factor of personality and humor styles. *Personality and Individual Differences*, 54(8), 890-893. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.12.026>
- Simione, L., & Gnagnarella, C. (2023). Humor coping reduces the positive relationship between avoidance coping strategies and perceived stress: a moderation analysis. *Behavioral Sciences*, 13(2), 179. <https://doi.org/10.3390/bs13020179>
- Soyaldın, S. Z. (2007). *Ortaöğretim öğrencilerinin öfke ifade tarzları ile mizah tarzları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Solloway, F. J. (1996). *Born to rebel: Birth order, family dynamics, and creative lives*. Pantheon Books.
- Suna, H. T. (2019). *Ergenlerde duygu düzenlemesi ve cinsiyete göre mizah tarzlarındaki farklılıklar* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çaçğ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Topuz, S. (1995). *The relation among popularity, sense of humor, and academic achievement* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yerlikaya, E. (2003). *Mizah Tarzı Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yerlikaya, N. (2007). *Lise öğrencilerinin mizah tarzları ile stresle başa çıkma tarzları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yip, J. A., & Martin, R. A. (2006). Sense of humor, emotional intelligence, and social competence. *Journal of research in personality*, 40(6), 1202-1208. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2005.08.005>
- Zillmann, D., & Cantor, J. R. (1996). *Humor and laughter: theory, research, and applications*. Lawrence Erlbaum Associates.





## Program Geliştirme Modellerinin Araştırmalarda Kullanım Durumlarının İncelenmesi

Menderes Ünal<sup>1</sup>

### Özet

Programların eksiklerini belirleme, değişim ve gelişmelere açık olması ve bu düzenlemelerin de eğitimi niteliğini artırmasına yardımcı olacağından program geliştirme çalışmalarına olan ihtiyaç doğmuştur. Bu çalışmada program geliştirme çabalarının koordine edilmesine rehberlik eden belli başlı program geliştirme modellerinin araştırmalarda kullanım durumlarına göre incelenmesine yer verilmiştir. Çalışmada, bilimsel araştırma desenlerinden nitel araştırma deseni, veri toplama tekniği olarak nitel veri toplama araçlarından doküman incelemesi kullanılmıştır. Araştırmanın verileri alan yazında yaygın olarak kullanılan 19 program geliştirme modelinin özellikleri ve program geliştirme sürecinin ilkeleri dikkate alınarak oluşturulmuş kontrol listesi aracılığı ile toplanmıştır. Program geliştirme modellerinin yaygın olma durumlarını incelemek amacıyla alan yazında “*program geliştirme*” ve “*program geliştirme modelleri*” anahtar kelimeleri ile Ulusal Tez Merkezi’nde yer alan 1982-2021 yılları arasında gerçekleştirilen 19 yüksek lisans ve 12 doktora tez çalışmaları araştırma kapsamına alınmıştır.

### 1. Giriş

Yaşadığımız çağın teknoloji ve bilimle iç içe olması insanları düşünmeye, araştırmaya ve araştırdıklarını sorgulamaya yöneltmektedir. İnsanların araştırmasına, sorgulamasına ve nitelikli olarak düşünmesine yardımcı olabilecek unsurlardan biri de eğitimidir. Davranışların değişiminde temel etken yaygın ve örgün eğitim kurumlarında kullanılan eğitim programlarıdır. Eğitim programında yetiştirilecek bireylerin kazanması beklenen davranışlar, bu davranışların kazanılmasında kullanılacak konular ile öğretim etkinlikleri ve davranışların kazanılıp kazanılmadığını belirleyecek

1 Prof.Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, menderesunal@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-9439-3308

olan değerlendirme etkinlikleri ayrıntılı olarak yer almaktadır. Programda yer alan ögelerin bireylere istenilen davranışların kazandırılmasında sürekli değişime, yenilenmeye açık olduğundan dinamik bir özelliğe sahip olduğu ifade edilebilir.

Eğitimin niteliği ülkede uygulanan eğitim programlarının çağın getirdiği yeniliklere ayak uydurması ile yakından ilgilidir. Eğitim, bireylerin kendi yaşantılarıyla, kasıtlı kültürlenme ve davranış değiştirme sürecidir (Demirel, 2013; Ertürk, 2013). Eğitim programının amaç, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğelerini oluşturmaktadır (Çeliker, 2015). Bu bağlamda programın amaç, içerik, öğrenme – öğretme süreci ve değerlendirme öğelerinin arasındaki dinamik ilişkilerinin bütünü program geliştirme olarak nitelendirilmektedir (Erişen, 1998). Program geliştirme, programın kapsadığı amaçların sağlıklı ve aktif bir şekilde belirlenmesi ve bu amaçların gerçekleşmesi için yararlanılan ilkeleri, teorileri ve uygulamaları operasyonel anlamda ele alan çalışmalar olarak da tanımlanabilir (Varış, 1994). Aşağıdaki bölümlerde alan yazında sıklıkla karşılaşılan program geliştirme modelleri özet olarak verilmiş ve hazırlanan kontrol listesi yardımı ile karşılaştırmalı incelemeler yapılmıştır.

### 1.1 Program Geliştirme Modelleri

Model, eğitim felsefeleri ve program geliştirme yaklaşımlarından hareketle eğitim programı geliştirme sürecinde sunulan önermelerdir (Erişen, 1998). Program geliştirmenin planlanması ve yürütülmesinde çeşitli modeller geliştirilmiştir. Geliştirilen modeller tek tek ele alınarak incelenmiştir.

1. Tyler Modeli
2. Taba Modeli
3. Taba – Tyler Modeli
4. Saylor, Alexander ve Levis Modeli
5. Hunkis Modeli
6. Miller ve Seller Modeli
7. Wheeler Modeli
8. Tanner ve Tanner Modeli
9. Kerr Modeli
10. Davies Modeli
11. Yeterliğe Dayalı Program Geliştirme Modeli

12. Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme Modeli I
13. Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme Modeli II
14. Ertürk'ün Program Geliştirme Modeli
15. Varış'ın Program Geliştirme Modeli
16. Demirel' in Eğitimde Program Geliştirme Modeli
17. MEB Program Geliştirme Modeli
18. MEB Yeni Program Geliştirme Modeli
19. SUBSKY Eğitim Programı Tasarım Modeli

### 1.1.1 Tyler Modeli

1949 yılında Tyler tarafından geliştirilen bu model günümüzde en çok kullanılan program geliştirme modellerinin başında gelmektedir. Modele göre program geliştirmede cevaplanması gereken dört soru bulunmaktadır.

1. Okulun gerçekleştirmek istediği eğitimsel amaçlar nelerdir?
2. Amaçları gerçekleştirebilmek için bireylere hangi eğitim tecrübeleri kazandırılmalıdır?
3. Eğitim tecrübeleri etkili olarak nasıl düzenlenmelidir?
4. Ulaşılmak istenen amaçlar ne ölçüde gerçekleştirilmiştir?

Tyler Modelinde programın amaçlar boyutunu birey, toplum ve konu alanı oluşturmaktadır. Bu bağlamda belirlenen amaçlar eğitim felsefesi süzgecinden geçirilerek öğretim amaçlarının oluşturulmasına yardımcı olur. Amaçlardan belirlenmesinden sonra bu amaçların gerçekleştirilmesi için gerekli olan öğrenme yaşantıları düzenlenmelidir. Öğrenme yaşantıları, öğrenci ve etkilendiği çevresel şartlar olarak ele alınır. Modelin son aşamasını değerlendirme basamağı oluşturmaktadır. Değerlendirme basamağında, belirlenen amaçların gerçekleşen sonuçlarla karşılaştırılarak amaçlara ne ölçüde ulaşıldığı tespit edilmeye çalışılır (Erişen, 1998).

### 1.1.2 Taba Modeli

Hilda Taba tarafından geliştirilen bu modelde program geliştirme çalışmalarına herkesin katılması gerektiğini, özellikle programın uygulayıcılarının bu süreçte aktif olması gerektiğini vurgulanmaktadır (Oliva 1998). Programın ilk aşamasında ihtiyaçlar tespit edilmektedir. İhtiyaçların tespit edilmesinde öğretmenler yani programın tasarlayıcıları ön plandadır. İhtiyaçların tespitinden sonra amaçlar, okulun amaçları ve öğrencilere

kazandırılması gereken davranışların belirlenmesine doğru sistematik yaklaşım izlenir. Amaçların belirlenmesinin ardından içeriğin seçilmesi aşaması gelmektedir. Tabu bu basamakta amaçlar ve içeriğin belirlenen içerik ile geçerli kalmaması gerektiğini belirtmiştir. İçeriğin düzenlenmesinde öğrencilerin akademik başarıları, olgunluk düzeyleri ve ilgilerine dikkat edilmelidir. İçerik öğrencilere göre düzenlendikten sonra öğrencilerin içerik ile etkileşim halinde bulunması gerekir. Ardından içeriğe uygun öğrenme etkinlikleri ve bunların düzenlendiği aşama ortaya çıkar. Modelin son aşamasında amaçların ne ölçüde gerçekleştiğinin belirlenmesi amacıyla hem öğretmenler hem de öğrenciler için dikkate alınması gereken değerlendirme süreci bulunur (Oliva, 1988).

### **1.1.3 Taba- Tyler Modeli**

Modelde Taba ve Tyler modellerinin ortak tarafları ele alınmıştır. Model zamanla uzmanlar tarafından geliştirilerek ilk basamakta amaçların olması ve amaçların davranışa dönüştürülmesi gerektiği belirtilmiştir. Modelin ikinci boyutunda içeriğin önemli olduğu, programın uygulanması yani öğrenme-öğretme sürecinin merkezinde öğrencinin olması gerektiği ve programın son basamağının değerlendirme olduğu belirtilmiştir (Demirel, 2013). Değerlendirme çalışmasının programın girişinde, sürecinde ve sonunda yapılması gerektiği de ayrıca ifade edilmiştir.

### **1.1.4 Saylor, Alexander & Lewis Modeli**

Sistematik yaklaşım benimsenen bu modelin ilk basamağında genel ve özel amaçların belirlenme söz konusudur. Genel amaçların belirlenmesinde bireysel gelişime, insan ilişkilerine, öğrenme becerilerine ve uzmanlaşmaya dikkat edilmektedir (Saylor, 1981). Programda yer alan amaçlar; toplumun beklentilerine, bölgesel taleplere, araştırma bulgularına ve program uzmanlarının felsefi görüşlerine dayalı olarak belirlenir. Modelde ikinci basamak, içeriğin düzenlenmesi ve içeriğe uygun öğrenme yaşantılarının seçilmesidir. Öğrenme yaşantılarının seçiminde alanlar ve felsefi görüşler yine dikkate alınmaktadır. Sonraki basamakta, öğretim planı hazırlanır ve uygulanır. Programın uygulayıcıları bu basamakta öğrenciler ve içeriğe uygun yöntem ve materyalleri seçerler. Modelin son basamağında öğretmenler ve program tasarımcıları program hakkında uygun değerlendirme teknikleri ile öğretimin niteliği ve öğrencilerin kazandıkları davranışları değerlendirirler (Saylor, 1981).

### 1.1.5 Hunkins Modeli

Hunkins modelinde diğer modellerden farklı olarak kavramsallaştırma, yasallaştırma süreçleri ve dönüt-düzeltilme basamaklarına yer verilmesi önemli bir özellik olarak görülmektedir. Modelin ilk aşaması olan kavramsallaştırma ve yasallaştırmada felsefi sorular sorulup ve cevaplandırılarak programın tasarımında hassas tercihlerin yapılması gerektiği belirtilmiştir (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Modelde, dönüt ve düzeltme aşamalarının olması, modelin işleyişi hakkında sürekli karar verilmesini ve düzeltme yapılmasına yardımcı olmaktadır. Örneğin; program tasarımcıları, içerik seçiminde öğrencilere uygun olmayan bir içeriğin var olduğunu gördüklerinde bir önceki basamağa yani eğitim programı tanısına tekrar dönerler ve gerekli düzeltmeleri yaparlar. Dönüt ve düzeltmelerin yer alması program geliştirme sürecinin doğrusal değil, dairesel bir süreç olduğunu gösterir. Programın sürdürülmesi programın yamalı bir bohça halini almasına engel olmaktadır (Ornstein ve Hunkis, 1988).

### 1.1.6 Miller ve Seller Modeli

Miller ve Seller eğitim programlarının, öğrencilere; toplumun gerçeklerinin, becerilerin ve değerlerin kazandırılmasında, kültürün devam ettirilmesinde, bireysel ve toplumsal değişimde önemli bir rol oynadığını belirtmiştir. Modelde, felsefi ve psikolojik görüşlerle, öğrenme teorileri ve toplumun düşüncelerine bağlı olarak amaçlar ve hedef davranışlar belirlenir; öğrenme yaşantıları ve öğretim stratejileri saptanır. Modelde içerik boyutuna yer verilmemiş olması ilginç görülmektedir. Amaçlardan yaşantılar ve öğretim yöntemlerine geçilmiştir. Öğretim yöntemleri öğretmen davranışı ve etkinliği ile ilgilidir. Program öğretmenlerce uygulandıktan sonra, etkili olup olmadığı değerlendirme ile karşılaştırılır (Ornstein ve Hunkins, 1988).

### 1.1.7 Wheeler Modeli

Wheeler modelde, Tyler'ın program geliştirmedeki orijinal düşüncelerini dairesel bir sürece yerleştirmiştir. Wheeler'in modelindeki ilk adım uzak, genel ve özel amaçların belirlenmesi oluşturur. Bu amaçların belirlenmesi, her bir ders için hedef davranışların belirlenmesini sağlar. Tyler ve Wheeler'ın modelleri birbirine oldukça benzer görülmektedir (Urevbu, 1991).

### 1.1.8 Tanner ve Tanner Modeli

Tanner ve Tanner da Tyler'ın öne sürdüğü program öğelerini benimsemiş, fakat öğeler arasındaki ilişkilerin doğrusal değil karşılıklı olduğunu ve merkezde

felsefenin yer alması gerektiği görüşünü savunmuştur. Amaçlar, başlangıç noktası olmasına karşın program süreci içinde diğer öğelerden etkilenerek şekillenebilmekte ve aynı etki diğer öğeler içinde geçerli olmaktadır. Ayrıca kişilerin eğitim görüşü-felsefesi, amaçları olduğu kadar konuların seçimini ve özellikle de öğretim yöntemini etkilemektedir (Külahçı, 1995).

### **1.1.9 Kerr Modeli**

Kerr'in modeli program geliştirmeyi dört temel basamakta ele almıştır. Bunlar amaçlar, bilgi, değerlendirme ve okuldaki öğrenme yaşantılarıdır. Kerr, program geliştirmede her bir basamağın diğer basamakları etkilediğini ifade etmektedir (Urevbu, 1991). Modelde, Tyler modelinde olduğu gibi program geliştirmede amaçların kaynağının öğrenci, toplum ve konu alanı olduğunu belirtmiştir. Amaçların belirlenmesinde öğrencilerin gelişim özellikleri, ilgi ve ihtiyaçları; toplumun mevcut durumu ve öğrencilerin karşılaşacağı toplumsal problemler ve konu alanının özellikleri dikkate alınmaktadır (Hooper, 1973).

Kerr'in modelinde ikinci basamak bilginin oluşturmalarıdır. Kerr' e göre bu safhada eğitim programı içerisinde yer alan bilginin öğeleri güncelleştirilmelidir. Böylece araştırmalar ile uygulamalar arasındaki boşluk giderilmelidir. Bilginin oluşturulmasında disiplinlerle ilgili kavramlar ve ilkeler seçilmeli ve düzenlenmelidir. Modelin üçüncü safhasında değerlendirme yer almakta ve son safhayı da okuldaki öğrenme yaşantıları oluşturmaktadır (Urevbu, 1991).

### **1.1.10 Davies Modeli**

Davies tarafından geliştirilen program geliştirme modeli iş ve görev analizine bağlıdır. İş ve görev analizi mesleki ve teknik eğitimde programların geliştirilebilmesi için işin öğretilen temel öğretim elemanlarına ayrıştırılması anlamına gelmektedir. Eğitim amaçları, sisteme alınacak öğrencilerin nitelikleri, izlenecek öğretim stratejisi, öğretim organizasyonu ve diğer sistem unsurları iş ve görev analizine bağlıdır (Sezgin, 1994). İş ve görevin analiz edilmesi ile gerekli olan bilgi, beceri ve alışkanlıklar belirlenir ve bunlar mevcut öğrencilerle karşılaştırılarak öğrencilerin eğitim ihtiyaçları tespit edilir. Tespit edilen eğitim ihtiyaçları amaçların belirlenmesinde ana unsuru oluşturmaktadır. Amaçlara uygun olarak tespit edilen içerik düzenlenerek, uygun öğretim stratejileri seçilir ve öğrenciler teşvik edilir. Oluşturulan sistem ön denemeden geçirilerek değerlendirildikten sonra sistemdeki gerekli düzenlemeler yapılır ve uygulanır. Bu safhadan sonra sonuç değerlendirme ile yeniden düzenlemeler yapılır (Erişen, 1998).

### 1.1.11 Yeterliğe Dayalı Program Geliştirme Modeli

Yeterliğe dayalı olarak geliştirilen program geliştirme sisteminin temel öğelerini girdi, süreç, çıktı ve geri besleme oluşturmaktadır. Geliştirilen model beş basamaktan oluşmaktadır. Bunlar; analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirmedir. Modelde her bir basamağın işlemesi bir önceki basamağın başarısına bağlıdır. Model, öğrenci ve iş hayatının ihtiyaçlarının belirlenmesi ile başlar ve öğrenci başarısının kontrolü ile sona erer. Başlangıç aşamasında ihtiyaçların gerçekçi biçimde tespit edilmesi modelin etkinliği yönünden büyük önem taşımaktadır. Geribildirim ise modelin bütün safhalarının gözden geçirilmesi ve gerekli düzenlemelerin yapılarak istenilen sonuçlar alınıncaya kadar sürdürülmesi bakımından önemli bir unsuru oluşturmaktadır (Erişen,1998).

### 1.1.12 Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme Modeli I

Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme Modelinde sürecin başlangıç noktası iş tanımıdır. İş tanımlarında programı başarı ile bitiren öğrencinin yapacağı iş veya görevin ne olduğu açıkça belirlenir. Sezgin'e (1994) göre bu modelde iş veya görev analizleri meslekî ve teknik eğitim program geliştirme sürecinin en önemli basamaklarından biridir. İşin öğretim amacı ile sistematik analizi, işin etkinlikle yapılabilmesi işin gerekli bilme, yapma ve iş alışkanlıklarıyla ilgili temel öğretim elemanlarını göstermesi bakımından önemlidir. Analizler programın içeriğinin belirlenmesinde en güvenilir yaklaşımdır. Programın amaçları, içerik, eğitim araç ve gereçleri, öğretim süresi, öğretim ortamı, ulaşılabilecek standartlar iş analizlerine dayalı olarak geliştirilir.

İş analizlerine dayalı olarak geliştirilen öğretim, iş hayatında çeşitli sebeplerle meydana gelen değişmelere göre zaman zaman kontrol edilerek düzeltilmelidir. Kontrol işleminde yazılı kaynaklar, uzmanların değerlendirmesi ve iş analizlerinin alanda test edilmesi esas alınmalıdır. İş analizi sonuçları, toplumun ve bireylerin ihtiyaçları ile sınırlayıcı unsurlar (süre, programın ilişkili olduğu üst sistemin amaçları, izlenen eğitim politikası vb.) dikkate alınarak programın amaçları tespit edilmektedir. Program tasarımı sırasında verilen kararların, yapılan düzeltmelerin, kullanılan yöntemlerin, kazandırılan tecrübelerin isabetlilik derecesi hakkında karar vermek değerlendirme işlemine bağlıdır. Bu nedenle program uygulamaya geçirilmeden önce değerlendirme planının hazırlanması program geliştirme sürecinin başlıca aşamalarından biridir. Öğrencilere istenilen davranışların sistematik olarak kazandırabilmesi öğretimin içeriğinin düzenlenmesine bağlıdır.



Modelde içeriğin düzenlenmesinde ünite yaklaşımı esas alınmıştır. Üniteler esas alınarak yapılan düzenleme, öğretim süreci içerisinde öğretmenin ve öğrencinin rollerini, uygulanacak yöntemleri, kullanılacak araç ve malzemeleri, yapılacak proje, iş, deney ve ödevleri, değerlendirme durumunu, yararlanılacak kitap, iş, işlem ve deney yapıklarını gösterir. Tespit edilen amaçları gerçekleştirmek üzere geliştirilen öğretme-öğrenme sisteminin denenerak geliştirilmesi gerekir. Son aşamada, belirli amaçları gerçekleştirmek üzere tasarlanmış ve denenmiş sistemin genel bir değerlendirmesi yapılır (Erişen, 1998).

### 1.1.13 Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme Modeli II

Mesleki ve teknik eğitim programlarının geliştirilmesinde kullanılmak amacıyla hazırlanan bu model 1994 yılında Mahiroğlu tarafından geliştirilmiştir. Model, iş hayatının eğitim programının başarısı ile ilgili görüşlerine yer vermesi ve mezunların izlenmesini öngörmesiyle farklılık göstermektedir.

Mesleki ve teknik eğitimde program geliştirmeden amaç, endüstrinin ihtiyacını nicelik ve nitelik yönleriyle belirleyerek bu ihtiyaca cevap verebilecek bir eğitim programının amaçlarını, bu amaçlara ulaşabilmek için eğitim durumunu belirleme, eğitim durumunda belirlenen şartlarda eğitimi yapma ve amaçta belirlenen davranışlara ne ölçüde ulaşıldığını veya ulaşılmadığını belirlemedir. Eğer amaçta belirlenen davranışlar istenilen düzeyde kazanılmamış ise eğitim amaçlarının belirlenmesine kadar geri gidilir ve hata kaynağı sistemli bir şekilde araştırılır. Gerekli düzeltmeler yapılarak öğrenci istenilen davranışları kazanıncaya kadar bu faaliyet sürdürülür. İş hayatına atılan mezunlar mezuniyetten hemen sonra, bir yıl sonra ve üç yıl sonra izlenir. Öğrencilerden ve onları istihdam eden işverenlerden alınan tepkilere göre programın endüstrinin ihtiyacına ne ölçüde uygun bir işgücü yetiştirdiğine karar verilir. Programda bu yeni bulgular ve endüstrinin yeni ihtiyaçları dikkate alınarak gözden geçirilir ve süreç bu şekilde devam eder (Mahiroğlu, 1994).

### 1.1.14 Ertürk Program Geliştirme Modeli

Ertürk (2013) yetişek geliştirme ile uğraşacak eğitimcilerin program geliştirmeye başlamadan önce şu soruların cevaplandırılması gerektiğini belirtmiştir:

1. Eğitim hedefleri neler olmalı?
2. Kendilerinde bu davranışların gelişmesi için öğrenciler hangi yaşantıları geçirmeli?

3. Bu durumlar nasıl örgütlenirse istendik öğrenci davranışlarını geliştirme bakımından en verimli olur?
4. İstendik davranışların isabetlilik durumlarında (istendik davranışları geliştirme yönünden) etkililik derecesi nedir?
5. Mevcut yetişekte ne gibi değişiklikler gereklidir?
6. Soruların sorulmasının ardından program geliştirmede üç aşama oluşur. Bunlar: hedef- öğrenme yaşantıları (eğitim durumları) ve değerlendirilmedir.

Ertürk Modelinde program geliştirmenin en önemli ve ilk basamağı hedeflerin seçilmesidir. Hedefler; uzak hedefler, genel hedefler ve özel hedefler olarak belirtilmektedir. Uzak hedefler, eğitim hizmetlerinin ne yönde olacağı ile ilgili bilgi vererek eğitim politikasının ne olacağını tanımlayarak eğitimin genel hedefleri belirlenir. Genel hedefler ise; eğitimin genel hedefleri ve okulun genel hedefleri olarak iki düzeyde düşünülebilir. Eğitimin genel hedefleri tayin edilirken şimdiki ülke şartları ve varılmak istenen şartlar göz önünde bulundurulmalı ve hedefler bu analiz sonucunda belirlenmelidir. Okulun hedefleri ise; genel hedefler çerçevesinde okulun yetiştireceği insan gücünün hangi niteliklere sahip olması gerektiğini tanımlar ve okulun eğitim felsefesi bu amaçlar doğrultusunda belirlenmiş olur (Ertürk, 2013).

Modelde ikinci adım eğitim durumlarının neler olabileceğinin kararlaştırılmasıdır. Öğrenme yaşantıları hedefe görelilik, öğrenciye görelilik, ekonomiklik, yaşantılara görelilik ve kaynaşıklık ilkelerini taşımaktadır. Modelin son basamağı değerlendirmedir. Yaşantıların gerçekten istenen değişimleri meydana getirip getirmediğini anlamak için kanıtlara ihtiyaç vardır. Bu kanıtların toplanabilmesi için öğrenci davranışlarının gözlem yoluyla düzenli olarak yoklanması ve ortaya çıkan davranış değişikliği ile arzu edilen davranış değişikliği arasında karşılaştırma yapılması gerekmektedir (Ertürk, 2013).

### 1.1.15 Varış'ın Program Geliştirme Modeli

Varış'ın program geliştirme modelinde ilk yapılması gereken amaçların gerçekleştirilebilir nitelikte olup olmadığına karar verilmeli ve okulun işlevine katkıda bulunup bulunmadığı sorulmalıdır. Örgün eğitim faaliyetleri, bilimsel olgulara ve araştırmalara dayanan amaçlardan yola çıkılarak düzenleneceğinden program geliştirmenin ilk adımı amaçların belirlenmesidir. Amaçlar; okulun rolünün belirlenmesinde, öğrencilere kazandırılacak davranışların belirlenmesinde ve okulun politikası ile ilgili bilgi vereceğinden önem arz etmektedir. Modelin ikinci basamağı içeriğin nasıl oluşturulacağıdır. İçerik, öğrencinin gelişim seviyesine göre belli bir

disiplinde anlam taşıyan bölümleri kapsamalı, aktif çaba ile düzenlenmeli ve bilim adamlarının çalışmaları ile bağ kurmalıdır. Belirlenen amaçlar program geliştirmenin bir sonraki aşaması olan öğrenim tecrübelerinin seçimine rehberlik eder (Varış, 1994).

Modelindeki son aşama olan değerlendirme ise yürürlükte bulunan bir programın etkinliğini incelemeyi ve daha yeterli hale getirmeyi hedefleyen önemli bir aşamadır. Bir eğitim programı değerlendirilirken okulun fonksiyonu ve amaçlarının da göz önünde bulundurulması gerekir. Bu amaçlara ulaşıp ulaşılmadığına bakılarak programın değerlendirilmesi yapılır. Varış'a göre bu değerlendirmede, okulun çevre ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığına, öğretmen yetiştirme programları ve hizmet içi programların etkinliğine ve alınması gereken tedbirlere, karşılanması gereken fiziki ihtiyaçlara ve materyallerin ne kadar etkin olduğuna bakılır (Varış, 1994).

### 1.1.16 Demirel'in Eğitimde Program Geliştirme Modeli

Taba- Tyler modeline uygun olacak şekilde Demirel (2013) tarafından geliştirilen modelde 5 bölüm ve 15 basamak yer almaktadır. Demirel modelini şöyle açıklamıştır. Modelin ilk bölümünü planlama oluşturur. Bu basamakta karar koordinasyon, çalışma ve danışma grubu oluşturularak program geliştirme çalışmalarının başlanması amaçlanmaktadır. İkinci basamakta, programın politik ve felsefi temelleri için destek aramak ve ülkelerin uzak hedefleri ile bu felsefelerin tutarlı bir yol izlenmesi gerekir. Ayrıca bu basamakta program tasarımının ne olacağını belirlemek, öğrenme kuramlarının belirlenmesi, ihtiyaç analizinin yapılması ve değerlendirme çalışmaları da belirlenir.

İkinci bölümde, program ilk defa yapılacaksa taslak program hazırlanması; bir önceki programla ilgili bir çalışma yapılacaksa var olan programın değerlendirilip değerlendirme sonuçlarına göre program geliştirme çalışmaları yapılır. Bölümün ilk basamağında, aşamalı sınıfla modeli temel alınarak ve ihtiyaç analizindeki sonuçlar karşılaştırılarak hedefler oluşturulmaktadır. Hedef- davranış, kazanım ve yeterlilik ifadeleri konu alanı özelliğine göre programda yer almaktadır. İkinci basamakta, içerik ve içeriğin hangi yaklaşıma göre ele alınırken, hedef- içerik ilişkisinin gerektiği vurgulanmaktadır. Üçüncü basamakta, çoklu ortam sağlanmalı ve öğrenme yaşantılarının düzenlenmesine, etkili öğretme yaşantıları için uygun yöntem, strateji ve tekniklerin seçiminde hedeflerin tutarlılık ilkesi ön plana çıkmaktadır. Dördüncü basamakta, sınav durumlarında alternatif değerlendirme tekniklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Hazırlanan program pilot okullarda uygulanmakta ve alan testi işe koşularak taslak programın değerlendirilmesinde gerekli düzenlenmelerin yapılıp yapılmayacağına karar verilmektedir. Buna ilave olarak program için uygulama kılavuzu öğretmenlere tanıtılıp ülke genelinde yaygınlaştırılmaktadır.

Son bölümde programın ülke genelinde programın genel değerlendirmesi yapılmaktadır. Eğer değerlendirme sonuçları olumsuz ise program gözden geçirilmektedir. Program olumluysa programın süreklilik kazanması amaçlanmaktadır. Sürekliliğin sağlanmasında okul ve il merkezlerinde AR-GE birimlerinin etkili çalışması ön plana çıkarılmaktadır.

### 1.1.17 MEB Program Geliştirme Modeli

Milli Eğitim Bakanlığı Program Geliştirme Modelinin *ilk basamağım*, program geliştirme birimlerinin teklifi oluşturmaktadır. *İkinci aşamada*, programın genel çerçevesi belirlenmektedir. *Üçüncü aşamada*, sonuç ve süreç kavramları tanımlanarak; programın başlığı, genel amaçları, formatı, komisyon üyelerinin isimleri ve görevleri, zaman çizelgesi ve komisyon tarafından izlenecek yöntem ve ilkelerin bulunduğu doküman ilgili birimler tarafından hazırlanır. *Dördüncü aşamada*, ders alanı komisyonu oluşturulmaktadır. *Beşinci aşamada*, ihtiyaç belirleme çalışmaları yapılmaktadır. *Altıncı aşamada*, ana konu başlıkları belirlenmektedir. *Yedinci aşamada*, ders ve sınıf düzeylerine göre hedefler belirlenmektedir. Ders hedefleri, konu başlıkları ve davranışların yazımında ana konu başlıkları, konu başlıkların yazımında yararlanılan kaynaklar ve genel hedefler dikkate alınmalıdır. *Sekizinci aşamada*, öğretim stratejileri ve materyaller belirlenmektedir. *Dokuzuncu aşamada*, ünite planlara geliştirilerek; *onuncu aşamada*, öğretim materyalleri belirlenir ya da geliştirilir. *On birinci aşamada*, hazırlanan taslak programı alanda test edilir. *On ikinci aşamada*, alanda test edilen taslak program test sonuçlarına göre programda gerekli düzeltmeler yapılmaktadır. *On üçüncü aşamada*, program ülke genelinde uygulanmaktadır; *on dördüncü aşamada* programın türü değerlendirilmektedir. *On beşinci* ve son aşamada, yeni bir programın geliştirilmesi veya programın yeniden gözden geçirilmesi amacıyla modelin sitemli bir şekilde tekrarlanması söz konusudur (Demirel, 2013).

### 1.1.18 MEB Yeni Program Geliştirme Modeli

Modele göre geliştirilen, ilköğretim düzeyi öğretim programlarında programların etkinlik temelli programlar olduğu ve 2004 öğretim programlarının anlayışının şu şekilde olduğu görülmektedir.

*“Günümüzde hızla gelişen bilim ve teknoloji, eğitimin her alanını etkilemekte ve özellikle eğitim yaklaşımlarında köklü değişimleri zorunlu kılmaktadır. Geleneksel eğitim yaklaşımlarının yetersiz kaldığı, içinde bulunduğumuz bilgi ve teknoloji çağında, çoklu zeka ve yapılandırmacı eğitim yaklaşımları ön plana çıkmaktadır. Bu yaklaşımlarla eğitim sürecinde öğretmen merkezli anlayışla öğrencinin davranışını değiştirmek yerine; öğrenci merkezli anlayışla öğrencilerin zihinsel becerilerini geliştirmeye ve bilgiyi yapılandırmaya ağırlık verilmektedir (MEB, 2004).”*

Programda yapılan açıklamayla yeni hazırlanan programların temelini çoklu zeka kuramı ile yapılandırmacılık yaklaşımının oluşturulduğu görülmektedir. Bu anlayış ile ilköğretimdeki tüm derslere ait programlar dersler alanında farklılaştığı ve her dersin kendi içinde bir bütünlük oluşturduğu görülmektedir.

Her programda, programın vizyonu açıklanarak, programın temel yaklaşımına ilişkin açıklamalar yapılmakta ve programın yapısı hakkında ayrıntılı açıklamalara yer verilmektedir. Aynı zamanda programın genel amaçları, becerileri, öğrenme alanları, kazanımlar ve etkinlikleri ve bunlara dair açıklamalar yer almaktadır. Öğretim programlarının ikinci bölümünü, öğrenme- öğretme süreci oluşturmaktadır. Öğrenme ve öğretme süreci yapılandırmacı yaklaşıma göre ele alınarak bilginin yapılandırılması, ön bilgilerin harekete geçirilmesi, bilgilerin yapılandırılması, uygulanması ve değerlendirilmesi yer almaktadır.

Programın üçüncü aşamasında, ölçme ve değerlendirme çalışmaları yer almaktadır. Bu ölçme ve değerlendirme çalışmaları iki şekilde yürütülmektedir. Bunlar; öğrencinin kendini değerlendirmesi ve öğretmenin öğrencinin gelişim düzeyini ve öğrenme sürecini değerlendirmesi için kullanılan yöntem ve teknikleri değerlendirmesi olarak belirlemiştir.

### **1.1.19 SUBSKY Eğitim Programı Tasarım Modeli**

SUBSKY Eğitim Tasarım Modeli, 2015 yılında eğitim programı tasarımı ve eğitimde program geliştirme kavramları arasındaki benzerlikler ve farklılıklardan yola çıkılarak eğitim programı tasarımı çalışmalarında uygulanabilecek bir model olarak ortaya çıkmıştır. Program Geliştirme Modelleri dersini alan beş doktora öğrencisi ve dersin sorumlusu olan öğretim üyesinin isimlerinden oluşan SUBSKY modelinde Delphi tekniğini kullanarak program tasarımı oluşturmuştur. Eğitim programı tasarımı modeli program tasarımı planlama, programın masa başı tasarımı, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile pilot uygulama aşaması olmak üzere üç temel aşamadan meydana gelmektedir (Selvi ve ark., 2015).

Tasarım modelinin ilk temel aşaması olan program tasarımının planlanmasında eğitim programı tasarım süresince görevli olacak ekipler oluşturulur. Ekipler, masa başı tasarım ekibi, gözden geçirme ekibi ve pilot uygulama ve değerlendirme ekibi olarak adlandırılırlar. İkinci basamakta, zaman planlamasının doğru yapılabilmesi için çalışma takvimi belirlenir. Üçüncü basamakta, tasarlanacak olan eğitim programı ile ilgili alan yazın taraması yapılır ( Selvi ve ark., 2015).

Modelin ikinci temel aşaması olan masa başı tasarımı değerlendirilmesi ve geliştirilmesinde, ilk basamakta ihtiyaç analizi yapılarak programın masa başı ilk tasarımı yapılır. İkinci basamakta, masa başında tasarlanan program için gerekli olan donanımlar oluşturulur. Tasarlanan programda, inceleme kurulunun çalışması ile geri bildirim alınarak gerekli değişiklikler yapılır ve dönütler doğrultusunda tekrar hazırlanılarak program taslağı şekillenir. Son basamakta, onaylanan taslak program için pilot uygulama yapılır. Modelin bu aşamasında hem program tasarımı hem de programın değerlendirme ve geliştirme çalışmaları yapılmaktadır.

Modelin üçüncü temel aşamasını ise pilot uygulama aşamasıdır. Bu aşama kendi içine hazırlık, uygulama ve geliştirme olmak üzere üç alt basamağı kapsar. Hazırlık basamağında, eğitimcilerin eğitimi, fiziki ortamın oluşturulması belirlenirken uygulama basamağında, pilot uygulamanın gerçekleştirilmesine yardımcı olunur. Üçüncü basamak olan değerlendirme ve geliştirme basamağında ise pilot uygulamanın değerlendirilmesi ve ortaya çıkan taslak programın geliştirilmesi yer almaktadır. Programın yaygınlaştırılması aşaması ise SUPSKY eğitim programı tasarımı modelinin dışında olup tasarım sürecinden sonraki aşamaları yansıtmak adına modelin grafiksel gösteriminde yer almaktadır ( Selvi ve ark., 2015).

## 1.2 Araştırmanın amacı ve önemi

Araştırmanın genel amacı program geliştirme modellerini belirlenen ölçütlere bağlı kalarak incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırma sonuçlarının, program geliştirme modellerinin bir bütün olarak belirli ölçütlerle incelenecektir. Araştırmanın, program geliştirme modellerinin farklı ve bütüncül olarak incelenmesi okuyucuya ve araştırmacılara önemli veriler sağlayacaktır.

## 2. YÖNTEM

Çalışmada, bilimsel araştırma desenlerinden nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda amaç doğrultusunda nedenleri sorgulama ve derinlemesine veri elde etme ön plandadır. Veri toplama tekniği

olarak nitel veri toplama araçlarından doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, hedeflenen olgu ve olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Doküman incelemesi tek başına bir veri toplama yöntemi olabileceği gibi diğer veri toplama yöntemleri ile birlikte de kullanılabilir (Şimşek ve Yıldırım, 2016).

## 2.1 Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri alan yazında yaygın olarak kullanılan program geliştirme modellerinin özellikleri ve program geliştirme sürecinin ilkeleri dikkate alınarak oluşturulmuş kontrol listesi aracılığı ile toplanmıştır. Program geliştirme modellerinin yaygın olma durumlarını incelemek amacıyla alan yazında “program geliştirme” ve “program geliştirme modelleri” anahtar kelimeleri ile Ulusal Tez Merkezi’nde yer alan 1982-2021 yılları arasında gerçekleştirilen yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları araştırma kapsamına alınmıştır. İnceleme sonucunda 1982-2021 yılları arasında 43 adet yüksek lisans ve doktora tez çalışmalarının olduğu görülmüştür. Lisansüstü tezlerden 12 tanesine erişim sağlanamamıştır. 31 adet lisansüstü tez çalışması araştırmaya dahil edilmiş olup dağılımlar Tablo 1’de verilmiştir.

*Tablo 1. Program Geliştirme Modellerinin Kullanımına Dair Lisansüstü Çalışmalar*

Çalışma Türü	Yüksek Lisans Tezi	Doktora Tezi	Erişilemeyen Tezler
Sayı	19	12	12
PG Modelinin Kullanımı	4	1	-

Araştırma sürecinde hazırlanan kriterlerin geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak için 3 program geliştirme uzmanı ve 1 ölçme değerlendirme uzmanından görüş alınmıştır. Şimşek ve Yıldırım’a (2016) göre araştırma konusu hakkında genel bilgiye sahip ve nitel araştırma yöntemleri konusunda uzmanlaşmış kişilerden, yapılan araştırmayı çeşitli boyutlarıyla incelenmesinin istenmesi inandırıcılık konusunda alınabilecek önlemlerden bir diğeridir. Araştırmaya dahil edilen modellerde var olan bazı ölçütlerin ifade edilmesinde “K” (Kısmen) kodlamasından, var olan ölçütlerde “✓” sembolünden ve modelde olmadığı düşünülen ölçütlerde “X” sembolünden yararlanılmıştır. Araştırmacı tarafından incelen program geliştirme modelleri ve doldurulan kontrol listesinin güvenilirliğinin sağlanması amacıyla başka bir araştırmacı tarafından da incelenmiştir. Araştırmanın güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman’ın (1994) önerdiği güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Hesaplama sonucunda (129/148) araştırmanın güvenilirliği %87 olarak hesaplanmıştır.



### 3. BULGULAR VE YORUM

*Tablo 2: Program geliştirme modellerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi*

	Tyler Modeli	Taba Modeli	Taba - Tyler Modeli	Saylor, Alexander Lewis & Mod	Hunkins Modeli	Miller ve Seller Modeli	Wheeler Modeli	Tanner ve Tanner M	Kerr Modeli	Davies Modeli	Yeterliğe Dayalı P.G.M	Mesleki ve Teknik Eğitimde P.G.M	Mesleki ve Teknik Eğitimde P.G.M II	Ertürk Program G. M.	Variş Program G. M.	Demirel'in P.G. Modeli	MEB P.G. Modeli	MEB Yeni P.G. Modeli	SUBSKY P.G. Modeli	Toplam	
1. Program geliştirme modelinin görsel şeması açık ve anlaşılır mı?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	K	✓	K	K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
2. Program geliştirme modelinde kullanılan dil yaygın, açık ve anlaşılır bir dil ifadesine sahip mi?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	18
3. Program geliştirme modeli yaygın kullanıma sahip midir?	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	✓	X	X	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	5
4. Programın tüm öğelerine yer verildi mi?	X	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	17
5. Program geliştirme modellerinde program öğeleri doğru sıralanmış mıdır?	X	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	17
6. Programın belirli aşamalarında geri bildirim yer verildi mi?	X	X	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	12
7. Program geliştirme modeli süreç odaklı mı ?	X	X	✓	✓	X	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	12
8. Program geliştirme modeli sonuç odaklı mı?	✓	✓	X	X	X	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	X	X	X	X	X	7
9. Program geliştirme modeli doğrusal yapıya mı sahip?	✓	✓	X	X	X	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	X	X	X	X	X	7
10. Program geliştirme modelinde pilot uygulamaya yer verildi mi?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	X	X	X	X	✓	✓	X	✓	✓	4
11. Program geliştirme modelleri tümevarımsal mıdır?	✓	X	X	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	✓	X	X	X	X	X	7
12. Program geliştirme modellerinde paydaşların katılımına yer verilmiş midir?	✓	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	✓	4
13. Program geliştirme modellerinde materyal kullanımına yer verilmiş midir?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	3
Toplam	7	8	7	7	6	5	7	6	7	8	5	6	6	5	7	7	9	7	9	9	129



Program geliştirme modellerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesinden elde edilen veriler kontrol listesinin yer aldığı Tablo 2 incelendiğinde 19 farklı program geliştirme modelinden en fazla sayıda kritere ( $f=9$ ) uyan modellerin MEB Modeli ve SUBSKY Modelinin olduğu anlaşılmaktadır. Buna ilave olarak 2. Sırada yer alan “Program geliştirme modelinde kullanılan dil yaygın, açık ve anlaşılır bir dil ifadesine sahip mi?” kriterinin en fazla modelde yer alan özellik ( $f=18$ ) olduğu görülmektedir. Diğer taraftan “Program geliştirme modellerinde materyal kullanımına yer verilmiş midir?” kriterinin sadece 3 modelde bulunduğu anlaşılmaktadır. Buna ilave olarak 13 farklı kritere göre yapılan yorumlar aşağıda sıra ile verilmiştir.

### **3.1. Program geliştirme modeli şemalarının açık ve anlaşılabilirlik durumu**

Program geliştirme modellerinin gösterildiği şemaların açık ve anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla program geliştirme modellerine ait şemalar incelenmiştir. İncelenen on dokuz program geliştirme şemasından on altısının açık ve anlaşılır olduğu, üç program geliştirme şemasının da kısmen açık ve anlaşılır olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Program şemalarının da kısmen açık ve anlaşılır olmama durumu şu şekilde açıklanmaya çalışılmıştır: Kerr Modeli’nde program geliştirme sürecinde izlenmesi gereken adımlar, diğer program geliştirme modellerine göre daha karışık ve belirli bir düzende ele alınmadığı düşünüldüğünden bu modelin şemasının açık ve anlaşılır olmadığı yorumu yapılmaktadır. Yeterliçe Dayalı Program Geliştirme Modeli’nde “Düzeltil ve Geliştir” basamağında ve Mesleki ve Teknik Eğitim Program Geliştirme Modeli’nde, “Değerlendirme” yani tasarlanan sonuçlara ulaşma durumu olumsuz bir yanıt alındığında hangi basamağa geri döneceği şemada açık bir şekilde ifade edilmediği düşünüldüğünden model şemalarının kısmen açık ve anlaşılır olmadığı düşünülmektedir.

### **3.2. Program geliştirme modelinde kullanılan dilin açık ve anlaşılır olma durumu**

Program geliştirme modellerinde kullanılan dilin açık ve anlaşılır olma durumunu belirlemek amacıyla program geliştirme modelleri incelenmiştir. İncelenen on dokuz program geliştirme modelinin on sekizinde kullanılan dilin yaygın, açık ve anlaşılır ifadeler barındırdığı, bir modelin ise kısmen yaygın, açık ve anlaşılır ifade barındırmadığı düşünülmektedir. Yaygın, açık ve anlaşılır olmayan model ise şu şekilde açıklanmaya çalışılmıştır: Ertürk’ün Program Geliştirme modelinde dile getirdiği “yetiçek” kavramının herkes tarafından anlaşılamayacağı düşünüldüğünden bu modelde kullanılan dilin kısmen açık ve anlaşılır olduğu söylenebilir.

### 3.3. Program geliştirme modellerinin yaygın olma durumu

*Tablo 2: Program Geliştirme Modellerinin Kullanımına Dair Lisansüstü Çalışmalar*

Çalışma Türü	Yüksek Lisans Tezleri	Doktora Tezler	Erişim Sağlamayan Tez
Sayı	19	12	12
PG Modelinin Kullanımı	4	1	-

Tablo 2’ de görüldüğü üzere, erişim sağlanan lisansüstü tezlerde araştırmaya konu olan on dokuz program geliştirme modeli incelenmiştir. İnceleme sonucunda erişim sağlanan tezlerde 19 program geliştirme modellerinden sadece 5 tanesinin yaygın kullanıma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 1). Yapılan inceleme sonucunda “Taba Modeli” ve “Tyler Modeli” nin temel alındığı; bu modellere bağlı olarak “Kerr Modeli “ve” Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme Modeli” modellerinin de yaygın kullanıma sahip olduğu görülürken; diğer program geliştirme modellerinin yaygın kullanıma sahip olmadığı düşünülmektedir.

### 3.4. Programın tüm öğelerine yer verilme durumu

Eğitim programlarının geliştirilmesinde programın hedef, içerik, öğrenme- öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasında dinamik bir ilişki bulunmaktadır ( Demirel, 2013). Bu bağlamda programı etkin ve anlamlı bir şekilde geliştirmek için programın tüm öğelerinin bir arada bulunması gerekmektedir. Program geliştirme modellerinde programın tüm öğelerine yer verilme durumunu belirlemek amacıyla on dokuz program geliştirme modeli incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on yedi program geliştirme modelinde programın tüm öğelerine yer verildiği görülürken, iki program geliştirme modelinde programın tüm öğelerine yer verilmediği görülmüştür. “Miller ve Seller Modeli” ile “Tyler Modeli” de programın “içerik” ögesinin olmadığı görülmektedir.

### 3.5. Program öğelerinin doğru sıralanma durumu

Program geliştirme öğelerinin aşamaları olan *ihtiyaçların belirlenmesi, hedef, içerik, eğitim durumları ve sınav durumlarının* modellerde doğru sıralanıp sıralanmadığını belirlemek amacıyla on dokuz program geliştirme modeli incelenmiştir. İnceleme sonucunda on dokuz program geliştirme modelinden on yedi program geliştirme modelinde tüm öğelerin doğru sıralandığı, iki program geliştirme modelinde öğelerin eksik sıralandığı

görülmüştür. Program öğelerinin doğru sıralanmadığı modeller şu şekilde açıklanabilir: Miller ve Seller Program Geliştirme Modelinde ihtiyaçların belirlenmesi ve içerik aşamalarına yer verilmediği; “Tyler Model” nde içerik aşamasına yer verilmediği görülmektedir.

### **3.6. Programın belirli aşamalarında geri bildirim yer verilme durumu**

Program geliştirme modellerinin belirli aşamalarında “geri bildirim” ögesinin bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla on dokuz program geliştirme modellerinin şeması ve içeriği incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on dokuz program geliştirme modelinden on iki program geliştirme modelinde “geri bildirim” basamağının olduğu, yedi program geliştirme modelinde “geri bildirim” basamağının olmadığı görülmektedir. Program geliştirme modelinin herhangi bir aşamasında geri bildirim basamağının olmadığı programlar, Taba Modeli, Tyler Modeli, Wheeler Modeli, Tanner ve Tanner Modeli, Miller ve Seller Modeli, Ertürk Program Geliştirme Modeli ve Varış’ın Program Geliştirme Modeli olduğu görülmektedir.

### **3.7. Program geliştirme modellerinin süreç odaklı olma durumu**

Program geliştirme modellerinin süreç odaklı olup olmadığını belirlemek amacıyla program geliştirme modellerinin belirli aşamalarında geri bildirim basamağının olup olmadığına bakılarak tespit çalışılmıştır. Program geliştirme modellerinin belirli basamaklarında “Geri Bildirim” basamağının bulunduğu modellerin geliştirilmesinin sürekli olarak yapılmasından kaynaklı bu basamağın olduğu modeller süreç odaklı modeller olarak adlandırılabilir. Aynı zamanda programın tüm öğelerinin sürekli olarak denetlenip geri bildirim veriyor olması program geliştirme ilkelerinden dinamiklik ilkesi ile bağdaşmaktadır. Bu bağlamda ele alınan on dokuz program geliştirme modeli incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on iki program geliştirme modelinin süreç odaklı olduğu, yedi program geliştirme modelinin süreç odaklı olmadığı görülmüştür. Program geliştirme modellerinin süreç odaklı olmadığı modellerin Taba Modeli, Tyler Modeli, Wheeler Modeli, Tanner ve Tanner Modeli, Miller ve Seller Modeli, Ertürk Program Geliştirme Modeli, Varış’ın Program Geliştirme Modeli olduğu görülmektedir.

### **3.8. Program geliştirme modellerinin sonuç odaklı olma durumu**

Program geliştirme modellerinin sonuç odaklı olup olmadığını belirlemek amacıyla modellerin herhangi bir basamağında “geri bildirim” ögesinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. “Geri bildirim” basamağı bulunmayan

program geliştirme modellerinin sürekli olarak gelişime açık olmadığı ve değerlendirilemeyeceği düşünüldüğünden bu basamak modelin sonuç odaklı olup olmaması konusunda bizlere dayanak oluşturmaktadır. Bu bağlamda on dokuz program geliştirme modeli incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on dokuz program geliştirme modelinden on iki program geliştirme modelinin sonuç odaklı olduğu, yedi program geliştirme modelinin sonuç odaklı olmadığı, yedi program geliştirme modelinin sonuç odaklı olduğu görülmüştür. Sonuç odaklı olan program geliştirme modellerinin, Tyler Modeli, Taba Modeli, Miller ve Seller Modeli, Tanner ve Tanner Modeli, Kerr Modeli, Ertürk Program Geliştirme Modeli ve Varış'ın Program Geliştirme Modeli, MEB Program Geliştirme Modeli, MEB Yeni Program Geliştirme Modeli, Demirel Program Geliştirme Modeli ve SUBSKY Eğitim Programı Tasarım Modellerinin olduğu görülmektedir.

### **3.9. Program geliştirme modellerinin doğrusal olma durumu**

Program geliştirme modellerinin doğrusal olma durumunu belirlemek amacıyla program geliştirme modellerinde “geri bildirim” ve “düzeltme” basamaklarının olmadığı modeller doğrusal modeller olarak kabul edilmiştir. Doğrusal modellerde, geri dönüt ve düzeltme basamaklarının olmadığı program geliştirme modellerinde program hakkında sürekli karar verilemediğinden ve düzeltme yapılamadığından bu modellerin doğrusal olarak ele alındığı söylenebilir. Bu bağlamda on dokuz program geliştirme modeli incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on iki program geliştirme modelinin doğrusal özellik taşıdığı, yedi program geliştirme modelinin doğrusal olma özelliği taşımadığı görülmektedir. Doğrusal yapıda olan program geliştirme modellerinin, İncelenen modellerde; Tyler Modeli, Taba Modeli, Miller ve Seller Modeli, Tanner ve Tanner Modeli, Kerr Modeli, Ertürk Program Geliştirme Modeli, Varış'ın Program Geliştirme Modelleri olduğu görülmektedir.

### **3.10. Program geliştirme modellerinde pilot uygulama yer verilme durumu**

Program geliştirme modellerinde pilot uygulama programının uygulanmasından önce hem uygulayıcılara hem de programı hazırlayanlara yönelik bir ipucu görevi üstlenmektedir. Bu nedenle pilot uygulamanın doğru yapıldığı modellerde program geliştirme sürecinin verimli olduğunu söylenebilir. Program geliştirme sürecinde pilot uygulamaya yer veriliyor olması program geliştirme ilkelerinden operasyonellik özelliği ile bağdaşmaktadır. Bu bağlamda program geliştirme modellerinde pilot uygulamaya yer verilme durumunu belirlemek amacıyla on dokuz program

geliştirme modeli incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on dokuz program geliştirme modelinden on beş program geliştirme modelinde pilot uygulamaya yer verilmediği, dört program geliştirme modelinde pilot uygulamaya yer verildiği görülmektedir. Pilot uygulamaya yer verilen modellerin, Davies Modeli, Demirel' in Program Geliştirme Modeli, MEB Program Geliştirme Modeli ve SUBSKY Eğitim Programı Tasarım Modelleri olduğu görülmektedir.

### **3.11. Program geliştirme modellerinin tümevarımsal olma durumu**

Program geliştirme modellerinde detaylardan genel tasarıma ulaşma durumunun olduğu modellerin tümevarımsal özellikte olduğu ifade edilmektedir. Program geliştirme modellerinin tümevarımsal olup olmadığını belirlemek amacıyla program geliştirme modelleri incelenmiştir. İncelenen on dokuz program geliştirme modellerinden on iki program geliştirme modelinin tümevarımsal özellik taşımadığı, yedisinin tümevarımsal özellik taşıdığı görülmüştür. Bu bağlamda, Tyler Modelinde “kaynaklar ve süzgeçler” unsurlarının bulunmasından hareketle Saylor, Alexander&Lewis Modeli, Miller ve Seller Modeli, Kerr Modeli, Davies Modeli, Wheeler Modeli ve Varış'ın Program Geliştirme Modellerinde amaçlarının belirli aşamalardan geçirilmesiyle amaçlara bağlı olarak program geliştirmenin diğer öğelerinin geliştirilmesi amaçlandığından bu modellerin tümevarımsal olduğu görülmektedir.

### **3.12. Program geliştirme modellerinde paydaş katılımına yer verme durumu**

Program geliştirme sürecinde paydaşlara ver verilip verilmediği durumunu belirlemek amacıyla program geliştirme modelleri incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on dokuz program geliştirme modelinden on beş modelde paydaş katılımına yer verilmediği, on modelde paydaş katılımına yer verildiği görülmektedir. Paydaş katılımına yer veren program geliştirme modelleri şu şekilde açıklanmıştır. Taba Modelinde program uygulayıcılarının öğretmenler olmasından kaynaklı olarak öğretmenlerin program geliştirme aşamalarının tamamında yer alması gerektiği, Tyler Modelinde program geliştirme sürecinde öğrencinin etkili olduğu, MEB Program Geliştirme Modeli'nde planlama basamağında komisyonların oluşturulması ve SUBSKY Eğitim Programı Tasarımı Modeli'nde yine planlama basamağında takımların oluşturulması ile paydaş katılımının sağlandığını belirtmektedir.

### 3.13 Program geliştirme modellerinde materyal kullanımına yer verilme durumu

Program geliştirme modellerinde materyal kullanımına yer verilme durumunu belirlemek amacıyla program geliştirme modelleri incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda on dokuz program geliştirme modelinden on altı program geliştirme modelinde materyal kullanımına yer verilmediği, üç modelde materyal kullanımına yer verildiği görülmektedir. İncelemelerde şu sonuçlara ulaşılmıştır: MEB Program Geliştirme Modeli, MEB Yeni Program Geliştirme Modeli ve SUBSKY Eğitim Programları Tasarım Modellerinde program geliştirme sürecinde öğretmen kılavuz kitapları, ders kitapları ve konuların öğretimiyle ilgili materyal geliştirme sürecine yer verildiği görülmektedir.

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada, program geliştirme modelleri araştırmacı tarafından belirlenen ölçütler temel alınarak incelenmiştir. Modellerin geliştirilmesinde Tyler'ın (1949) program geliştirme sürecinde sorulması gereken soruları temel alınmıştır. Her ne kadar diğer program geliştirme modelleri Tyler'dan etkilense de modeller arasında farklılıklar olduğu görülmüştür.

Programın tüm öğelerine yer verme durumu incelenirken on dokuz modelden ikisinin program öğelerinin tamamına yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Programın tüm öğelerine yer vermeyen “Tyler Modeli” ve Miller ve Seller Modeli” nde programın içerik ögesi bulunmamaktadır. Demirel (2013), programın hedef, içerik, öğrenme- öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik süreci program geliştirme olarak belirtmektedir. Programın bir ögesinde yapılacak değişiklik diğer öğeleri de etkileyecektir.

Taba Modeli'nde programda geri bildirim yer verilme durumu incelenirken on dokuz modelden yedi modelde geri bildirim yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Program geliştirme modellerinde geri bildirim yer vermeyen modellerde geri bildirim ögesi programın sürekli denetlenerek yenilenmesine olanak sağladığından bu basamağa yer vermeyen modellerin sürekli denetlenerek iyileştirilmesinin zor olacağı düşünülmektedir ( Wulf, 1984).

Program geliştirme sürecinde paydaş katılımına yer verilme durumları incelenirken on dokuz modelden sadece dördünde paydaş katılımına yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ornstein ve Hunkins (2014), program geliştirme sürecinde paydaş katılımına yer verilmesi okul ve toplumun ilgi, ihtiyaç ve beklentilerine odaklanarak ve süreç içerisinde bunların dikkate

alınmasına yardımcı olur. Böylelikle, programın öğeleri toplumun ihtiyaç ve beklentilere göre belirlenmiş olacaktır.

Program geliştirme modellerinde pilot uygulamaya yer verilme durumu incelenirken on dokuz program geliştirme modelinden on beş program geliştirme modelinde pilot uygulamaya yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Demirel çalışmasında, hazırlanan programların pilot uygulama ile okullarda en az bir öğretim yılı denendikten ve düzeltme ve geri dönütlerle uygulanmaya konuşulmasında yarar sağlayacağını ifade etmiştir.

Taba Modeli'nden hareketle program geliştirme modellerinin süreç odaklı olma durumu incelenirken on dokuz program geliştirme modelinden on ikisinin süreç odaklı yedisinin ise süreç odaklı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Shor'a (2012) göre süreç odaklı yaklaşımlar öğrenme sürecinde öğretmen ve öğrencilerin sürekli iletişim halini öngördüğünden bu modellerin kullanımı öğretim sürecinin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinin aktif olmasına yardımcı olacaktır. Program geliştirme modellerinin sonuç odaklı olma durumunda ise incelenen on dokuz program geliştirme modelinden yedisinin sonuç odaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç odaklı modellerde öğrenci ihtiyaçları, ilgi yaşantıları göz önünde bulundurulmaz yetişkinler ya da uzmanlar tarafından belirlenir. Modellerde program geliştirme süreci teknik bir olarak görülüp, ölçülebilir, görülebilir ve kıyaslanabilir öğrenme çıktılarına yer verilir ( Meyers ve Nulty, 2009).

Program geliştirme modellerinin ölçütlere bağlı olarak incelenmesine yönelik yapılan çalışmada diğer çalışmalara yardımcı olacak öneriler ise şu şekilde ifade edilebilir: Program geliştirmenin temel öğeleri olan hedef, içerik, öğrenme öğretme süreci ve değerlendirme boyutlarına doğru sıra ile yer verilmelidir. Program geliştirmede geri dönüt basamağına yer verilerek programın sürekli denetlenmesi ve gerekli düzenlemelerin yapılması sağlanabilir. Program sahada uygulamadan önce pilot uygulamalara yer verilerek uygulamada ortaya çıkan aksaklıklarla gerekli düzenlemeler yapılarak programın işlevselliğine yardımcı olunabilir. Programın uygulayıcısı olan öğretmenlere hizmet içi eğitim verilerek program geliştirme sürecine dahil edilebilirler.



## Kaynaklar

- Çeliker, G. (2015). *Eğitim bilimleri ve öğretmen yetiştirme alan uzmanlarının eğitimde program değerlendirme öz-yeterlilik düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Demirel, Ö. (2013). *Program geliştirme kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi
- Erişen, Y. (1998). Program geliştirme modelleri üzerine bir inceleme. *Kuramdan Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 13(13), 79-97
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Edge Yayınları
- Hooper, R. (1973). *The curriculum: context design & development*. Open University.
- Huberman, A. M. ve Miles, M. B. (1994). *Qualitative Data Analysis: An expanded Sourcebook*. (2. Baskı). California: Sage.
- Külahçı, Ş.G. (1995). DACUM-meslek analizi yaklaşımı. *Çağdaş Eğitim*. 20 (207), 4-8.
- Mahiroğlu, A. (1994). *Türkiye’de mesleki ve teknik eğitimde program geliştirme sorunları*. Uluslararası Mesleki ve Teknik Eğitim Sempozyumu, Ankara
- Meyers, N. M., & Nulty, D. D. (2009). How to Use (Five) Curriculum Design Principles to Align Authentic Learning Environments, Assessment, Students’ Approaches to Thinking and Learning Outcomes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34, 565-577
- Milli Eğitim Bakanlığı ( 2004). Tebliğler dergisi.
- Oliva, P.F. (1988). *Developing the curriculum*. Boston: Scott Foresman and Co.
- Ornstein, A.C. & Hunkins, F.P. (1998). *Curriculum foundation principles and issues*. New Jersey: Prentice Hall
- Ornstein, A.C. & Hunkins, F.P. (2014). *Eğitim programı temeller, ilkeler ve sorunlar* (Çev.A. Arı). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Saylor, J., Alexander M., William and Arthur, L. (1981). *Curriculum planning for better teaching and learning*. Rinehart and Winston: Holt
- Shor, I. (2012). *Empowering education: Critical teaching for social change*. University of Chicago Press.
- Selvi, K., Uysal, D., Polat, M., Sönmez, T., Köse, C., Yetim, N. (2015). *SUBS-KY eğitim programları tasarım modeli*. 3.Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, Adana.
- Sezgin, İ. (1994). *Mesleki ve teknik eğitimde program geliştirme*. Ankara: Gazi Büro Kitapevi
- Tyler, R, W. (1949). *Basic principles of curriculum research and development*. London: The University of Chicago Press.



- Urevbu, O. ( 1991). *Curriculum studies*. Singapur: Logman Singapore Publishers Ltd. Press
- Varış, F. (1994). *Program Geliştirme*. Beşinci Baskı, Ankara, Alkım yay.
- Yıldırım, A. , Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Wulf, K &, Schave, B. (1984). *Curriculum Design: A Handbook for Educators*. Scott, Foresman,

## Tahmin Etme Stratejisinin Okuduğunu Anlama Becerisi Üzerine Etkisi

Menderes Ünal<sup>1</sup>

### Özet

Tahmin etme stratejisinin okuduğunu anlama üzerindeki etkisini belirlemeyi hedefleyen bu araştırma ön test – son test deney ve kontrol gruplu yarı deneysel bir çalışmadır. Bu kapsamda araştırmanın çalışma evreni Aksaray ili ilkokullarda okumakta olan öğrencilerdir. Araştırmanın örneklemi ise Sarıyahşi ilçesi Şehit Vedat Büyükoztaş İlkokulu’nda okumakta olan 3. sınıflar içinden seçkisiz olarak belirlenen bir deney ve bir de kontrol grubu alınarak oluşturulmuştur. Çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış “Okuduğunu Anlama Başarı Testi (OABT)” ile toplanmıştır. Ölçme aracının kapsam geçerliği alanında uzman 2 öğretmen tarafından alınan görüşler ile test edilmiştir. 2017-2018 güz dönemi boyunca, deney grubunda tahmin etme stratejisiyle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretimle dersler işlenmiştir. Yapılan t-test sonucunda grupların denk olduğu görülmüş olup deney ve kontrol gruplarına OABT dönem başında ve sonunda uygulanarak aralarında oluşan farkın anlamlılığı test edilmiştir. Araştırma sonucunda, tahmin etme stratejisiyle öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin okuduğunu anlama başarı testinden daha yüksek puan aldıkları, öğrencilerin tahmin etme stratejisi kapsamında meraklarının uyandırılmasının ve aktif katılımlarının sağlanmasının başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

### 1. GİRİŞ

Okuma, temel bir dil becerisi olarak ilkokulda başlamasına rağmen insanın tüm yaşamına damga vurmaktadır. Okuma başarısı, okuma süresi, okuma alışkanlığı, okuma amacı, okuma tutumu ve motivasyonu insanın tüm akademik hayatını etkilemektedir. Bu durum, okuma eğitimi ve okuma öğrenme sürecinin dikkatle tasarlanmasını ve yapılandırılmasını

1 Prof. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, menderesunal@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-9439-3308

gerektirmekte, yapılan uygulamaların verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Okuma eyleminden gaye anlamaktır. Okuduğunu anlama, metnin okunması esnasında anlamın çıkarılması ve bu anlamın yapılandırılmasıdır (Reutzel ve Cooter, 2009).

Anlama dinlerken, konuşurken, okurken ya da yazarken kelimelerden anlam çıkarmayı gerektirir. Okumanın merkezinde ise anlama vardır (Tankersley, 2003). Anlama ile sonuçlanmayan bir okuma etkinliği gerçek amacına ulaşmamış demektir. Anlama bireyin yazılı ve basılı işaretlerin temsil ettiği anlamı kavramasıyla mümkün olmaktadır. Bu etkinlik, bir dizi zihinsel işlemi gerektirmektedir. Okumada en önemli husus anlamadır ve anlam kelimelerde saklıdır. İyi bir okuma faaliyeti ancak bize verilmek istenen mesajın doğru anlaşılmasıyla gerçekleştirilir. Bir yazıdaki kelimeleri anlama olmadan sadece seslendirmek okuma değildir (Luma, 2002). Anlama ve kavramayla sonuçlanmayan, öğrenmeye hizmet etmeyen okuma süreci başarılı sayılamaz. İlkokul yıllarından itibaren okuma-yazma öğretimiyle birlikte esas olan okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesine yönelik eğitim verilmelidir. Bir okuyucu olarak öğrenciye okuma sürecinde kullanabileceği yöntem ve tekniklerin öğretilmesi gerekmektedir (Çiftçi, 2007).

Tompkins'e göre (2006) okuyucunun metni anlayabilmesi için "metni incelemesi, metne göz atarak ön bilgilerini kullanabilmesi, metnin uzunluğu ve yapısını incelemesi tahminler yapması, metnin kendi tecrübeleriyle ilişkilendirilmesi, metindeki önemli fikirleri belirlemesi, özet oluşturması ve metni değerlendirmesi gerekmektedir. Okuduğunu anlama becerilerinin gelişmesi için iyi okuyucuların kullandığı pek çok strateji ve yöntem bulunmaktadır. Erden ve Akman (1998) stratejiyi bireylerin yeni bir bilgiyi öğrenmek için izledikleri yol olarak tanımlamaktadır. McNamara (2007), okuduğunu anlama stratejisini "*Belirli bağlamsal durumlarda kavramayı arttırmak için ortaya çıkan davranışsal veya bilişsel bir hareket*" olarak tanımlamıştır. Öğrenciler zaman zaman öğrenme ve anlama konularında başarısız olabilirler. Bu durum genel olarak konuya karşı ilgi eksikliği, motivasyon eksikliği, bir kelimeyi anlayamama, bir cümleyi anlayamama, bir bilgiyi diğerleriyle ilişkilendirememe gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır. Bunun önüne geçmek için çeşitli okuma stratejileri geliştirilmiştir. Öğrenciler bu okuma stratejilerini kullanarak iyi birer okuyucu olma yolunda ilerlerler. Aynı zamanda bu stratejiler öğrencilere, önceden sahip oldukları bilgilerle metinden öğrendikleri bilgileri birleştirme konusunda yardımcı olur.

Okuma stratejilerinin bir başka faydası da öğrencilerin akademik başarılarını olumlu etkili bir şekilde anlayabilir ve bir sonraki metne daha iyi hazırlık yapabilirler (Gürses, 2002). Buna göre çevredeki kişileri

incelediğimizde bunların yeni bir bilgiyi öğrenmeye çalışırken birbirinden farklı yollar denediğini görülmektedir. Bunlardan bir kısmı okudukları materyali tekrarlar, bazıları not alır, bazıları da okudukları materyalin önemli bölümlerinin altını çizer. Bunlar okuma sürecindeki kullanım amacı, uygulama tarzları ve okunan metnin özelliklerine göre çeşitlilik göstermektedir. Bir metni okumaya başlamadan önce yapılması gereken ön çalışmalar vardır. Öğrenci ön bilgiyi nasıl kullanacağını, etkinlikler yoluyla ve öğretmenin örnek uygulamaları aracılığıyla öğrenebilir. Bu sayede küçük okurların metinle ilgili hızlı bir değerlendirme yapmaları sağlanabilir (Pressley ve Gaskins, 2006).

Okuma öncesinde anlamaya hizmet eden stratejilerden biri de tahmin etmedir. Tahmin, bir konu hakkında düşünülen şeydir. Türk Dil Kurumu Güncel Sözlüğünde; *“akla, sezgiye veya bazı verilere dayanak olabilecek bir şeyi, bir olayı önceden kestirme”* olarak açıklanmaktadır (TDK, 2013). Tahmin etme, öğrencilerin, metinde daha sonra ne olacağı ve yazarın ne söyleyeceği yönünde beklentiler yarattığı bir okuma stratejisidir (The Institute of Education Science, 2010). Güneş’e (2009) göre *“Tahmin etme, metnin başlığından, görsellerden, anahtar kelimelerden yararlanarak, metnin türüne, biçim ve görünüm özelliklerine dayanarak, metnin içeriği hakkında hipotezler oluşturma işlemidir”*. İyi okuyucular okuma öncesinde okuma amacını belirlerler, neden okuması gerektiğini anlar ve uygun strateji seçerler. Okuma sırasında, beklenti oluşturur ve tahmin eder, güçlükler yaşadığında iyileştirme stratejileri kullanır, bağlamdan yararlanarak yeni kelimelerin anlamını öğrenir, anlamayı izler, yeni ve eski bilgileri organize eder okuduğuna tepki verir (Kuruyer ve Özsoy, 2006). Öğrenciler tahminde bulduklarında, daha sonra metinde neyle karşılaşabilecekleri konusunda beklenti oluşturmakta, muhtemel durumları kestirecek metinden öğrenmeyi umdukları bilgileri kendilerine göre düzenleyebilirler. Okuduğunu anlama stratejisi olarak tahmin etme genel olarak şu süreçleri içermektedir (Klingner, vaughn ve Boardman, 2007):

1. Öğrencilere konu ile ilgili ne bildiklerinin sorulması,
2. Tahmin yapmadan önce başlığın nasıl okunacağını ve metnin nasıl gözden geçirileceği
3. Öğrencilere tahminlerinin sorulması,
4. Tahminlerini okuma sürecinde, metinlerle karşılaştırmaları,
5. Okuma sonunda tahminlerinin doğruluğunu kontrol etmeleri,
6. Tahmin etmenin kendilerine ne gibi yarar sağlandığının öğrenilmesi

Metni göz gezdirmeye stratejisinin kullanılmasının ardından ön bilgiler yardımıyla okuma öncesinde metinle ilgili tahminlerde bulunabilirler. Metnin türü, metnin içeriği, metnin ana fikri, metnin konusu hakkında tahminde bulunmak hem okuyanın ön bilgileri okuma ortamına getirmesine katkı sağlar hem de dikkatini okuduğu metne vererek okuma yapmasını sağlar (Tuna, 2016). Ana düşünce ya da yaygın adıyla ana fikir, yazarın metinde ulaşmak istediği amacın en kısa ifadesidir. Ana düşüncüyü bir metinde anlatılanların bir yargı oluşturabilecek bir şekilde somut halde dile getirilmesi diye de tanımlar yapılabilir (Özkırımlı, 2007). Ana düşüncenin tespiti, okuyucuya yol göstererek onun konuyu anlamasına yardımcı olur (Aktaş ve Gündüz, 2005).

Metne göz atma konusunda öğrenciyi yönlendirmek ve cesaretlendirmek için sorular oldukça etkili araçlar olarak kullanılabilir. Sorular, öğrenciden düşünmesini talep eden, cevaplar yoluyla öğrencinin ön bilgileri hakkında ipucu veren, mukayese gücünü hakim kılan anahtarlar olarak görülebilir. Öğretmenlerin etkili bir soru sorma sürecinin gerçekleştirebilmeleri için öğrencilerin hem doğru hem de yanlış yanıtlarıyla ilgilenmeleri gerekmektedir. Öğrencileri bu süreçte etkin tutma, farklı öğrencilerin düşüncelerini ele alarak düşüncelerdeki farklılıkları ve nedenlerini anlamaları için öğrencilere ek sorular sorma vb. öğretimle ilgili stratejileri kullanmaları önem taşımaktadır (Özaltun Çelik ve Bukova, 2016).

Tahmin etme stratejisi, okuma anlama becerisini geliştirmek amacıyla sıklıkla kullanılan etkili bir strateji olarak birçok bilim insanı ve eğitimci tarafından incelenmiştir. Bu strateji, okuyucunun metni okurken, daha önceki bilgilerini ve metindeki ipuçlarını kullanarak bir sonraki bölümü veya metindeki olayları tahmin etmesini içerir. Aşağıda tahmin etme stratejisinin kullanıldığı ve etkilediği alanlar özet olarak sunulmuştur.

### *1. Okuma Anlamayı Destekleme*

Çoğu bilim insanı tahmin etme stratejisinin, okuma anlamayı derinleştirdiğini savunur. Özellikle Kintsch ve Van Dijk'ın (1983) "Kavrama Teorisi"ne göre, tahmin yapma stratejisi, okuyucunun metni işlemeye geçirme sürecini aktif hale getirir ve anlamayı destekler. Bu teoriye göre okuyucu, metni anlamlandırmak için sürekli olarak metinle ilgili hipotezler geliştirir ve bu hipotezleri okudukça doğrular veya reddeder.

### *2. Metinle Etkileşim*

Goodman (1967), tahmin yapmanın "psikolinguistik okuma modeli" içinde merkezi bir rol oynadığını belirtmiştir. Goodman'a göre, okuma süreci sadece kelimelerin harflerini çözümlenmekten ibaret değildir. Okuyucu,

metin boyunca sürekli bir anlam üretir ve bu süreçte geçmiş bilgilerini, kelime dağarcığını ve metin bağlamını kullanarak tahminler yapar. Bu strateji okuyucunun metinle daha aktif bir etkileşim kurmasını sağlar.

### 3. Ön Bilgilerin Kullanımı

Schema Teorisi (Bartlett, 1932; Rumelhart, 1980) ise tahmin yapmanın okuyucunun ön bilgilerinin aktif kullanılmasını gerektirdiğini vurgular. Bu teoriye göre, okuyucular yeni bilgiyi daha önceki bilgi yapılarına (şemalarına) dayalı olarak anlamlandırır. Tahmin yapma stratejisi, okuyucuların bu şemaları etkin bir şekilde kullanarak yeni bilgilere dair beklentiler geliştirmesine olanak tanır. Bu da hem anlayışlarını hem de metne olan katılımlarını artırır.

### 4. Zihinsel Süreçlerin Aktifleşmesi

Nathanson ve Pruslow (2005) gibi eğitim bilimciler, tahmin etme stratejisinin öğrencilerin zihinsel süreçlerini aktif hale getirdiğini ve metinle ilgili farkındalıklarını artırdığını belirtirler. Okuyucular, metindeki ipuçlarını kullanarak anlam çıkarır ve bu da üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirir. Aynı zamanda bu strateji, okuyucuların metni daha derinlemesine işlemelerine yardımcı olur.

### 5. Problem Çözme Yaklaşımı

Tahmin etme, okuma sürecini bir problem çözme etkinliği gibi algılamayı sağlar. Paris, Wasik ve Turner (1991) gibi araştırmacılar, öğrencilerin tahmin yaparak metindeki boşlukları doldurma becerisini geliştirdiklerini ve bu yolla problem çözme becerilerinin de desteklendiğini savunurlar. Böylece, okuyucular sadece pasif bilgi alıcıları değil, aktif bilgi üreticileri haline gelirler.

### 6. Eğitimde Kullanımı

Tahmin etme stratejisi, Keene ve Zimmerman (1997) gibi okuma stratejileri üzerine çalışan eğitimciler tarafından da sıklıkla önerilen bir tekniktir. Bu strateji, sınıf içi uygulamalarda öğrencilerin metinle daha fazla ilgilenmesini sağlar ve öğretmenler tarafından öğrencilerin metni anlamlandırmasına yardımcı olmak için kullanılır.

### 7. Bilişsel Gelişim

Piaget'in Bilişsel Gelişim Teorisi (1964) açısından bakıldığında, tahmin etme stratejisi okuyucuların bilişsel gelişimini destekler. Çocuklar bu stratejiyi kullanarak okuma sırasında aktif bir şekilde düşünebilir, sorgulayabilir ve eleştirel bir bakış açısı geliştirebilirler. Bu da öğrenme sürecini daha etkin hale getirir. Tahmin etme sürecinde temel dayanak metni okumadan önce verilen ipuçlarının ve ön bilgilerin kullanılmasını sağlamaktır. Araştırmalar

ve eğitim uygulamaları okuma ve öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere metni kendi geçmiş bilgilerine bağlayacak ve düşüncelerini genişletecek biçimde stratejilerle ayarlamayı öğretmenin zor olduğuna işaret etmektedir (Coyne vd., 2009). Öğrenme güçlüğü, çocuğun okuma, yazma, aritmetik ya da dinleme, konuşma, akıl yürütme yeteneklerini kazanmada ve kullanmada yaşadığı güçluktur. Genellikle bu güçlük çocuğun, bilgi işlem süreçleri ve bilgiyi öğrenme yeteneği ile ilgili bir problemle birlikte, kendini idare etme ve sosyal becerilerdeki zorluğuna da yansımaktadır (Yavuzer, 2000).

Tahmin bulunma sürecinde okuyucunun kendisinden kaynaklanan sorunlar da ortaya çıkabilir. Öğrenci geçmiş bilgilerini nasıl kullanacağını kavrayamamış olabilir. Metindeki delilleri fark edemeyen öğrencinin tahminleri metnin içeriğinden uzak olabilir. Bilgilendirici metinlerdeki terimler ve cümle yapısı anlamayı zorlaştırabilir. Öğrencilere metin özelliklerini nasıl fark edecekleri ve kullanabileceklerinin öğretilmesi okuma öncesi becerilerin geliştirilmesinde önemlidir. Metin özelliklerinin farkında olmak ön ve arka kapaklara, başlık ve alt başlıklara, resim ve onların başlıklarına dikkat etmek öğrencilerin yapabileceği basit düzey çalışmalardandır. Örneğin okuma öncesi metne göz atıldığında yapışkan kâğıtlar kullanılarak bu kâğıtlara öğrencilerin tahminleri yazdırılabilir. Okuma tamamlandıktan sonra bu tahminler üzerinde tartışılarak bunların ana fikirler ilişkisi üzerine öğrenciler konuşturulabilir. Öğretmen, öğrencilere tahmin etmenin ne anlama geldiğini sorarak sınıfça ortak bir tanım oluşturulabilir. Okunacak metinle ilgili her öğrencinin tahminleri alındıktan sonra bütün sınıf ile birlikte bir tahmin listesi oluşturur ve genel değerlendirme ile etkinlik sonlandırılır.

Tahmin etme sürecinde öğretmenin, öğrencilere metinle ilgili soru sorması, metnin okunan paragrafının özetlenmesi, gerekli açıklamaların yapılması için yeni soruların sorulması, metnin daha sonraki paragraflarında neler olabileceğinin tahmin edilmesi için öğrencilere yol göstermesi gerekir. Öğrenciler metnin tamamını okumadan önce metinle ilgili bazı özellikleri kullanarak, metnin ne hakkında olacağı ile ilgili bir tahmin yazmalıdırlar. İdeal olan, tahminin başlığının yanına yazılmasıdır ki böylece öğrenciler tahminde bulunmaya alışsınlar ve öğretmen de gerçekten böyle yapıp yapmadıklarını kolayca kontrol edebilir (Duke ve Pearson, 2002). Tahmin etme sürecini desteklemek için öğretmenlerin metni okunmadan önce sorabileceği sorulara örnek olarak şu sorular verilebilir:

1. Okuduğun metnin üzerindeki resimde neler görüyorsun?
2. Metnin başlığını inceledin mi?
3. Neden bu başlık kullanılmış olabilir?

4. Böyle bir başlığa sahip olan metnin konusu ne olabilir?
5. Biraz sonra okuyacağımız bu metnin türü ne olabilir?
6. Yazar bu metni neden yazmış olabilir?
7. Buradaki başlık veya resimle ilgili bir bilgin var mı?
8. Başlık ve resim birlikte sana ne anlatıyor?

Bu sorular öğrenci seviyesine, konuya ve öğrenci sayısına göre çeşitlendirilebilir. Tahmin etme stratejileri, okuma öncesinde metnin içeriği hakkında öğrenciyi düşünmeye sevk eder. Okunacak metin hakkında mantıklı tahinlerde bulunmak için daha önceden yapılan çalışmalar vasıtasıyla öğrendiklerine ve tecrübelerine güvenmelidir. Ancak bu seçenekler boş bir zihinle yahut bir beklenti olmadan yapılmaz. Aksine metinle ilgili en olabilecek ihtimal üzerinde kafa yormaktır. Tahminler okuyucuların önceki bilgileri ile öğrenilmekte olan bilgileri arasında bağlantı kurmalarına yardımcı olduğundan böyle bir şema gelecek öğrenmelere temel atar ve okuyucunun zihninde yeni imgeler oluşturmasını sağlar. Tahminde bulunma ve çıkarımda bulunma birbirleriyle ilişkilidir; çıkarımda bulunurken okuyucunun ne yaptığına bakmak faydalı olabilir. Okuyucunun, okuyacağı bir metinle ilgili tahminde bulunma sürecinde izlenmesi gereken adımlar şu şekildedir (Kelley ve Clausen-Grace, 2007):

- ✓ Metnin ana başlığı ve bölüm başlıkları inceleme,
- ✓ Tahminde bulunmak için kitabın ön ve arka kapakları kullanma,
- ✓ Tahminde bulunmak için resimler, fotoğraflar ve şekiller inceleme,
- ✓ Okuma yaparken cevapları bulunabilecek olan soru listesi hazırlama,
- ✓ Metin veya kitabın konusu hakkında hali hazırda olan bilgiler kullanma,
- ✓ Metnin yazarı, türü ve yapısı hakkında bilinenler ortaya koyma,
- ✓ Var olan bağlantıları belirleyerek kullanma,
- ✓ Metindeki bir karakter hakkında bilinenleri kullanmadır.

Tahmin etme sürecinde öğretmenin tepkisi ve süreci yönetme biçimi oldukça önemlidir. Verilen cevapların, dile getirilen fikirlerin ve yürütülen tahminlerin doğruluk/yanlışlık açısından değerlendirilmemesi gerekir. Esas olan öğrencinin okuyacağı metne yönelik kestirimde bulunabilmesi, bunu alışkanlık haline getirmesi ve metni okurken tahminlerin doğruluğunu kontrol edebiliyor olmasıdır. Yukarıda sözü edilen sürecin ana unsuru olan tahmin etme stratejisini öğretmenlerin sınıfta nasıl uygulayabileceklerini inceleyen bir çalışmada (Block ve Israel, 2004) Öğrencilerin tahminlerini



metnin başında yapmaları ve daha sonra metni okurken bu tahminleri değerlendirmeleri gerektiği belirtilmiştir. Bu süreç, öğrencilerin metni daha iyi anlamalarına ve okumada aktif katılım göstermelerine yardımcı olmaktadır.

Tahmin etme stratejisinin okuma kaygısını azaltmadaki etkilerini araştıran Nathanson, Pruslow ve Levitt (2008) özellikle okuma kaygısı yüksek olan öğrencilerin tahmin etme stratejisi sayesinde okuma becerilerini geliştirebildiklerini ortaya koymuştur. Bu stratejinin, öğrencilerin okuma sürecini daha az stresli hale getirdiği ve metinle ilgili güvenlerini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Okuma alışkanlığı, insanların okuma eylemini bireysel gereksinimlerin bir gereği olarak sürekli, düzenli ve eleştirel bir biçimde sürdürmesidir (Yılmaz, 2004). Okuma alışkanlığı okuma eylemine olan eğilimin yansımasıdır ve her eğilimin derinliği söz konusu eğilime ne kadar erken çağlarda başladığına bağlı olarak farklılıklar gösterir. Bireysel alışkanlıkların güçlü olmasını sağlayan en önemli etken, alışkanlığa yapılan eğilimin erken yaşlarda başlamasıdır (Aktaş ve Gündüz, 2004).

Beydoğan (2010) okuma stratejilerini üç grupta ele almış, okuma öncesi, okuma sırası ve okuma sonrası işe koşulan stratejiler olarak sınıflandırmıştır. Okuma öncesi kullanılan stratejileri metni gözden geçirme, metinle ilgili önbilgileri zihninde canlandırma, okuma amacını belirleme, metinde işlenen tema hakkında tahminde bulunma gibi zihinsel etkinlikler, okuyucuyla metin arasındaki ilişkiyi artıran, okuyucuyu metnin içine çeken uyarılar olarak tanımlamaktadır. Metin hakkında tahminde bulunma kavramının bireyin metnin konusu hakkında öngörüler oluşturması, metni gözden geçirirken metin hakkında tahminde bulunmasını, konuya ilişkin önbilgilerini kullanmasını içerdiğini, metinle ilgili sorulara cevap vermesini ve öğrenmesini kolaylaştıran stratejilerden birisi olarak ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Duke ve Pearson'ın (2002) yapmış olduğu "Etkili Okuma Anlama Stratejileri Araştırması" isimli çalışmada tahmin etmenin okuma anlama stratejileri içinde en etkili yöntemlerden biri olduğunu savunmuşlardır. Bu araştırma, tahmin etme stratejisinin özellikle ilkökul öğrencilerinin okuma becerilerini geliştirmede önemli bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Öğrencilerin metinle ilgili tahminlerde bulunarak anlamayı derinleştirdiklerini ve tahminlerini doğrulamak veya düzeltmek için metni dikkatle izlediklerini bulmuşlardır. İlkokul 3.sınıf düzeyindeki öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen söz konusu çalışma ile erken yaşlarda şekillenen okuma anlama becerileri ve tahmin etme stratejilerini kullanma durumları araştırılmıştır.

## 2. YÖNTEM

Tahmin etme stratejisinin okuduğunu anlama üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada, ön test, son test, kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Ön test, son test kontrol gruplu modelde yansız atama ile oluşturulmuş iki gruptan biri deney diğeri kontrol grubu olarak kullanılmaktadır (Karasar, 2007). Buna bağlı olarak yarı deneysel çalışmanın özelliği, grupların yansız seçimini kapsadığı fakat katılımcıların gruplara yansız bir şekilde atanmadığıdır. Başka bir ifadeyle yarı deneysel yöntem, katılımcıların deney ve kontrol gruplarına atanmasında rastgele dağılımın kullanılmadığı bir deney yaklaşımı içerir (Creswell ve Clark, 2008). Araştırmaya ait deneysel desen aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

*Tablo-1: Araştırmanın Deneysel Deseni*

Grup	Ön Test	Uygulama	Son Test
G <sub>1</sub>	O <sub>1,1</sub>	X	O <sub>1,2</sub>
G <sub>2</sub>	O <sub>2,1</sub>		O <sub>2,2</sub>

G1: Deney Grubu

G2: Kontrol Grubu

O1,1: Deney Grubuna Ait Ön Ölçümler

O1,2: Deney Grubuna Ait Son Ölçümler

O2,1: Kontrol Grubuna Ait Ön Ölçümler

O2,2: Kontrol Grubuna Ait Son Ölçümler

X: Tahmin Etme Stratejisinin Kullanıldığı Uygulama

Bu araştırmanın çalışma evreni ilkokullarda okumakta olan öğrencilerdir. Araştırmanın örneklemi ise Aksaray ili Sarıyahşi ilçesi Şehit Vedat Büyükközaş İlkokulu'nda 2017-2018 eğitim öğretim döneminde okumakta olan 3. sınıflar içinden bir deney ve bir de kontrol grubu alınarak oluşturulmuştur. İlgili okulun 3. Sınıflarında yer alan öğrencilerin ( deney grubu= 13, kontrol grubu= 10) tamamı araştırmaya dahil edilmiştir.

Tahmin etme stratejisinin okuduğunu anlama üzerindeki etkisi isimli çalışmada verilerin toplanması için gerekli olan veriler araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış "Okuduğunu Anlama Başarı Testi" (OABT) ile toplanmıştır. Ölçme aracının kapsam geçerliği alanında uzman 2 öğretmen tarafından alınan görüşler ile test edilmiştir. Ölçeğin güvenilirlik çalışması, Kuder Richardson-20(KR-20)

formülü kullanılarak gerçekleştirilmiş olup güvenilirlik katsayısı olarak 0.85 olarak bulunmuştur.

Araştırmada; deney öncesinde ve deney sonrasında iki grubun da okuduğunu anlama başarılarının tespiti için, okuduğunu anlama başarı testi (OABT) uygulanmıştır. OABT uygulandıktan sonra, öğrencilerin doğru ve yanlışları belirlenmiş, veriler bilgisayar ortamına girilmiş ve her bir öğrenciye verdikleri doğru yanıtlar için puan verilmiştir. Ön test son test deney ve kontrol gruplu modellerde Karasar (2007) verilerin analizinde kullanılabilecek üç yöntem önermektedir. Bunlardan birincisi, grupların ön test ve son test puanlarındaki yüzde(%) artışlarına göre ortalama artışlarının karşılaştırılması, ön test puanlarını birlikte değişken olarak kullanıp, son test puanları arasındaki farka bakılması ya da ön test puanlarının karşılaştırılıp, ön testler arasında anlamlı bir farklılık yoksa yalnızca son test puanlarına ait ortalamalar arası farkların karşılaştırılmasıdır. İkincisi kovaryans analizi, üçüncüsü ise t testidir. Yapılan araştırmada t testi tercih edilmiş olup deney ve kontrol grubunun uygulama öncesi farklılık gösterip göstermediği tespit edilirken bağımsız gruplar t- testi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2006).

### 3. BULGULAR VE YORUM

Verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda elde edilen bulgular ve yorumları aşağıda verilmektedir. Tahmin etme stratejisi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanımı üzerindeki etkilerini incelemek için öncelikle her iki grupta yer alan öğrencilerin dönem başındaki okuduğunu anlama stratejileri kullanma düzeyleri arasında önemli farklılıkların olup olmadığı araştırılmıştır.

*Tablo 2. Kontrol Grubu öğrencilerinin tahmin sonuçları dağılımı*

Kontrol Grubu	Başlık	Karakter	Olay	Yer	Ana Fikir	Toplam
1. Öğrenci	0	0	1	0	1	2
2. Öğrenci	0	1	1	0	1	3
3. Öğrenci	0	1	1	1	1	4
4. Öğrenci	0	0	1	0	1	2
5. Öğrenci	0	0	0	0	1	1
6. Öğrenci	0	0	1	0	0	1
7. Öğrenci	0	0	1	0	0	1
8. Öğrenci	0	1	0	0	0	1
9. Öğrenci	0	1	1	0	0	2
10 Öğrenci	0	1	0	0	1	2
<b>Toplam</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>19</b>

Tablo 2 incelendiğinde kontrol grubu öğrencileri toplamda 19 tahminde bulunduğu anlaşılmaktadır. Detaylar incelendiğinde ise başlık ile ilgili herhangi bir tahminde bulunmadıkları ancak olay örgüsü ile ilgili 7 öğrencinin doğru tahmin ettiği görülmektedir. Buna karşılık olarak deney grubu öğrencilerine ait tahmin sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur.

*Tablo 3. Deney Grubu öğrencilerinin tahmin sonuçları dağılımı*

Deney Grubu	Başlık	Karakter	Olay	Yer	Ana Fikir	Toplam
1. Öğrenci	0	1	1	1	1	4
2. Öğrenci	1	1	1	1	1	5
3. Öğrenci	1	1	1	1	1	5
4. Öğrenci	1	1	1	1	1	5
5. Öğrenci	1	1	1	1	1	5
6. Öğrenci	0	1	1	1	1	4
7. Öğrenci	0	1	1	1	1	4
8. Öğrenci	0	1	1	1	1	4
9. Öğrenci	0	1	0	1	0	2
10. Öğrenci	0	1	0	1	1	3
11. Öğrenci	1	1	1	1	1	5
12. Öğrenci	0	1	1	1	1	4
13. Öğrenci	1	1	1	1	1	5
<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>55</b>

Tablo 3’e göre deney grubu öğrencileri okuma parçasının başlığı, karakter, olay, yer ve ana fikir alt başlıklarının toplamında 55 tahminde bulunduğu anlaşılmaktadır. Detaylar incelendiğinde ise başlık ile ilgili 6 doğru tahminde buldukları halde karakter ve yer ile ilgili 13’er öğrencinin doğru tahmin ettiği görülmektedir. Her iki grup karşılaştırıldığında her alt boyutta ve toplamda deney grubu öğrencileri daha çok doğru tahminde buldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

Araştırmaya dahil edilen grupların okuduğunu anlama stratejileri ön ölçümlerine göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, aritmetik ortalamaları arasındaki farkın önemli olup olmadığını anlamak için t-testi yapılmış, sonuçlar Tablo 4’de sunulmuştur

*Tablo 4: Okuduğunu Anlama Ön Test Sonuçları*

	Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Okuduğunu Anlama ÖNTEST	Deney	13	14,77	4,82	21	1,56	,303
	Kontrol	10	13,01	3,20			

Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileri ön ölçümlerine göre grupların arasındaki farkın önemli olup olmadığını anlamak için yapılan t-testi sonuçlarına göre deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $t_{(21)} = 1,56, p > 0,05$ ). Bu sonuçlar, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, diğer bir ifadeyle iki grubun birbirine denk olduğunu göstermektedir.

Grupların okuduğunu anlama stratejileri son ölçümlerine göre aritmetik ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış, aritmetik ortalamaları arasındaki farkın önemli olup olmadığını anlamak için t-testi yapılmış, sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir.

*Tablo 5: Okuduğunu Anlama Son Test Sonuçları*

	Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Okuduğunu Anlama SON TEST	Deney	13	15,54	3,82	21	2,15	,044
	Kontrol	10	12,00	3,97			

Tablo 5’e göre öğrencilerin okuduğunu anlama son test puanları incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmaktadır ( $t_{(21)} = 0,044, p < 0,05$ ). Söz konusu farkın deney grubu lehine olduğunu göstermektedir. Bu bulguya dayalı olarak tahmin etme stratejisi işe koşularak gerçekleştirilen ders etkinliklerinin standart okuma anlama etkinliklerine göre daha başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Başaran’ın (2013) Türkçe öğretimi bağlamında tahmin etme stratejisinin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada, tahmin etmenin öğrencilerin okuma sürecinde daha etkin bir şekilde yer almasına yardımcı olduğunu iddia etmektedir. Okuduğunu anlama becerilerini geliştirdiği ortaya konmuş, tahmin etme stratejisinin ilköğretim düzeyindeki öğrencilerde hem okuma hızı hem de anlamayı olumlu yönde etkilediği bu çalışmanın bulguları ile mevcut çalışmanın bulguları örtüşmektedir. Bu bulguları destekler nitelikteki Temur ve Bahar’ın (2011) İlköğretim

Öğrencilerinde tahmin etme stratejileri üzerinde yaptıkları çalışmada, tahmin etme stratejisini öğretmenin öğrencilerin okuma başarısına etkilerini araştırmıştır. Tahmin stratejisinin öğretildiği sınıflarda öğrencilerin metinle ilgili daha doğru tahminlerde buldukları ve okuma anlama becerilerinde belirgin bir iyileşme olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma, öğrencilerin tahmin becerilerinin geliştirilmesinin okuma sürecine olan katılımlarını artırdığını ve okuma anlama performanslarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada, ilkokul 3. Sınıf Türkçe dersinde tahmin etme stratejisi kullanmanın, öğrencilerin okuduğunu anlama başarılarına ilişkin etkileri sınıanmıştır. Bu bölümde tahmin etme stratejisine dayalı öğretimle, mevcut programa dayalı öğretim yönteminin öğrencilerin okuduğunu anlama başarıları üzerindeki etkisine ilişkin bulgular tartışılmıştır. Bulgulara genel olarak bakıldığında, tahmin etme stratejisine dayalı öğretimin, okuduğunu anlama başarısı üzerindeki etkisinin anlamlı düzeyde farklılık yarattığı söylenebilir. Araştırmada gruplara ön test olarak uygulanan okuduğunu anlama başarı testinden deney grubu ( $X=14,77$ ), kontrol grubu, ( $X=13,01$ ) aralarında anlamlı bir farklılık ( $p=0,303$ ) çıkmamıştır. Bu sonuçlara bağlı olarak deneysel işlem öncesi benzer nitelikte gruplar seçilmiştir. Daha sonraki süreçte deney grubuna deneysel işlem uygulanırken kontrol grubuna uygulanmamıştır. Bu uygulamalar sonucu elde edilen bulgulara baktığımızda, uygulanan tahmin etme stratejisinin deney grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarısını (Deney son test,  $X=15,54$ ); kontrol son test,  $X=12,00$ ) arttırdığı görülmüştür ( $p= 0,044$ ). Diğer bir ifadeyle deney grubunda uygulanan tahmin etme okuduğunu anlama stratejisi, öğrencilerin okuduğunu anlama başarısını artırırken, kontrol grubundaki mevcut programa dayalı öğretim yöntemi deney grubu ile karşılaştırıldığında öğrencilerin okuduğunu anlama başarısını artırmada etkili olmamıştır. Sonuç olarak tahmin etme okuduğunu anlama stratejisi uygulanan deney grubu ile mevcut programa dayalı olarak öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testi ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Diğer bir ifade ile okuma anlama stratejilerinden tahmin stratejisinin anlama üzerine olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bilim insanları ve eğitimciler, tahmin etme stratejisinin okuma anlama sürecine önemli katkılar sağladığını ve bu stratejinin özellikle öğrencilerin okuma sırasında daha aktif bir rol almasına yardımcı olduğunu belirtmektedir. Tahmin etme, okuyucunun metni anlamlandırma sürecinde daha bilinçli bir

okuma deneyimi yaşamasını sağlar ve okuduğu metni daha derinlemesine anlamasına katkıda bulunur. Örneğin tahmin etmenin okuma sürecindeki merkezi rolünü gösteren ilk çalışmalardan biri olarak kabul edilen Psikolinguistik Tahmin Modeli'ni geliştiren Goodman (1967)'a göre okuma sırasında okuyucular sürekli olarak bağlam ipuçlarını ve geçmiş bilgilerini kullanarak kelimelerin ve olayların ne olacağını tahmin ederler. Bu modelde okuma sadece bir kod çözme etkinliği değil, aynı zamanda okuyucunun anlam oluşturma sürecinde tahminler yaparak metni anlamlandırmaktadır.

Hiebert ve Kamil (2005) özellikle erken yaşlardaki okuma eğitimi üzerine yaptıkları çalışmalarda, tahmin etme stratejisinin okuma gelişimine katkılarını incelemişlerdir. Bu çalışmada, çocukların kelime çözümleme becerilerinin henüz gelişmediği dönemlerde tahmin etme stratejisinin anlam kurmada önemli bir araç olduğu bulunmuştur. Çocuklar, metindeki bağlam ipuçlarını kullanarak kelimeleri tahmin ederler ve bu sürecin, okuma akıcılığını ve anlama becerisini geliştirdiği iddia edilmektedir.

Yılmaz ve Benli'nin (2010) sınıf öğretmeni adaylarının okuma alışkanlığına yönelik tutumları ve üstbilişsel okuma stratejileri üzerine yaptığı araştırmasında, tahmin etme stratejisinin okuma anlama sürecine etkilerini incelemiştir. Çalışmada, öğrencilerin okuma sırasında aktif stratejiler kullanarak anlam oluşturma süreçlerine odaklanmaları gerektiği vurgulanmıştır. Tahmin etme stratejisinin, öğrencilerin metinle daha fazla etkileşime girmesini sağladığı ve anlamaya yönelik farkındalıklarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Coşkun (2002) yaptığı çalışmada, tahmin etme stratejisinin Türk öğrencilerde okuma anlama becerilerine etkisini incelemiştir. Bu çalışmada, öğrencilerin tahmin etme becerilerini geliştirmelerinin, okuma anlama başarısına olumlu katkı sağladığı tespit edilmiştir. Özellikle tahmin stratejisini aktif olarak kullanan öğrencilerin, okudukları metni daha hızlı ve derinlemesine anladıkları gözlemlenmiştir.

Duran ve Sezgin (2012) okuma stratejilerinin öğretiminin, öğrencilerin okuma başarılarını nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Bu çalışma, tahmin etme stratejisinin okuma öğretiminde öğrencilere doğrudan kazandırılmasının önemini vurgulamış ve bu stratejiyi kullanan öğrencilerin okuduğunu daha iyi anlamada başarı gösterdiklerini ortaya koymuştur. Tahmin etmenin metni anlamada ve öğrenci motivasyonunu artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalardan yola çıkarak tahmin ederek okumanın öğrencideki merak duygusunun gelişmesini sağladığı söylenebilir. Söz konusu okuma

stratejisi ile öğrenci okunulacak olan ya da okunan metne karşı daha da ilgi duymuş olacaktır (Gül, 2013). Okuma öncesi yapılan tahminler öğrenciye kendisi için bir okuma planı geliştirme ve konu hakkında tartışabilme fırsatı hazırlamaktadır. Okumaya başlamadan önce metin hakkında genel bir anlam çıkarmak amacıyla başlıklara, koyu renkle veya italik olarak yazılmış bölümlere dikkat etmek, metin hakkında tahminler yapmaya olanak sağlamaktadır. Metin ile ilgili bir kavram üzerinde yoğunlaşmak ve beyin fırtınası yapmak ise önbilgilerin hatırlanmasına ve okuma öncesi soru üretilmesine yardımcı olmaktadır (Çöğmen, 2008). Ekiz, Erdoğan ve Uzuner (2012) tarafından yapılan araştırmada okuduğunu anlama stratejilerinden TİÖÖ (Tahmin-İnceleme-Özetleme-Örgütleme) okuduğunu anlama stratejisinin öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi üzerinde etkili olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Sonuç olarak, TİÖÖ okuduğunu anlama stratejisinin öğrencilerin okuduğunu anlama becerisini geliştirdiği anlaşılmıştır. Bu sonuç, öğrencilerin tahmin etme stratejisini öğrenme ve kullanmalarının anlama becerilerini geliştirmelerine kanıt sunması bakımından dikkate değerdir. Diğer taraftan Güneş'in (2009) okuma becerileri ve anlama stratejileri üzerine yaptığı çalışmalarda, tahmin etmenin önemli bir okuma anlama stratejisi olduğunu vurgulamıştır. Güneş (2009)'in araştırmaları, Türk öğrencilerin okuma sırasında tahmin yapma becerilerinin yeterince gelişmediğini ve bu becerinin öğretim yoluyla kazandırılması gerektiğini öne sürmektedir. Özellikle okuma sırasında tahmin yapma ve bu tahminleri metnin ilerleyen kısımlarıyla doğrulama süreci sıklıkla ele alınmıştır. Bu bağlamda tahmin etme, okuduğunu anlama stratejisine dayalı öğretimin, okuduğunu anlama başarısına etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmanın sonuçları doğrultusunda okuduğunu anlama stratejilerine dayalı öğretim kapsamında yer alan uygulamaların sınıf öğretmenleri tarafından uygulanması önerilmektedir. Öğrencilerin okuduğunu anlama başarılarını ve okumaya yönelik ilgilerini artırmak için Türkçe derslerinde okuma stratejisinden yararlanılabilir. Program geliştirme uzmanları, öğretmenler ve idareciler bu konuda bilgilendirilebilir. Bu tür çalışmalar öğrencilerin yaratıcılıklarını ve görsel yeteneklerini de geliştireceği için yaygınlaştırılması önerilmektedir.



## Kaynakça

- Aktaş, Ş. & Gündüz, O. (2005). *Yazılı ve Sözlü Anlatım*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Başaran, M. (2013). 4. Sınıf öğrencilerinin üstbilişsel okuma Stratejilerini kullanma durumları ve bu Stratejilerle okuduğunu anlama arasındaki ilişki. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*. 8/8 Summer, p. 225-240.
- Beydoğan, H.Ö. (2010). Okuma ve anlamayı etkileyen stratejiler. *Millî Eğitim*, Sayı 185, Kış.
- Block, C. C. (2004). *Teaching comprehension*. New York: Pearson Education Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. 6. Baskı, Ankara: PegemA Yayıncılık
- Coyne, M.D., Zipoli, Jr.R.P., Chard, D.J., Faggella-Luby, M., Ruby, M., Santoro, L.E. & Baker, S. (2009). Direct Instruction of Comprehension: Instructional Examples From Intervention Research on Listening and Reading Comprehension. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 25(2-3), 221-245.
- Coşkun, E. (2002). Okumanın Hayatımızdaki Yeri Ve Okuma Sürecinin Oluşumu. *TÜBAR*, Sayı 9, 231-242
- Creswell, J.W. & Clark, V. L. (2008). *Designing and conducting mixed methods research*. USA: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2005). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. London: Sage Publications, Inc.
- Çöğmen, S. (2008). *Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Kullandıkları Okuduğunu Anlama Stratejileri*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Aydın.
- Duke, N. & Pearson, P. D. (2002). *Effective practices for developing reading comprehension*. In A.E. Farstrup & S.J.Samuels (Eds) *What Research Has To Say About Reading Instruction* (3rd ed, pp. 205-242) Newark DE: International Reading Association.
- Duran ve Sezgin. (2012). İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin okuma alışkanlıklarının ve ilgilerinin belirlenmesi. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*. 7/4, Fall, p. 1649-1662.
- Ekiz, D., Erdoğan, T. & Uzuner, F.G. (2012). *Okuma güçlüğü olan bir öğrencinin okuma becerisinin geliştirilmesine yönelik bir aksiyon araştırması*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11 (2).
- Erden, M. & Akman, Y. (1998). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretme: Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Goodman, Kenneth S. (1967). Reading: a psycholinguistic guessing game. *Journal of the Reading Specialist*, 6(4), 126-135.

- Gül, M. (2013). *Ortaokul 6-7-8. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Amaç ve Stratejileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Güneş, F. (2009). Anlama Becerilerini Geliştirme. Eğitim ve Denetim. *Tüm Eğitimciler ve Eğitim Müfettişleri Sendikası Yayın Organı (TEM-SEN)*, 7(20), 11-19.
- Gürses, T. (2002). *Reading Strategies Employed By ELT Learners At Advanced Level*. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yabancı Diller Eğitimi Bölümü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Hiebert, E. H., & Kamil, M. L. (2005). *Teaching and learning vocabulary: bringing research to practice*. New Jersey, NJ: Erlbaum
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kelley, M.J. & Clausen-Grace, N. (2007). *Comprehension Shouldn't Be Silent*. Newark: International Reading Association.
- Kuruyer, H.G. & Özsoy, G. (2016). İyi ve Zayıf Okuyucuların Üstbilişsel Okuma Becerilerinin İncelenmesi: Bir Durum Çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 771-788.
- Luma, S. (2002). *İlköğretim Okulu Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Okuma Beceri Ve Alışkanlıklarını Geliştirmeye Yönelik Uygulamalı Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- McNamara Danielle S. (2007). *Reading Comprehension Strategies: Theories, Interventions and Technologies*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nathanson, S., Pruslow, J. & Levitt, R. (2008). The Reading Habits and Literacy Attitudes of Inservice and Prospective Teachers: Results of a Questionnaire Survey. *Journal of Teacher Education*, 59(4), 313-321.
- Özaltun Çelik, A. & Bukova Güzel, E. (2016). Bir Matematik Öğretmenin Ders İmecesini Boyunca Öğrencilerin Düşüncelerini Ortaya Çıkaracak Soru Sorma Yaklaşımları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* 7(2), 365-392.
- Özkırmı, A. (2007). *Türk Dili Dil ve Anlatım*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Özyılmaz, G. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerine okuduğunu anlama stratejilerinin öğretiminin okuduğunu anlama başarısı üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Paris, S. G., Wasik, B. A., & Turner, J. C. (1991). *The Development of Strategies of Readers*. In R. Barr, M. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of Reading Research* (Vol. 2, 609-640). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Pressley, M. & Afflerbach, P. (1995), *Verbal Protocols of Reading: The Nature of Constructively Responsive Reading*, NJ: Erlbaum, Hillsdale.
- Pressley, M. & Gaskins, I. (2006). Metacognitively competent reading comprehension is constructively responsive reading: How can such reading be developed in students? *Metacognition and Learning*, 1, 99– 113.
- Reutzell, D.R. & Cooter, R.B.(2009). *The Essentials Of Teaching Children To Read: The Teacher Makes The Difference*. Boston: Pearson Education.
- Rumelhart, D. E. (1980). *Schemata: The building blocks of cognition*. In R. J. Spiro, C. B. Bertiam, ve W. E. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 33-58.
- Tankersley, K. (2003). *Threads of Reading: Strategies for Literacy Development*. Alexandria, VA: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Temur, T., Bahar, Ö. (2011). Metacognitive awareness of reading strategies of Turkish learners who learn English as a foreign language. *European Journal of Educational Studies* 3(2), 421-427.
- The Institute Of Education Sciences (2010). *Improving Reading Comprehension in Kindergarten Through 3rd Grade*. (NCEE 2010-4038) Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Tompkins, G.E. (2006). *Literacy for the 21st century: a balanced approach*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Tuna, L. (2016). *Okuma Stratejilerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Okuma Alışkanlığı Kazanmasına, Okuma Tutumuna Ve Okuduğunu Anlama Becerisine Etkisi*. Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Türk Dil Kurumu (2013). *Türk Dil Kurumu Büyük Türkçe Sözlük*. Ankara: TDK
- Yavuzer, H. (2000). *Okul Çağı Çocuğu*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yılmaz, M., & Benli, N. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının okuma alışkanlığına yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 281-291.
- Yılmaz, B. (2004). Öğrencilerin okuma ve kütüphane kullanma alışkanlıklarında ebeveynlerin duyarlılığı. *Bilgi Dünyası*, 5(2), 115-136

## Su ve Yaşam İlişkisi: Hidrolojik Döngünün Ekosistemdeki Rolü

Faruk Kardaş<sup>1</sup>

### Özet

Suyu bu denli önemli yapan, insanlar için ikamesi mümkün olmayan, hayati öneme sahip bir madde olmasıdır. İşte bu nedenledir ki, günümüzde su kaynaklarında meydana gelen niteliksel ve niceliksel olumsuzluklar, onu günümüz çevre sorunları tartışmalarının önemli bir ögesi durumuna getirmiştir. Su kaynakları kısıtlıdır ve insan kaynaklı bir çok olumsuz etkiye maruz kalmaktadır. Su krizleri her geçen gün insanlığı ve diğer çevresel bileşenleri daha fazla tehdit eder hale gelmektedir. Bilim ve teknolojide ilerleyen insanoğlu bir zamanlar kurduğu her yerleşime su götürebilir becerideyken artık günümüz dünyasında götürülebilecek bir su kaynağının kalıp kalmadığı tartışılmaya başlanmıştır. Çalışmamızda betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Hidrolojik döngünün ekosistemdeki rolü konusunda, yapılmış olan çalışmaların ayrıntılı olarak betimlenmesi ve yorumlanması düşünüldüğünden bu metod kullanılmıştır. Bu bağlamda dünyadaki ve Türkiye'deki değişik eğitim kademelerinde veya sivil toplum kuruluşlarında yapılan çalışmalar taranmıştır.

### 1. Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization) kuraklığı, *“dünyanın herhangi bir yerinde meydana gelebilecek doğal iklim döngüsünde uzun süreli kuru bir dönem”* olarak ifade ederken, yağış eksikliği ile nitelerken, su kıtlığına sebep olan, aheste aheste başlayan bir afet olarak tanımlamaktadır (WHO, 2023). Bilim ve teknolojide ilerleyen insanoğlu bir zamanlar kurduğu her yerleşime su götürebilir becerideyken artık günümüz dünyasında götürülebilecek bir su kaynağının kalıp kalmadığı tartışılmaya başlanmıştır. Bu tartışmalar neticesinde ortaya çıkan yegane çözüm ise suyun

1 Doç. Dr. Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,  
e-mail: fakrdas@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0900-7503

kendi havzasında yönetilmesi ve yerleşimlerin mevcut su kaynaklarının sürdürülebilirlikleri kapsamında şekillenmesi yönündedir (Tanrıverdi, 2009) Su kaynakları üzerindeki baskının en aza indirilmesi, ve suya erişimin biz ve bizden sonraki nesillere aktarımının sağlanabilmesi adına ona etik bir değer atfetmek faydalı olabilir (Firidin, 2015). Suyu etik bakış, su kaynaklarının tüm canlı ve cansız varlıklar için değerini anlamada ve gelecek kuşaklarca da kullanılmasına olanak verebilir.

Sürdürülebilir yaşamın temel yapı taşı sudur. Jeopolitik ve ekonomik olarak 21. Yüzyılın en önemli konularından biri olmaya aday. Su, insanoğlunun hiçbir şekilde üretmediği bir doğal kaynaktır. Yaşadığımız gezegenin %70'i sudan oluşmaktadır. Su ( $H_2O$ ), yaşamın temel yapıtaşlarından biri olarak kabul edilmekte ve biyosferdeki tüm metabolik süreçlerde kritik bir rol oynamaktadır (Watson vd., 2019). Su krizi tüm dünyadaki yaşamsal olguyu yakından ilgilendiren bir vakadır. Dünya genelinde artan nüfus, küresel ısınma ve sabit kalan su kaynağı ve yakın gelecekte olması muhtemel bir su krizi tetiklemektedir. Günümüzde gereğinden fazla su tüketimi sürdürülebilirlik olmaktan çıkmıştır. Dünya'nın toplam su varlığının yaklaşık 1.4 milyar  $km^3$  olduğu tahmin edilmekte, bunun %97.5'i tuzlu su formunda okyanuslarda bulunmaktadır (UNEP, 2023). Kalan %2.5'lik tatlı su rezervinin ise yaklaşık %69'u buzullar ve kalıcı kar örtüsü şeklinde kutuplarda, %30'u yeraltı sularında ve sadece %1'i yüzey sularında yer almaktadır (World Water Assessment Programme [WWAP], 2024).

Genel olarak bakıldığında ise, su kaynaklarının doğal tehlikelerden çok, insan kaynaklı tehlikelerin baskı altında olduğunu söyleyebiliriz. Dünyada meydana gelen kirletici olaylar nedeniyle, su kaynaklarının korunması gerekliliği daha fazla gün yüzüne çıkmıştır (Karadağ, 2007:210). Su kirliliği, kirleticilerin etkisiyle, suyun insanlara ve diğer canlılara zararlı hale gelmesi durumudur. Bu durum insanların faaliyetleri sonucu oluşabileceği gibi, canlıları faaliyetleri veya doğal nedenler sonucu da oluşabilmektedir (Şahin: 2011: 355). Su tüketimi ve yaşamsal döngünün geleceği açısından sürdürülebilirlik oldukça önemlidir. Dünyada ve ülkemizde suyun kullanımının en fazla olduğu alan tarım ve tekstil sektörüdür. Araştırmanın bulguları yapılan literatür araştırmalarına göre sanayi devrimi sonrası suyun üretim sektöründe kullanımının kontrolsüz bir şekilde ilerlemiş olması ve günümüzde sürdürülebilirlik faaliyetlerle bu durumu kontrol altına almaya çalışıldığı yönündedir. İnsanlık ve tüm canlılar olarak tek kaynağımız olan suyun, gelecek nesillere aktarılması için tüm gücümüzle her bireyin sorumluluk duygusu ile hareket etmesi gerekmektedir. (Doğan & Sever. 2023). Bu çalışma nicel araştırma yöntemi ile hazırlanmış olup konu ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Çalışmamızda yaşamın vazgeçilmez bir

gerçeği ve gerekliliği olan su ile ilgili genel konularda, yönetim birimlerinin ve toplumun yaklaşımını suyun önemine dikkat çekmektir. Bu amaç doğrultusunda su ile ilgili sürdürülebilirlik çalışmalarının nasıl bir şekilde karşımıza çıktığına değinilecektir. Su toplumun ekonomisi, sağlığı, gıda üretimi, enerji kaynaklarının kullanımı, hijyeni gibi unsurlarla karmaşık bir ilişki içinde bulunmaktadır (Ögenler, & Okuyaz, 2017)

### 1.1. Su Krizinin Küresel Boyutları

Ulaşılabilir tatlı su miktarının azlığı, küresel iklim değişikliği ve kirlenme gibi faktörler göz önüne alındığında sınıraşan sular ülkeler açısından gün geçtikçe daha önemli hale gelmektedir. Günümüzde petrol ve doğalgaz konusunda yaşanan rekabetler ve benzeri atışmaların gelecekte su konusunda da yaşanması muhtemeldir (Amery, 2002:322). Bu bağlamda su, ülkelerin dış politikalarında da önemli konulardan biri haline gelmektedir. Su kaynakları ile ilgili çeşitli düzeylerde (yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası) ve çeşitli kullanıcı ve paydaşlar (evsel kullanıcılardan, sanayi ve tarımsal kullanım; diğer yandan sınır aşan su kaynaklarının kenarında yer alan milletler) arasında gerçekleşir. Sınır aşan sularla, Küresel İklim Değişikliğinin Sınır aşan(350), Su Kaynakları Politikasında Etkili olan anlaşmazlıklar suya olan ilginin çeşitli nedenlerle-siyasi, ekonomik, çevresel, veya hukuki olgular -doğrultusunda çatıştığı durumlarda ortaya çıkar (Kumar, R., et al.2024). Sınır aşan sular, kullanımında karmaşık hale gelen belirli bazı özellikler taşırlar. Sınır aşan suların karşılıklı kordinasyon dahilinde yönetilmesi, bu havzalarda suyun siyasi, kültürel ve sosyal konumlarının birlikte ele alınması gerekmektedir(Kibaroğlu, A.2008).

Yeryüzünde pek çok akarsu, bir ülkede doğduktan sonra başka bir ülkeye/ülkelere geçmekte ve “sınıraşan su” niteliğini taşımakta, bazıları yer yer iki ülke arasındaki sınır boyunca da akarak “sınır oluşturan su”işlevini görmektedir((Akça,2014)). Tatlı su kaynakları dünya üzerinde eşit dağılmamıştır. Özellikle Avrupa ve Amerika bol su kaynaklarına sahipken, Ortadoğu gibi bölgeler ise gündün güne su kıtlığı ile karşı karşıya gelmektedir. Bu sebeple, sınır aşan suların yönetimine ilişkin kurumların oluşturulması ve başarılı olamamasında farklılıklar gözlenmektedir. Avrupa’da, Tuna ve Ren Nehri sularının yönetimi için oluşturulmuş kurumlar uzun süredir görevlerini yerine getirmektedir. Kuzey Amerika’da ise ABD-Kanada arasında karşılıklı olarak 50 yıldır, sınır aşan suların yönetimi için kurumlar varlıklarını sürdürmektedir. (Environmental Protection Agency, 2023). Fakat söz konusu Ortadoğu olduğunda nehirlerin ortak yönetiminde çok az başarılı olunmuştur, çünkü suyun kıtlaşan bir kaynak olduğu bu bölgede su, devletlerin bekası için önemli bir kaynaktır. Kıt bir kaynak üzerinde

devletlerin ortak bir karara varması ve ortak bir yönetim sağlayabilmesi zorlaşmaktadır(Maden ve Evrim,2013)

Stratejik ve güvenlik boyutunda olan su sorununu Türkiye kendi menfaatleri doğrultusunda çözecek bir politika izlemek durumundadır. Su tüm canlılar için yaşamsal bir kaynak olmanın yanı sıra, sağladığı imkanlarla da uygarlığın gelişimine katkıda bulunmuştur. İnsanlar tarihin başlangıcından bu yana su ile ilgilenmişler, suyun özelliğini tanımaya, yönetmek için yasalar çıkarmaya ve ondan hem korunmaya hem de yararlanmaya çalışmışlardır. Suyu kontrolleri altında tutabilen ve ondan yararlanabilen toplumlar diğerlerine nazaran daha çabuk gelişmişlerdir(Sar,1970) , Bu yüzden medeniyetler daima akarsular kenarında kurulmuştur. Mısır ve Mezopotamya buna en güzel örnektir. Ancak toplumlar akarsuların tamamını her zaman için kontrol altında tutma imkanına sahip olamamışlardır. Doğal bakımdan bir akarsu, kaynağından sona erdiği noktaya kadar, yatağı ve kolları ile bir bütündür. Devletlerin, dolayısıyla sınırların ortaya çıkmasıyla bu fiziki bütünlük suni bir şekilde bölünmüş ve aynı akarsuyun farklı kesimleri farklı devletlerin egemenlik alanlarında kalmıştır. Devletlerin sınırları içinde kalan akarsu kesimlerinden, endüstriyel, enerji ve sulama amaçlı faydalanma eylemlerine başlaması, aynı akarsuyu kullanan diğer devletleri etkilemiş ve uyumsuzluklar meydana gelmiştir (Uluslararası İlişkiler Sözlüğü (çevirimci)2007http://www.mfa.gov.tr/Türkce/grup/ha/ha03bhtm/04.htm).

Günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık %36'sı (2.8 milyar insan) su stresi yaşayan bölgelerde yaşamaktadır (WHO, 2024). Birleşmiş Milletler tahminlerine göre, 2025 yılına kadar dünya nüfusunun üçte ikisi su kıtlığı çeken bölgelerde yaşayacaktır. Bu durum, sürdürülebilir su yönetiminin önemini daha da artırmaktadır (International Water Management Institute [IWMI], 2023). Dünyada suyun kullanım alanlarına bakıldığında en büyük oranın tarımsal kullanımda (%70) olduğu, bunu evsel kullanım (%22) ve endüstriyel kullanımın (%8) takip ettiği görülür (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018: 2).

## 1.2.Suyun Moleküler Yapısı ve Benzersiz Özellikleri

Suyun moleküler yapısı, iki hidrojen atomunun oksijen atomuna kovalent bağlarla bağlanması sonucu oluşmaktadır. Bu yapı, moleküle polar bir karakter kazandırmakta ve hidrojen bağları oluşturma yeteneği vermektedir (Chen ve Liu, 2021). Suyun gösterdiği benzersiz fizikokimyasal özellikler şunları içermektedir:

- Yüksek ısı kapasitesi (4.184 J/g°C)
- Yüksek buharlaşma ısısı (2260 kJ/kg)



- Geniş sıcaklık aralığında sıvı fazda kalabilme
- Maksimum yoğunluğa 4°C'de ulaşma
- Yüksek yüzey gerilimi (20°C'de 72.8 mN/m)

Bu özellikler, suyun canlı sistemlerde ve ekosistemlerde üstlendiği çeşitli işlevleri mümkün kılmaktadır (Rodriguez, vd., 2023).

### 1.3.Suyun Biyolojik Sistemlerdeki Rolü

İnsani faaliyetlerin neden olduğu çevresel değişimlerin biyolojik tepkiler yardımı ile değerlendirilmesi anlamına gelmektedir. Su kalitesinin sucul canlıların varlığı veya yokluğu, çeşitliliği ve bolluğu gibi faktörler göz önünde bulundurularak belirlenmesini sağlar(Koyuncuoğlu.2019). Canlı organizmalarda su, aşağıdaki temel işlevleri yerine getirmektedir:

#### 1.3.1. Metabolik Reaksiyonlar için Ortam Sağlama

- Hüresel enzimatik reaksiyonların gerçekleşmesi
- Biyomoleküllerin taşınması
- Hücre içi ve hücreler arası sinyal iletimi

#### 1.3.2. Yapısal Destek

- Hücre turgorunu sağlama
- Eklem boşluklarında yağlayıcı görevi görme
- Omurga disklerinde şok emici olarak işlev görme

#### 1.3.3. Termoregülasyon

- Vücut sıcaklığının düzenlenmesi
- Terleme yoluyla ısı kaybı
- Dokularda ısı dağılımı

#### 1.3.4. Taşıma ve Çözme

- Besin maddelerinin taşınması
- Metabolik atıkların uzaklaştırılması
- İyon ve moleküllerin çözünmesi



## 2.Hidrolojik Döngünün Bileşenleri ve İşleyişi

Hidrolojik döngü, çeşitli fiziksel süreçlerin etkileşimi sonucu gerçekleşmektedir: Hidrolojik döngü, su moleküllerinin farklı fiziksel durumlar arasında sürekli bir döngüsel hareket halinde olduğu, karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Bu döngü, güneş enerjisi tarafından yönlendirilen ve yerçekimi kuvvetinin etkisi altında gerçekleşen bir dizi fiziksel ve kimyasal değişimi içermektedir (Thompson, vd., 2022). Atmosfer, hidrosfer, litosfer ve biyosfer arasındaki su alışverişi, gezegenimizin iklim sisteminin düzenlenmesinde ve biyojeokimyasal döngülerin sürdürülmesinde merkezi bir rol oynamaktadır.

### 2.1.Buharlaşma ve Terleme

Buharlaşma ve terleme (**evotranspirasyon**); suyun, topraktan ve başka yüzeylerden buharlaşarak ve bitkilerden terleme (transpirasyon) vasıtasıyla karadan atmosfere aktarılması işlemidir. Evotranspirasyon, su döngüsünde mühim bir süreçtir; çünkü buharlaşma ve terleme, atmosferdeki su buharının %15'inden yalnız başına sorumludur. Bu su buharı eldesi olmadan bulutlar meydana gelmez ve dolayısıyla yağışlar asla düşemez (*Özerdem,2024*). Yıllık küresel evapotranspirasyon miktarının yaklaşık 577,000 km<sup>3</sup> olduğu tahmin edilmektedir (Global Water Partnership [GWP], 2023). Bu süreç:

- Okyanus yüzeylerinden buharlaşma (%86)
- Kara yüzeylerinden buharlaşma (%14)
- Bitki örtüsünden terleme yoluyla su kaybını içermektedir.

### 2.2. Atmosferik Taşınım ve Yoğuşma

Atmosferdeki su buharının yaklaşık kalış süresi 9 gündür ve bu süre içinde:

- Adveksiyon ile yatay taşınım
- Konveksiyon ile dikey taşınım
- Adiabatik soğuma neticesinde yoğuşma gerçekleşir.

### 2.3.Yağış ve Yüzey Akışı

Yağış sularının bir miktarı toprağa sızar(infiltrasyon) diğer bir miktarda toprak ve bitki yüzeyinde buharlaşır (evapotranspiration) ve geriye kalan ise yüzeysel akışa (runoff) geçerek havza içindeki ve dışındaki derelere kavuşur (Atalay,İ 1975).

## 2.4.Global yıllık yağış miktarı yaklaşık 577,000 km<sup>3</sup> olup

- %78'i okyanuslara
- %22'si kara yüzeylerine düşmektedir

### 2.4.1.Yağış sularının toprak içine sızması ve yeraltı sularının oluşumu:

İnfiltrasyon ve Yeraltı Suyunun Hareketi son zamanlarda yapılan araştırmalarda, yeraltı suyunun havzalardaki akarsu kıyıları (şevleri) ve doğal yamaçların güvenliği (duraylılığı) üzerine yol açabileceğı olumsuz etkiler vurgulanmaya başlamıştır (Patel & Johnson.2024). Yeraltı sularının havzalarda neden olduğı erozyonun genellikle akarsu şevlerinde yoğunlaşmasının sebebi ise taşkın hidrografının yükselme (kabarma) zamanında kanaldan doygun olmayan kıyı toprağının içine doğru infiltrasyon yoluyla girmiş olan suyun, taşkın hidrografının sığlaşma zamanında geriye dönerek (ters akım) kanal içerisine sızma suyu olarak girmesidir (Akay,O. 2018).

- Toprak özellikleri
- Jeolojik yapı
- Bitki örtüsü
- Arazi kullanımını gibi faktörlerden etkilenmektedir.

## 3. Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği ve Küresel Zorluklar

Yaşamın vazgeçilmez bir gerekliliğı olan su, sınırlı ve stratejik doğal bir kaynaktır. Gelecekte suyun yerini doldura bilecek yapay bir maddenin bulunamayacağı bilindiğine göre, önemi daha iyi anlaşılacaktır. Özellikle nüfus artışına paralel olarak gelişen teknoloji yanında global iklim değışiminin su kaynakları üzerindeki olumsuz etkisi, su kaynaklarının yeryüzünde homojen olarak dağılması su problemini şiddetlendirmektedir. Bu sebeptendir ki günümüzde, suyun tüketimi ve dağıtımındaki dengelere her zamankinden daha çok dikkat edilmesi, var olan kaynakların çağın gereklerine uygun stratejilerle akıllıca kullanımı gerekmektedir(Pamuk & Akkuzu. 2008).

Günümüzde su kaynakları üzerindeki baskılar giderek artmaktadır;

- İklim değışikliği
- Nüfus artışı
- Kentleşme
- Endüstriyel gelişme

- Tarımsal faaliyetler

Bu nedenlerden dolayı, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini zorlaştırmakta ve yeni stratejilerin geliştirilmesini gerektirmektedir (Environmental Protection Agency [EPA], 2023).

### 3.1. İklim değişikliği

Uyum, gerçek veya beklenen iklimsel uyarılara ve bunların etkilerine cevap olarak ekolojik, sosyal veya ekonomik sistemlerde yapılan değişimleri ifade eder. Potansiyel zararları en az zararlarla atlatmak yada iklimsel değişiklikleri fırsata dönüştürerek faydalanmak için bu süreçlerde, uygulamadaki ve yapılarda olması gereken değişiklikleri ifade eder. Başka bir deyişle ifade edilecek olursa, ülkeler, toplumlar, gruplar ve haneler, mevcut olan ve gelecekteki iklimsel değişikliğin etkilerine evap vermek için uygun uyum çözümleri geliştirmeli ve eylemler uygulamalıdır (World Health Organization, 2024). Küresel ısınma ve iklim değişikliği, dünyamızı tehdit eden çevre sorunlarının başında gelmektedir. Küresel ve bölgesel manada bir takım olumsuz etkilerinin ortaya çıkacağı beklenen küresel iklim değişikliğinin potansiyel etkileri; tarım, orman, temiz su kaynakları, deniz seviyesi, enerji, insan sağlığı ve bioçeşitlilik üzerine yoğunlaşacaktır. Buna paralel olarak, dünyanın her tarafında henüz tam anlamıyla yaşanmamış olsa bile, ekonomik, ekolojik ve sosyal yaşamda bir çok zincirleme etkilere sebep olacak olması, küresel iklim değişikliğine karşı gerekli önlemlerin alınmasında, tüm ülkelerin, uluslararası işbirliğine gerekli hassasiyeti göstermesini gerektirmektedir (Doğan & Tüzer, 2011).

#### 3.1.1. Küresel ısınmada 1,5°C, 2°C neyi tanımlar?

Bilim camiası fosil yakıtların yakılmasından kaynaklanan emisyonları azaltarak küresel ısınmayı 1,5°C'de (Sanayi Devrimi başlangıç alınarak) kabul edersek iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden kaçınılabileceğini ispatlamıştır. Bugün 1°C olan kürenin yüzey ısısının 2°C olması durumunda, gezegenin iklim sisteminin geri dönüşü olmayan bir biçimde bozulacağı ve ekosistemlerde yaşanan olumsuz etkilerle birlikte ani ve aşırı iklim olaylarının olağan ve yaygın özellik kazanacağını ispatlamıştır. 2°C insanlık ve tüm canlılar için son tehlike sınırıdır, bu sınıra ulaşmadan küresel ısınmayı durdurmak için makul sınırı 1,5°C olarak kabul etmiş olup, uluslararası toplum bu yönde çalışmaya devam etmektedir (Henderson & Roberts, 2023).

19. yüzyılda bazı atmosferik bileşiklerin oluşumunda içeriğin, atmosferin termal dengesini ve dolayısıyla küresel iklimi etkileyebileceği kabul edilmiştir. 1896 yılında Arrhenius\* tarafından karbon dioksit miktarının iki katına

çıkmasının, 5-6 °C'lik bir küresel sıcaklık artışına sebep olacağını hesaplanmış (Fenger, 2009), ve dahası Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) Küresel İklim Araştırma ve İzleme Projesi dahilinde elde edilen bilimsel veriler de insan temelli faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların küresel iklimine zarar verdiğinin açık birer delili olmuştur. Böylece, Dünya Meteoroloji Örgütü'nün liderliğinde 1979 yılında Birinci Dünya İklim Konferansı düzenlenmiş ve konferansta; fosil yakıtlara bağımlılığın ve ormansızlaşmanın devam etmesi durumunda atmosferdeki CO<sub>2</sub> varlığının artabileceği, bu artışın sonucunda iklimsel değişikliklere neden olabileceği belirtilmiştir Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) & WMO'nun ortak çabasıyla 1988 yılında, Devletlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) kurulmuş ve 1990 yılında ilk değerlendirme raporu yayımlanmıştır. Küresel ısınmanın dahada önem kazanması üzerine, Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda, 1992 yılında, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) kabul edilmiştir. Sözleşme 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Sözleşmenin hedefi, atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan eli kaynaklı etkiyi önleyecek bir seviyede durdurmaktır.

Yeryüzünün termal dengesi için, güneşten aldığı enerji kadar, enerjiyi atmosfere vermesi gerekir. Güneş enerjisi yeryüzüne kısa dalga boyuna sahip radyasyon (ısınım) olarak ulaşır ve gelen radyasyonun bir kısmı yeryüzünün yüzeyinde, bir kısmı troposferde, bir kısmı da atmosfer tarafından tekrar atmosfere yansıtılır (Selvitop.2012). Kyoto Protokolü ile küresel ısınma ve iklim değişikliğinden kaynaklanan olumsuz etkilerin azaltılması yönünde ortaya çıkan emisyon ticareti, en çok tartışılan iklim politikası olmuştur. Emisyon Ticareti, piyasa bazlı bir mekanizmadır ve emisyon hedeflerini belirlemiş olan ülkelerin Emisyon İzinlerinin\* bir kısmını kendi aralarında alıp satmalarını sağlamaktadır. Bunla birlikte, emisyon hedefi olan bir ülke emisyon azaltımı yoluna gitmişse, bu azaltımı bir diğer ülkeye satabilmektedir. Bu durum, emisyon azaltımına odaklı yeni bir piyasa ortamının oluşmasını ve bu piyasada işlem görecektür emtiaların geliştirilmesini sağlamıştır. Bu piyasada genellikle CO<sub>2</sub> ticareti yapılması nedeniyle, piyasalara genel olarak "Karbon Piyasası", yapılan işleme de "Karbon Ticareti" adı verilmektedir (Çelikkol & Özkan,2010).

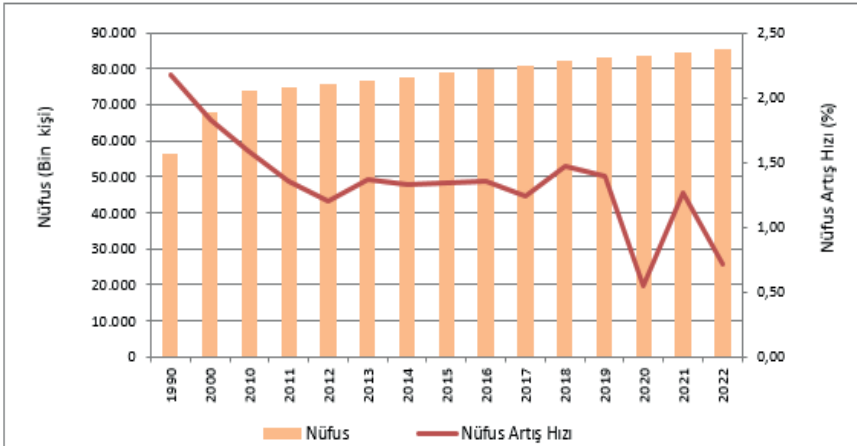
### 3.2. Nüfus Artış

Canlıların ortak özelliklerinden biri üreyebilmeleridir. İnsanoğlu, diğer canlılardan en az üreyenlerinden birisi olmasına rağmen, dünyadaki hızlı nüfus artışı günümüz ve yakın geleceğin önemli problemlerinden biridir. Herhangi bir ülkede veya bölgede hazır durumdaki kaynakların bölgede yaşayan nüfusa yetmemesi, birtakım ekonomik ve sosyal problemlerin

yaşanması haline “aşırı nüfuslanma” denir (Çamurcu, 2005).”Yaşamsal ihtiyaçtan kaynaklı taşıma gücü, herhangi bir ülkede veya bölgede mevcut olan bütün ekonomik kaynakları harekete geçirerek, şartlarda zorlanma olmadan yaşayabilecek en çok nüfus miktarıdır.” Taşıma gücü kavramı içinde canlıyı etkileyen her şey dahildir. Besin, hava, hayat sahasının genişliği, iklim, toprak, su, hayvanlar, bitkiler, vb. (Muslu, 1985), yaşamsal döngünün getirdiği yük aynı kalmaz. İnsanoğlu aklı ve teknolojisi sayesinde aşabilmiştir. Ancak bunu sonsuza kadar arttırma gücü ve bilgisine daima sahip olabilecek miyiz? Yani dünyanın taşıma gücü acaba sınırsız mıdır? Eğer bir sınırı varsa ne kadar insanın yaşamasına elverişlidir?

İfade edilen, belirli bir dönemde veya yılda nüfus büyüklüğünün ortalama yıllık artışıdır. Yıllık olarak her 100 nüfus için artan nüfus olarak ifade edilir. Nüfus artışı, çevre üzerinde baskı yaratan insan faaliyetleri arkasındaki en önemli itici güçtür. Nüfusun artması, sınırlı kaynakların tükenmesi ve çevre sorunlarının artması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla sanayi, tarım gibi faaliyetler artacak ve çevre üzerinde daha fazla baskı meydana gelecektir. Nüfus artış hızında zaman zaman azalmalar görülmekle birlikte Türkiye nüfusu sürekli artmıştır. Ancak Türkiye’de 2021 yılında %1,27 olan nüfus artış hızı, 2022 yılında %0,71’e düşmüştür. 2022 yılı verilerine göre, Türkiye’de toplam nüfus 85.279.553 kişi, nüfus yoğunluğu (km<sup>2</sup> başına düşen nüfus) 111 kişi olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de 2021 yılında 33,1 olan ortanca yaş, 2022 yılında 33,5’e yükselmiştir.

*Grafik 1- Yıllar İtibariyle Nüfus ve Nüfus Artış Oranlarının Değişimi*



**Tablo 1- Yıllar İtibariyle Nüfus ve Nüfus Artış Oranları**

YILLAR	1990	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nüfus (Bin kişi)	56.473	67.804	73.723	78.741	79.815	80.811	82.004	83.155	83.614	84.680	85.280
Nüfus Artış Hızı (%)	2,17	1,83	1,59	1,34	1,36	1,24	1,47	1,39	0,55	1,27	0,71
Nüfus Yoğunluğu (kişi/km2)	73	88	96	102	104	105	107	108	109	110	111

*Kaynak: TÜİK. 1990-2000 yılları arası Genel Nüfus Sayımı Sonuçları ve 2010-2022 yılları arası Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçları kullanılmıştır.*

### 3.3.Kentleşme

Kentleri insan kitlesinin yoğun olarak yaşadığı mekânlar olarak tasvirlemek mümkündür. Tarihsel kademelerin hassasiyetlerine göre kentler farklı kullanım ve yerleşim planlarına sahip olmuşlardır. Kent ve açık alanlar arasında değişken bir ilişkinin olduğu savunulabilir. Tarih boyunca akarsular ve kolları olan dereler, insan oğlu için bir cazibe merkezi olagelmıştır. Modern manada düşüneceğimiz kentlerde ise akarsular ve dereler, rekreasyon alanı oluşturma, kent flora/faunasını koruma ve kent ekolojisini *reorganizasyon* gibi önemli görevleri üstlenmişlerdir. Kentlerin su ilişkisi bakımından gelişmesini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada kent ve açık alan kavramları su ile ilişkisi bakımından değerlendirilmiştir (H, Oktay.,vd.2015).

Kentleri sadece görünen mekânsal yönüyle değil, bu mekânsal görünümün arkasında yatan ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi oluşumlar, bunların birbiri içine geçmiş karmaşık ilişkileri ve etkileşimleri ile beraber ele almak gerekmektedir. Çünkü fiziksel mekânın oluşumu, bu yapıların karmaşık, karşılıklı etkileşiminin sonucudur (Keser, 2006). Su ile ilgili problemler gibi tanımlamalarla ifade edilmeğe, sınıflandırmaya ve ölçülmeye çalışılmaktadır. Bu gibi tanımlamaların ortak özelliği ise su kaynaklarının kentler için artık yetersiz olduğu gerçeği bulunmaktadır. Bu süreci ortaya çıkmasına neden olan sebeplerin başında küresel ısınma ve yağış rejimlerindeki değişimler gelmektedir. Küresel ısınma ve yağış rejimlerindeki düzensizlikler su varlığının bölgesel olarak yoğunluğunun farklılaşmasının en büyük sebeplerini birini oluşturmaktadır (Körbalta, 2023). Su kaynaklarının insanlar için önemli olduğu kadar, ülkelerin varlığı, güvenliği ve ekonomileri için de oldukça önemi vardır (Usiad, 2009:5). Bu kapsamlı çalışma, hızlı kentleşme ve iklim değişikliğinin getirdiği olumsuzlukları ele almayı amaçlayan sürdürülebilir uygulamalara odaklanarak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Kentsel

Su Yönetimi manzarasını araştırıyor. Kentsel alanlar artan su stresiyle karşı karşıya olduğundan, bu çalışma ülke genelinde uygulanan bir dizi sürdürülebilir uygulamayı belirlemeyi, analiz etmeyi ve değerlendirmeyi amaçlıyor. (Wilson, 2023).

Bilimsel araştırmalar arazi kullanımının su kaynakları ve su tüketimi üzerindeki etkilerini gösterirken kent planlama süreçlerinde su odaklı çalışmalar önem kazanmaya başlamıştır. Bu çalışmada dünyada ve ülkemizde önemli bir sorun haline gelmeye başlayan su krizi ve kuraklık sürecine karşın kent planlama çalışmalarıyla alınabilecek önlemler sıralanmıştır. Kenti oluşturan konut, sanayi, ulaşım ağları, yeşil alanlar gibi kentsel fonksiyonların tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar sıralanırken, üst ölçeklerden alt ölçeklere doğru su kaynaklarına duyarlı planlama süreçleri hakkında öneriler getirilmiştir. Bir yandan değişen iklim koşulları diğer taraftan kentlere hızlı göç su yönetiminin dikkate alması gereken konular olmuştur (Domene, 2014). Özellikle her yıl yoğun ve sürekli olarak göç alan büyük kentlerimizde arazi kullanım planlaması ile su kaynaklarının stratejik planlaması arasında bulunması gereken yakın ilişki genellikle ihmal edilmektedir. Bu iki konunun birlikte ve koordinasyon içerisinde ele alınmayışı zaman içinde oluşan sorunların çözümünü neredeyse olanaksız hale getirmektedir. Sorunlar arttığı gibi kısa vadeli bir çözümden de uzaklaşmaktadır. Kentlerde arazi kullanım planlamasını yapan yerel yönetimler ile su yönetimi planlaması yapan kuruluşlar arasında yeterli eşgüdüm sağlanamamıştır. Bu nedenle yeni yerleşim alanları açılırken bu bölgelerdeki su sistemlerinin hidrolojik olarak incelenmesi büyük önem taşımaktadır (Glick, 2023). Ülkemizde kentlerimize doğru yaşanan bu hızlı göç ve yönetim zafiyetleri, arazi planlaması, su temini ve altyapı hizmetleri konusunda koordineli ve yeterli hizmetin verilememesi sonucunu doğurmaktadır. Aslında birçok kişinin bildiğinin dışında konu sadece bu nüfusa su temin etmek değildir. Aynı zamanda atık su ve yağmur sularının toplanması ve arıtma tesislerinin yapımı da çok önemlidir (Yıldız, 2014).

### 3.4. Endüstriyel gelişme

Suyun *endüstriyel* amaçla kullanımı, içmek için ihtiyaç duyulan *su* miktarından kat kat fazladır. *Su* sanayide en önemli üretim faktörüdür. Bir kişinin günlük gıda ihtiyacını karşılamak için 2 000-5 000 litre suya ihtiyacı vardır. 1 kg. prinç üretmek için 3.400 litre, 1 kg. sığır eti üretmek için 15.500 litre ve 1 kg. çikolata üretmek için 24.000 litre suya ihtiyaç bulunmaktadır (Hoekstra, 2008: s. 54). Endüstriyel tesislerde temiz üretim uygulamalarının yaygınlaştırılması, tesis içi kontrollerin artırılması, sıfır deşarj yaklaşımının yerleştirilmesi ve atık suların geri kazanılarak proses



suyu ve benzeri amaçlarla yeniden kullanılması gerekmektedir. Endüstride ise su enerji elde etme, soğutma, işlemden geçirme, temizleme, buhar oluşturma, ulaştırma gibi işlevlerde kullanılmaktadır (Kavurucu, B. vd., 2022).

Endüstriyel ürünlerdeki su ayak izi 1ABD Dolar için 80 litreye karşılık gelmektedir. Ürün özelinde su ayak izini hesaplamak oldukça güçtür. Bunun nedeni ise endüstriyel ürünlerdeki çeşitlilik, üretim zincirlerindeki karmaşıklık ve milletler ve şirketler arasında farkların olmasıdır (Martinez-Rodriguez & Thompson. 2023). Bununla birlikte ürünler özelinde yapılan kimi hesaplamalarla endüstriyel su kullanımı için üretimde kullanılan su miktarı hakkında fikir edinilebilir. Örnek olarak; 1 adet A4 kağıdı 5,1 litre; 1 adet pamuklu t-shirt 2.720 litre, akıllı telefon 12.760 litre ve bir araba için 52.000-83.000 litre su kullanılmaktadır (Water Footprint Calculator, 2022). Çevre sorunlarının sınır tanımazlığı ile küreselleşme birleştiğinde ortaya oldukça büyük bir ulusal ve uluslararası sorunlar silsilesi çıkmaktadır. Aslında küreselleşme ile neredeyse pik noktasına ulaşmış olan çevre kirliliği konusu kişileri, ülkeleri ve dünyayı etkilemektedir. Bununla birlikte kaynakların kullanımında, gelişmiş ülkeler tarafından, baskı aracı olarak kullanılmaktadır (Kardaş, 2024).

Geçmişten bugüne toplumlar, buldukları yerin iklim ve coğrafya şartlarına göre suyu depolamayı, sevk etmeyi, filtrelemeyi başarmışlardır. Zamanla nüfusun artması, teknolojinin ilerlemesi, sanayileşmenin artması ile suyun önemi daha da artmaktadır. Suyun endüstriyel amaçla kullanımı, içmek için ihtiyaç duyulan miktarından kat kat fazladır. Su sanayide en önemli üretim faktörüdür. Endüstriyel işletmelerde; su genel ihtiyaç kullanımları yanında proseslerde, soğutmada ve ürünün içerisinde kullanılmaktadır. Aşağıdaki tabloda ürün üretiminde gereken su miktarları belirtilmiştir (Vatek Çevre Teknolojileri, 2024).

### 3.5. Tarımsal Faaliyetler

Toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve etkin kullanımı, gıda güvenliğinin ve dolayısıyla tarımın ana unsurları olması sebebiyle bütün dünyada, küresel ölçekte stratejik olarak önem kazanmaktadır. Artan dünya nüfusunun beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için 2050 yılına kadar, tarımsal faaliyetlerle küresel olarak yüzde% 60 ve gelişmekte olan ülkelerde iki kat daha fazla gıda üretilmesi gerektiği bildirilmektedir (BM, 2015). Bunları uygulayabilmek için toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir amacına yönelik tedbirlerin oluşturulması gerekmektedir. Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı ve arazi tahribatının her geçen gün dünya tarımını fazlası



ile tehdit ettiği, suya olan talebin giderek arttığı, su arzının da giderek azaldığı görülmektedir. Toprağa ve suya olan talebin sürekli olarak artması, var olan kaynakların ise günden güne azalması, toprak ve su kaynaklarının verimli kullanımı için bu kaynakların sürdürülebilir yönetimini zorunlu hale getirmiştir (Easac Policy Report, 2017: 34).

21. yüzyıla giren dünyamızda gelecekte yaşamsal kaygılarla ilgili daha yoğun bir biçimde mücadele başlamıştır. Dünya nüfusunun hızlı bir biçimde artması ve gelecekle ilgili birçok araştırmanın yapılması ileride bu kadar çok insanı beslemeye yetebilecek kadar çok besin maddesini üretebilmeyiz sorusunu akla getirmektedir. Yapılan araştırmaların bir çoğunda ki değerlendirmeler sonucu gösteriyor ki uygulanan yoğun tarımsal üretim programlarıyla sürdürülemeyecek bir gelişmenin eşiğine yaklaşılmıştır (Turhan, 2005). Sonuçta, artık tarımsal üretimin doğaya zarar vermeden artması gereği karşımıza çıkmaktadır. Bunu sağlayabilmek için erozyonu, toprağın tuzlulaşmasını, su kaynaklarının kirlenmesini ve diğer zararları en aza indireyeen sürdürülebilir tarım tekniklerinin geliştirilmesinin gerekli olduğudur. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler besin üretimini arttırmanın yollarını ararken, tarımda kullanılan doğal kaynakları da güvence altına alacak yeni yöntemler geliştirme zorunluluğuyla karşı karşıyadırlar( Anonim, 2004).

Su verimliliği günümüz tarımın en temel öğelerinden biridir. Özellikle su kaynaklarının giderek azalmasıyla beraber, tarımsal üretimde suyun etkin ve verimli bir şekilde kullanılması önem arz etmektedir. Bu nedenden dolayı su, vahşi sulama yöntemi ile kıt olan kaynaklar, kaynak doğru bir biçimde yönetilmediği takdirde hem tarımdaki verimi düşmekte hem de çevresel problemler ortaya çıkmaktadır. Su kaynaklarının doğru değerlendirilmesi ise su verimliliğinin önemli bir niteliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Yağmur suyu toplama sistemleri, göletler ve sulama kanalları gibi altyapı çalışmalarıyla suyun verimli bir şekilde kullanılması teşvik edilmekte ve böylece, su tasarrufu sağlanmakta olup ve tarımsal üretim sürdürülebilir bir düzen içerisinde devam etmektedir. İklim değişikliğinin tarımsal üretime etkisi de göz ardı edilmemelidir. Kuraklık, sel gibi iklim değişikliği problemleri, su kaynaklarının daha verimli bir şekilde yönetilmesini gerektirmektedir. Bundan dolayıdırki, iklim değişikliğiyle uyumlu su yönetimi stratejileri geliştirilmeli ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır (AZKarbon, 2024).

## 4. Suyun Fizikokimyasal Özellikleri ve Biyolojik Önemi

### 4.1. Moleküler Yapı ve Temel Özellikler

Suyun moleküler yapısı, iki hidrojen atomunun oksijen atomuna  $104.5^\circ$  açıyla bağlanması sonucu oluşmaktadır. Bu yapısal özellik:

- Moleküle polar karakter kazandırır
- Hidrojen bağları oluşturma yeteneği verir
- Çözücü özelliklerini belirler
- Yüzey gerilimini etkiler
- Kohezyon ve adezyon özelliklerini sağlar (Zhang vd., 2023)

### 4.2. Suyun Anomali Özellikleri

#### 4.2.1. Yoğunluk Anomalisi

- $4^\circ\text{C}$ 'de maksimum yoğunluğa ulaşma
- Buzun sudan daha düşük yoğunluğa sahip olması

### 4.3. Su ekosistemlerinin korunmasındaki rolü

#### 4.3.1. Termal Özellikler:

- Yüksek özgül ısı kapasitesi ( $4.184 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ )
- Yüksek buharlaşma ısısı ( $2260 \text{ kJ/kg}$ )
- İklim düzenleyici etkisi

## 5. Karasal Su Döngüsü

### 5.1. Yüzey Akışı Karakteristikleri

- Havza morfolojisi
- Toprak infiltrasyon kapasitesi
- Bitki örtüsünün etkisi
- İnsan müdahalelerinin rolü

#### 5.1.2. Yeraltı Suyu Sistemleri

- Akifer tipleri ve özellikleri
- Yeraltı suyu akış modelleri

- Beslenme ve boşalım mekanizmaları
- Kirletici taşınımı

## 5.2. İklim Değişikliğinin Su Döngüsüne Etkileri

### 5.2.1. Hidrolojik Değişimler

- Yağış paternlerindeki değişimler
- Buharlaşma oranlarındaki artış
- Ekstrem hava olaylarının sıklığı
- Buzul erimesi ve deniz seviyesi yükselmesi

### 5.2.2. Ekosistem Etkileri

- Biyoçeşitlilik kaybı
- Habitat değişimleri
- Tür göçleri
- Ekosistem hizmetlerinin bozulması

## 6. Yöntem

### 6.1. Araştırmanın Deseni

Çalışmamızda betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Hidrolojik döngünün ekosistemdeki rolü konusunda, yapılmış olan çalışmaların ayrıntılı olarak betimlenmesi ve yorumlanması düşünüldüğünden bu metod kullanılmıştır. Bu bağlamda dünyadaki ve Türkiye’deki değişik eğitim kademelerinde veya sivil toplum kuruluşlarında yapılan çalışmalar, Science Direct, Google akademik, Google Scholer ve Web of Science veri tabanlarında indekslenen dergilerde yayımlanan makaleler olmak üzere alanyazın taranmıştır. Bu taramada “Su ve Yaşam İlişkisi”, “Su Krizinin Küresel Boyutları”, “Suyun Moleküler Yapısı ve Benzersiz Özellikleri”, “Suyun Biyolojik Sistemdeki Rolü”, “ Hidrolojik Döngünün Bileşenleri ve İşleyişi”, “Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği ve Küresel Zorluklar” ve “Suyun Fizikokimyasal Özellikleri ve Biyolojik Önemi” den oluşan toplam 7 ana başlık altında toplanan alt başlıklardan oluşmaktadır. Tarama sonucunda; hidrolojik döngünün ekosistemdeki rolü konusunda 1985-2024 yılları arasında yayınlanan toplam 61 bilimsel yayın araştırmaya dâhil edilmiştir.

## 7.Sonuç ve Tartışma

Su tüm canlılar için yaşamsal döngünün vazgeçilmez bir kaynağıdır. Dünyamızın dörtte üçü sularla kaplı olmasına rağmen insanoğlunun kullanabileceği tatlı su miktarı oldukça sınırlıdır. Diğer yandan gerek iklim değişikliği, gerek yağış rejimlerindeki farklılaşma gibi doğal etkenler, yanında yoğun kentleşme ve değişen yaşam koşullarıyla ilgili beşerî etkenler nedeniyle kullanılabilir su varlığı giderek azalmaktadır. İlerleyen süreç içerisinde çoğu ülkenin su kaynakları bakımından yetersiz kalacağı ve su krizi yaşayacağı beklenmektedir. Yaşanacak su krizlerinin başlıca işaretlerinden birisi kuraklıktır. Kuraklık süreci ise meteorolojik kuraklık ile başlayarak, hidrolojik, tarımsal, sosyal ve ekonomik kuraklık şeklinde devam eden bir süreçtir( Körbalta,2023).İnsanlık tarihi ile birlikte, insan doğanın merkezindedir. Bu kapsamda, insan ve doğanın birbirinden ayrı düşünülmesi mümkün değildir. Bununla birlikte, su ile ilgili alınacak her karar ve atılacak her adım çok ehemmiyetlidir. Su kaynakları üzerindeki küresel baskıların ne şekilde azaltılacağı, mevcut büyüme hızı, değişen su kullanım alışkanlıkları ve artan su talebi yanında su kaynaklarının gelecek nesillere tahrip edilmeden ne şekilde aktarılacağı ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki olumsuz etkilerine nasıl uyum sağlanacağı yüzyılımızın en mühim insanlık sorunlarından biridir. (T.C. Kalkınma Bakanlığı,2018).

Neticede, insan olarak bizler, dünyadaki en etkileyici kirletici gurubunu oluşturmaktayız. Kirlilikten en etkin biçimde etkilenen yerler ise toplumun ortak olarak kullandığı mekanlar ve kaynaklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyadaki su kaynaklarının, sınırlı ve kısıtlı olduğunu ve insan kaynaklı risk halini düşünecek olursak, onu tükenmez bir kaynak olarak değerlendirmek, istenmeyecek sonuçlara neden olabilir. Aşırı tüketim ve kirlenme de hemen düşünülebilecek iki önemli olumsuz sonuçtur. Bununla birlikte su kaynakları üzerinde, yasal düzenlemeler olmadan kurulacak özel tesis hakimiyeti ya da suyun emtia olarak yüksek fiyatlandırılması, su etiğine ve bununla birlikte su kullanım hakkına zarar verebilir. Diğer taraftan “Sıfır zarar vermeksizin” gelişebilmek günümüz bilgi ve teknoloji birikiminin ötesindedir(Pamuk & Akkuzu, 2008).

Aynı zamanda bu nüfusun ihtiyaçlarını gidermek üzere yoğun bir yapılaşmanın olduğu, yeryüzünün doğal toprak tabakasının geçirimsiz tabakalarla kaplandığı, barındırdığı nüfus ve işlevlerin devamlılığının sağlanabilmesi için su kaynaklarının sünger gibi emilerek, ardından atık suyun yeniden doğal ortamlara bırakıldığı alanlardır. Kentler bu özellikleriyle suyun doğal çevrimine en fazla müdahale edildiği alanlardır. İnsan eliyle yapılan bu müdahalelerle, suyun içerisinde bulunduğu havzasından, yağış,

akış ya da buharlaşmayla kontrolsüz şekilde çıkmasına neden olmaktadır. Bozulan hidrolojik denge ise yağış tür ve miktarlarında değişim, akarsu debilerinde azalma ya da yeraltı su seviyelerinde düşme şeklinde kendini göstermektedir. İnsanoğlu olarak kuraklığın nedeni olan doğal etkenler için hızlı ve çözüm odaklı önlemler alınması zor olsa da, beşeri etmenler dahilinde önlemler alınması önemlidir. Bununla beraber var olan global ölçekte yaşanan iklimsel değişikliğin su kaynaklarına olan doğal etkilerinin yanında, nüfusun ve nüfusun yoğunlaştığı kentleşmiş alanların artışı da su krizinin ve kuraklığın derinleşmesine neden olmaktadır (Ayaz, S.vd.,2011).

## Öneriler

- Unutmamız gereken bir gerçek şu ki; insanlık olarak su krizlerine ve kuraklık process engel olunamasa dahi, bu processes etkilerini en aza indirgeyebilmek adına, şimdi bile önlem alınabilecek fırsatlar mevcuttur.
- Tarım sektöründe su kullanımı ve iklim değişikliği ile uyumlu ürün seçilmesi, geleneksel sulamadan vazgeçilmesi ve daha verimli sulama teknikleri yaygınlaştırılmalıdır.
- Bundan hareketle su krizine ve kuraklığa karşın yapılacak çalışmaların öncelikli hedefinin, suyun kendi yatağında ve doğal döngüsünde kalmasının sağlanması olmalıdır.
- Yapıladırımcı çalışma planlanması ile kentin doğal döngüsü dahilinde suya duyarlı bir şekilde devamlılığın sağlanmasının yanında, kurak dönemler için de gerekli ön tedbirler alınmalıdır.
- Hidrolojik Döngünün Ekosistemdeki Rolü, Yaşamsal döngü içerisinde teknolojik kalkınma hareketi ile kaynaklar arasında *“Koruma, kullanma dengesini amaçlamalıyız. Bu da koruyarak kullanma, gelişerek koruma”* ilkesini ortaya koymalıdır.

## Kaynakça

- Akay,O.(2018). Yeraltı suyu akımı etkisinde 45 derecelik şevde oluşan kumlu tın toprak, *Pamukkale Univ Muh Bilim Derg*, 24(6), 967-973,
- Akça, Ç.(2014). Sınır aşan Sularla İlgili Uluslararası Hukuki Metinlerin Değerlendirilmesi, T.C.Orman ve Su İşleri Bakanlığı-ANKARA.
- Anonim,(2004). Organic Agriculture Worldwide, Statistics and Future Prospects, February 2004 (<http://www.soel.de>).
- Amery, H.A. (2002). Water Wars in the Middle East: A Looming Threat. *The Geographical Journal*. 168(4), 313-323.
- Atalay,İ.(1975),Yüzeysel Akışa Geçen Su Miktarının Tayin Edilmesi, *Türk Coğrafya Dergisi*,(1) 10,136-143.
- Ayaz, S., Fındık, N., Kınacı, C., Tunçsiper, B. & Güneş, E. (2011). *Yapay Sulak Alanlar El Kitabı*. TÜBİTAK-MAM (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi), 105G047, Kocaeli.
- AZKarbon. (2024).Sürdürülebilir Tarımda Suyun Önemi, <https://azkarbon.com>.
- BM ( 2015). Su Gelişim Raporu.
- Chen, X., & Liu, Y. (2021). Molecular structure and unique properties of water: A comprehensive review. *Journal of Physical Chemistry*, 125(15), 3121-3139.
- Çamurcu, H. (2005). *Dünya Nüfus Artışı ve Getirdiği Sorunlar*, *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(13), 87-105.
- Çelikkol, H., & Özkan, N.( 2010).‘Karbon Piyasaları ve Türkiye Perspektifi’, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, (2) 2,36-42.
- Doğan,S., & Tüzer,M.(2011). Küresel iklim değişikliği ve potansiyel etkileri, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*,1(12),21-34.
- Doğan, M. & Sever, Z .( 2023). Sürdürülebilirlik: Su ve Suyun Önemi, *Eurasian Journal of Researches in Social and Economics (EJRSE)*,10(1),176-192.
- Domene, E. (2014). Changing patters of water consumption in the suburban Barcelona: Lifestyles and welfareas explanatory factors. *Investigaciones Geográficas*. 61, 39-53. <https://doi.org/10.14198/INGEO2014.61.03>
- Environmental Protection Agency. (2023). Global Water Resources: Challenges and Solutions. *EPA Technical Report*, 45(2), 78-92.
- Easac.( 2017). EASAC, European Academies Science Advisory Council Policy Report 34.
- Kardaş, F. (2024). Küresel Çevre Kirliliği ve Küreselleşmenin Etkisi, Sosyal Bilimlerde Modern Araştırmalar 2024, Bölüm XVI, DOI : 10.5281/zenodo.12667558289-305

- Fenger, J. (2009). 'Air Pollution in the Last 50 Years-from Local to Global', *Atmospheric Environment*, 43,13-22.
- Firidin, E.(2015). Su Sorununun, Su Hakkı ve Su Etiği Çerçevesinde Değerlendirilmesi, *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,7(2),43-55.
- Glick, D. (2023, 16 Haziran). *The big thaw - As the climate warms, how much, and how quickly, will Earth's glaciers melt?*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/big-thaw>
- Global Water Partnership. (2023). Annual Report on Global Water Cycle. *GWP Technical Paper*, 17, 1-45.
- Henderson, M., & Roberts, J. (2023). Climate change impacts on global water resources. *Nature Climate Change*, 13, 235-247.
- Hoekstra, A. Y. (2008). The water footprint of food. J. Förare (Ed.), Water for food (ss. 49-61). The Swedish Research Council for Environment, Agri-cultural Sciences and Spatial Planning (Formas). <http://www.waterfoot-print.org/Reports/Hoekstra-2008-WaterfootprintFood.pdf>.
- International Water Management Institute. (2023). Global Water Security Index Report. *IWMI Research Report* 189, 1-120.
- Karadağ, A. A. (2006), "Avrupa Birliği Su politikaları Çerçevesinde Türkiye'deki Su Kaynakları Yönetiminin Değerlendirilmesi", TMMOB Su Politikaları Kongresi, Cilt.1 içinde (210-218) Ankara: TMMOB Yayınları.
- Kavurucu, B. , Ekmen, E. , Yaman, Ö. , Yazan, S. Y. , Kanmaz, N. & Ünver, Ü.(2022). Türkiye'de Endüstriyel Su Tüketimi ve Arıtımı. *İleri Mühendislik Çalışmaları ve Teknolojileri Dergisi*, 3 (1), 19-33.
- Keser, İ. (2006). Kentsel dinamikler ve kamusal alan farklılaşması: Adana Nüsayrıleri, Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, s, 333, Ankara.
- Kıbaroğlu, A .(2008). Küresel İklim Değişikliğinin Sınıraşan Su Kaynakları Politikasına Etkileri, *TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi*, 20-22-Mart, Ankara.
- Körbalta, H .(2023).Kentlerde Su Krizi ve Mekânsal Planlama.?
- Kumar, R., et al. (2024). Sustainable water management in the age of global change. *Water Resources Research*, 60(1), 1-25.
- Maden, T. E. (2013). Sınıraşan Su Havzalarında İşbirliği Sorunu, Ortadoğu Analiz, C.5, S.53, Mayıs s.23-31, s.23-26.
- Martinez-Rodriguez, A., & Thompson, S. (2023). Advances in water treatment technologies. *Environmental Science & Technology*, 57(15), 9234-9248.
- Muslu, Y., (1985), Su Temini ve Çevre Sağlığı, İstanbul, Cilt 3.
- Oktay, H. E., Erdoğan, R., & Oktay, F.B. (2015). İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi İnönü, ISSN: 1309-9876 E-ISSN: 1309-9884,5(11), 119-125

- Ögenler ,O. & Okuyaz, S.(2017). A Brief Evaluation regarding Status of Water in Turkey. *Lokman Hekim Dergisi*, 7(3):178-186
- Patel, S., & Johnson, M. (2024). Groundwater dynamics in changing climates. *Hydrogeology Journal*, 32(1), 89-112.
- Rodriguez, M., Smith, J., & Johnson, K. (2023). Water in biological systems: From molecular interactions to ecosystem functions. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 24(8), 482-496.
- Selvitop, Ö.( 2012). ‘Türkiye’nin Sera Gazı Salınımlarının Kyoto Protokolü Çerçevesinde Risk Yönetimi’, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şahin, (2011). Kentleşme Politikası, Murathan Yayınları, 2. Baskı, Trabzon.
- Tanrıverdi,(2009),Sürdürülebilir Çevre Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi, Eğitim ve Bilim, Cilt.34, Sayı 151. Ankara.
- Koyuncuoğlu, S.(2019).Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü İzleme ve Su Bilgi Sistemi Daire Başkanlığı, *Su Kalitesi Yönetimi Hizmetiçi Eğitim* 3-5 Nisan 2019, Antalya
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2018). On birinci kalkınma planı (2019-2023) – *Su kaynakları yönetimi ve güvenliği özel ihtisas komisyonu raporu*.
- Thompson, R., Williams, M., & Anderson, K. (2022). Understanding the global water cycle: Recent advances and future challenges. *Reviews of Geophysics*, 60(3), e2021RG000747.
- Turhan, Ş(2005). Tarımda Sürdürülebilirlik ve Organik Tarım, *Tarım Ekonomisi Dergisi*; 11(1) ,13 – 24.
- TÜİK. 1990-2000 yılları arası Genel Nüfus Sayımı Sonuçları ve 2010-2022 yılları arası Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçları kullanılmıştır:
- Özerdem, Ö.(2021). Evotranspirasyon nedir?, *Amerikan Bahçe Bitkileri Bilimi Dergisi*, <https://evrimagaci.org/s/10241>.
- Pamuk, G. M & Akkuzu, E. (2008). Küresel Su Krizi ve Su Hasadı Teknikleri, *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*; 5(2),75-85.
- Uluslararası İlişkiler Sözlüğü,(2007)(Çevrimiçi), <http://www.mfa.gov.tr/Turkce/gruph/ha/ha03bhtm/04.htm>
- UNEP. (2023). Global Environmental Outlook – GEO-7: State of the Global Water Resources. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- USİAD (2009), 5. Dünya Su Forumunda, Mevcut Eğilimler Su Sorununu Artıracaktır, No:37, USİAD Yayınları.
- (Vatek Çevre.(2024). <https://www.vatekcevre.com> Yıldız,D.(2014). Su Yönetimi,İklim Değişimi ve Kentleşme İlişisine Dikkat!! **Hidropolitik Akademi**.
- Water Footprint Calculator. (2022). The hidden water in everyday products. <https://www.watercalculator.org/footprint/the-hidden-water-in-e-very->



day-products/#:~:text=The%20water%20footprint%20of%20a,step%20of%20the%20production%20process

- Watson, R., Parker, L., & Brown, J. (2019). The role of water in Earth's biological systems. *Scientific Reports*, 9, 15008.
- WHO (2023). Drought. World Health Organization, [https://www.who.int/health-topics/drought#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/drought#tab=tab_1).
- Wilson, K., et al. (2023). Urban water management systems: A comprehensive review. *Journal of Environmental Management*, 301, 113961.
- World Health Organization. (2024). Global Water, Sanitation and Hygiene Annual Report. WHO, Geneva, Switzerland.
- WHO (2023). *Drought*. World Health Organization, [https://www.who.int/health-topics/drought#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/drought#tab=tab_1)
- World Water Assessment Programme. (2024). The United Nations World Water Development Report 2024. UNESCO, Paris, France.
- Zhang, L., Wang, H., & Brown, K. (2023). Advanced understanding of water molecule behavior in biological systems, *Biophysical Journal*, 124(3), 456-470.





















## Klarnet Eğitimcilerinin Klarnet Eğitiminde Kullanılan Etüt Kitapları İle İlgili Görüşleri

Yaşar Demir<sup>1</sup>

Harun Keskin<sup>2</sup>

### Özet

Bu araştırmanın amacı müzik eğitimi anabilim dallarında ve güzel sanatlar liselerinde görev yapan klarnet eğitimcilerinin kullandıkları klarnet etüt kitaplarının belirlenmesi ve eğitimcilerin etüt kitaplarından yararlanırlarken izledikleri yolların ortaya çıkarılmasıdır. Araştırmanın çalışma grubunu eğitim fakülteleri güzel sanatlar eğitimi bölümleri müzik eğitimi anabilim dallarında ve güzel sanatlar liselerinde görev yapan 12 klarnet eğitimcisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama, mevcut durumu anlama ve ortaya çıkarma amacıyla nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Bu çerçevede araştırma verileri araştırmacılar tarafından oluşturulmuş, 3 uzmanın onayı alınarak son hali verilmiş yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiş ve betimsel olarak analiz edilmiştir. Klarnet eğitimcilerinin tamamının klarnet eğitiminde etüt kitaplarından yararlandıkları; en çok başvuru alan etüt kitaplarının Klose, Baermann ve Rose etüt kitapları olduğu; başlangıç/orta/ileri düzey öğrenciler için bu üç kitabın yanında Wiedemann etüt kitabının da sıklıkla kullanıldığı anlaşılmıştır. Klarnet eğitimcilerinin çağdaş Türk müziği türünde bir klarnet etüt kitabına rastlamadıkları ve bu yönde bir kitaba ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir.

### Giriş

Uçan'a (2005) göre müzik eğitimi; müzikal davranış kazandırma, bir müziksel davranış değiştirme veya bir müziksel davranış değişikliği oluşturma, olarak tanımlanırken bir müziksel davranış geliştirme süreci olarak da belirtilmiştir. Bu süreçte daha çok, eğitim gören bireyin kendi

1 Yüksek Lisans Öğrencisi MSKÜ, Eğitim Fak. Müzik Eğitimi ABD, Muğla-Türkiye, yasar6464dmr@gmail.com

2 Dr. Öğr. Üyesi MSKÜ, Eğitim Fak. Müzik Eğitimi ABD, Muğla-Türkiye, harunkeskin@mu.edu.tr

müziksel yaşantısı temel alınır, bu temelden yola çıkılarak belirli amaçlar doğrultusunda planlı, düzenli ve yöntemli bir yol izlenir ve bu yolla belirli hedeflere erişilir. Müzik eğitiminde öğrencinin hedefine ulaşmasında en önemli faktörün düzenli ve sistematik bir çalışma gerçekleştirmesi olduğu söylenebilir. “Müzik eğitiminin boyutlarından biri olan çalgı eğitimi, bir çalgıyı çalma becerisini gösterebilmek için birtakım becerilerin sistematik olarak kazanılmasından oluşan uzun bir eğitim sürecidir” (Çoban, 2011:116). Mesleki müzik okullarında eğitmen ve öğrencinin birebir eğitim yoluyla sürdürdükleri çalgı eğitimi hem eğitici hem de öğrenci için sabır, disiplin ve özveri ile başarıya ulaşabilmektedir.

Mesleki müzik okullarında eğitimi verilen çalgılardan biri de klarnettir. Klarnet, ağaç üflemliler sınıfına giren, silindirik bir yapıya ve metal perde sistemine sahip, beş parçadan oluşan kamışlı bir çalgıdır. 1700’lü yıllarda Alman çalgı yapımcısı J. C. Denner tarafından, şalümo adlı halk çalgısının üzerinde yaptığı değişiklikler ile ortaya çıkarılmıştır. Basit bir halk çalgısı olan şalümodan evrilip, Avrupa Sanat Müziğinde yer bulmaya başlayan klarnetin oluşumu ilerleyen yıllarda devam etmiştir. Bestecilerin ve müzisyenlerin dikkatini yoğun bir şekilde çeken klarnet, bu kadar geç ortaya çıkmasına rağmen hızla duyulmuş ve sevilen bir çalgı halini almıştır. “Klarnet, birçok müzik türüne hitap etmesi bakımından çeşitli türdeki müzik gruplarında, çoğunlukla tercih edilmektedir” (Sercan, 2019). Klarnet ses rengi, teknik kapasitesi ve 3 oktavı aşan ses genişliğiyle birçok müzik türünde tercih edilen önemli bir çalgıdır. Klarnetin yapısal olarak günümüzdeki formlarına erişmesinde klarnet icracılarının ve çalgı yapımcılarının çok önemli katkıları olmuştur. 1800’lü yılların başlarında Rus klarnet icracısı ve bestecisi Iwan Müller, o yıllarda her tonalitenin çalınmasının mümkün olmadığı klarnete yeni perdeler ekleyerek daha modern bir klarnet yapmıştır. Müller’in katkıları sadece perdelerle ilişkili olmakla kalmamış, alt gövdenin arkasına sağ el başparmak için halka parmak dayama vidası, bilezikte çift vida gibi basit görünen ama büyük öneme sahip yenilikleri de barındırmaktadır. İlerleyen yıllarda Alman flüt icracısı Theobald Boehm’in flütte devrim niteliğinde ortaya çıkardığı mekanik yenilikler, başta klarnet olmak üzere diğer tahta üflemliler çalgıların da mekanizmalarında benzer yenilik ve değişimlere sebep olmuştur. Fransız klarnet sanatçısı Hyacinthe Eleonore Klose, Boehm’in flütte bulduğu yenilikleri klarnete uygulamıştır. Hemen ardından çalgı yapımcısı ve Boehm sistem flütlerin üreticisi L. A. Buffet ile daha profesyonel bir seviyede klarnette Boehm sistemin adaptasyonu için birlikte çalışmışlar ve bugün Boehm sistem klarnet olarak adlandırılan ilk klarneti, patentini de alarak 1844 yılında üretmeye başlamışlardır.

Günümüzde klarnet senfonik orkestraların yanında askeri bandolarda, caz orkestralarında ve popüler müzikte kullanıldığı görülmektedir. “Türkiye de sanat eğitimi veren okulların bir kısmında klarnet eğitimi verilmektedir. Bu okullar Devlet Konservatuvarları, Bando Astsubay Meslek Yüksek Okulları, Eğitim Fakülteleri Müzik Öğretmenliği Bölümleri, Güzel Sanatlar Fakülteleri Müzik Bölümleri ve Anadolu Güzel Sanatlar Liseleri olarak yapılanmıştır. Her geçen gün bu okullardaki eğitim kalitesini arttırıcı çalışmalar yapılmaktadır” (Soğukçam, 2007).

Klarnet eğitiminde, tıpkı diğer tüm çalgıların eğitimlerinde olduğu gibi etüt kitaplarından faydalanılmaktadır. Hodeir’a (2011) göre iyi yazılmış bir etüt, hem müzik yönünden hem çalgı ustalığı yönünden eşit değerde olmalıdır. Etütün belirli bir biçimi yoktur. İki ya da üç bölmeli lied biçiminde olabileceği gibi, daha az görülmele birlikte rondo biçiminde de olabilir. “Gerekli temel bilgiler, çalışma yolları ve tekniklerin aktarıldığı metotlar, hem öğrenme hem de kazanılan davranışları geliştirme olanağı sunan etüt ve egzersizler, hazırlandıkları veya düzenlendikleri dönemin müziksel özelliklerine göre farklılıklar göstermektedirler. Zorluk seviyelerine göre de çeşitlilik içeren metot, etüt ve egzersiz kitapları eğitim süreci içerisinde yapılan etkinliklerin temel öğretim materyalleridir” (Özçimen ve Burubatur, 2012:185). Bu kapsamda yüzyıllar içinde gelişimini sürdürerek metodolojik bir yapıda süren klarnet eğitiminde çeşitli etüt kitapları kullanılmaktadır. Etütler bazen metotların içinde belirli bölümlerde yer alırken bazen de yalnızca etütlerden oluşan kitaplar yazılmıştır. Klarnet eğitiminde önemli bir yer tutan etütler, öğrencinin gelişiminde kullanıldıkları gibi öğrencinin başarı düzeyinin ölçülmesinde de kullanılmaktadır.

“Çalgı eğitimi sürecinde çeşitli problemlerle karşılaşmak olağandır. En çok karşılaşılan problemlerin başında ise teknik güçlükler gelmektedir. Çalgı eğitiminde karşılaşılan teknik ve müziksel sorunların çözülmesinde etüt önemli bir materyaldir. Etütler, eğitimin başlangıcından ileri aşamalarına kadarki sürecin bütününde çalgı tekniğine ilişkin becerilerin oluşturulması amacıyla kullanılmaktadır” (Yalçınkaya, 2012).

Bu araştırmada klarnet eğitimcilerinin kullandıkları etüt kitaplarının neler olduğu, bu kitapların öğrencilerin seviyelerine göre nasıl belirlendiği ve klarnet tekniklerinin kazandırılması için hangi etüt kitaplarını tercih ettiklerinin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Araştırmanın amacı müzik eğitimi anabilim dallarında ve güzel sanatlar liselerinde görev yapan klarnet eğitimcilerinin klarnet derslerinde hangi etüt

kitaplarını kullandıklarının ve bu kitaplardan nasıl faydalandıklarının ortaya çıkartılmasıdır.

Bu doğrultuda araştırmanın problemini “Klarnet Eğitimcilerinin Klarnet Eğitiminde Kullanılan Etüt Kitapları ile İlgili Görüşleri Nelerdir?” cümlesi oluşturmaktadır.

Araştırmanın alt problemleri aşağıdaki gibidir:

1- Klarnet eğitimcileri klarnet eğitimini desteklemeye yönelik klarnet etüt kitaplarından yararlanırlar mı?

2- Klarnet eğitimcilerinin klarnet eğitiminde kullandıkları etüt kitapları hangileridir?

3- Klarnet eğitimcileri klarnet etüt kitaplarından nasıl faydalanmaktadırlar?

4- Klarnet eğitimcileri Çağdaş Türk Müziği klarnet repertuarına yönelik bir etüt kitabına ihtiyaç duymakta mıdır?

Bu araştırma, müzik eğitimi anabilim dallarında ve güzel sanatlar liselerinde görev yapan klarnet eğitimcilerinin hangi etüt kitaplarını kullandıklarını ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Klarnet eğitiminde başlangıç, orta ve ileri düzeye uygun etüt kitaplarının hangileri olduğu ve bu kitaplarda yer alan etütlerden hangilerine sıklıkla başvurulduğunun anlaşılması önemli bulunmaktadır. Bunların yanında çağdaş Türk müziği klarnet repertuarına yönelik etüt kitabına/kitaplarına olan ihtiyacın tespit edilmesi bakımından da önemli görülmektedir.

Klarnet eğitiminde etütler ve etüt kitapları ile ilişkili literatür incelendiğinde;

- i. Merve Nuvasil’in 2010’da yapmış olduğu yüksek lisans tezi; “Saygun “Horon”, Manav “Klarinet için Taksim”, Taviloğlu “Klarinet Konçertosu”, Erdener “Klarinet Konçertosu” Klarinet Edebiyatındaki Dört Türk Yapıtı”,
- ii. Tayfun Zafer’in 2009’da yapmış olduğu yüksek lisans tezi; İstemihan Taviloğlu “Türk Klarinet Konçertosu’nun Form ve İcra Açısından İncelenmesi”,
- iii. Arif Deniz Ceylan’ın 2010 yılında yapmış olduğu yüksek lisans tezi; “Başlangıç Eğitiminde Kullanılan Klarnet Metotlarının İncelenmesi”,
- iv. Zeynep Gök’ün 2021 yılında yapmış olduğu yüksek lisans tezi; “Klarnet Eğitiminde Kullanılan Tekniklerin Eğitimci Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi”,

- v. Anıl Çelik'in 2020 yılında yapmış olduğu makale çalışmasında; "Klarnet Eğitiminde Karşılaşılan "LA-Mİ", "Mİ-LA" Notaları Üzerine Geçiş Kolaylığı Sağlayacak Çalışma Yöntemleri",
- vi. Levent Yılmaz'ın 2020 yılında yapmış olduğu yüksek lisans tezi; "Türkiye'de Yayımlanmış Türk Müziği Sol Klarnet Öğretim Metotlarının Makamsal, Teknik ve Teorik Açılardan Karşılaştırmalı İncelenmesi",
- vii. Hakan Güvençli'nin 2017 yılında yapmış olduğu yüksek lisans tezi; "Carl Baermann'ın Op.63 Daily Studies Klarnet Metodunun Çalım Teknikleri Açısından Analizi ve Çalışma Önerileri",
- viii. Dilay Şahin'in 2019 yılında yapmış olduğu yüksek lisans tezi; "Trakya Üniversitesi Devlet Konservatürü'nde Ortaokul ve Lise Klarnet Eğitiminin İncelenmesi ve Metot Önerisi",
- ix. Barış Soğukçam'ın 2007 yılında yapmış olduğu yüksek lisans tezi "Anadolu Güzel Sanatlar Liselerinde Klarnet Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri",
- x. Ali Taha Damar'ın 2023 yılında yapmış olduğu makale çalışması "Müzik Eğitimi Anabilim Dallarında Kullanılan Klarnet Metotlara İlişkin Öğretim Elemanı Görüşleri" adlı çalışmalara rastlanmaktadır.

Literatürde, klarnet eğitimcilerinin, öğrencilerin düzeylerine göre hangi etüt kitaplarını tercih ettikleri konusuna yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu konuda ilk çalışma olması bakımından önemli görülmektedir.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan bütüncül tek durum deseni ile gerçekleştirilmiştir. Durum çalışması, sınırlı bir sistemin nasıl işlediği ve çalıştığı hakkında sistematik bilgi toplamak için çoklu veri toplama kullanılarak o sistemin derinlemesine incelenmesini içeren metodolojik bir yaklaşımdır (Subaşı ve Okumuş, 2017).

### Etik Kurul Beyanı

**Bu çalışma** XXXXX Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulunda (220197. 2023/21) 31.01.2023 tarihli, 2023/21 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu; güzel sanatlar liselerinde görev yapan 7 klarnet eğitimcisi ve müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan 5 klarnet eğitimcisi oluşturmaktadır. Araştırmaya katılım gösteren klarnet eğitimcilerinin demografik özelliklerine Tablo 1'de yer verilmiştir.

*Tablo 1. Klarnet eğitimcilerinin demografik özelliklerine göre dağılımı*

Cinsiyet	Akademik Ünvan	Görev Yapılan Kurum	Birimde Görev Yapılan Süre	Klarnet Eğitimi Derslerini Yürütme Süresi	Mezun Olunan Lisans Programı
Erkek	Sanatçı/ Öğretim Görevlisi	Bursa Uludağ Üniversitesi	43 yıl	43 yıl	Bilkent Üniversitesi Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi
Erkek	Uzman Öğretmen	Edirne Hasan Rıza GSL	23 yıl	23 yıl	K.T.Ü Müzik Eğitimi ABD
Kadın	Öğretim Görevlisi	Gazi Üniversitesi	3 yıl	15 yıl	Hacettepe Üniversitesi Ankara Devlet Konservatuvarı
Kadın	Uzman Öğretmen	Aşık Veysel GSL	7 yıl	10 yıl	Mimar Sinan GSÜ İstanbul Devlet Konservatuvarı
Kadın	Öğretim Görevlisi	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	3 yıl	15 yıl	Çukurova Üniversitesi Devlet Konservatuvarı
Erkek	Müzik Öğretmeni	Tekirdağ Yahya Kemal Beyatlı GSL	1 yıl	10 yıl	Abant İzzet Baysal Üniversitesi Müzik Eğitimi ABD
Kadın	Müzik Öğretmeni	İstanbul Avni Akyol GSL	2 ay	5 yıl	Marmara Üniversitesi Müzik Eğitimi ABD
Erkek	Müzik Öğretmeni	Sebahat-Cihan Şişman GSL	3 yıl	10 yıl	Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi ABD
Kadın	Öğretim Görevlisi	Dokuz Eylül Üniversitesi	21 yıl	21 yıl	Dokuz Eylül Üniversitesi Devlet Konservatuvarı
Kadın	Uzman Öğretmen	Orhan Şaik Gökyay GSL	11 yıl	14 yıl	Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi ABD
Kadın	Müzik Öğretmeni	Ankara GSL	1 yıl	4 yıl	Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi ABD
Erkek	Dr.Öğr. Üyesi	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	7 yıl	11 yıl	Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi ABD



### **Verilerin Toplanması**

Veriler, klarnet eğitimi verilen kurumlarda görev yapan 12 klarnet eğitimcisiyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir.

Çalışma grubunu oluşturan klarnet eğitimcilerinin görev yaptıkları üniversiteler ve güzel sanatlar liseleri; Bursa Uludağ Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Edirne Hasan Rıza Güzel Sanatlar Lisesi, Ankara Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul Aşık Veysel Güzel Sanatlar Lisesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Tekirdağ Yahya Kemal Beyathı Güzel Sanatlar Lisesi, İstanbul Avni Akyol Güzel Sanatlar Lisesi, Balıkesir Sebahat-Cihan Şişman Güzel Sanatlar Lisesi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi, Kastamonu Orhan Şaik Gökyay Güzel Sanatlar Lisesi, Ankara Güzel Sanatlar Lisesi ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı'ndan olmuştur.

Görüşme soruları oluşturulurken ilk olarak alanyazın taraması yapılmış, ardından araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan soruların çalışmaya uygunluğu açısından değerlendirilmesi için uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli görülen değişikliklerden form son halini almıştır.

Görüşme formunda klarnet eğitimcilerinin kişisel özelliklerini belirlemek amacı ile 6 soru yer almaktadır. Formda klarnet eğitimcilerinin; kullandıkları etüt kitaplarına, öğrencilerin düzeylerine göre hangi etüt kitaplarını kullandıklarına, çağdaş Türk müziğine yönelik bir etüt kitabına duyulan ihtiyaca yönelik görüşlerine yönelik sorular yer almaktadır.

### **Verilerin Analizi**

Araştırma verileri içeriksel olarak analiz edilmiştir. “İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan verilerle içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur ve betimsel bir yaklaşımla fark edilmeyen kavram ve temalar bu analiz sonucu keşfedilir” (Yıldırım ve Şimşek 2000, 227). Araştırmada görüşme uygulanmış olan klarnet eğitimcileri “KE1” (Klarnet Eğitimcisi 1), KE2 (Klarnet Eğitimcisi 2) ... vb. kodlarla araştırma bulgusuna eklenmiştir. Yapılan görüşmeler dinlenilmiş ve sözel yanıtlar metin halinde veri haline dönüştürülmüştür.

## Bulgular

### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

*Tablo 2: Klarnet eğitimcileri klarnet eğitimini desteklemeye yönelik klarnet etüt kitaplarından yararlanma durumları*

Klarnet Eğitimcisi	Klarnet etüt kitaplarından yararlanma durumları
KE1	Evet
KE2	Evet
KE3	Evet
KE4	Evet
KE5	Evet
KE6	Evet
KE7	Evet
KE8	Evet
KE9	Evet
KE10	Evet
KE11	Evet
KE12	Evet

Tablo 2’de görüldüğü gibi, klarnet eğitimcilerinin tamamı klarnet eğitiminde etüt kitaplarından yararlanmaktadırlar.

### İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

*Tablo 3: Klarnet eğitimcilerinin kullandığı etüt kitapları*

Kullanılan Etüt Kitapları	Klarnet Eğitimcisi/Eğitimcileri
Klose’sConservatoryMethodforClarinet-HyacintheKlosé	KE1,KE2, KE3,KE4, KE5,KE6, KE7,KE8,KE9,KE10,KE11,KE12
22 EtudesModernesPour La Clarinette-Auguste Perier	KE1,KE4,KE5,KE7,KE9
ClarinetMethod–StewartTodd	KE2
Klarnet Tekniği - Kamil Özler	KE2
Clarinet School –SergeyRozanov	KE2
Klarinettenschule – RudiReski	KE2
EnjoyPlayingTheClarinet - RuthBonetti	KE3
EtüdenfürKlarinette – JoachimFriedel	KE3
21 Capricci–VincenzoGambaro	KE3
Thirty-TwoEtudesforClarinet – Cyrille Rose	KE3, KE4, KE5, KE6, KE8, KE9

Complete MethodforClarinet - Carl Baermann	KE3, KE4, KE5, KE8, KE9, KE10, KE11, KE12
12 Modern Studies for Clarinet- AlamiroGiampieri	KE4
Studies – FritzKröpsch	KE4
14 Etudes de Mecanisme–Eugene Bozza	KE5
15 Etudes – Jacques Lancelot	KE5, KE7, KE12
75 etuden für klarinette - Ludwig Wiedeman	KE5, KE6, KE8, KE12
25 EtudesTechniques Et Melodiques- Paul Jean Jean	KE5, KE7, KE12
17 Staccato Studies for Clarinet – Reginald Kell	KE5
24 Etüden Op 49 in AllenTonarten – Robert Stark	KE5
48 Etüden für Klarinette – Alfred Uhl	KE5
Leichtfassliche Praktische Schule für Klarinet – Henri Kling	KE6
Askeri Bando Okulu 1. Sınıf Klarnet Metodu	KE6
6 Etudes for Clarinet – Friedrich Berr	KE7
Modern Daily Studies for Clarinet – Kalmen Opperman	KE8
Rubank Elementry Method–N. W. Hovey	KE8
Clarinet Method for Beginning – Jack Snavelly	KE8
Methode de Clarinette–Jean-Xavier Lefevre	KE8
Elementar schule für Klarinette – Friedrich Demnitz	KE10
40 Studies for Clarinet Solo – Cyrille Rose	KE12
22 Clarinet Etudes – Johann Müller	KE12

Tablo 3'te görüldüğü üzere klarnet eğitimcileri, klarnet eğitiminde toplam 30 adet klarnet etüt kitabından faydalanmaktadır. Klarnet eğitimcilerinin en çok tercih ettiği kitaplar arasında Klose (KE1,KE2, KE3,KE4, KE5,KE6, KE7,KE8,KE9,KE10,KE11, KE12), Baermann (KE3, KE4, KE5, KE8, KE9, KE10, KE11, KE12), Rose (KE3, KE4, KE5, KE6, KE8, KE9), Perier (KE1,KE4,KE5,KE7,KE9), Wiedemann (KE5, KE6, KE8, KE12), Lancelot (KE5, KE7, KE12) ve Jean Jean (KE5, KE7, KE12) kitapları yer almaktadır. Tablodan da anlaşılacağı üzere klarnet eğitiminde birçok farklı klarnet etüt kitabı kullanılmaktadır.

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

*Tablo 4: Klarnet eğitimcilerinin öğrencilerin düzeylerine göre tercih ettikleri kitaplar*

Eğitimciler	Başlangıç Düzeyi	Orta Düzey	İleri Düzey
KE1	Klose	Baermann, Perrier	Belirtmedi
KE2	Belirtmedi	Belirtmedi	Belirtmedi
KE3	Ruth Bonetti-Enjopy-layingtheclarinet	Gambaro	Konçerto, Sonat
KE4	Klose, Baermann	Belirtmedi	Belirtmedi
KE5	Klose, Baermann, Jean Jean, Stark	Wiedemann, Jeanjean, Stark	Belirtmedi
KE6	Klose, Baermann	Belirtmedi	Belirtmedi
KE7	J. Lancelot etütleri	Lancelot	Klose
KE8	Rubank, JackSnavely, Klose	Klose, Baermann, Oppermann, Wiedemann, Rose32, Lefevre, Lutoslawski	Klose, Baermann, Wiedemann, Rose, Lutoslawski
KE9	Klose, Rose	Belirtmedi	Bach, Paganini, Delecluse
KE10	Klose	Baermann-16,	Belirtmedi
KE11	Klose, Baermann	Belirtmedi	Belirtmedi
KE12	Klose, Baermann, Rose, Lancelot	Klose, Baermann, Wiedemann, Rose32, Müller	Wiedemann, Rose 40, Jean Jean

Tablo 4'te görüldüğü üzere klarnet eğitimcilerinin öğrencilerin düzeylerine göre farklı etüt kitaplarından yararlandığı tespit edilmiştir. Başlangıç düzeyi öğrencileri için en çok tercih edilen kitabın Klose (KE1, KE4, KE5, KE6, KE8, KE9, KE10, KE11, KE12), Baermann (KE4, KE5, KE6, KE11, KE12), Orta düzey öğrenciler için en çok tercih edilen kitabın Baermann (KE1, KE8, KE10, KE11, KE12), Wiedemann (KE5, KE8, KE12) olurken ileri düzey öğrenciler için tercih ettikleri kitaplar ile ilgili klarnet eğitimcilerinin çoğu (KE1, KE2, KE4, KE5, KE6, KE10, KE11) cevap vermemiştir. Fakat tablodan anlaşılacağı üzere klarnet eğitimcilerinin ileri düzey öğrenciler için en çok Klose, Wiedemann ve Rose adlı bestecilerin kitaplarını kullandıkları tespit edilmiştir.

**Tablo 5: Klarnet eğitimcilerinin parmak tekniği/artikülasyon/ritmik gelişim için tercih ettikleri kitaplar**

Eğitimciler	Parmak Tekniği	Artikülasyon	Ritmik Gelişim
KE1	Klose, Baermann	Belirtmedi	Belirtmedi
KE2	Klose	Klose	Belirtmedi
KE3	Baermann	Baermann	Elementary Method for Clarinet-N. W. Hovey
KE4	Baerman, Fritz Kröpsch, Giampieri	Baerman, Fritz Kröpsch, Giampieri	Baerman, Fritz Kröpsch, Giampieri
KE5	E. Bozza Etudes de mecanisme J. Lancelot Quinze Etudes Ludwig wiedeman 75 etuden für klarinette Paul Jeanjean Etudes techniques A. Perier Enseignement Complet	Ludwig Wiedemann praktische studien für klarinette Kell staccato studies Robert Stark 24 Etüden	Gabucci La tecnica del clarnetista virtuoso A. Gabucci 26 Cadences en Forme de Preludes
KE6	Klose	Belirtmedi	Belirtmedi
KE7	Baermann	Baermann Tagliche Studien aus Clarinet Schule op. 63 Opperman's Staccato	Baermann Tagliche Studien aus Clarinet Schule op. 63 Opperman's Staccato
KE8	Klose, Baermann	Wiedemann, Oppermann	Lutoslawski
KE9	Jean jean- Vade macum Klose- Kropsh Baermann	Belirtmedi	G.Montbrun, Bozza
KE10	Klose	Baermann, Klose	Baermann
KE11	Klose, Baermann	Klose, Baermann	Klose, Baermann
KE12	Klose	Rose	Jean Jean

Tablo 5'te görüldüğü üzere klarnet eğitimcileri klarnet eğitiminde öğrencilerinin çok yönlü gelişimi için birçok klarnet etüt kitabından yararlanmaktadırlar. Parmak tekniğinin gelişimi açısından klarnet eğitimcilerinin büyük bir kısmı Baermann (KE1, KE2, KE6, KE8, KE9, KE10, KE11, KE12) etüt kitabından ve Klose (KE1, KE3, KE4, KE7, KE8, KE9, KE10, KE11) etüt kitabından yararlanmaktadır. Artikülasyon

gelişimi için Baermann (KE3, KE4, KE7, KE10, KE11) ve Klose (KE2, KE10, KE11) etüt kitaplarından daha fazla yararlandığı anlaşılmaktadır. Son olarak ritmik gelişim için Baermann (KE4, KE7, KE10, KE11) etüt kitabının daha sık kullandığı görülmektedir. Burada 3 müzikal unsur olan parmak tekniği/artikülasyon/ritmik gelişimi geliştirmeye dönük klarnet eğitimcilerinin en sık başvurduğu kitabın Baermann olduğu görülmektedir.

*Tablo 6: Klarnet eğitimcilerinin derslerinde klarnet etüdü çalıştırmak ve dinlemek için ayırdığı süre*

Klarnet Eğitimcisi	Etüt Çalıştırma/Dinleme Süresi
KE1	15dk
KE2	Değişebilir
KE3	Değişebilir
KE4	40+
KE5	40+
KE6	40dk
KE7	10-40dk
KE8	30dk
KE9	Değişebilir
KE10	40dk
KE11	30dk
KE12	20dk

Tablo 6’da yer alan, klarnet eğitimcilerinin öğrencilerine etüt çalışma süreleri incelendiğinde 15 dakika ile 40 dakika ve üzeri arasında bir süre ayırdıkları tespit edilmiştir. KE2, KE3 ve KE9 klarnet etüdü için derste ayrılan sürenin değişkenlik gösterebileceğini belirtmişlerdir. Klarnet eğitimcilerinin büyük çoğunluğunun derslerinde klarnet etütlerini çalıştırmak ve dinlemek için geniş zaman ayırdıkları görülmektedir.

**Tablo 7: Klarnet eğitimcilerinin derslerinde kullandıkları klarnet etüt kitaplarını yeterli bulma durumları**

Klarnet Eğitimcisi	Yeterli Bulma/Yeterli Bulmama
KE1	Evet
KE2	Evet
KE3	Evet
KE4	Hayır
KE5	Evet
KE6	Evet
KE7	Evet
KE8	Hayır
KE9	Evet
KE10	Evet
KE11	Evet
KE12	Evet

Tablo 7de yer alan, klarnet eğitimcilerinin klarnet etüt kitaplarını yeterli bulma durumları incelendiğinde iki klarnet eğitimcisi (KE4, KE8) dışında diğer klarnet eğitimcilerinin derslerinde kullandıkları klarnet etüt kitaplarını yeterli buldukları görülmektedir.

#### **Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

**Tablo 8: Klarnet eğitimcilerinin çağdaş türk müziği klarnet repertuarına yönelik bir etüt kitabına ihtiyaç duyma durumları**

Eğitimciler	Çağdaş Türk Müziği Klarnet Repertuarına Yönelik Kullanılan Etüt Kitaplarına İhtiyaç Duyulma Durumu
KE1	+
KE2	+
KE3	+
KE4	+
KE5	+
KE6	+
KE7	+
KE8	+
KE9	+
KE10	+
KE11	+
KE12	+

Tablo 8’de görüldüğü gibi klarnet eğitimcilerinin tamamı çağdaş Türk müziği klarnet repertuvarına yönelik bir kitaba ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.

### Tartışma

**Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında,** klarnet eğitimcilerinin klarnet derslerinde öğrencilerine klarnet etüt kitaplarını kullandırma durumu değerlendirildiğinde; klarnet eğitimcilerinin tamamının öğrencilerine klarnet eğitimi verirken etüt kitaplarından yararlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ceylan (2010) klarnet eğitiminde doğru izlenecek bir yol ile teknik ve müzikal güçlüklerin yenilebileceğini ve bunun için aşamalı olarak düzenlenmiş alıştırmaya ve etütlerin önemini vurgulamıştır. Yalnızca alıştırmaya yapma ve eser çalışma ile gerçekleştirilecek bir klarnet eğitiminde müzikal kazanımların, tekniğin ve yorumlamanın istenilen düzeye gelmesi mümkün olmayabilir. Etütler bu kazanımların elde edilmesinde alıştırmaların üstlendiği rolü de yerine getirirken bir eserin tüm müzikal yönlerini de kapsayabilirler.

**Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında;** klarnet eğitimcilerinin hangi etüt kitaplarından yararlandıkları durumu değerlendirildiğinde; klarnet eğitimcilerinin en çok tercih ettiği kitaplar arasında **Klose’s** Conservatory Method for Clarinet, **Baermann** Complete Method for Clarinet, **Rose** Thirty-Two Etudes for Clarinet, **Wiedeman** 75 etuden für klarinette, **Perier** 22 Etudes Modernes Pour La Clarinette, **Lancelot** 15 Etudes, **Jean Jean** 25 Etudes Techniques Et Melodiques kitapları başta olmak üzere, klarnet eğitimcilerinin çeşitli klarnet etüt kitaplarından yararlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Verilen yanıtlarla toplam 30 farklı etüt kitabı tespit edilmiştir ancak yoğunlukla 7 kitabın tercih edildiği görülmüştür.

Johnson (1999) araştırmasında Amerika’da kolejlerde klarnet eğitimi için kullanılan etüt kitapları ve metot kitapları geniş bir tablo ile sunmuş ve en sık kullanılanları tespit etmiştir. Rose 32, Rose 40, Baermann, Cavallini kitapları ilgili çalışmada en sık kullanılan kitaplardır. Baermann ve Rose’un kitaplarının iki çalışmada da sık kullanılan kitaplar arasında olduğu görülmektedir. Rose 40 kitabı Rose 32 kitabına göre daha kapsamlı, değiştirici işaretleri ve ritmik yapıları bakımından daha zorlayıcı etütler barındırmaktadır. Türkiye’de güzel sanatlar liseleri ve müzik eğitimi anabilim dallarında görev yapan klarnet eğitimcilerinin Rose 40 kitabını kullanmamaları öğrencilerinin 4 yıllık bir eğitim sürecinde ileri bir seviyeye ulaşamıyor olmaları ile ilişkilendirilebilir.

Britz (2004) klarnet eğitimi ile ilgili literatür çalışması yaptığında klarnet eğitiminde kullanılmak üzere iki tür kaynak olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu kaynakların ilkinin klarnet tarihini, bölümlerini, akustik yapısını ve



performansının teknik yöntemlerini içerdiğini söylerken; diğer kaynağın ise profesyonel düzeye kadar ulaşan klarnet etüt kitaplarının olduğunu savunmaktadır. Klarnet etüt kitaplarında ton kalitesi, parmak tekniği, artikülasyon, ritim ve ifadeyi güçlendirecek egzersizlerin yer almasının bu yönde faydalı olduğunu düşünmektedir.

**Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında;** klarnet eğitimcilerinin öğrencilerin düzeyine göre belirlediği klarnet etüt kitapları durumu değerlendirildiğinde; klarnet eğitimcilerinin başlangıç ve orta düzey olarak Klose, Baermann, Rose 32, Wiedemann kitaplarını kullanırken, 7 klarnet eğitimcisinin ileri düzeyde kullandıkları kitapların bilgisine ulaşamamıştır. Ancak soruyu yanıtlayan klarnet eğitimcilerinin en çok kullandıkları kitapların Klose, Wiedemann ve Rose adlı bestecilerin kitapları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç (2016) bir çalgının doğru bir şekilde öğrenimi sırasında en önemli sayılabilecek unsurlarından birini kullanılan kaynaklar olarak belirtmiş ve klarnet öğretim yöntemlerinde ve eğitiminde çalışma sürecinin çalgıyı doğru bir şekilde çalma açısından temel bir eylem olarak karşımıza çıktığını belirtmiştir. Bu bağlamda klarnet eğitiminde kullanılan etüt kitaplarının öğrencilerin düzeylerine ve ihtiyaçlarına göre belirlenmesi önemli görülmektedir.

Klarnet eğitimcilerinin parmak tekniği/artikülasyon/ritmik gelişim için en sık kullandıkları etüt kitapları ile ilgili; parmak tekniğinin gelişimi açısından klarnet eğitimcilerinin büyük bir kısmının Baermann etüt kitabından ve Klose etüt kitabından yararlanmakta oldukları; artikülasyon gelişimi için Baermann ve Klose etüt kitaplarından daha fazla yararlandığı; ritmik gelişim için ise Baermann etüt kitabının daha sık kullanılan etüt kitabı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Burada 3 müzikal unsur olan parmak tekniği/artikülasyon/ritmik gelişimi geliştirmeye dönük klarnet eğitimcilerinin en sık başvurduğu kitabın Baermann olduğu anlaşılmıştır.

Britz'e (2004) göre Rose 32 ve Rose 40 kitapları klarnet çalmada öğrenilmesi gereken en temel kazanımların elde edilmesine yönelik en kapsamlı ve kabul görmüş kitaplardır. Ancak Türkiye'de güzel sanatlar liseleri ve müzik eğitimi anabilim dallarında parmak tekniği/artikülasyon/ritmik gelişime yönelik kullanılan etüt kitaplarına dönük sonuçlara baktığımızda Rose'un kitaplarının beklenen ilgiyi görmediği anlaşılmıştır.

Klarnet eğitimcilerinin büyük çoğunluğunun derslerinde klarnet etütlerini çalıştırmak ve dinlemek için geniş zaman ayırdıkları sonucuna ulaşılmıştır ve eğitimcilerin büyük çoğunluğunun etüt kitaplarını yeterli

buldukları anlaşılmıştır. Johnson (1999) klarnet derslerinde klarnet etütleri için eğitimcilerin ne kadar süre ayırdıklarını sormuş ve eğitimcilerin büyük çoğunluğunun ayırdıkları sürenin öğrencinin seviyesi veya hazırlıklı olup olmaması ile ilgili değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada klarnet eğitimcilerinin etüt çalışması ile ilgili derslerinde yoğunlukla geniş zaman ayırmaları olumlu görülmektedir.

**Araştırmanın dördüncü alt problemi kapsamında;** klarnet eğitimcilerinin, klarnet eğitiminde kullanılmak üzere çağdaş Türk müziği klarnet repertuarına yönelik bir etüt kitabına ihtiyaç duyma durumları değerlendirildiğinde; katılımcıların tamamının bu yönde bir etüt kitabının varlığının etkili olacağını düşündükleri sonucuna ulaşmıştır. Literatür incelendiğinde, ülkemizde çağdaş Türk müziği klarnet repertuarına yönelik herhangi bir klarnet etüt kitabının yayınlanmamış olduğu tespit edilmiştir.

### Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen sorular çerçevesinde sırasıyla sunulmuş ve çeşitli öneriler getirilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin tablo incelendiğinde 12 klarnet eğitimcisinin tamamının klarnet derslerinde klarnet etüt kitaplarından yararlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Klarnet eğitiminde, içeriğinde yalnızca klarnet etütlerinin yer aldığı kitapların kullanıldığı anlaşılmıştır. Böylece klarnet metodu niteliğinde olup, içerisinde etütlerin de yer aldığı kitapların klarnet eğitiminde klarnet etütlerine yönelik ihtiyaçları tek başlarına karşılayamadıkları da anlaşılmaktadır.

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin tablo incelendiğinde, klarnet eğitimcilerinin en çok tercih ettiği kitaplar arasında Klose's Conservatory Method for Clarinet, Baermann Complete Method for Clarinet, Rose Thirty-Two Etudes for Clarinet adlı kitaplar yer almaktadır. Ancak klarnet eğitimcilerinin, bu kitapların yanında, Rose 40 kitabı ve Cavallini Caprices kitaplarını eğitim süreçlerine dahil etmeleri önerilebilir. Ülkemizde klarnet eğitimi verilen mesleki müzik okullarından olan güzel sanatlar liseleri ve müzik eğitimi anabilim dallarında öğrencilerin hazırbulunuşluklarının farklılıkları göz önünde bulundurulduğunda etüt kitaplarının da bu denli farklılık göstermesi anlamlı görülebilmektedir. Örneğin henüz başlangıç aşamasında olan bir öğrenci için farklı etüt kitaplarını değerlendiren bir eğitimci, öğrencinin eksik ya da geliştirilmesi gereken yönlerine dönük bir etüt kitabına yönelebilmektedir. İlgili tabloda başlangıç için Demnitz etüt kitabını yalnızca bir eğitimcinin kullandığı görülmektedir. İçeriği zengin olsa

dahi Demnitz etüt kitabının Baermann kadar kullanılmadığı görülmektedir. Baermann gibi; etütler öncesinde gam dizisi ve arpej çalışmaları ile yeni tona ilişkin küçük egzersizleri barındıran ve ardından etütleri sıralayan kitapların daha çok tercih edildiği düşünülebilir. Bir yandan da içerisinde sadece etütlerin yer aldığı Rose gibi kitapların da sıkça tercih edildiği görülmektedir. Bu durumda, on yıllar içinde daha çok tercih edilen etüt kitaplarının neler olduğu tabloda belirmektedir. Gelecekte başka bir çalışmada öğrenci özelliklerine göre klarnet eğitimcilerince hangi etüt kitaplarının tercih edildiği konusu üzerinde çalışılabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin tablolar incelendiğinde klarnet eğitimcilerinin başlangıç ve orta düzeyde Klose, Baermann, Rose 32, Wiedemann kitaplarını kullandıkları, ileriye düzeyde ise Klose, Wiedemann ve Rose kitaplarını kullandıkları; parmak tekniği için Baermann ve Klose kitaplarından, artikülasyon için Baermann ve Klose kitaplarından, ritmik gelişim için Baermannın kitaplarından yararlandıkları; derslerinde etüt çalıştırmak için önemli oranda zaman ayırdıkları sonuçlarına ulaşmıştır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Rose 32 kitabının en çok tercih edilen etüt kitabı olduğu görülmektedir. Eğitimciler, kitabın ilk etütten son etüde kadar zorluk yönünden basitten zora doğru dengeli bir düzen içinde sıralanmış etütlerden oluşmasından dolayı, genellikle tamamını çaldırmayı tercih etmektedirler. Ülkemizde güzel sanatlar liseleri ve müzik eğitimi anabilim dallarında eğitim veren klarnet eğitimcilerine bu bağlamda Rose 32 kitabından azami derecede faydalanmaları önerilebilir. Araştırmada klarnet eğitimcilerinin yarıdan fazlasının ileri düzey öğrenciler için kullandıkları herhangi bir etüt kitabını belirtmemelerinin bir sebebinin de, 4 yıllık eğitim sürecinde Rose 32 ve düzeyindeki kitaplardan yeterli derecede faydalanılmaması olabilir.

Klarnet çalışmada temel müzikal kazanımlarla ilgili Baermann ve Rose kitaplarının işlevlerine dönük bir araştırma yapılması önerilebilir. Böylece klarnet eğitimcilerinin ve öğrencilerinin ilgili müzikal unsurlara dönük başvurabilecekleri etütlerin ya da kitabın ne/neler olacağı anlaşılabilir.

Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin tablo incelendiğinde klarnet eğitimcilerinin tamamının çağdaş Türk klarnet müziğine yönelik bir etüt kitabına ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Çağdaş Türk klarnet literatüründeki eserlerde yer alan ritmik yapılar ve makamsal diziler bir klarnet icracısının karşısına ilk çıktığında batı kaynaklı metot ve kitaplarda yer almayan yapılarla karşılaşmasına sebep olacak ve bocalayabilecektir. Bu yönde etüt kitapları öğrencinin/icracının kendisini geliştirmesine ve

yatkınlığını arttırmasına olanak sağlayabilir. Konuya ilişkin etütler yazılarak klarnet eğitimine etkisine bakılması önerilebilir.

Keskin (2017) ve Damar (2023) çalışmalarında klarnet eğitimcileri ile yapılan görüşmeler sonucunda çağdaş Türk klarnet repertuvarına yönelik bir etüt kitabı ihtiyacını tespit etmişlerdir. Henüz çok zenginleşmemiş olsa da, gelişimini sürdüren çağdaş Türk müziği klarnet repertuvarına yönelik bir etüt kitabı yazılmasına dönük çalışmalar yapılması bestecilere ve klarnet eğitimcilerine önerilebilir.

### **Yazar Katkı Oranı**

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

### **Çatışma Beyanı**

Bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal ilişki bulunmamakta; dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışması olmamaktadır.

## Kaynakça

- Britz, J. M. (2004). *A Systematic Approach to Five Clarinet Fundamentals as Utilized in Rose's Forty Etudes* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Austin University of Texas.
- Ceylan, A. D. (2010). *Başlangıç Eğitiminde Kullanılan Klarnet Metotlarının İncelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çoban, S. (2011). Müzik Öğretmeni Adaylarının Bireysel Çalgı Eğitimi Dersi Dönem Sonu Sınavları İle İlgili Düşünceleri (Marmara Üniversitesi Örneği). *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 115-127.
- Damar, A. T. (2023). Müzik Eğitimi Anabilim Dallarında Kullanılan Klarnet Metotlara İlişkin Öğretim Elemanı Görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, Cilt: 13-2, 1162-1177.
- Hodeir, A. (2011). *Müzikte Türler ve Biçimler*. İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Johnson, K. A. (1999). *Survey of Major Clarinet Etude Books for the College Undergraduate*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Arizona State University.
- Keskin, H. (2017). Çağdaş Türk Klarnet Edebiyatının Durumu: Sanatçılar, Eğitimciler ve Besteciler Yönünden Değerlendirilmesi. *İdil Dergisi*, Cilt: 6-30, 823-846.
- Kılıç, K. (2016). Klarnet Öğretim Yöntemlerinde Carl Baermann Volsständige Clarinet-Schule Op. 63 Eğitim Metodu Üzerine Çalışmalar ve İncelemeler. *The Journal of Academic*



## Öğretmenlerin Öz-düzenleme Düzeylerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi

Muhammet Mustafa Alpaslan<sup>1</sup>

Özgür Ulubey<sup>2</sup>

### Özet

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerini ve bu düzeylerin demografik değişkenlere (cinsiyet, görev yapılan yer, mesleki deneyim ve haftalık ders yükü) göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Öz-düzenleme, bireylerin kendi bilişsel, duygusal ve davranışsal süreçlerini etkin şekilde yönetmelerini sağlayan bir beceri olarak öğretmenlerin mesleki başarıları ve öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, öğretmenlerin öz-düzenleme becerilerinin demografik faktörlerle nasıl ilişkilendiği literatürde sınırlı düzeyde ele alınmıştır. Araştırma, betimsel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiş ve Muğla'nın Menteşe ilçesindeki 178 ortaokul öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Veriler, demografik bilgi formu ve Çapa-Aydın ve diğerleri (2009) tarafından geliştirilen Öğretmen Öz-düzenleme Ölçeği ile toplanmıştır. Elde edilen veriler parametrik testlerle analiz edilmiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin genel olarak yüksek olduğunu göstermiştir. Cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulunmazken, kadın öğretmenlerin “yardım arama” ve “öz-tepki” alt boyutlarında daha yüksek puan aldığı belirlenmiştir. Okul bölgesi değişkenine göre yalnızca “içsel ilgi” alt boyutunda merkez okullar lehine bir fark tespit edilmiştir. Mesleki deneyim ve haftalık ders yükü açısından anlamlı farklılıklar bulunmasa da alt boyutlarda bazı farklılıklar dikkati çekmiştir. Örneğin, orta düzey mesleki deneyime sahip öğretmenler, “içsel hedef yönelimi” alt boyutunda daha yüksek puan almıştır. Bu bulgular, öğretmen öz-düzenleme becerilerini geliştirmek için mesleki destek programlarının önemini vurgulamakta ve özellikle demografik değişkenlerin bu süreçlerdeki rolünü anlamak için daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir.

1 Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, mustafaalpaslan@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4222-7468>

2 Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, oulubey@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7672-1937>

## 1. Giriş

Eğitim sisteminin temel unsurlarından biri olan öğretmenler, mesleki başarılarını artırmak ve eğitim süreçlerindeki etkilerini güçlendirmek için çeşitli becerilere ihtiyaç duymaktadır. Bu becerilerden biri olan öz-düzenleme, öğretmenlerin öğrenme ve öğretme süreçlerini etkili bir şekilde planlama, izleme ve değerlendirme yeteneklerini kapsamaktadır. Öz-düzenleme, bireylerin kendi bilişsel, duygusal ve davranışsal süreçlerini yönetmelerine olanak tanıyarak, mesleki yaşamlarının farklı yönlerinde önemli bir rol oynayabilir. Ancak, öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin demografik ve mesleki değişkenlerden nasıl etkilendiği, literatürde sınırlı bir şekilde ele alınmıştır. Cinsiyet, görev yapılan yer, iş yükü ve mesleki deneyim gibi değişkenlerin öğretmenlerin öz-düzenleme düzeyleri üzerindeki etkilerini incelemek, eğitim politikaları ve mesleki gelişim programları açısından önemli sonuçlar sağlayabilir. Bu durum, öğretmen öz-düzenleme becerilerinin farklı boyutlarını anlamaya yönelik araştırmaların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Öz-düzenleme, bireyin kendi motivasyonunu, bilişsel süreçlerini ve davranışlarını etkin bir şekilde düzenlemesi olarak tanımlanabilir. Bu beceriye sahip bireyler, hedefler belirler, öğrenme süreçlerini izler ve yöntemlerinin etkinliğini değerlendirir. Öz-düzenleme üzerine yapılan çalışmalar genellikle öğrencilere odaklanırken, öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerinde de bu becerinin kritik bir öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır. Çapa-Aydın ve diğerleri (2009), öğretmen öz-düzenleme becerisini, öğretmenlerin etkili öğretim amacıyla üstbilişsel süreçlerini, motivasyonlarını ve stratejilerini düzenleyip sürdürebildikleri, öğretim süreçlerini değerlendirerek yapılandırdıkları dinamik bir süreç olarak tanımlamışlardır. Bu yaklaşım, öz-düzenleme becerilerinin öğretim kalitesi üzerindeki etkisini anlamada temel bir bakış açısı sunmaktadır.

Zimmerman'ın (2000) öz-düzenleme modeli, bu beceriyi öngörü, performans kontrolü ve öz-yansıtma olmak üzere üç aşamalı bir süreç olarak ele almaktadır. Öngörü aşamasında birey, öğrenme hedeflerini belirler ve stratejik planlamalar yapar. Performans kontrolü aşamasında, birey belirlediği stratejileri uygular ve süreci izler. Öz-yansıtma aşamasında ise elde edilen sonuçlar değerlendirilir ve öğrenme süreçleri geri bildirimlere göre yeniden yapılandırılır. Bu model, öğretmenlerin öz-düzenleme süreçlerini anlamak için teorik bir çerçeve sunmaktadır ve yapılan araştırmalar, öz-düzenleme becerisinin öğretmenlerin mesleki yaşamlarındaki kritik rolünü ortaya koymaktadır. Bu modelin öğretmen öz-düzenleme becerileri bağlamında uygulanabilirliği, alanyazında çeşitli bulgularla desteklenmiştir.



Öğretmenlerin öz-düzenleme becerileri üzerine yapılan çalışmalar, genellikle öz-düzenleme becerilerinin tükenmişlik, iş memnuniyeti ve öğrenci başarısı gibi çeşitli değişkenlerle olan ilişkisini incelemiştir. Mattern ve Bauer (2014), matematik öğretmenlerinin öz-düzenleme becerisi ile duygusal tükenmişlik arasında olumsuz, iş memnuniyetiyle ise olumlu bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Ghanizadeh ve Ghonsooly (2014) ise öğretmen öz-düzenleme becerisi ile tükenmişlik arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır. Ayrıca, Chatzistamatiou ve diğerleri (2014), öğretmen öz-düzenleme becerisinin, öğrencilerin öz-düzenleme becerileri, öz-yeterlikleri ve derslere yönelik değer algıları ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, öğretmen öz-düzenleme becerilerinin hem mesleki refah hem de öğrenci performansı üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Türkiye’de yapılan çalışmalar, öğretmen öz-düzenleme becerilerinin öz-yeterlik, pedagojik alan bilgisi, sınıf yönetimi ve öğretim süreçleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Çapa-Aydın ve diğerlerinin (2009) geliştirdiği Öğretmen Öz-düzenleme Ölçeği, öğretmenlerin öz-yeterlikleriyle güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Diğer bir çalışmada, Uzuntiryaki-Kondakçı ve arkadaşları (2017), öğretmen öz-düzenleme becerisinin pedagojik alan bilgisiyle ilişkili olduğunu belirtmiştir. Öz-düzenleme becerisi yüksek öğretmenlerin sınıf yönetiminde daha etkili olduğu, pedagojik bilgi ve uygulamalarını daha verimli bir şekilde düzenleyebildiği belirtilmiştir. Bu nedenle, öğretmen öz-düzenleme becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar, eğitim kalitesinin artırılmasına önemli katkılar sağlayabilir.

Öğretmenlerin öz-düzenleme becerileri ile demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar sınırlıdır. Örneğin, Dilekli ve diğerleri (2023) çalışması, öğretmen adaylarının öz-yeterlik algıları ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerini cinsiyet açısından değerlendirmiş ve cinsiyetin bu beceriler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir. Benzer şekilde, Ahraz (2021) da öğretmenlerin öz-düzenlemeli öğrenme becerilerini cinsiyet değişkenine göre incelemiş ve benzer sonuçlara ulaşmıştır. Ancak, görev yapılan yer gibi çevresel faktörlerin bu beceriler üzerindeki dolaylı etkileri de dikkat çekmektedir. Kırsal bölgelerde görev yapan öğretmenlerin altyapı eksiklikleri, sınırlı eğitim materyalleri ve düşük sosyo-ekonomik düzey gibi zorluklarla karşılaşmaları, öz-düzenleme süreçlerini olumsuz etkileyebilir (Kuzgun, 2022). Buna karşılık, şehirlerde görev yapan öğretmenlerin daha fazla kaynak ve destek imkanına sahip olmalarının bu becerileri olumlu yönde etkileyebileceği öne sürülmektedir. Palavan ve Donuk’un (2016) araştırması da kırsal kesimde görev yapan öğretmenlerin eğitim süreçlerinde karşılaştıkları engellerin öz-düzenleme becerilerini dolaylı olarak etkileyebileceğini vurgulamaktadır. Bu bulgular,

öz-düzenleme becerilerinin hem bireysel hem de çevresel değişkenlerden nasıl etkilendiğini anlamak açısından değerlidir.

Öğretmenlerin iş yükü de öz-düzenleme becerileri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. İş yükünün artması, öğretmenlerin duygusal tükenmişlik düzeylerini artırarak öz-düzenleme kapasitelerini olumsuz yönde etkileyebilir (Öztürk ve Erdem, 2020). Bununla birlikte, öz-düzenleme becerilerinin geliştirilmesi, bireylerin iş yükü ve stresle başa çıkma becerilerini artırabilir (Çiltaş, 2022). Bu durum, öz-düzenleme becerilerinin mesleki dayanıklılık üzerindeki rolünü anlamak için daha fazla araştırmayı gerekli kılmaktadır.

Mesleki deneyim, öğretmenlerin öz-düzenleme becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilmektedir. Dilekli ve diğerlerinin (2023) çalışması, öğretmen adaylarının üst sınıf seviyelerinde öz-yeterlik algıları ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Gürer ve diğerlerinin (2019) çalışması ise Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmen adaylarının mesleki öz-yeterlik inançları ile öz-düzenleme becerileri arasında olumlu bir ilişki olduğunu vurgulamaktadır. Bu sonuçlar, mesleki deneyimle birlikte öz-düzenleme becerilerinin de geliştiğini ortaya koymaktadır. Ancak, bu ilişkinin farklı bağlamlarda nasıl değiştiği daha fazla araştırılmayı gerektiren bir konudur.

Öğretmenlerin öz-düzenleme becerileri, öğretim süreçlerini etkileyen kritik bir faktördür ve bu becerilerin çeşitli demografik değişkenler açısından incelenmesi önem taşımaktadır. Alanyazında, cinsiyet, görev yapılan yer, iş yükü ve mesleki deneyim gibi değişkenlerin öz-düzenleme becerileri üzerindeki etkisini kısmen ele alınmış ancak bu ilişkiler genellikle sınırlı düzeyde incelenmiştir. Örneğin, bazı çalışmalar cinsiyetin öz-düzenleme becerileri üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığını gösterirken, mesleki deneyimin bu beceriler üzerinde olumlu bir etkisi olabileceği vurgulanmıştır. Aynı şekilde, kırsal ve şehir bölgelerinde görev yapan öğretmenlerin karşılaştığı koşulların bu becerileri dolaylı yoldan etkileyebileceği belirtilmiştir. Ayrıca, iş yükünün tükenmişlik düzeyini artırarak öz-düzenleme becerilerini olumsuz etkileyebileceği alanyazında ifade edilmektedir. Ancak, bu faktörlerin öz-düzenleme becerileri üzerindeki etkilerini farklı demografik gruplar açısından daha derinlemesine inceleyen kapsamlı çalışmalar yeterli değildir. Bu durum, öğretmenlerin öz-düzenleme becerilerini geliştirmek ve öğretim süreçlerinde daha etkili olmalarını sağlamak için farklı demografik değişkenlerin rolünü anlamaya yönelik daha ayrıntılı araştırmalar yapılmasını gerekli kılmaktadır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin belirlenmesi ve demografik değişkenlere göre değişimin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle araştırma modeli olarak betimsel tarama (survey) modeli seçilmiştir (Fraenkel ve diğerleri, 2023). Betimsel tarama modeli, belirli bir durumla ilgili olarak, bir evreni temsil eden örneklemden veri toplama ve bu verilerin değerlendirilmesini içeren bir araştırma modelidir (Fraenkel ve diğerleri, 2023). Çalışmada öğretmenlerin öz düzenleme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından belirlenmesi amacıyla bu model kullanılmıştır.

### 2.2. Katılımcılar

Çalışma kapsamında, Muğla İli Menteşe İlçesi ulaşılabilir evren olarak belirlenmiştir (Fraenkel ve diğerleri, 2023). İlçe genelinde rastgele yöntemle beş köy okulu ve beş merkez okulu seçilmiş, bu okullarda görev yapan öğretmenler çalışmaya davet edilmiştir. Çalışmaya toplam 178 ortaokul öğretmeni katılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmaktadır. Buna göre, katılımcıların %70.2'si kadın, %29.8'i erkek öğretmenlerden oluşmaktadır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu (%78.7) merkez okullarda görev yapmaktadır. Katılımcıların %45.5'i 11-20 yıl arası mesleki deneyime sahiptir. Haftalık ders yükü açısından incelendiğinde ise öğretmenlerin çoğunun 21-25 saat ders yüküne sahip olduğu görülmektedir.

*Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri*

Cinsiyet	n	%
Kadın	125	70.2
Erkek	53	29.8
Hizmet bölgesi		
Köy	38	21.3
Merkez	140	78.7
Deneyim		
1-10 yıl	50	28.1
11-20 yıl	81	45.5
21 yıl ve üzeri	47	26.4
Haftalık ders yükü		
15 saat ve az	18	10.1
16-20 saat	43	24.2
21-25 saat	65	36.5
26-30 saat	44	24.7
31 saat ve üzeri	8	4.5

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen demografik bilgiler formu ile Öğretmen Öz-düzenleme Ölçeği kullanılmıştır.

#### 2.3.1. Demografik Bilgiler Formu

Demografik bilgiler formu, araştırmacılar tarafından katılımcıların demografik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Formda cinsiyet, hizmet bölgesi, hizmet yılı ve haftalık ders yükü olmak üzere toplam dört soru yer almaktadır.

#### 2.3.2. Öğretmen Öz-düzenleme Ölçeği

Öğretmen Öz-Düzenleme Ölçeği, Çapa-Aydın ve diğerleri (2009) tarafından öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Altı dereceli Likert tipi bir ölçek olan bu araç (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 6: Kesinlikle Katılıyorum), toplam 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçek; hedef belirleme (6 madde), içsel ilgi (5 madde), dışsal hedef yönelimi (5 madde), içsel hedef yönelimi (4 madde), öz-öğretim (4 madde), duyu kontrolü (5 madde), öz-değerlendirme (4 madde), öz-tepki (4 madde) ve yardım arama (3 madde) olmak üzere dokuz alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar, öz-düzenleme düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Çapa-Aydın ve diğerleri, 320 öğretmen adayı üzerinde yaptıkları ölçek geliştirme çalışmasında, Öğretmen Öz-Düzenleme Ölçeği'nin faktör yapısını incelemek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapmıştır. DFA bulguları, ölçeğin dokuz faktörlü yapısının verilerle iyi uyum değerlerine sahip olduğunu göstermiştir (RMSEA = .06, CFI = .98). Ayrıca, ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmek için iç tutarlık katsayısı (Cronbach alfa) hesaplanmış ve bu katsayının .68 ile .85 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada da ölçeğin iç tutarlığını belirlemek amacıyla Cronbach alfa değerleri hesaplanmış ve alt boyutlara ait iç tutarlık katsayılarının .71 ile .91 arasında değiştiği bulunmuştur. Bu değerler, iç tutarlılık için kabul edilen .70 kritik değerinden büyük olduğu için veriler güvenilir olarak değerlendirilmiştir.

### 2.4. Verilerin Analizi

Veriler, 2022 güz döneminde toplanmıştır. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Ardından okullar ziyaret edilmiş ve potansiyel katılımcı öğretmenlere çalışma hakkında bilgi verilerek çalışmaya katılmaları için davette bulunulmuştur. Veriler, okul

ortamında toplanmış ve katılımcılara ölçme araçlarını cevaplamaları için 20 dakika süre tanınmıştır.

Veriler toplandıktan sonra, öncelikle kayıp veya eksik soru olup olmadığı incelenmiştir. Kayıp veri olmadığı belirlendikten sonra, güvenilirlik analizi kapsamında iç tutarlık katsayısı (Cronbach Alfa) hesaplanmıştır. Daha sonra alt boyutların ortalamaları alınmış ve araştırmanın amacına uygun olarak betimsel istatistikler (ortalama ve standart sapma) hesaplanmıştır. Betimsel istatistiklerin incelenmesi sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiş ve bu nedenle parametrik istatistiksel analizler kullanılmıştır. Cinsiyet ve okul türüne göre değişimleri incelemek için bağımsız örneklem t-testi; hizmet yılı ve haftalık ders saati gibi değişkenlere göre öz-düzenleme düzeylerindeki değişimi incelemek için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır.

### 3. Bulgular

Öğretmenlerin Öz-düzenleme Ölçeği ve alt boyutlarına ait betimsel istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur. Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeyleri 1.16 ile 6.00 arasında değişmektedir. Ortalama öz-düzenleme puanı 4.63 (SS = 0.66) olarak hesaplanmış ve 6'lı likert skalasında bu değer yüksek düzey olarak değerlendirilmiştir (1.00-2.66 = düşük, 2.67-4.33 = orta, 4.34-6.00 = yüksek). Alt boyutlar incelendiğinde, katılımcıların dışsal hedef yönelimi alt boyutu hariç tüm alt boyutlarda yüksek düzeyde öz-düzenleme sergiledikleri belirlenmiştir. Dışsal hedef yönelimi alt boyutunda ise düzeyin orta olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, en yüksek ortalama değer için içsel hedef yönelimi alt boyutunda olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Öğretmen Öz-düzenleme Düzeyine İlişkin Betimsel Bulgular

	$\bar{x}$	SS	Min	Max	Çarpıklık
Öz-düzenleme	4.63	0.66	1.16	6.00	-1.19
Duygu kontrol	4.58	0.83	1.00	6.00	-1.59
Yardım arama	4.78	0.92	1.00	6.00	-1.16
Hedef belirleme	4.86	0.79	1.00	6.00	-1.94
İçsel ilgi	4.85	0.88	1.00	6.00	-1.27
İçsel hedef yönelimi	5.01	0.83	1.00	6.00	-1.35
Dışsal hedef yönelimi	3.07	1.32	1.00	6.00	-0.03
Öz-değerlendirme	4.86	0.77	1.00	6.00	-1.73
Öz-öğretim	4.96	0.78	1.00	6.00	-1.34
Öz-tepki	4.73	0.84	1.00	6.00	-1.13

## Demografik Değişkenlere göre Öğretmenlerin Öz-düzenleme Düzeyleri

Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin cinsiyete göre değişimine ait bulgular Tablo 3'te verilmiştir. Kadın öğretmenlerin öz-düzenleme toplam puanı ortalaması 4.67 (0.67) olarak hesaplanırken, erkek öğretmenlerin ortalaması 4.53 (0.63) olarak hesaplanmıştır. Cinsiyete göre öz-düzenleme düzeylerindeki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek için bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları, toplam öz-düzenleme puanında cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ( $t(176) = 1.31, p = .19$ ). Alt boyutlar açısından yapılan analizlerde, yalnızca yardım arama ve öz-tepki alt boyutlarında öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Yardım arama alt boyutunda, kadın öğretmenlerin öz-düzenleme düzeyleri erkek öğretmenlere kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $t(176) = 2.44, p < .01$ ). Benzer şekilde, öz-tepki alt boyutunda da kadın öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $t(176) = 2.70, p < .01$ ).

Tablo 3. Öğretmen Öz-düzenleme Düzeyinin Cinsiyete Göre Değişimi

	Kadın (n=125)		Erkek (n=53)		t	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Öz-düzenleme	4.67	0.67	4.53	0.63	1.31	.19
Duygu kontrol	4.56	0.84	4.62	0.81	-0.47	.64
Yardım arama	4.85	0.91	4.49	0.93	2.44	<.01
Hedef belirleme	4.89	0.82	4.80	0.71	0.72	.47
İçsel ilgi	4.90	0.83	4.73	0.98	1.14	.25
İçsel hedef yönelimi	5.05	0.82	4.90	0.86	1.14	.26
Dışsal hedef yönelimi	3.11	1.34	2.98	1.27	0.61	.55
Öz-değerlendirme	4.90	0.78	4.75	0.75	1.25	.21
Öz-öğretim	4.96	0.80	4.94	0.74	0.15	.88
Öz-tepki	4.84	0.82	4.47	0.84	2.70	<.01

Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin okul bölgesine göre değişimine ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmuştur. Buna göre, kırsal okullarda görev yapan öğretmenlerin öz-düzenleme toplam puan ortalaması 4.63 (0.65) olarak hesaplanmıştır. Merkez okullarda görev yapan öğretmenlerin öz-düzenleme toplam puan ortalaması ise 4.63 (0.73) olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin okul bölgesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek amacıyla bağımsız

örneklem t-testi uygulanmıştır. Sonuçlar, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir [ $t(176) = 0.16, p = .90$ ]. Alt boyutlar incelendiğinde, yalnızca içsel ilgi alt boyutunda öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin okul bölgesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre, içsel ilgi alt boyutunda merkez okullarda görev yapan öğretmenlerin öz-düzenleme düzeyleri, kırsal okullarda görev yapan öğretmenlerden daha yüksektir [ $t(176) = 2.46, p < .01$ ].

*Tablo 4. Öğretmen Öz-düzenleme Düzeyinin Okul Bölgesine Göre Değişimi*

	Kırsal (n=38)		Merkez (n=140)		t	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Öz-düzenleme	4.63	0.65	4.63	0.73	0.16	.90
Duygu kontrol	4.58	0.80	4.57	0.84	0.07	.94
Yardım arama	4.89	0.84	4.86	0.78	0.23	.81
Hedef belirleme	4.86	0.90	4.75	0.93	0.62	.54
İçsel ilgi	4.52	1.07	4.91	0.81	2.46	<.01
İçsel hedef yönelimi	5.10	0.87	4.98	0.82	0.77	.44
Dışsal hedef yönelimi	3.13	1.26	3.05	1.34	0.31	.76
Öz-değerlendirme	4.89	0.83	4.85	0.76	0.34	.73
Öz-öğretim	4.93	0.85	4.96	0.76	0.26	.80
Öz-tepki	4.70	0.92	4.74	0.82	0.26	.80

Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin mesleki deneyime göre değişimine ilişkin bulgular Tablo 5'te sunulmuştur. Buna göre, 1-10 yıl arası mesleki tecrübeye sahip öğretmenlerin öz-düzenleme toplam puan ortalaması 4.61 (0.65), 11-20 yıl arası mesleki tecrübeye sahip öğretmenlerin ortalaması 4.72 (0.45), 21 yıl ve üzeri mesleki tecrübeye sahip öğretmenlerin ortalaması ise 4.50 (0.91) olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinde mesleki deneyime göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için tek faktörlü ANOVA testi uygulanmıştır. ANOVA sonuçları, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir [ $F(2,175) = 1.75, p = .17$ ]. Alt boyutlar incelendiğinde, yalnızca içsel hedef yönelimi ve dışsal hedef yönelimi alt boyutlarında mesleki tecrübeye göre öz-düzenleme düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan Bonferroni post-hoc testi, içsel hedef yönelimi alt boyutunda farkın, 11-20 yıl ile 21 yıl ve üzeri mesleki tecrübeye sahip öğretmenler arasında olduğunu ve farkın 11-20 yıl mesleki tecrübeye sahip öğretmenler lehine olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, dışsal hedef yönelimi alt boyutunda farkın,



1-10 yıl ile 21 yıl ve üzeri mesleki tecrübeye sahip öğretmenler arasında olduğu ve farkın 1-10 yıl mesleki tecrübeye sahip öğretmenler lehine olduğu belirlenmiştir.

*Tablo 5. Öğretmen Öz-düzenleme Düzeyinin Mesleki Deneyime Göre Değişimine Ait Bulgular*

	1-10 yıl (50)	11-20 yıl (81)	21 yıl ve üz. (47)	<i>F</i>	<i>p</i>
Öz-düzenleme	4.61	4.72	4.50	1.75	.17
Duygu kontrol	4.42	4.68	4.56	1.46	.23
Yardım arama	4.84	4.93	4.78	0.53	.59
Hedef belirleme	4.81	4.85	4.62	0.96	.39
İçsel ilgi	4.76	4.85	4.96	0.62	.54
İçsel hedef yönelimi	5.01	5.19	4.68	5.97	<.01
Dışsal hedef yönelimi	3.34	3.10	2.73	2.81	.03
Öz-değerlendirme	4.84	4.95	4.72	1.28	.28
Öz-öğretim	4.88	5.08	4.82	2.05	.13
Öz-tepki	4.63	4.87	4.59	2.24	.11

Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin haftalık ders saati yüküne göre değişimine ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmuştur. Buna göre, haftalık ders saati 15 saatten az olan öğretmenlerin öz-düzenleme toplam puan ortalaması 4.95 (0.28), 16-20 saat olan öğretmenlerin ortalaması 4.61 (0.76), 21-25 saat olan öğretmenlerin ortalaması 4.58 (SS = 0.68), 26-30 saat olan öğretmenlerin ortalaması 4.58 (0.67) ve 30 saatten fazla olan öğretmenlerin ortalaması 4.73 (0.42) olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin haftalık ders yüküne göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterip göstermediğini test etmek için tek faktörlü ANOVA testi uygulanmıştır. ANOVA sonuçları, haftalık ders yüküne göre öz-düzenleme düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir [ $F(4,173) = 1.29, p = .27$ ]. Alt boyutlar incelendiğinde, yalnızca duygu kontrolü alt boyutunda haftalık ders yüküne göre öz-düzenleme düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir [ $F(4,173) = 2.48, p = .04$ ]. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan Bonferroni post-hoc testi, bu farkın haftalık ders yükü 15 saatten az olan öğretmenler ile 21-25 saat ders yükü olan öğretmenler arasında olduğunu ve farkın 15 saatten az ders yükü olan öğretmenler lehine olduğunu ortaya koymuştur.



**Tablo 6. Öğretmen Öz-düzenleme Düzeyinin Haftalık Ders Yüküne Göre Değişimine Ait Bulgular**

	a	b	c	d	e	F	p
Öz-düzenleme	4.95	4.61	4.58	4.58	4.73	1.29	.27
Duygu kontrol	5.11	4.57	4.43	4.58	4.63	2.48	.04
Yardım arama	5.25	4.85	4.79	4.81	4.92	1.27	.28
Hedef belirleme	4.94	4.79	4.69	4.76	5.08	0.50	.74
İçsel ilgi	5.14	4.91	4.80	4.73	4.90	0.83	.51
İçsel hedef yönelimi	5.24	4.87	5.00	5.02	5.19	0.71	.58
Dışsal hedef yönelimi	3.28	3.01	3.17	2.84	3.35	0.64	.63
Öz-değerlendirme	5.24	4.87	4.80	4.78	4.75	1.30	.27
Öz-öğretim	5.26	4.89	4.88	5.00	5.00	0.98	.42
Öz-tepki	5.11	4.73	4.66	4.67	4.78	1.10	.36

a: 15saat ve az, b: 16-20 saat c: 21-25 saat d: 26-30 saat e: 31 saat ve üzeri

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada öğretmenlerin öz-düzenleme düzeyleri ve alt boyutlarının demografik değişkenlere göre farklılaşması incelenmiştir. Araştırma sonucu, öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin genellikle yüksek olduğunu ve özellikle “içsel hedef yönelimi” alt boyutunda yüksek puan alan öğretmenlerin mesleklerine yönelik içsel motivasyonlarının güçlü olduğunu göstermektedir. Damalı ve diğerlerinin (2021) yaptığı bir çalışmada, hedef belirleme ve öğrenme hedef yönelimi gibi faktörlerde yüksek puan alan öğretmenlerin, mesleklerine yönelik güçlü bir motivasyona sahip olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, Erkil ve Şahin Taşkın’ın (2023) araştırması, öğretmeye yönelik hedef yönelimleri ile öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenmelerini teşvik etme düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, Ahraz’ın (2021) çalışması, öğretmenlerin öz-düzenleme becerileri ile öğretme motivasyonları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, öğretmenlerin öz-düzenleme becerileri ve içsel hedef yönelimlerinin, mesleklerine yönelik içsel motivasyonlarıyla yakından ilişkili olduğunu ve bu durumun mesleki gelişimleri ile öğrencilerin öğrenme süreçlerini olumlu etkilediğini desteklemektedir (Ahraz, 2021; Damalı ve diğerleri, 2021; Erkil ve Şahin Taşkın, 2023). Bununla birlikte, “dışsal hedef yönelimi” alt boyutunda alınan puanların daha düşük olması, öğretmenlerin dışsal ödül ve teşviklerden ziyade içsel süreçlere daha fazla odaklandıklarını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, öğretmenlerin içsel motivasyon kaynaklarını korumanın önemini vurgulamaktadır.

Cinsiyet değişkeni açısından, kadın öğretmenlerin genel öz-düzenleme düzeylerinin erkek öğretmenlerden biraz daha yüksek olduğu görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Araştırmalar da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır; kadın öğretmenlerin genel öz-düzenleme düzeylerinin erkek öğretmenlerden daha yüksek olmasına karşın, bu fark anlamlı değildir. Örneğin, Dilekli ve diğerlerinin (2023) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada, öz-yeterlik algıları ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Benzer şekilde, Ahraz'ın (2021) araştırmaları da öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, “yardım arama” ve “öz-tepki” alt boyutlarında kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre anlamlı derecede daha yüksek puan alması dikkat çekicidir. Bu durum, kadın öğretmenlerin mesleki zorluklarla başa çıkarken daha fazla sosyal destek aradığını ve öz-düzenleme süreçlerinde daha fazla içgörü geliştirdiklerini göstermektedir. Ayrıca, sosyal destek ve öz-değerlendirme süreçlerinin mesleki stresle başa çıkmada etkili olduğunu vurgulayan literatürle (Zimmerman, 2002) de uyumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Okul bölgesine göre yapılan analizlerde, kırsal ve merkez okullarda görev yapan öğretmenlerin genel öz-düzenleme düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamış, ancak “içsel ilgi” alt boyutunda merkezdeki öğretmenlerin puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Gökkyer ve Cirit, 2018). Bu durum, merkez okullarda çalışan öğretmenlerin kaynaklara erişim ve mesleki doyum açısından daha avantajlı bir konumda olduğunu düşündürmektedir. Buna karşın, kırsal bölgelerde görev yapan öğretmenler, genellikle altyapı eksiklikleri, sınırlı eğitim materyalleri ve düşük sosyo-ekonomik düzey gibi zorluklarla karşılaşmakta ve bu tür koşullar öz-düzenleme becerilerini olumsuz etkileyebilmektedir (Kuzgun, 2022). Palavan ve Donuk (2016), kırsal kesimde görev yapan öğretmenlerin eğitim süreçlerinde çeşitli engellerle karşılaştığını ve bu engellerin öz-düzenleme kapasiteleri üzerinde dolaylı etkiler yaratabileceğini vurgulamaktadır. Bu sonuçlar, kırsal bölgelerde görev yapan öğretmenlerin motivasyonel ve mesleki destek ihtiyaçlarını açıkça ortaya koymaktadır.

Mesleki deneyime göre yapılan analizlerde, genel öz-düzenleme düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte, “içsel hedef yönelimi” ve “dışsal hedef yönelimi” alt boyutlarında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. Orta deneyim düzeyine sahip öğretmenlerin bu alt boyutlarda daha yüksek puan alması, öz-düzenleme becerilerinde bir zirveye ulaştıklarını göstermektedir (Erkil ve Şahin Taşkın, 2023). Bu durum, meslekte geçirilen süre ile öz-düzenleme becerileri arasında

dinamik bir ilişki olduğunu işaret etmektedir (Pintrich, 2004). Özellikle 11-20 yıl arası deneyime sahip öğretmenlerin bu alt boyutlarda diğer gruplara göre daha yüksek puan alması, mesleki deneyimin öz-düzenleme becerilerini olumlu yönde etkileyebileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde, Dilekli ve diğerlerinin (2023) çalışmasında, öğretmen adaylarının üst sınıf seviyelerinde öz-yeterlik algıları ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, mesleki deneyimin öz-düzenleme becerileri üzerindeki olumlu etkisini destekler niteliktedir. Ayrıca, Gürer ve diğerlerinin (2019) araştırması, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmen adaylarının mesleki öz-yeterlik inançları ile öz-düzenleme becerileri arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, mesleki deneyimin, öğretmenlerin öz-düzenleme becerilerinin gelişiminde önemli bir faktör olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Öğretmenlerin haftalık ders yükü ile genel öz-düzenleme düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmama ile birlikte, “duygu kontrolü” alt boyutunda haftalık ders yükü 15 saatten az olan öğretmenlerin daha yüksek puan aldığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, daha düşük ders yükünün öğretmenlerin duygu kontrolü becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Nitekim, Taşkın ve Nartgün’ün (2023) araştırması, öğretmenlerin iş yükü ile bireysel performansları arasında düşük düzeyde de olsa anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, iş yükünün öğretmenlerin duygusal ve bilişsel süreçlerini etkileyebileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla, haftalık ders yükünün azaltılması, öğretmenlerin duygu kontrolü ve genel öz-düzenleme becerilerini olumlu yönde etkileyebilir. Daha düşük ders yükünün, öğretmenlerin duygusal düzenleme süreçlerine daha fazla odaklanmalarına olanak tanıdığı söylenebilir. Bu sonuç, öğretmenlerin iş yükü ile öz-düzenleme süreçleri arasındaki ilişkiyi ele alan literatürle uyumludur (Karabenick ve Dembo, 2011).

Bu araştırmanın sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunulmuştur: Öğretmenlerin öz-düzenleme becerilerini geliştirmek için kapsamlı programlar hazırlanmalı ve özellikle “dışsal hedef yönelimi” gibi düşük düzeyde kalan alt boyutlara odaklanan hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir. Kadın öğretmenlerin “yardım arama” ve “öz-tepki” alt boyutlarındaki yüksek puanları göz önünde bulundurularak, erkek öğretmenlere yönelik rehberlik programları ve sosyal destek mekanizmaları güçlendirilmelidir. Kırsal bölgelerde görev yapan öğretmenler için kaynak erişimi artırılmalı ve motivasyonel destek sağlayan mesleki gelişim programları uygulanmalıdır. Deneyim süresi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin öz-düzenleme düzeylerini artırmak amacıyla mesleki motivasyon programları düzenlenmeli ve bu

öğretmenlerin liderlik rollerini destekleyen stratejiler geliştirilmelidir. Son olarak, haftalık ders yükü fazla olan öğretmenlerin duygusal tükenmişlik yaşamalarını önlemek için iş yükü yönetimi ve duygusal destek programları uygulanmalıdır.

## 5. Kaynakça

- Ahraz, H. (2021). *Öğretmenlerin öz düzenlemeli öğrenme becerileri ve öğretme motivasyonlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- Chatzistamatiou, M., Dermitzaki, I., & Bagiatis, V. (2014). Self-regulatory teaching in mathematics: relations to teachers' motivation, affect and professional commitment. *European Journal of Psychology of Education*, 29(2), 295-310. <https://doi.org/10.1007/s10212-013-0199-9>.
- Çapa Aydın, Y., Sungur, S., & Uzuntiryaki, E. (2009). Teacher self-regulation: Examining a multidimensional construct. *Educational Psychology*, 29(3), 345-356. <https://doi.org/10.1080/01443410902927825>.
- Çiltaş, A. (2022). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(60), 123-135.
- Damlı, N., Alpaslan, M. M., Armutcuoğlu, Ş., Ayata, S., & Tufaner, E. (2021). Öğretmen öz-düzenleme becerisinin eğitimde iyi örnekler yarışmasına katılma durumuyla ilişkisinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 15-26. <https://doi.org/0.24146/mcbuefd.932663>.
- Dilekli, Y., Orakcı, Ş., & Ayciçek, B. (2023). Öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları ve öz düzenleyici öğrenme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(3), 1360-1383. <http://dx.doi.org/10.37217/tebd.1313393>.
- Erkil, S., & Şahin Taşkın, Ç. (2023). Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmeye Yönelik Hedef Yönelimleri ve Öz-Düzenleyici Öğrenmeyi Teşvik Etme Düzeylerinin İncelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(2), 312-326. <http://dx.doi.org/10.17244/eku.1260095>.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2023). *How to design and evaluate research in education (11th ed)*. McGraw-Hill Education.
- Ghanizadeh, A., & Ghonsooly, B. (2014). A tripartite model of EFL teacher attributions, burnout, and self-regulation: Toward the prospects of effective teaching. *Educational Research for Policy and Practice*, 13(2), 145-166. <http://dx.doi.org/10.1007/s10671-013-9155-3>.
- Gökkyer, N., & Cirit, S. (2018). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik düzeyleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 135-151. <http://dx.doi.org/10.17984/adyuebd.429830>.
- Gürer, M. D., Gül, D., & Konyaoglu, C. (2019). Bilişim teknolojileri ve yazılım öğretmen adaylarının öz-düzenleme becerileri ile mesleki öz-yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 517-529. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019..-482589>.

- Hobfoll, S. E. (2002). Social and psychological resources and adaptation. *Review of General Psychology*, 6(4), 307-324. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.6.4.307>.
- Karabenick, S. A., & Dembo, M. H. (2011). Understanding and facilitating self-regulated learning: The role of motivational beliefs and strategies. *Educational Psychologist*, 46(1), 1-12. <https://doi.org/10.1002/tl.442>.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805-820.
- Kuzgun, S. (2022). *Kırsalda öğretmen olmak* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi.
- Mattern, J., & Bauer, J. (2014). Does teachers' cognitive self-regulation increase their occupational well-being? The structure and role of self-regulation in the teaching context. *Teaching and Teacher Education*, 43, 58-68. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.05.004>.
- Öztürk, M. A., & Erdem, M. (2020). Sınıf öğretmenlerinin iş yükü algısı ile mesleki tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 926-958. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.751859>.
- Palavan, Ö., & Donuk, R. (2016). Kırsal kesimde görev yapan öğretmenlerin sorunları. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 109-128. <https://doi.org/10.29065/usakead.232430>.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Taşkın, S., & Nartgün, Ş. S. (2023). Öğretmen görüşlerine göre iş yükü ile bireysel ve örgütsel performans arasındaki ilişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(4), 2081-2103. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2023..-1315764>.
- Uzuntiryaki-Kondakci, E., Demirdögen, B., Akın, F. N., Tarkin, A., & Aydın-Günbatır, S. (2017). Exploring the complexity of teaching: the interaction between teacher self-regulation and pedagogical content knowledge. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(1), 250-270. <https://doi.org/10.1039/C6RP00223D>.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2).

# Yapay Zekâ (ChatGPT) Algoritmasının Rutin Olmayan Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

Kamil Sarıkaya<sup>1</sup>

Çiğdem İnci Kuzu<sup>2</sup>

## Özet

Bu çalışmada “Makineler Düşünebilir mi?” sorusundan yola çıkılıp, OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT’nin GPT-4o (Omni) güncellemesi olan yapay zekâ (chatgpt4o) algoritmasının rutin olmayan problem çözme becerilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, matematik eğitiminde yapay zekânın rolünü belirleyebilmek ve değerlendirmek açısından önem taşımaktadır. Çalışma durum çalışması desenli nitel bir araştırmadır. Veriler ChatGPT’ye sorulan 7 rutin olmayan problemden toplanmıştır. Veri analizleri Polya’nın problem çözme basamaklarına göre yapılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, ChatGPT’nin matematik alanında bazı sınırlılıklarla karşılaştığı, temel matematik problemlerini çok hızlı çözdüğü ve bu açıdan oldukça yetenekli olduğu fakat problemler karmaşıklaştığında, yanıtlarının ortaya çıktığı görülmüştür. ChatGPT’nin özellikle çok basamaklı veya birden çok parametre içeren problemleri çözerken oldukça zorlandığı belirlenmiştir. Rutin olmayan problem çözme sürecinde ChatGPT’nin problemi anlama, planlama yapma ve planı uygulama aşamalarında oldukça sıkıntı yaşadığı ve değerlendirme aşamasını göz ardı ettiği belirlenmiştir. Bu bağlamda matematik eğitiminde öğrencilerin bir eğitime ihtiyaç duymadan yapay zekâ araçlarını etkin ve doğru şekilde kullanılabilmesi adına bu tip algoritmaların daha da geliştirilmesi vurgulanmaktadır.

1 MEB, kamilsarikaya78@gmail.com, 0009-0009-8149-2628

2 Karabük Üniversitesi, cigdemkuzu@karabuk.edu.tr, 0000-0003-0143-2473



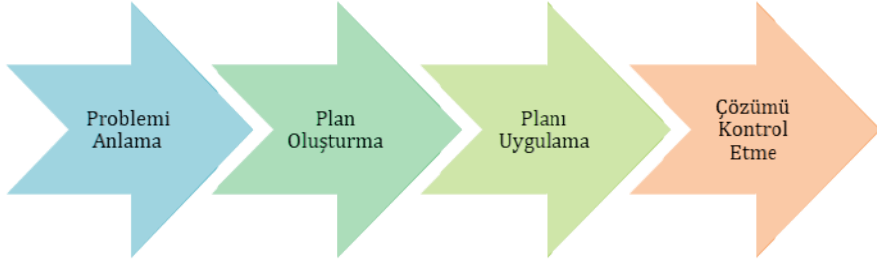
## 1.Giriş

Yapay zekâ (YZ) alanındaki bilimsel çalışmaların ilk adımı, Alan Turing’in 1950’lerde ortaya attığı “Makineler düşünebilir mi?” sorusu ile atılmıştır. 1956 yılında Dartmouth Konferansı’nda John McCarthy önderliğinde bir araya gelen bilim insanları, “Yapay Zekâ” terimini ilk kez kullanarak bu alandaki çalışmalara resmi bir başlangıç yapmış ve yapay zekâ biliminin temelleri atılmıştır (Yeşilyurt, DüNDAR ve Aydın, 2024). Dünden bugüne yapılan çalışmalar sayesinde yapay zekâ üzerine daha net tanımlar ortaya konmuştur; “Yapay zekâ, makinelerin insan gibi düşünerek ve hareket ederek zeki davranışlar sergilemesi anlamına gelir”, “Bilgiyi işleyerek düşünme, anlama ve eyleme geçirme sürecidir.” (Pirim, 2006). ChatGPT gibi yapay zekâ araçlarının kullanımı her geçen gün artmaktadır. YZ günlük yaşamımızda giderek daha fazla yer edindiği için neredeyse vazgeçilmez olmaktadır. (Aşık, Yıldız, Kılınç, Aytekin, Adalı ve Kurnaz, 2023). Dijitalleşme, eğitimi daha etkili hale getirebilecek yeni yöntem potansiyelleri sunmaktadır (Noster, Gerber, Siller 2024). Matematik gibi soyut kavramların öğretiminde Yapay Zekâ (YZ), önemli bir dönüm noktası oluşturarak eğitimde büyük değişimlere öncülük etmektedir (Karabıyık, 2024). Öğrencilere özgün ve kişiselleştirilmiş öğrenme yolları sunmakta, onların derse olan ilgisini artırarak, bireysel öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına uygun içeriklerle geri bildirim sağlamakta; böylece her öğrencinin kendi temposunda ve yetenek seviyesinde ilerlemesine olanak tanımaktadır (Seyrek, Yıldız, Emeksiz, Şahin ve Türkmen, 2024).

Yapay Zekâdaki ‘zekâ’ kavramı, bir makinenin matematik problemlerini çözebilmesini ifade eder; bu, çözümlerin önceden kodlanmış olması yerine, makinenin orijinal olarak kendi çözümünü üretmesi anlamına gelir. Bu nedenle Yapay Zekâ, bilgisayarların insan zekâsıyla gerçekleştirilebilen düşünme, öğrenme ve kendini geliştirme yeteneklerini kazanmasını sağlayan yöntemleri araştırır ve insan tarafından zor olarak görülen problemleri çözebilen makineler tasarlamayı amaçlar (Noster, Gerber, Siller 2024). Bu amaçlardan biri olan Matematiksel Düşünme, dünyayı matematiksel bir bakış açısıyla ele almak, yani modelleme yapmak, semboller kullanmak ve matematiksel kavramları farklı durumlara uygulamak anlamına gelir (Yazgan, 2007). Matematikçiler için matematik, bizi doğruya ve kesin bilgiye ulaştıran benzersiz bir düşünme biçimidir. Düşüncenin oluşabilmesi için öncelikle bir problemin tanımlanması gerekir. Problemi çözmek için kavramlar arasında bağlantılar kurularak çözüm aranır ve bu süreçte düşünme devreye girer. Problem çözme sürecinde matematiksel düşünme yetisi gelişir (Ersoy ve Güner, 2014). Kısacası, problemler matematiksel düşünme için bir başlangıç noktası işlevi görmelidir (Yazgan, 2007). Problem, bir bireyin sahip olduğu



deneyim ve bilgileri kullanarak çözmesi gereken, kafa karıştıran, çözüm için düşünülmesi gereken durumdur. Polya (1957), problem çözme sürecinde izlenmesi gereken adımları aşama aşama sunmuş ve her bir aşamada ne yapılması gerektiği, hangi yolun izlenmesi gerektiği hakkında bilgiler vermiştir. Bu adımlar; problemi anlamak, bir plan oluşturmak, planı uygulamak ve çözümü kontrol etmek şeklindedir. Şekil 1’de, Polya (1957) tarafından belirtilen adımlar gösterilmektedir.

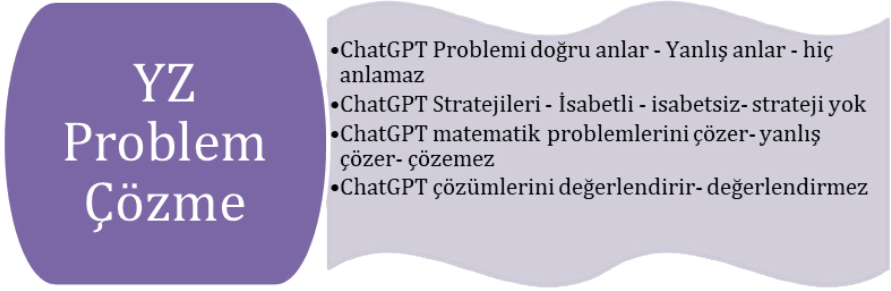


*Resim 1. Polya'nın Problem Çözme Aşamaları*

George Polya (1957), problemleri iki farklı kategoriye sınıflandırmıştır. Birincisi rutin (sıradan) problemler, ikincisi ise rutin olmayan (sıra dışı) problemlerdir (Dertli, Güler ve Yıldız, 2024). Rutin problemler, günlük yaşamda karşılaşılan ve çözülmesi sırasında dört işlem becerilerini geliştirmeye yardımcı olan, ayrıca problemdeki bilgilerin matematiksel olarak ifade edilmesini öğrenmeyi sağlayan önemli problemlerdir (Yazgan, 2007). Rutin olmayan problemler ise, karşılaşılan problemlerin çözüm yollarının bilinmediği, hatta çözüm sürecine nereden başlanacağına dair belirsizliklerin veya zorlukların yaşandığı durumlardır (Dertli, Güler ve Yıldız, 2024). Polya (1957), öğrencilere yalnızca sıradan problemler çözmeyi öğretmenin “affedilemez bir hata” olduğunu, bu yaklaşımın aynı zamanda öğrencileri “düş gücü ve yargı”dan mahrum bıraktığını belirterek, rutin olmayan problemlere verdiği önemi vurgulamıştır (Işık ve Kar, 2011).

Hızla gelişen teknolojiyle birlikte, Yapay Zekâ tabanlı dil modelleri (ChatGPT), matematik problemlerini çözme konusunda büyük bir potansiyel sunmaktadır (Karabıyık, 2024). Peki büyük önem taşıyan ve çözümleri yalnızca işlem becerilerini değil de verileri düzenleme, ilişkileri görme gibi yetenekleri de gerektiren (Işık ve Kar, 2011) matematik sorularını ChatGPT çözebilecek mi? Bu, birçok kişinin merak ettiği bir sorudur (Karabıyık, 2024).

ChatGPT'nin matematiksel hesaplamalardaki kısıtlılıkları, çözümlerde yanlışlara sebep olabilir, karmaşık matematiksel hesaplamalar veya detaylı analizler gerektiren sorularda yetersiz kalmasına sebep olabilir. Özellikle karmaşık matematik konularında pek yeterli olmayabilir. Karmaşık matematiksel sorularda sürekli olarak doğru ve kesin cevaplar üretemeyebilir. Doğruluğun kritik olduğu uygulamalarda bu durum, önemli bir engel teşkil etmiş olur. ChatGPT, temel matematik işlemlerini doğru bir şekilde yapabilir ancak daha derinlemesine analiz gerektiren sorularda zorlanır. Kullanıcılar, bu uygulamanın sınırlamalarının farkında olmalıdır (Karabıyık, 2024). Bu makale, matematik eğitiminde yapay zekânın (ChatGPT) nasıl kullanılabileceği konusunda farklı perspektifler sunmayı amaçlamaktadır.



*Resim 2. Yapay Zekâ'nın Matematik Problemi Çözmeye İlişkin Perspektifi*

Eğitimde yapay zekâ uygulamaları üzerine yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Yapılan araştırmalar, büyük ölçüde katılımcıların görüşlerine dayanmaktadır. Karabıyık (2024) çalışmasında, ChatGPT gibi yapay zekâ araçlarının öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmesindeki rolünü ve matematik eğitimine olan potansiyel katkılarını derinlemesine incelemiştir. Dertli, Korkmaz ve Güler (2024) tarafından yapılan çalışmada, ChatGPT'nin ortaokul öğrencilerinin problem çözme süreçlerine nasıl bir rehberlik sağladığı detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Yapılan araştırma, ChatGPT'nin öğrencilerin matematiksel problem çözme becerilerini geliştirmede etkili bir araç olabileceğini ortaya koymuştur. Ancak araştırma, ChatGPT kullanımında dikkat edilmesi gereken noktalar olduğunu göstermektedir. Yapılan araştırmalar, ChatGPT'nin öğrencilerin matematik problemlerini hızlı bir şekilde çözmelerine yardımcı olma potansiyeli ile birlikte, çözüm sürecinde öğrencilere anında geri bildirim sağlayabilme özelliğinin önemini ortaya koymaktadır.

Alanyazında öğrencilerin okul ve öğretmenden farklı olarak, bir öğrenme aracı olan ChatGPT'yi kullanmaya meyilli ve istekli olduklarını görmekteyiz

(Strzelecki, 2023). Bundan dolayı YZ'nin sağlayacağı faydaları göz ardı etmek yerine, eksikliklerini belirleyip geliştirerek, öğrencilerin YZ'yi en verimli şekilde kullanabilmeleri adına eğitmek büyük önem taşımaktadır (Liu ve Ma, 2024). Bu bağlamda ChatGPT'nin matematik eğitiminde öğrencilerin bir eğitmene ihtiyaç duymadan etkin ve doğru şekilde kullanılabilmesi adına bu tip algoritmaların geliştirilmesi ve öğrencilerin bilgilendirilmeleri ve kendilerini geliştirmeleri gerektiği düşünülmektedir. Dil yetenekleri ve yapay zekâ altyapısıyla birçok alanda başarılı olan ChatGPT, temel matematik problemlerinde oldukça başarılı olsa da problemlerin karmaşıklığı arttıkça doğruluk oranında düşüşler gözlemlenmektedir (Karabıyık, 2024). Çok adımlı veya çok değişkenli problemler, ChatGPT için zorlayıcı olabiliyor. Bu bağlamda YZ modeli olan ChatGPT'nin rutin olmayan problem çözümlerinin incelenmesi araştırmanın konusu olmuştur.

## 2.Yöntem

### 2.1.Araştırmanın Modeli

Çalışma, bir Yapay Zekâ algoritması olan ChatGPT tabanında gerçekleştirilmiş nitel bir araştırmadır. Çalışmada, ChatGPT'nin rutin olmayan problem çözme aşamaları Polyanın problem çözme basamakları temellerine dayanarak (problemi anlama, planlama yapma ve planı uygulama, çözümü değerlendirme) ayrıntılı biçimde incelenip değerlendirildiğinden çalışma durum çalışmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Çalışmada, OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT'nin yeni güncel hali olan GPT-4o (Omni) kullanılmıştır. ChatGPT, internet üzerinden öğrendiği bilgileri derleyip tatmin edici cevaplar verebilmektedir. Bunlar aslında Google arama motoru üzerinden de erişilebilen cevaplardır. Aralarındaki fark ise Google aranan konu ile ilgili tüm seçenekleri yani birbirinden farklı kaynakları kullanıcıya sunarken, ChatGPT bir dizi tahminde bulunarak ulaştığı tek bir cevabı çok daha hızlı bir şekilde kullanıcıya sunmaktadır. Tabii ki soruları cevaplarken kaynak belirtmemektedir. İnternetteki bilgilerle eğitilen ChatGPT, cümleleri kelime kelime oluşturup her bir kelimedenden sonra gelmesi gereken en muhtemel ifadeyi seçerek ilerlemektedir. ChatGPT zaman zaman yanlış bilgiler de verebilmektedir. Bunun sebebi de sohbet robotunun bilgileri internet üzerinden derlemesi olarak belirtilmiştir (OpenAI, 2023a).

### 2.2.Verî Toplama

Araştırmacılar tarafından ChatGpt'ye 10. Sınıf testlerinden alınan, tek ve birkaç aşamalı çeşitli 32rutin olmayan problem, sırayla açık ve anlaşılır şekilde yazılmış ve çözmesi istenmiştir. ChatGPT problemlerin 18'ini yanlış



Tablo 1. incelendiğinde ChatGPT'nin problem çözümleri 7 rutin olmayan problem için 4 alt başlıkta değerlendirilmiş. 7 problem için *Problemin Anlaşılması* aşamasından toplam 2 puan, *Planlama Yapma* aşamasından 1 puan, *Planı Uygulama* aşamasından 1 puan ve *Değerlendirme* aşamasından 0 puan almıştır.

Şekil 1(a) ve 1(b)'de, ChatGPT ye sorulan rutin olmayan doğru çözülmüş problemin çözümü gösterilmektedir.

Bir bölgeye yeni doğmuş bir tavşan çifti bırakılıyor. (Bir dişi bir erkek). Her tavşan çift ikinci aydan sonra yetişkin hale geliyor ve her ay yeni bir tavşan çifti (Bir dişi bir erkek) doğuruyor. 10 ay sonra bölgede kaç tavşan olur?



Bu soru, aslında bir Fibonacci dizisi probleminin türevidir. Çünkü her çift, ikinci aydan sonra her ay bir yavru çift verir ve bu yavrular da büyüyüp aynı şekilde çoğalmaya başlar. Başlangıç durumunda bir çift tavşanımız var ve her yeni çiftin üretim süreci Fibonacci dizisine benzer şekilde ilerliyor.

Her ayın sonunda, tavşan çiftlerinin sayısını temsil eden  $T_n$  serisini şu şekilde oluşturabiliriz:

### Şekil 1(a). Tavşan Çifti Problemi ChatGPT Çözümü

Her ayın sonunda, tavşan çiftlerinin sayısını temsil eden  $T_n$  serisini şu şekilde oluşturabiliriz:

- Ay 0: 1 (Başlangıç çifti)
- Ay 1: 1 (Yetişkin hale geliyorlar ama henüz yavru doğurmuyorlar)
- Ay 2: 2 (İlk yavru çift doğuyor)
- Ay 3: 3 (Yeni bir çift daha ekleniyor)
- Ay 4: 5 (Bir önceki ayın çiftleri yine yavru üretiyor)

Bu şekilde devam ederek 10. aya kadar sayıları hesaplayabiliriz. Fibonacci dizisinin formülüyle  $T_n = T_{n-1} + T_{n-2}$  şeklinde her ay yeni tavşan çiftlerinin toplamını bulabiliriz.

10. aya kadar olan toplam çift sayısını hesaplayalım:

10 ay sonunda bölgede toplam 178 tavşan olacaktır. [-]

🗨️ 📄 🌟 🔄 📌

### Şekil 1(b). Tavşan Çifti Problemi ChatGPT Çözümü

Şekil 1(a) ve 1(b) incelendiğinde; bu problem fibonacci sayı dizisi ile çözülebilecek bir problem olup ChatGPT tarafından doğru çözülmüş olduğu görülmektedir. Başlangıçta tavşan çiftini “0” kabul edip problemi buna göre çözmek doğru çözümdür. Bu problemde öğrencilerin en sık yaptıkları hata başlangıçta tavşan çiftini “1” olarak kabul edip çözmeleridir. ChatGPT problemi çözerken, çözümü bir öğretmenin öğrencisine anlattığı gibi açık ve anlaşılır şekilde yapmıştır ve bu sayede problemin çözümü iyi anlaşılabilir şekilde aktarılmıştır. Bu yaklaşım, yapay zekânın matematiksel problemlerde yardımcı olabileceğini göstermektedir.

Şekil 2(a) ve 2(b)’de, P2 ve ChatGPT’nin P2’ye sunduğu çözüm yer almaktadır.

 P:

Bir fabrikada ayran 2 litrelik plastik şişede veya 1,5 litrelik cam şişede üretilmektedir.  
 \* Bir cam şişe ayranın maliyeti 4 lira  
 \* Bir plastik şişe ayranın maliyeti 4,4 lira dır.  
 Cam şişenin maliyeti plastik şişenin maliyetinden yarım lira fazla ise bir cam şişenin maliyeti nedir?



Soruda cam şişenin maliyetinin, plastik şişenin maliyetinden yarım lira fazla olduğu belirtiliyor. Ancak verilen verilerde, plastik şişe ayranın maliyeti 4,4 lira ve cam şişe ayranın maliyeti 4 lira olarak verilmiş. Bu, açıklamada bir çelişki olduğunu gösteriyor.

Soruyu doğru çözebilmemiz için aşağıdaki iki durumu göz önünde bulunduralım:

### Şekil 2(a). Ayran Şişesi Problemi ChatGPT Çözümü

Bu, açıklamada bir çelişki olduğunu gösteriyor.

Soruyu doğru çözebilmemiz için aşağıdaki iki durumu göz önünde bulunduralım:

1. **Verilere göre:** Eğer cam şişe ayranın maliyeti 4 lira olarak verilmişse, zaten sorunun cevabı **4 liradır**.
2. **İfadeye göre:** Eğer cam şişenin maliyeti, plastik şişenin maliyetinden yarım lira fazla olmalıysa ve plastik şişenin maliyeti 4,4 lira ise, cam şişenin maliyeti:

$$4,4 + 0,5 = 4,9 \text{ lira}$$

Bu iki durum göz önünde bulundurulursa:

- Eğer soru, verilen verilere göre sorulmuşsa cevap **4 lira** olur.
- Eğer maliyet farkı ciddiye alınarak sorulmuşsa cevap **4,9 lira** olur.

### Şekil 2(b). Ayran Şişesi Problemi ChatGPT Çözümü

Şekil 2(a) ve 2(b)'de, ChatGPT'nin P2'ye sunduğu çözüm verilmiştir. Bu problemde ChatGPT problemin çözümü için 2 farklı şekilde düşünüldüğü ona göre çözülebileceğini söylemiş fakat 2 çözüm de problemin çözümü için yanlıştır. Bu problem yapay zekânın farklı çözümler, farklı düşüncelerle problem çözülebileceğini gösterebilir.

Şekil 3(a), 3(b), 3(c) ve 3(d)'de, P3'e ChatGPT yapay zekâ uygulamasının sunduğu çözüm sunulmuştur.



Bir market satın alınan her 9 gazozun boş şişelerini iade ettiğinizde 2 gazozu ücretsiz veriyor. Bu marketten son zamanlarda 100 gazoz almış olan Sarp bu gazozların en az kaç tanesini para ile almış olabilir?



Sarp'ın minimum maliyetle en fazla sayıda ücretsiz gazoz almasını sağlamak için, boş şişeleri iade edip ücretsiz gazozlardan mümkün olduğunca faydalanması gerekiyor. Öncelikle, 100 gazozu satın aldıktan sonra alabileceği ek gazozları bulmalıyız. İşlem adımlarını takip edelim:

1. Sarp başlangıçta 100 gazoz satın almış.
2. 100 gazoz içtikten sonra, 100 boş şişesi olacak. Her 9 şişe için 2 ücretsiz gazoz verildiğine göre, Sarp bu boş şişelerle yeni gazozlar alabilir:

$$\frac{100}{9} \approx 11 \text{ tam sayı} \Rightarrow 11 \times 2 = 22 \text{ ücretsiz gazoz}$$

3. Şimdi 22 gazoz daha aldı. Bu gazozları da içince 22 şişesi olacak. Yine aynı şekilde hesaplayalım:

$$\frac{22}{9} \approx 2 \text{ tam sayı} \quad \downarrow \quad 2 \times 2 = 4 \text{ ücretsiz gazoz}$$

### Şekil 3(a). Gazoz Şişesi Problemi ChatGPT Çözümü

o

4. 4 ücretsiz gazoz aldı ve içti, 4 boş şişesi kaldı. Bu durumda artık başka gazoz alamayacak çünkü 9 şişesi yok.

Sonuç olarak, Sarp'in toplam gazoz sayısı:

$$100 + 22 + 4 = 126$$

Bu 126 gazozun 100 tanesini para ile aldı, geri kalan 26 tanesini ise ücretsiz aldı. Dolayısıyla, Sarp bu gazozların en az 100 tanesini para ile almış olabilir.

ücretsiz olanlarla birlikte toplam 100 tane almış.o yüzden yanlış çözmüşsün.bi daha çözer misin



Özür dilerim, yanlış anlamışım. Sarp toplamda 100 gazoz almış ve bunun bir kısmı ücretsiz. En az para ile aldığı gazoz sayısını bulmaya çalışalım.



1. Diyelim ki Sarp başlangıçta  $x$  kadar gazozu para ile satın almış olsun.

### Şekil 3(b). Gazoz Şişesi Problemi ChatGPT Çözümü

1. Diyelim ki Sarp başlangıçta  $x$  kadar gazozu para ile satın almış olsun.
2. Her 9 gazozun şişesini iade ettiğinde 2 gazoz ücretsiz alabiliyor. O hâlde, toplamda  $x$  gazoz alarak başlar ve boş şişeleri kullanarak ücretsiz gazoz elde eder.

Bu durumda Sarp'ın elde edebileceği toplam gazoz miktarını incelememiz gerekecek.

Bu durumu aşamalı olarak çözüp, Sarp'ın en az kaç gazozu para ile alması gerektiğini bulalım.

devam et



Sarp'ın en az sayıda gazozu para ile alarak toplamda 100 gazoz elde etmesini sağlamak için bir döngü kurup, Sarp'ın başlangıçta kaç gazoz satın alması gerektiğini ve bu gazozlarla kaç ücretsiz gazoz alabileceğini adım adım inceleyelim.

### Şekil 3(c). Gazoz Şişesi Problemi ChatGPT Çözümü

1. Diyelim ki Sarp ilk başta  $x$  gazozu para ile aldı.
2. Toplam gazoz sayısına ücretsiz gazozları eklemek için, her 9 şişe için 2 ücretsiz gazoz alabileceğini düşünerek boş şişe değişimlerini de göz önünde bulunduralım.

Bu süreci tekrar ederek, Sarp'ın toplam gazoz sayısının 100'e ulaşmış olmadığını kontrol edebiliriz. Baştaki  $x$  sayısını artırarak bu sınırın en düşük değeri için hesap yapacağım.

Sarp'ın toplamda 100 gazoz elde etmesi için en az **79 tanesini para ile satın alması** gerekiyor. Geri kalan gazozları, şişe iadesiyle ücretsiz olarak elde edebilir. [-]

🔊 📄 📌 🔄 🔄

### Şekil 3(d). Gazoz Şişesi Problemi ChatGPT Çözümü

Şekil 3(a), 3(b), 3(c) ve 3(d)'de, P3'e ChatGPT yapay zekâ uygulamasının sunduğu çözüm sunulmuştur. ChatGPT problemi ilk çözme denemesinde yanlış anlayıp para ile 100 tane gazoz alındığını düşünüp ona göre bir cevap bulmuştur. Fakat dönüt olarak araştırmacılar tarafından problemi yanlış anladığı nokta belirtilip doğru şekilde bir daha çözmesi istenmiştir. Yanlış anladığı noktayı anlayıp bu denemesinde problemi doğru şekilde çözmüştür. Buradan ChatGPT yapay zekâ uygulamasına gerekli yönergeler verildiğinde bu uygulamanın doğru sonuca ulaşabileceği çıkarımını yapabiliriz.

Şekil 4(a) ve 4(b)'de P4'e ChatGPT yapay zekâ uygulamasının sunduğu çözüm sunulmuştur.





Selim her seferinde 4 hafta çalışıp 10.000 lira biriktiriyor ve ardından gelen hafta tatil yapıp o tatilde 6.000 lira harcıyor. Sonra hemen ardından aynı döngüyü devam ettiriyor.

Selim bu şekilde devam ederse almayı hayal ettiği 50 bin liralık tekneyi almak için kaç hafta geçmelidir?



Selim'in 50 bin liralık tekneyi alabilmesi için kaç hafta çalışması gerektiğini bulmak için, bir döngü halinde gelir ve gider durumunu inceleyelim:

1. Selim her 4 hafta çalışarak 10.000 lira biriktiriyor.
2. Ardından, 1 hafta tatil yapıp 6.000 lira harcıyor.

### Şekil 4(a). Para Biriktirme Problemi ChatGPT Çözümü

2. Ardından, 1 hafta tatil yapıp 6.000 lira harcıyor.

3. Yani her 5 haftalık döngüde, Selim'in net birikimi:

$$10.000 - 6.000 = 4.000 \text{ lira}$$

Bu durumda, Selim'in toplam 50.000 lira biriktirmesi için kaç hafta geçmesi gerektiğini bulmak için şu hesaplamayı yapabiliriz:

$$\frac{50.000}{4.000} = 12,5 \text{ döngü}$$

Bu döngüyü tamamlarken kaç hafta geçeceğini hesaplamak için 13 tam döngü alıp, toplam hafta sayısını hesaplayalım.

Selim'in 50 bin liralık tekneyi alabilmesi için toplam **65 hafta** geçmesi gerekiyor. [-]



### Şekil 4(b). Para Biriktirme Problemi ChatGPT Çözümü

Şekil 4(a)ve 4(b)'de P4 problemi için ChatGPT yapay zekâ uygulamasının çözümü sunulmuştur. Bu problemi ChatGPT yapay zekâ uygulaması yanlış çözmüştür. Düz mantık olarak 5 haftada 4000 TL biriktirdiğini düşünerek çözmeye başlamış, 50000TL'yi 4000'e bölerek 12,5 döngüde bu parayı biriktirebileceğini düşünmüş, bu 12,5 döngüyü de 13 döngüye tamamlayarak 13 ile 5'i çarparak yanlış sonuca ulaşmıştır.

Şekil 5(a) ve 5(b)'de P5'e ChatGPT yapay zekâ uygulamasının sunduğu çözüm sunulmuştur.

o

Bir tarifte yaş mısır kurutulduğunda %20 hafiflediği, kurutulmuş mısır patlatıldığında ise %10 hafiflediği yazıyor.  
Bu tarife bakarak 720 gr patlamış mısır elde etmeyi uman bir kişi ihtiyacı olan yaş mısırını alıp patlatınca 720 gramdan az mısır elde ediyor ve tarifin hatalı olduğunu anlıyor. Yaptığı hesaplamalarda %20 olarak verilmiş olan oranın %30 olması gerektiğini anlıyor. Buna göre Arif kaç gr patlamış mısır elde etmiştir?



Bu problemi çözmek için, tarifteki hatalı %20 yerine doğru %30 oranını kullanarak hesaplamaları yapacağız ve sonucunda Arif'in elde ettiği patlamış mısır miktarını bulacağız.

1. Arif, 720 gram patlamış mısır elde etmek istiyor. Bu durumda geri hesaplama yaparak, tarifteki hataya göre yaş mısır miktarını belirleyelim.
2. İlk olarak, yaş mısır kurutulduğunda %20 hafiflediği belirtilmiş, ancak aslında bu oran %30

### Şekil 5(a). Mısır Problemi ChatGPT Çözümü

3. Arif'in başlangıçta ihtiyaç duyduğu yaş mısır miktarını bulmak için, doğru oranlarla hesap yaparak patlamış mısır miktarını bulalım.

Hesaplamaları yaparak Arif'in elde ettiği miktarı bulacağım.

Arif, yaptığı hesaplamalar sonrasında aslında tam olarak 720 gram patlamış mısır elde etmiştir. Bu durumda tarifteki hata düzeltilince hedeflediği miktarı doğru bir şekilde elde etmiştir. [↩]

cevap ne



Arif'in elde ettiği patlamış mısır miktarı 720 gramdır.

🔊 📄 🌟 🔄 📌

### Şekil 5(b). Mısır Problemi ChatGPT Çözümü

Şekil 5(a) ve 5(b)'de, P5 problemi için ChatGPT yapay zekâ uygulamasının çözümü sunulmuştur. ChatGPT bu problemde hiçbir fikir yürütememiş ve cevabı yaş mısır ağırlığı olan 720 gr olarak vermiştir. Cevabın yanlış olmasından ziyade hiçbir fikir yürütememiş olmasının sebebi sonraki çalışmalarda araştırılabilir.

Şekil 6(a) ve 6(b)'de, P6 için ChatGPT yapay zekâ uygulamasının çözümü sunulmuştur.

Bir üniversiteye giriş sınavında %4 lük dilime giren sondan ikinci öğrenci 140799 uncu olmuştur. Buna göre bu sınavda %3 lik dilime giren 3. öğrenci kaçınıcı olmuştur?



Bu soruyu çözmek için sınava giren toplam öğrenci sayısını bulmamız gerekiyor. %4'lük dilime giren sondan ikinci öğrencinin 140.799. sırada olması, sınava giren öğrenci sayısının %4'lük kısmına yakın olduğunu gösterir.

### Şekil 6(a). Üniversite Giriş Sınavı Problemi ChatGPT Çözümü

olduğunu gösterir.

1. Sınava giren öğrenci sayısının %4'lük dilimindeki son iki öğrenciye denk geldiğini varsayalım. Bu durumda:

$$\text{Toplam öğrenci sayısı} \times 0.04 = 140.799$$

Bu eşitliği kullanarak sınava giren toplam öğrenci sayısını bulabiliriz.

2. Daha sonra %3'lük dilime giren öğrencilerin sıralamasını bulmak için %3'lük dilime giren 3. öğrencinin kaçınıcı olduğunu hesaplayacağız.

Hesaplamaları yaparak cevabı bulalım.

Sınava giren toplam öğrenci sayısı 3.519.975 olarak hesaplanır. Bu durumda, %3'lük dilime giren 3. öğrenci 105.597. sırada olmuştur. [3]

🔊 📄 📌 📌 🔄

### Şekil 6(b). Üniversite Giriş Sınavı Problemi ChatGPT Çözümü

Şekil 6(a) ve 6(b)'de, P6 için ChatGPT yapay zekâ uygulamasının çözümü sunulmuştur. Bu problemde ChatGPT yapay zekâ uygulaması hiçbir fikir üretmeden düz mantık ile problemi çözmüş ve yanıtı yanlış bulmuştur. ChatGPT 'nin problem hakkında hiçbir fikir yürütmeden bu şekilde çözmesi bazı rutin olmayan karmaşık düşünme gerektiren problem türlerinde sıkıntı yaşadığını gösterebilir.

Şekil 7(a) ve 7(b)'de, P7 için ChatGPT yapay zekâ uygulamasının çözümü sunulmuştur.



Standart bir iskambil destesi 52 karttan oluşur ve kart türlerinde (kupa, karo, sinek, maça) 13'er adet kart bulunur. Ayrıca destede toplam 4 adet as kartı vardır.

Soruda, ilk fotoğraf kartından karo, ikinci fotoğraf kartından çıkma olasılığı soruluyor. Bu iki olay ardışık olarak gerçekleşme olayını hesaplayalım.

### Adımlar

#### 1. İlk Kartın Karo Olma Olasılığı:

- Destede 13 karo kartı vardır.
- İlk kartın karo olma olasılığı:

$$\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

### Şekil 7(a). İskambil Destesi Problemi ChatGPT Çözümü

$$\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

#### 2. İkinci Kartın As Olma Olasılığı (İlk Kart Karo Olabilir):

- İlk kart karo olarak çekildiğinde, kalan 51 kart kalır.
- Destede 4 adet vardır, ancak ilk çekilen kartta hala 4 adet bulunmaktadır.
- Bu durumda, ikinci kartın olma olasılığı:

$$\frac{4}{51}$$

#### 3. Birleşik Olasılık: İlk kartın karo ve ikinci kartın olma olasılığı, bu iki olayın çarpımıdır:

$$\frac{1}{4} \times \frac{4}{51} = \frac{4}{204} = \frac{1}{51}$$

Sonuç olarak, art arda çekilen iki kartın ilki karo, ikinci olarak olma olasılığı  $\frac{1}{51}$  veya yaklaşık %1.96'dır .

### Şekil 7(b). İskambil Destesi Problemi ChatGPT Çözümü

Şekil 7(a) ve 7(b)'de, “ 52 karttan oluşan standart bir iskambil destesinden art arda, yerine geri koymadan iki kart çekiliyor. İlk çekilen kartın karo, ikinci çekilen kartın as çıkma olasılığı kaçır?” problemine ChatGPT yapay zekâ uygulamasının verdiği cevap bulunmaktadır. Akıl yürütme gerektiren karmaşık bir olasılık problemi olan bu soruyu ChatGPT yanlış çözmüştür. Düz mantık ile ilk durumda karo olma olasılığını ikinci durumda as olma olasılığını bulup çarpmış ve sonucu yanlış bulmuştur.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada bir YZ algoritması olan ChatGPT'nin rutin olmayan problem çözme sürecinin bütünsel olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, ChatGPT'nin genellikle temel matematik problemlerini (1. Soruda) çözebilmesine rağmen, rutin olmayan problemleri doğru çözebilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar bulunduğu gözlemlenmiştir. Veriler iyi tasarlanmadığında ChatGPT'nin başarılı olamadığı yanlış sonuçlar çıkardığı, problem çözme aşamalarında yetersiz olduğu (2, 3, 4, 5, 6,7. Sorularda) sonucuna varılmıştır. ChatGPT tarzı yapay zekâ algoritmaları belli başlı yönergelere bağlı istemlere göre çıktı oluşturmaktadırlar. (Lancaster, 2023). Buda YZ algoritmalarının performanslarının iyi olmayışının nedeninin YZ kaynaklı olmaktan çok; düzgün oluşturulmamış bir istemden kaynaklı olabileceği göz ardı edilmemelidir (Grabb, 2023). ChatGPT'nin basamaklı sorularda çoğu zaman problemi anlamayı dikkate almadan doğrudan kendi anladığı şekliyle çözüm basamaklarını uygulamaya aldığı görülmüştür. ChatGPT'nin girdiden bağımlı kalmadan çözüm ve cevap yanlış olduğunda yönerge vermeden doğru cevaba gidecek çözüm oluşturamadığı ve kendi cevap ve çözümünü doğru kabul ettiği de belirlenmiştir.

ChatGPT problemde verilenleri ve istenenleri doğru sıralamış fakat basamaklı ve karmaşık problemleri anlama sürecini çoğunlukla doğru olarak gerçekleştirememiştir. Fakat komut ile strateji değiştirerek doğru sonuca gitmeye çalıştığı belirlenmiştir. Bu sonuca paralel olarak Wang, Chen, Wang, Xu, Shadiev ve Li (2023), ChatGPT'nin argümantasyon sürecinde genellikle doğru ve güvenilir geri bildirim sağlasa da hatalar yapabildiği ifade etmiştir. Çalışmada, problemi yanlış çözen ChatGPT'nin problemi değerlendirme sürecini de göz ardı ettiği komut verilmediği sürece doğru çözüme gitmeye çalışmadığı dikkat çekmektedir. ChatGPT sonuçlarını kontrol etmeyip ikinci bir yoldan problemi tekrar çözmeyip eksikliklerini fark etmemiş, süreci değerlendirilmemiştir.

Çalışma bulgularında ChatGPT'nin rutin olmayan problem çözüm aşamalarında eksiklerinin olduğu belirlense de komut ile birlikte performansını iyileştirmeye yönelik çabası önemlidir. Bu çalışma kapsamında 7 farklı problem yanlış sonuçlarda tekrar çözdürülmüş ve aynı girdiler ile farklı sonuçlar elde edilmiştir. ChatGPT üzerine yapılan çalışmalar da kademeli şekilde girilen verilerin çok daha iyi, verimli ve gerçekçi sonuçlar elde etmeyi sağladığı görülmüştür (Grabb, 2023). ChatGPT'nin temel, kompleks olmayan rutin matematiksel problem çözme sürecinin doğru sonuca varabilecek yeterlilikte olmasına rağmen, karmaşık ve çok basamaklı bir problem hakkında daha üst düzey düşünme bağlamında sisteminin karıştığı, yeterli

olmadığı görülmüştür. ChatGPT istemlere genellikle doğru çıktılar üretse de gelişmeye açık yönlerinin olduğu aşıkardır (Tabone ve De Winter, 2023). ChatGPT'nin performansını arttırabilmek adına girdilerin düzenlenmesi ve değiştirilmesine bağlı olarak öğrenme konusunda eğitilmiştir (OpenAI, 2023b). Bu bağlamda istisnai öneriler ile ChatGPT'nin hata ve eksikliklerini düzeltmesi ve yeteneklerini devamlı olarak geliştirip kapasitesini arttırması beklenmektedir (Lee vd., 2023).

ChatGPT'nin matematik problemlerine hızlı bir şekilde cevap verdiği görülmüştür. Fakat ChatGPT'nin verdiği yanıtlarının doğruluğu, eğitim öğretimdeki başarısı ve etkili kullanımı için son derece önemlidir. Problemlere her zaman doğru ya da eksiksiz yanıt veremese de gerekli doğru yönlendirmeler yapıldığında doğru yanıt verebilmiştir. Üretilen yanıtları doğrulamak için diğer kaynaklarla çapraz kontrol yapmak da doğruluk ve güvenilirliği doğrulamaya yardımcı olabilir. Bu durum ChatGPT'nin yeteri kadar güvenilir olmadığını, ChatGPT'yi kullanacak kişinin o alanda çok iyi donanıma sahip olması gerekli olduğunu ya da bir öğretmen tarafından yönlendirme ile öğrencilere kullanılabilceğini göstermektedir. Ayrıca bu çalışma popüler bir endişe olan “Yapay zekâ öğretmenin yerini alabilir mi?” sorusuna da kısmen cevap olmuştur. Yapay zekânın öğretmenin yerini alamayacağını sadece öğretmene yardımcı bir teknoloji olabileceğini söyleyebiliriz. Çünkü karmaşık problemlerde yanlış yapabiliyor ve bir kontrol ediciye bir yönlendiriciye ihtiyaç olduğunu görmekteyiz. Potansiyel hataların olasılığını azaltmak için ChatGPT'ye açık, net ve anlaşılır bir veri girişi yapmak, doğru yönergeler vermek ve uzmanlık alanına giren sorular sormak önemlidir. ChatGPT basit ve açık problemleri çözebiliyor fakat sorular karmaşıklaştıkça doğru çözüm oranı azalıyor (Karabiyik, 2024).

Alanyazında öğrencilerin okul ve öğretmenden farklı olarak, bir öğrenme aracı olan ChatGPT'yi kullanmaya meyilli ve istekli olduklarını görmekteyiz (Strzelecki, 2023). Bundan dolayı YZ'nin sağlayacağı faydaları göz ardı etmek yerine, eksikliklerini belirleyip geliştirerek, öğrencilerin YZ'yi en verimli şekilde kullanabilmeleri adına eğitmek büyük önem taşımaktadır (Liu ve Ma, 2024). Bu bağlamda ChatGPT'nin matematik eğitiminde öğrencilerin bir eğitime ihtiyaç duymadan etkin ve doğru şekilde kullanılabilmesi adına bu tip algoritmaların geliştirilmesi ve öğrencilerin bilgilendirilmeleri ve kendilerini geliştirmeleri gerektiği düşünülmektedir. Bunun için öğrencilerin ChatGPT'ye doğru komut vermeleri için eğitilmeleri ve birebir etkileşime geçmeleri sağlanmalıdır. Problem çözme aşamalarında öğrencileri sorgulayıcı sorulara yönlendirecek bir sohbet algoritması oluşturulup öğrenci çalışmaları artırılabilir. Bu güncellemelerin ardından farklı çalışmalarda, öğrencilerin YZ destekli problem çözme süreçleri araştırılabilir.

## Kaynakça

- Aşık F., Yıldız, A., Kılınc, S., Aytekin, N., Adalı, R. & Kurnaz, K. (2023). Yapay Zekânın Eğitime Etkileri. *International Journal of Social Humanities Siences Research*, 10(98), 2100-2107.
- Dertli, Z.G, Korkmaz Güler, N., Yıldız, B. (2024). Chatgpt'nin Bir Informal Öğrenme Asistanı Olarak Problem Çözme Sürecinde Öğrencilere Rehberlik Etme Sürecinin İncelenmesi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 33-61.
- Grabb, D. (2023). The impact of prompt engineering in large language model performance: a psychiatric example. *Journal of Medical Artificial Intelligence*, 6.
- Işık, C., & Kar, T. (2011). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 57-72.
- Karabıyık, Ü. (2024). Matematik Eğitiminde Yenilikçi Bir Yaklaşım: ChatGPT'nin Rolü. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 26-46.
- Kuloğlu, A. (2023). Eğitim & Bilim 2023 -IV-. Efe Akademi Yayınları
- Lancaster, T. (2023). Artificial intelligence, text generation tools and ChatGPT—does digital water marking offer a solution?. *International Journal for Educational Integrity*, 19(1), 10.
- Lee, E. Y., il, N. G. D., An, G. H., Lee, S., ve Lim, K. (2023, August). ChatGPT-based debate game application utilizing prompt engineering. In *Proceedings of the 2023 International Conference on Research in Adaptive and Convergent Systems* (pp. 1-6).
- Liu, G., ve Ma, C. (2024). Measuring EFL learners' use of ChatGPT in informal digital learning of English based on the technology acceptance model. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 18(2), 125-138.
- Noster, N., Gerber, S., & Siller, H. S. (2024). Pre-Service Teachers' Approaches in Solving Mathematics Tasks with ChatGPT. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 1-25.
- OpenAI. (2023a). ChatGPT: Optimizing language models for dialogue. <https://openai.com/blog/chatgpt/>
- OpenAI. (2023b). How should AI systems behave, and who should decide? <https://openai.com/blog/how-should-ai-systems-behave>.
- Pirim, A. G. H. (2006). Yapay zekâ. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93.
- Pólya, George (1957). "How to Solve It". Garden City, NY: Doubleday: 253
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A. & Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Algıları. *International Journal of Social Humanities Siences Research*, 11(106), 845-856.

- Strzelecki, A. (2023). Touseor not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*, 1-14.
- Tabone, W., ve De Winter, J. (2023). Using ChatGPT for human-computer interaction research: a primer. *Royal Society Open Science*, 10(9), 231053.
- Wang, L., Chen, X., Wang, C., Xu, L., Shadiev, R., ve Li, Y. (2023). ChatGPT's capabilities in providing feedback on under graduate students' argumentation: a case study. *Thinking Skills and Creativity*, 101440.
- Yazgan, Y. (2007). Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problem çözme stratejileriyle ilgili gözlemler. *İlköğretim Online*, 6(2), 249-263.
- Yeşilyurt, S., DüNDAR, R. & Aydın, M. (2024). Sosyal Bilgiler Eğitimi Alanında Lisansüstü Eğitimini Sürdüren Öğrencilerin Yapay Zekâ Hakkındaki Görüşleri. *Asya Studies-Academic Social Studies / Akademik Sosyal Araştırmalar*, 8(27), 1-14.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.



# Eğitim Bilimlerinde Güncel Araştırmalar

Editör:  
Dr. Zafer Gündüz

 ÖZGÜR  
YAYINLARI

ISBN 978-625-95522-6-2  
  
9 786259 552262